

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin und Ethik in der Medizin
der Medizinischen Fakultät Charité-Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Etablierung präventiver Maßnahmen der Stomatologie
in der DDR am Beispiel der wissenschaftlichen Tätigkeit
von Walter Künzel

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae dentariae (Dr. med. dent.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Donata Friederika Charlotte van Doornick
aus Werne an der Lippe

Datum der Promotion: 04.03.2022

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis.....	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
Zusammenfassung.....	8
Abstract	9
1. Einleitung	10
1.1 Einführung und Fragestellung.....	10
1.2 Forschungsstand.....	11
1.3 Material und Methode	14
1.4 Gang der Darstellung	14
2. Die Struktur der zahnmedizinischen Versorgung in der DDR.....	18
2.1 Historisches Verständnis von Prävention und Behandlung der Karies.....	18
2.2 Strukturelle und medizinische Voraussetzungen zur Tätigkeitszeit Künzels	20
2.3 Zahnmedizinische Präventionsfokussierung bei Kindern und Jugendlichen.....	22
2.4 Bedeutung der Stomatologen und des stomatologischen Fachpersonals	24
3. Über Walter Künzel und die Prävention auf dem Gebiet der Stomatologie in der DDR	28
3.1 Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Walter Künzel.....	28
3.1.1 Ausbildung.....	28
3.1.2 Forschungsarbeit	28
3.1.3 Wissenschaftliche Tätigkeit, Berufungen und Mitgliedschaften in Organisationen	29
3.2 Walter Künzels Konzept der Prävention	32
3.2.1 Systemisch wirkende Präventionsmaßnahmen	32
3.2.2 Nicht-systemisch wirkende Präventionsmaßnahmen	34
3.2.3 Die Systematisierung der präventiven Maßnahmen.....	36
4. Die Rolle des Stomatologen Walter Künzel für die Einführung präventiver Maßnahmen (1953–1960)	39
4.1 Das Großprojekt Karl-Marx-Stadt	39
4.1.1 Die physiologische Wirkung des fluoridierten Trinkwassers.....	41
4.1.2 Technische, chemische und organisatorische Aspekte	43
4.1.3 Zahnmedizinische Aspekte	45
4.1.4 Ergebnisse der Trinkwasserfluoridierung nach sechsjähriger und achtjähriger Fluoridanreicherung des Trinkwassers	48
4.1.5 Trinkwasserfluoridierung nach zwölfjähriger Kontrollzeit	48
4.1.6 Weitere Auswirkungen auf das Gebiss der Kinder und Jugendlichen.....	49

4.2 Die lokale Fluoridierung der Zähne als präventive Maßnahme	50
4.3 Methodische Ausrichtung Künzels in den Jahren 1953 bis 1960	50
4.4 Zusammenfassende Diskussion und Bewertung des relevanten Zeitabschnitts von 1953 bis 1960	51
5. Die wissenschaftliche Arbeit Walter Künzels am Beispiel der Einführung der Tablettenfluoridierung (1961–1970).....	56
5.1 Über die Fluorprophylaxe in der DDR in den 1960er Jahren.....	56
5.2 Prävention der Karies mit Fluoridtabletten.....	57
5.3 Ernährung und Mundhygiene in der DDR.....	59
5.4 Zahn- und Mundpflege	60
5.5 Lokale Applikation von Fluoriden.....	61
5.6 Methodische Ausrichtung Künzels in den Jahren von 1961 bis 1970	62
5.7 Zusammenfassende Diskussion und Bewertung des relevanten Zeitabschnitts von 1961 bis 1970	63
6. Die zahnmedizinische Prävention in der DDR im internationalen Vergleich am Beispiel der wissenschaftlichen Tätigkeit von Walter Künzel (1971–1980)	66
6.1 Die internationale Orientierung der präventiven Stomatologie in der DDR in den 1970er Jahren	68
6.2 Kombination von systemisch wirkenden und nicht-systemisch wirkenden Präventionsmaßnahmen	69
6.3 Methodische Ausrichtung Künzels in den Jahren von 1971 bis 1980	71
6.4 Zusammenfassende Diskussion und Bewertung des relevanten Zeitabschnitts von 1971 bis 1980	72
7. Die neue stomatologische Präventionsstrategie in der DDR anhand der wissenschaftlichen Tätigkeit Walter Künzels (1981–1990).....	74
7.1 Das zahnmedizinische Präventionsprogramm in der DDR in den 1980er Jahren	74
7.2 Über Mundhygieneinstruktionen für Kinder und die Ausbildung des zahnhygienischen Bewusstseins in der DDR	77
7.3 Das Präventionskonzept für Kinder und Jugendliche mit erhöhtem Kariesrisiko und Zahnfleischentzündungen.....	78
7.4 Kariesreduktion und Kariesverbreitung bei Kindern und Jugendlichen in der DDR von 1959 bis 1986.....	80
7.5 Methodische Ausrichtung Künzels in den Jahren von 1981 bis 1990	82
7.6 Zusammenfassende Diskussion und Bewertung des relevanten Zeitabschnitts von 1981 bis 1990	83
8. Zusammenfassung	86
8.1 Abschließende Betrachtung der Kariesprävention in der DDR im Zeitraum von 1953 bis 1990	86
8.2 Abschließende Bewertung der wissenschaftlichen Tätigkeit Walter Künzels im Zeitraum von 1953 bis 1986.....	89
8.3 Abschließende Bewertung der praktischen Tätigkeit Walter Künzels im Zeitraum von 1953 bis 1986	90

Literaturverzeichnis	92
Anhang	98
Curriculum Vitae – Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Walter Künzel	99
Eidesstattliche Versicherung	112
Lebenslauf.....	113
Danksagung	114

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Von Künzel untersuchte zahnmedizinische Präventionsmaßnahmen in der DDR	32
Tabelle 2: WHO-Einteilung der Prävention sowie einzelner prophylaktischer Maßnahmen und deren Stellenwert	37
Tabelle 3: In der DDR empfohlene Dosierung der Tablettenfluoridierung	58
Tabelle 4: Fluorettten als rezeptpflichtige Kariespräventiva	58
Tabelle 5: Internationale Studie präventivorientierter Betreuungssysteme unter Mitwirkung der Trinkwasserfluoridierung (TWF)	76
Tabelle 6: Darstellung der Wirksamkeit der Kariesprävention in der DDR in den Jahren von 1959 bis 1986	81

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1..... 26

Karteikarte für die kariesstatistische Kontrolle und Überwachung in Städten mit Trinkwasserfluoridierung. Abschnitt A: allgemeine Angaben. Abschnitt B: Angaben eingeteilt nach Gruppen der Verbraucher. Abschnitt C: Kariesstatus und Stand der Sanierung. Abschnitt D: Grad der Kariesdestruktion und konservierend versorgte Situation.

Quelle: Künzel, W.: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt, 1. Mitteilung: Stomatologische Grundlagen und kariesstatische Ergebnisse nach vierjähriger Kontrollzeit“. In: *Dtsch. Stomatologie* 15 (1965), S. 797–822, hier S. 801.

Abbildung 2..... 62

Miniplastschiene für die Applikation von Fluoriden. Die Herstellung erfolgt auf einem Gipsmodell.

Quelle: Künzel, W.: „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“. In: *Dtsch. Stomatologie* 20 (1970), S. 145–154, hier S. 153.

Abbildung 3..... 67

Komponenten des Systems der vorbeugenden Karies.

Quelle: Künzel, W.: „Präventive Stomatologie“. In: *Dtsch. Stomatologie* 24 (1974), S. 185–194, hier S. 188.

Abbildung 4..... 78

Rotierende Bewegung der Zahnbürste im Seitenzahnbereich.

Quelle: Künzel, W., Maiwald, H.-J. und Waurick, M.: *Kinderstomatologie*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1984, S. 40.

Abkürzungsverzeichnis

DGZMK	Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
DMF-Index	Decayed-Missing-Filled-Index zur Karieseinschätzung
DZVG	Deutsche Zentralverwaltung für das Gesundheitswesen
FDI	World Dental Federation
HUB	Humboldt-Universität zu Berlin
IADC	International Association of Dentistry for Children
ICS	International Collaborative Study
KMU	Karl-Marx-Universität Leipzig
MAD	Medizinische Akademie Dresden „Carl Gustav Carus“
MAE	Medizinische Akademie Erfurt
NaF	Natriumfluorid
NSDAP	Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei
OMR	Obermedizinalrat
ORCA	European Organisation for Caries Research
SED	Sozialistische Einheitspartei Deutschlands
SS	Schutzstaffel
TBF	Tablettenfluoridierung
TWF	Trinkwasserfluoridierung
WHO	World Health Organisation (Weltgesundheitsorganisation)
ZMK	Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Zusammenfassung

Hintergrund: Mit Gründung der Deutschen Demokratischen Republik im Jahr 1949 sah sich die dortige Stomatologie mit der Notwendigkeit einer flächendeckenden zahnmedizinischen Versorgung der Bevölkerung konfrontiert; gleichzeitig zeichnete sich auf globaler Ebene ein Perspektivwechsel von einer epidemiologisch determinierten, klinisch-therapeutisch dominierten Ausrichtung der Zahnmedizin hin zu einer präventiv dominierten Ausrichtung ab. Dem Stomatologen Walter Künzel gelang es durch vielschichtige und zahlreiche Forschungstätigkeiten ebenso wie durch eine zeitnahe, praktisch relevante Umsetzung unterschiedlicher präventiver Maßnahmen, im Zeitraum zwischen 1953 und 1990 aktuelle Erkenntnisse der Kariesprävention in der DDR zu etablieren.

Ziel der Arbeit: Durch die Auswertung der zahnmedizinischen Veröffentlichungen des Stomatologen Walter Künzel soll untersucht werden, inwieweit eine nachhaltige, wirksame und flächendeckende Kariesprävention innerhalb einer Bevölkerung etabliert werden konnte.

Methoden: Erfasst wurden alle verfügbaren Publikationen zum Thema Prävention des Stomatologen Walter Künzel sowie weitere relevante Primärliteratur zur Kariesprävention auf dem Gebiet der DDR. Folgende Tätigkeitsschwerpunkte wurden untersucht: Trinkwasserfluoridierung, Tablettenfluoridierung, lokale Applikationsformen, Ernährung, Zahnhygiene. Zur leserfreundlichen Strukturierung wurde Künzels Forschungskarriere chronologisch in vier Zeitabschnitte (1953–1960, 1961–1970, 1971–1980, 1981–1990) unterteilt.

Ergebnisse: In allen vier Zeitabschnitten konnte Walter Künzel relevante Fortschritte auf dem Gebiet der Kariesprävention in der DDR implementieren: Die Verbreitung der Karies war dabei im Zeitraum zwischen 1959 und 1983 rückläufig. Als besonders wirksam und effizient erwies sich die Trinkwasserfluoridierung (TWF). Hier zeigte sich bei 6- bis 10-jährigen Kindern nach 6 Jahren Kontrollzeit eine Abnahme der Zahnkaries von 63,5 %. Die Verbreitung der Karies bei den 11- bis 15-Jährigen lag bei 24,1 %. Im Milchgebiss der 3- bis 5-Jährigen kam es zu einer Abnahme der Karies von 63,9 %, bei den 6- bis 8-Jährigen waren es 29,2 %.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung legen nahe, dass Walter Künzel durch seine wissenschaftliche Tätigkeit und die stetige Implementierung neuer Erkenntnisse in die Praxis der stomatologischen Kariesprävention maßgeblichen Einfluss auf den Rückgang der Kariesverbreitung in der DDR hatte. Als besonders wirksam erwies sich die Implementierung der TWF.

Abstract

Background: With the establishment of the German Democratic Republic in 1949, its stomatology profession was confronted with the need for comprehensive dental care for its population. At the same time, the first indications of a change in perspective from an epidemiologically determined, clinically and therapeutically dominated orientation towards a preventive dominated orientation was emerging on a global level. The stomatologist Walter Künzel was able to establish up to date knowledge of caries prevention in the GDR at the health policy level through numerous and complex studies, as well as through the prompt, practically relevant implementation of various preventive measures in the period from 1953 to 1990.

Objective: By evaluating primary literature, using the case study of the stomatologist Walter Künzel, it was possible to examine the extent to which sustainable, effective, and comprehensive caries prevention could be established within a population.

Methods: All available publications of Walter Künzel, as well as further relevant primary literature which dealt with the prevention of caries in the GDR, were recorded. The following main areas of activity were examined: Drinking water fluoridation, tablet fluoridation, local forms of application, nutrition, dental hygiene. To structure Künzel's achievements in a reader-friendly way, his research career was divided chronologically into four periods (1953–1960, 1961–1970, 1971–1980, 1981–1990).

Results: All of Künzel's available publications and other relevant contemporary sources were evaluated. In all four periods, Walter Künzel was able to implement relevant advances in the field of caries prevention in the GDR: The spread of caries declined in the period from 1959 to 1983. Drinking water fluoridation (TWF) has proven to be particularly effective and economical. After a 6-year follow-up period, 6- to 10-year-old children showed a 63.5% decrease in dental caries. The spread of caries in 11- to 15-year-olds was 24.1%. In the deciduous teeth of 3- to 5-year-olds there was a decrease in caries of 63.9%, in 6- to 8-year-olds it was 29.2%.

Summary: The results of the present study suggest that Walter Künzel had a decisive influence on the decline in the spread of caries in the GDR through his scientific work and the continual implementation of new findings in the practice of dental caries prevention. The implementation of the TWF proved to be particularly effective.

1. Einleitung

1.1 Einführung und Fragestellung

Im Zentrum dieser Dissertation steht das wissenschaftliche Wirken des Stomatologen Walter Künzel in der DDR. Neben seinem Werdegang und seinen Forschungsschwerpunkten werden die präventiven Maßnahmen der Stomatologie in der DDR ab 1953 untersucht, welche Künzel maßgeblich mitinitiierte. Als Stomatologie wird dabei die Lehre von den Krankheiten der Mundhöhle bezeichnet,¹ wobei der Begriff Stomatologie in der DDR für Zahnmedizin im Allgemeinen verwendet wurde. Bei der Betrachtung der Stomatologie seit Gründung der DDR im Jahr 1949 fallen bedeutsame Wandel auf: Zunächst stand die restaurativ und rehabilitativ fokussierte zahnärztliche Behandlung im Vordergrund – das heißt, fehlende oder beschädigte Zähne wurden ersetzt. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte rückte jedoch auch die Bedeutung der Prävention von kariösen Erkrankungen des Zahnes und von Erkrankungen des Zahnhalteapparats immer mehr in den Fokus dieser Forschungsdisziplin. Präventiv orientierte Betreuungsstrategien ergänzten das restaurativ-rehabilitative Konzept zunehmend, sodass Prävention, Diagnostik und Rehabilitation der oralen Gesundheit schließlich gemeinsam das Fundament der Stomatologie bildeten.

Die Frage nach möglichen Maßnahmen zur Prävention von Zahnerkrankungen hat dabei eine lange wissenschaftliche Tradition; schon vor Jahrhunderten wurden Ideen und Empfehlungen zur Verbesserung der Mundgesundheit diskutiert. In Deutschland setzten die ersten Maßnahmen zur Verbesserung der Zahn- und Mundgesundheit des Menschen mit der Einführung der zahnärztlichen Reihenuntersuchungen Ende des 19. Jahrhunderts ein. In der BRD wurde die Präventionsstrategie der Schulzahnpflege eingeführt. Kinder und Jugendliche wurden von niedergelassenen Zahnärzten jährlich untersucht und in den Praxen weiterbehandelt.² Auch in der DDR maß man der Prävention in den 1950er Jahren eine größere Bedeutung bei. Mit Einführung der „Jugendzahnpflege“ etablierte sich hier langsam ein Konzept der jährlichen zahnärztlichen Reihen- und Einzeluntersuchungen mit anschließender Behandlung sowie der kieferorthopädischen Betreuung von Kindern und Jugendlichen bis zum 18. Lebensjahr.³

¹ Vgl. Pschyrembel, W.: *Klinisches Wörterbuch*. 259., neu bearbeitete Auflage. Berlin: Walter de Gruyter 2002, S. 1593.

² Vgl. Kuhlmann, E.: „Die Professionalisierung der Zahnmedizin in Deutschland“. In: *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 1 (1996), S. 54–69, hier S. 61–62.

³ Vgl. Mergel, H.: „Gedanken zur Jugendzahnpflege“. In: *Soziale Stomatologie* 5 (1959), S. 644–647, hier S. 644–645.

Die Einführung und Etablierung stomatologischer Präventionsstrategien in der DDR ist unweigerlich mit dem Namen Walter Künzel verbunden, dessen Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet als wegbereitend angesehen werden können. 1928 in Königgrätz geboren, schloss Walter Künzel 1953 ein Studium der Zahnheilkunde an der Humboldt-Universität zu Berlin ab, an der er im selben Jahr auch promovierte. Künzel veröffentlichte über 400 wissenschaftliche Publikationen, er verfasste Bücher über die Kinderzahnheilkunde, zur Kariesprävention und zur Gerontostomatologie. Besonders bedeutsam sind seine Arbeiten zur Prävention und Prophylaxe der Karies sowie zur Fluoridierung von Trinkwasser in der DDR. Diese Publikationen stellen die Grundlage der vorliegenden Arbeit dar. Ende der 1950er Jahre nahm die erste Fluoridierungsanlage in Karl-Marx-Stadt ihren Betrieb auf und wurde von Künzel wissenschaftlich erforscht. Über 30 000 Einwohner erhielten im Rahmen einer Massenprophylaxe ein mit Fluorid angereichertes Trinkwasser. Die Maßnahme galt als größte kariespräventive Intervention in ganz Europa.⁴ Die erste Trinkwasserfluoridierung (TWF) in der DDR wurde zur Grundlage der Forschungsarbeiten Walter Künzels.

Gegenstand der vorliegenden medizinhistorischen Arbeit ist die Entwicklung und Umsetzung präventiver Maßnahmen zur Vorbeugung kariöser Erkrankungen des Zahnes in der DDR am Beispiel der wissenschaftlichen Tätigkeit von Walter Künzel. Konkret verfolgt die vorliegende Dissertation das Ziel, Künzels medizinhistorisch bedeutsames Wirken in einer Form aufzubereiten, welche dem Leser einen systematischen Erkenntnisfortschritt hinsichtlich der Errungenschaften Künzels innerhalb einzelner Dekaden ebenso wie über den gesamten Zeitraum seines Schaffens hinweg ermöglicht.

Die übergeordnete Fragestellung lautet dabei, welche Etablierungen präventiver stomatologischer Versorgung in der DDR maßgeblich mit dem professionellen Wirken Walter Künzels assoziiert werden können.

1.2 Forschungsstand

Bisher existiert keine umfassende medizinhistorische Dissertation, die sich mit präventiven Maßnahmen der Stomatologie in der DDR befasst. Zwar gibt es Autoren, die sich seinerzeit mit diesem Thema auseinandergesetzt haben, eine medizinhistorische Auswertung und Analyse im Rahmen einer Dissertation ist jedoch nicht bekannt.

⁴ Vgl. Künzel, W.: „Vorwort“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 5–6, hier S. 5.

1951 erschien erstmals die Fachzeitschrift *Deutsche Stomatologie* für den Bereich Zahn-, Mund und Kieferheilkunde, herausgegeben vom DDR-Ministerium für Gesundheitswesen. Anhand wissenschaftlicher Publikationen in dieser Zeitschrift lässt sich die Etablierung stomatologischer Präventionsstrategien chronologisch gut verfolgen. Schon in der ersten Ausgabe 1951 ging *Kurt-Günter Hess* auf die Fluorprophylaxe ein.⁵ Er bezog sich auf erfolgreiche Untersuchungen, welche in Ungarn, in der Sowjetunion und in den USA während der Jahre 1946 bis 1948 durchgeführt worden waren: Im Rahmen dieser Studien konnte durch die Fluoridierung von Trinkwasser bewiesen werden, dass Fluoride vor Zahnkaries schützen. Hess setzte sich mit der Kariesprävention in Form einer TWF auseinander und prüfte bereits im Jahr 1951 die praktische Durchführung der Anreicherung des Berliner Trinkwassers.⁶ 1954 beschrieb *Walter Hoffman-Axthelm* zwei verschiedene Methoden der Fluorprophylaxe. Er zeigte Vor- und Nachteile der lokalen Methodik, beispielsweise der direkten Fluorpinselung, bei der eine wässrige Natriumfluoridlösung direkt auf die Zähne aufgetragen wird. In seiner Untersuchung stellte er das Anwenden von Zahnpasten der systemischen Medikation in Form von Tablettenfluoridierung (TBF) und TWF gegenüber.⁷ *Günther Wippermann* setzte sich 1959 mit dem Problem der Jugendzahnpflege auseinander und fand als dessen Ursache eine weit verbreitete Ahnungslosigkeit hinsichtlich angemessener Mundhygiene. Er regte eine durchdachte Aufklärung über Mundhygiene und notwendige stomatologische Behandlungen unter Kindern, Erziehern sowie Eltern an und schrieb über die Strategien der stomatologischen Präventionsarbeit in der DDR.⁸

Vor diesem Forschungshintergrund berichtete Walter Künzel seinerseits erstmalig 1959 über die Fluorprophylaxe: Er fand heraus, dass die Prävention durch Fluoride während der Zahnbildung das bislang einzige Mittel zur Vermeidung der Karies war.⁹ 1964 erschien eine weitere Publikation von Künzel über die Fluormedikation und ihre stomatologisch-präventive Bedeutung. Er ging den Fragen nach, inwiefern sich Fluor auf den menschlichen Organismus auswirke, welche Fluorkonzentrationen im Trinkwasser geeignet seien und bei welchen Konzentrationen Schmelzflecken auf dem Zahn zu erwarten seien. Künzel untersuchte zudem, welche Verabreichungsform von Fluor sich für eine

⁵ Vgl. Hess, K. G.: „Ist die künstliche Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden in Berlin möglich?“, In: *Dtsch. Stomatologie* 1 (1951), S. 76–79.

⁶ Vgl. Hess, „Ist die künstliche Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden in Berlin möglich?“.

⁷ Vgl. Hoffmann-Axthelm, W.: „Über Kariesprophylaxe im Kindesalter unter besonderer Berücksichtigung der Fluormedikation“. In: *Dtsch. Stomatologie* 4 (1954), S. 87–92.

⁸ Vgl. Wippermann, G.: „Systematische Aufklärung – ein wichtiges Teilgebiet der Jugendzahnpflege“. In: *Dtsch. Stomatologie* 10 (1960), S. 39–42.

⁹ Vgl. Künzel, W.: „Stand der Fluoridierung in der DDR“. In: *Dtsch. Stomatologie* 10 (1960), S. 953–956.

Massenprophylaxe besonders gut eignete.¹⁰ Die Effektivität der 1959 in Karl-Marx-Stadt eingeführten TWF hinsichtlich einer Kariesreduktion wurde nach vierjähriger, sechsjähriger, achtjähriger und zwölfjähriger Kontrollzeit genauer überprüft. Dabei untersuchte Künzel in Abständen von vier Jahren die stomatologischen Befunde zur Kariesverbreitung aller Kinder und Jugendlichen vom 3. bis zum 18. Lebensjahr in Karl-Marx-Stadt. Parallel zu den Untersuchungen in Karl-Marx-Stadt erfolgte eine Studie in Plauen, welche die stomatologische Kontrolle von Kindern und Jugendlichen vom 3. bis zum 18. Lebensjahr im Hinblick auf Kariesentstehung ohne Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden zum Gegenstand hatte. Walter Künzel beschäftigte sich in diesem Zusammenhang mit der Entwicklung der Kariesverbreitung in Karl-Marx-Stadt und Plauen.¹¹ Im Jahr 1971 erschien zu diesem Thema der von ihm herausgegebene Band *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*.¹² In seinen weiteren Publikationen aus den 1970er Jahren konzentrierte sich Künzel auf die Früherfassung und -behandlung der Karies bleibender Zähne im Kindes- und Jugendalter. Er erforschte wirkungsvolle Methoden der Kariesreduktion durch lokale Fluoridapplikationen sowie TBF und stellte sein Konzept für ein künftiges System der kinderstomatologischen Vorsorge, Behandlung und Nachsorge in einer umfassenden Studie dar. Basierend auf seinen Erkenntnissen veröffentlichte Künzel 1984 das Buch *Kinderstomatologie*.¹³ Daran anknüpfend veröffentlichte Künzel zusammen mit seinen Kollegen *Annerose Borutta* und *Manfred Waurick* 1988 ein weiteres Buch, das die Entwicklung der zahnärztlichen Betreuung in der DDR seit deren Gründung umriss und die gesellschaftlichen Zusammenhänge beleuchtete. Die Autoren beschrieben die Umstrukturierung des zahnärztlichen Betreuungssystems in den 1950er Jahren von der Privatpraxis hin zu einem staatlich geführten Gesundheitswesen.¹⁴

¹⁰ Vgl. Künzel, W.: „Über den derzeitigen Stand der Fluorprophylaxe in der DDR und ihre weiteren Perspektiven“. In: *Dtsch. Stomatologie* 14 (1964), S. 761–768.

¹¹ Vgl. Künzel, W.: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt, 1. Mitteilung: Stomatologische Grundlagen und kariesstatische Ergebnisse nach vierjähriger Kontrollzeit.“ In: *Dtsch. Stomatologie* 15 (1965), S. 797–822. Vgl. Künzel, W.: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 2. Mitteilung: Kariesstatische Ergebnisse nach sechsjähriger Kontrollzeit“. In: *Dtsch. Stomatologie* 17 (1967), S. 481–490. Vgl. Künzel, W.: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 3. Mitteilung: Die Kariesverbreitung im Milchgebiss nach achtjähriger Kontrollzeit“. In: *Dtsch. Stomatologie* 19 (1969), S. 405–414. Vgl. Künzel, W.: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 9. Mitteilung: Kariesstatische Ergebnisse nach zwölfjähriger Kontrollzeit“. In: *Dtsch. Stomatologie* 24 (1972), S. 290–297.

¹² Vgl. Künzel, W. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972.

¹³ Vgl. Künzel, W.: „Auswirkungen kariesvorbeugender Maßnahmen (Trinkwasserfluoridierung) auf Inhalt und Struktur der kinderstomatologischen Betreuung. 3. Teil: Konzept für das künftige System der kinderstomatologischen Vorsorge, Behandlung und Nachsorge“. In: *Dtsch. Stomatologie* 21 (1971), S. 937–945.

¹⁴ Vgl. Künzel, W., Borutta, A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie. Eine Konzeption auf der Grundlage eines internationalen Effektivitätsvergleichs*, Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1988.

1.3 Material und Methode

Die vorliegende Dissertation basiert auf der Auswertung und Darstellung von Walter Künzels zeitgenössischen Fachbeiträgen in Fachbüchern, Fachzeitschriften, Vorträgen und Kongressberichten über die Etablierung präventiver Maßnahmen in der Stomatologie. Die Zeitschrift *Deutsche Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde* wurde beim Verlag Johann Ambrosius Barth in Leipzig verlegt und bildete zusammen mit dem *Zentralblatt* das wichtigste Fachorgan der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der DDR.¹⁵ *Deutsche Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde* wurde in der Folgezeit unter dem Namen *Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde* geführt und mit dem *Zentralblatt* vom Johann Ambrosius Barth Verlag in Leipzig herausgegeben. Die Zeitschrift wurde 1992 mit der *Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift* fusioniert.

Die 1951 gegründete Monatszeitschrift *Deutsche Stomatologie*, herausgegeben vom Ministerium für Gesundheitswesen, war ab 1965 die zentrale Zeitschrift der Gesellschaft für Stomatologie in der DDR.¹⁶ Im Jahr 1974 wurde die Zeitschrift *Deutsche Stomatologie* in *Stomatologie der DDR* unbenannt, ihre Publikation wurde nach der Wiedervereinigung Deutschlands 1989 eingestellt. Grundlage der vorliegenden Untersuchung sind sämtliche Jahrgänge dieser Zeitschrift, sie wurden hinsichtlich der wissenschaftlichen Tätigkeit von Walter Künzel ausgewertet. Relevant für die vorliegende Arbeit sind außerdem die in der DDR erschienenen Fachzeitschriften *Deutsches Zahnärzteblatt* und *Zahnärztliche Mitteilungen*. Die medizinhistorische Auswertung der präventiv orientierten stomatologischen und medizinischen Literatur erfolgt vor dem Hintergrund der zeitgenössischen Entwicklung der Stomatologie und des Werdegangs Künzels.

1.4 Gang der Darstellung

Im auf die Einleitung folgenden ersten Kapitel des Hauptteils (Kapitel 2) widmet sich diese Dissertation zunächst der Struktur der zahnmedizinischen Versorgung in der DDR. In einem ersten Schritt wird hier das historische Verständnis von Kariesprävention und -behandlung erläutert, bevor die strukturellen und medizinischen Voraussetzungen näher betrachtet werden, welche Künzels Schaffen in seiner Tätigkeitszeit maßgeblich beeinflussten.

¹⁵ Vgl. Dobberstein, H.: „Die Gesellschaft für Stomatologie der DDR“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 69–85, hier S. 71.

¹⁶ Vgl. Dobberstein, „Die Gesellschaft für Stomatologie der DDR“, S. 70–72.

In Kapitel 3 wird der Stomatologe *Walter Künzel* vorgestellt und sein beruflicher Werdegang beleuchtet. Das Hauptaugenmerk dieses Abschnitts liegt auf der Darstellung von Künzels Forschungsschwerpunkten auf dem Gebiet der Stomatologie in der DDR sowie seiner universitären Laufbahn. Darüber hinaus führt das Kapitel die zahlreichen Berufungen auf, die Künzel in nationale und internationale Gremien führten, und beschäftigt sich mit den wissenschaftlichen Anerkennungen und Auszeichnungen Künzels.

Die nachfolgenden Kapitel 4 bis 8 bilden den argumentativen Kern der vorliegenden Arbeit und zeichnen die Entwicklung verschiedener präventiver Vorkehrungen in der Zahnmedizin nach (TWF in Karl-Marx-Stadt, TBF, Gesundheitserziehung mit Fokussierung von Ernährung sowie Zahn- und Mundpflege, lokale Applikationsformen, Entwicklung einer Präventionsstrategie, um der Entstehung von Karies vorzubeugen, internationaler Austausch). Die Darstellung der Maßnahmen ist dabei chronologisch strukturiert und nach Umsetzungszeiträumen (1953–1960, 1961–1970, 1971–1980 und 1981–1990) gegliedert. Alle in diesen Zeiträumen in der DDR implementierten und im Rahmen dieser Arbeit vorgestellten präventiven Maßnahmen stehen unweigerlich mit dem wissenschaftlichen Werdegang Künzels in Verbindung und sind somit für das Anliegen der Arbeit von zentraler Bedeutung.

In Kapitel 4 werden mit der Einführung der TWF und des oralen Systems sowie der Untersuchung der physiologischen Wirkung von fluoridiertem Trinkwasser auf den menschlichen Organismus die präventiven Maßnahmen der ersten Jahre (1953–1960) in den Blick genommen. Ausgehend von der wissenschaftlichen Tätigkeit Walter Künzels werden technische, chemische und organisatorische Aspekte beim Bau und Betrieb von TWF-Anlagen beschrieben sowie stomatologische Aufgaben bei der Durchführung einer TWF dargestellt. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Anwendung der kariespräventiven Maßnahmen in der DDR nach dem damaligen Wissensstand der Stomatologie erfolgte. Internationale Publikationen zur Anwendung der TWF mit dem Ziel der Kariesreduktion waren bekannt, Publikationen auf dem Gebiet der Stomatologie waren jedoch selten. Im Anschluss werden die Auswirkungen von fluoridangereichertem Trinkwasser auf das Kausystem untersucht und die Effekte der TWF in der DDR nach dreijähriger, vierjähriger, sechsjähriger, achtjähriger und zwölfjähriger Kontrollzeit dargestellt. Nachfolgend wird das Auftreten von Schmelzflecken durch die TWF besprochen; darüber hinaus werden andere Formen der Fluoridierung berücksichtigt. Abschließend folgen eine Analyse der methodischen Ausrichtung Künzels, eine Analyse und Bewertung seiner Bezugnahme auf andere wissenschaftliche Haltungen im besprochenen Zeitabschnitt sowie eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Kapitels.

In Kapitel 5 (1961–1970) wird zunächst der Stand der Fluorprophylaxe dargestellt. Stomatologische

Grundlagen auf dem Gebiet der Prävention sowie kariesstatistische Erfassungen finden hier Beachtung. Neben der Fluoridierung des Trinkwassers wurden als weitere prophylaktische Maßnahme Fluoridtabletten in der DDR eingeführt, weshalb an dieser Stelle auch auf die Methodik, Anwendung und Probleme der TBF eingegangen wird. Neben der Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde widmet sich dieses Kapitel abschließend den allgemeinen Maßnahmen, welche zur Verbesserung der Mundhygiene in der gesamten Gesellschaft beitragen sollten, bevor auch hier eine Analyse der methodischen Ausrichtung Künzels sowie eine Zusammenfassung des Zeitabschnitts mit Bewertung erfolgen.

Kapitel 6 befasst sich mit den präventiven Maßnahmen in den Jahren 1971–1980. Wie in den vorangegangenen Kapiteln werden zunächst die Veränderungen auf dem Gebiet der Prävention in der Stomatologie dargestellt. Kontrollierte Mundhygiene wurde auch in diesem Jahrzehnt weitergeführt, Karieshemmung mit Aminfluorid zusätzlich etabliert. In einem zweiten Schritt werden in diesem Kapitel das Konzept der präventiven Stomatologie sowie die wissenschaftlichen Grundlagen der stomatologischen Prävention im Kindesalter erläutert. Zudem wird dargestellt, wie Künzels Wirken international durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) anerkannt wurde. Nachfolgend widmet sich das Kapitel den Wirksamkeitsstudien zur Untersuchung der Effekte einer täglichen angeleiteten Mundpflege auf den oralen Gesundheitszustand von Kindern in einer Stadt mit TWF; darüber hinaus wird die Lokalapplikation von Fluoriden betrachtet. Ein Abschnitt zur methodischen Ausrichtung Künzels, eine Zusammenfassung, eine systematische Analyse, eine Inbezugsetzung der Maßnahmen zu anderen wissenschaftlichen Haltungen im relevanten Zeitabschnitt sowie eine Bewertung von Künzels Schaffen in diesem Zeitabschnitt schließen das Kapitel ab.

Im letzten Kapitel des Hauptteils (Kapitel 7) liegt der Fokus schließlich auf der Entwicklung präventiver Maßnahmen innerhalb der Stomatologie in den Jahren 1981–1990. In diesem Kontext werden die Ergebnisse internationaler zahnmedizinischer Präventionsprogramme in Beziehung zu den Ergebnissen entsprechender Programme in der DDR gesetzt. Insbesondere werden die Fortschritte hinsichtlich der systematischen Zahn- und Mundhygiene in der DDR, vor allem bei Kindern mit erhöhtem Kariesrisiko, beleuchtet. In diesem Zusammenhang werden Kariesverbreitung und Kariestückgang bei Kindern und Jugendlichen in der DDR von 1959–1986 in der Zusammenschau untersucht und bewertet. Es folgen ein Abschnitt zur methodischen Ausrichtung Künzels sowie eine Zusammenfassung der Entwicklungen innerhalb des Zeitabschnitts mit Bewertung. Den abschließenden Teil dieser medizinhistorischen Arbeit bilden eine zusammenfassende Analyse und eine Betrachtung der Ergebnisse.

Diese Dissertation geht der folgenden Forschungsfrage nach: Welche Etablierungen präventiver stomatologischer Versorgung in der DDR können maßgeblich mit dem professionellem Wirken Walter Künzels assoziiert werden? Zur Beantwortung dieser Forschungsfrage werden zu den einzelnen Zeitabschnitten jeweils Fragestellungen bearbeitet, welche nachfolgend aufgeführt sind:

- Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse erlangte Künzel in der Frühphase seiner akademischen Laufbahn, die maßgeblichen Einfluss auf sein späteres Schaffen nahmen?
- Was stellte den Kernbestandteil der wissenschaftlichen Forschungen Künzels in den 1960er Jahren dar und wie kamen die neuen Erkenntnisse den Patienten zugute?
- Inwieweit ließen sich die wissenschaftlichen Erkenntnisse Künzels aus den 1950er Jahren und 1960er Jahren generalisieren, kombinieren und systematisch umsetzen?
- Was waren die Kerninhalte von Künzels Forschungen in den letzten Jahren der DDR?

Der jeweilige Erkenntnisfortschritt, welcher sich durch die Untersuchung jeder dieser Fragestellungen in der Zusammenschau ergibt, soll sämtliche neuen praktischen Entwicklungen in der Zahnmedizin genauso umschließen wie die neuen methodischen Forschungsansätze Künzels. Falls sich in einzelnen Zeitabschnitten Kritik an Künzels Ansichten finden ließ, wurde diese dabei ebenso integriert wie alternative oder konkurrierende Forschungsansätze, die zeitgleich mit Künzels Arbeiten entstanden und ggf. mit Künzels Forschungen in Konkurrenz standen.

2. Die Struktur der zahnmedizinischen Versorgung in der DDR

Als Zeitraum, in welchem Walter Künzel die zahnmedizinische Versorgung in der DDR maßgebend mitprägte, können die Jahre von 1953 bis 1986 angesehen werden. Künzels Wirken in dieser Zeit wird in den nachfolgenden Kapiteln 3 bis 8 der vorliegenden Arbeit intensiv betrachtet. Im Vorfeld der Auseinandersetzung mit Künzels wissenschaftlicher Person und seinen Verdiensten sei jedoch sowohl auf das historische Verständnis von Prävention und Behandlung der Karies als auch auf die strukturellen und medizinischen Voraussetzungen eingegangen, an die Künzel anknüpfte. Die Herausforderungen im Rahmen der zahnmedizinischen Neuausrichtung der DDR in den frühen Jahren der Republik und die nachfolgende Fokussierung der dortigen Zahnmedizin auf die Prävention und Behandlung der Karies geben erste Hinweise auf die besondere Bedeutung Künzels innerhalb der Geschichte der Zahnmedizin. Eine Einordnung des Stomatologiebegriffs und eine Beleuchtung der Bedeutung von Stomatologen und stomatologischem Fachpersonal in der DDR runden dieses Kapitel ab.

2.1 Historisches Verständnis von Prävention und Behandlung der Karies

Befasst sich eine Dissertationsschrift mit der Prävention und Behandlung von Karies in einem bestimmten Staat und zu einer bestimmten Zeit, so ist es für die Einordnung der Bedeutung wissenschaftlichen Fortschritts nahezu unabdingbar, die entsprechenden Errungenschaften im Verhältnis zur Medizingeschichte von Kariesprävention und -behandlung zu betrachten. In der vorantiken Zeit wurden zunächst Fremdkörper und übernatürliche Kräfte für Zahn- und Kiefererkrankungen verantwortlich gemacht.¹⁷ Bereits in der griechischen Antike (ca. 600 v. Chr. bis 30 n. Chr.) etablierte sich aber mit Emporkommen der hippokratischen Medizin die Theorie, dass Karies neben den endogenen und somit dem Körper innewohnenden Ursachen von Schleimüberschuß und Disposition auch auf die Nahrung als exogene und somit dem Körper von außen beigeführte Ursache zurückzuführen sei.¹⁸ Die römische Antike (um 250 v. Chr. bis ca. 400 n. Chr.) knüpfte an diese Erkenntnisse an und konnte auf zahnmedizinischem Gebiet die Errungenschaft des Bohrers zur Entfernung schmerzender (und somit mutmaßlich häufig kariöser) Zähne erzielen.¹⁹

¹⁷ Vgl. Heidel, G. und Heidel C.-P.: „Der historische Weg der Zahnheilkunde“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Medizin und Gesellschaft 31. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 12–29, hier S. 12.

¹⁸ Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 13.

¹⁹ Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 13.

Wie viele andere medizinische Wirkungsfelder erlebten auch die Zahnmedizin und mit ihr das Wissen um die Behandlung von Erkrankungen wie Karies zu Beginn des Mittelalters (um 650 v. Chr. bis ca. 1200 n. Chr.) eher einen Rückschritt. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass die hippokratische Medizin zu dieser Zeit wieder verstärkt gemeinsam mit oder parallel zu Verfahren eingesetzt wurde, welche eher dem Aberglauben bzw. der Volksmedizin zuzuordnen waren.²⁰ Mit Beginn des 15. Jahrhunderts wurde die chirurgische Zahnmedizin zum Fachgebiet handwerklich begabter Personen.²¹

Nachdem sich die Zahnheilkunde im 17. Jahrhundert zunächst in Frankreich und in Folge auch in Deutschland und England zum selbständigen Beruf entwickelt hatte, war das 18. Jahrhundert durch einen enormen Erkenntnisfortschritt hinsichtlich der Entwicklung und Feinstruktur von Kiefer und Zähnen geprägt.

Hinsichtlich der konkreten Behandlung und Prävention der Karies konnte im 19. Jahrhundert mit der Kariestheorie von *Joseph Linderer*, einem deutschen Zahnarzt, ein Durchbruch erzielt werden.²² Linderer entwickelte in der Mitte des Jahrhunderts seine chemische Kariestheorie, durch welche er die Entstehung der Karies anhand eines Säureüberschusses im Mund erklärte.²³ *John Tomes*, der Wegbereiter der britischen Zahnheilkunde,²⁴ trug einige Jahre später zum weiteren Verständnis der Entstehung von Karies bei, indem er den von Linderer herausgestellten Säureüberschuss zwar anerkannte, diesen aber lediglich als Auslöser dafür ansah, dass mit der Karies ein infektiöser Prozess angeregt werde.²⁵ Gegen Ende des 19. Jahrhunderts entwickelte dann *Willoughby Dayton Miller*, ein Zahnarzt und Professor für Zahnmedizin, der mehr als die Hälfte seines Lebens in Deutschland verbrachte,²⁶ eine Kariestheorie, welche einen tieferen und bis heute gültigen grundlegenden wissenschaftlichen Erklärungsansatz für die Theorien von Linderer und Tomes bereitstellte. Nach Miller ist Karies „ein Vorgang, bei dem durch verschiedene Bakterien aus den Kohlenhydraten im Mundsekret Milchsäure erzeugt wird, welche die Zahnschmelzsubstanz entkalkt. Das entkalkte Gewebe wird durch unspezifische Bakterien besiedelt und weiter zerstört“.²⁷

²⁰ Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 13.

²¹ Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 14.

²² Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 17.

²³ Vgl. Linderer, J.: *Zahnheilkunde nach ihrem neuesten Standpunkte*. Erlangen: Verlag von J.J. Palm und Ernst Enke 1851.

²⁴ Vgl. Ireland, R.: *Dictionary of Dentistry*. New York: Oxford University Press 2010, S. 344.

²⁵ Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 17.

²⁶ Vgl. Dieck, W.: *Willoughby Dayton Miller: A Record of his Life and Work. The Journal of the American Dental Association*. Berlin: Elsevier 1935, S. 369.

²⁷ Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 17.

Um den Zahnbestand auch vor Reduktion durch Karies zu schützen, entwickelte *Green Vardinam Black*, ein amerikanischer Zahnarzt und Professor der Zahnmedizin in Chicago,²⁸ Ende des 19. Jahrhunderts eine optimierte Füllungstherapie, welche als frühestes Beispiel für die Behandlung von Hohlräumen in der Zahnschmelz gilt.²⁹

Das erste Drittel des 20. Jahrhunderts war davon geprägt, dass die zahnärztliche Behandlung durch die elektrische Stromversorgung in den Häusern erleichtert wurde und die unterschiedlichen zur Behandlung notwendigen Gerätschaften innerhalb einer gemeinsamen Apparatur verwendet werden konnten.³⁰ Trotz der gravierenden und menschenverachtenden Veränderungen, welche sich während der NS-Zeit schon früh auch in der Zahnheilkunde abzeichneten – zu nennen wären etwa die Zugehörigkeit von Zahnärzten zu NSDAP und SS sowie ihre Verstrickungen in Verbrechenkomplexe (bspw. „Zwangsterilisation bei Spaltträgern“) während des Zweiten Weltkrieges –,³¹ konnten in den 1930er Jahren Fortschritte auf dem Gebiet der Prävention errungen werden. So konnten bspw. durch die Verschreibung von Vitamin-D-Präparaten Strukturstörungen der Zähne präventiv weiter zurückgedrängt werden.³²

2.2 Strukturelle und medizinische Voraussetzungen zur Tätigkeitszeit Künzels

Die organisatorischen, personellen und strukturellen Voraussetzungen, welche das Gesundheitssystem der DDR im Vergleich zum System in der BRD kennzeichneten und vor deren Hintergrund Künzel wirkte, beschreiben *Udo Schagen* und *Sabine Schleiermacher* in ihrer umfangreichen Forschungsarbeit zum Gesundheitssystem der DDR zwischen 1949 und 1961: „Bereits vor Gründung der DDR waren die wesentlichen Entscheidungen im Gesundheitswesen von der Deutschen Zentralverwaltung für das Gesundheitswesen (DZVG) eingeleitet und in großen Teilen umgesetzt worden.“³³ Obwohl dadurch eine Struktur vorherrschte, die ihrem Aufbau nach prinzipiell ein tragfähiges Gerüst bildete, und obwohl gesundheitspolitische Ziele während der ersten Jahre der DDR von staatlicher Seite durchaus gefördert wurden, erschwerte insbesondere die massive Republikflucht von Ärzten in

²⁸ Vgl. Schlup, L.C. und Ryan, J.G.: *Historical Dictionary of the Gilded Age*. New York: M.E. Sharpe, Inc. 2003, S. 45.

²⁹ Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 17.

³⁰ Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 22.

³¹ Vgl. Groß, D.: „Zahnärzte als Täter“. In: *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* 73 (2018), S. 164–178, hier S. 164.

³² Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 26.

³³ Schagen, U. und Schleiermacher, S.: „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“. In: Hoffmann, D. und Schwartz, M. (Hrsg.): *Geschichte der Sozialpolitik in Deutschland seit 1945*. Bd. 8, Deutsche Demokratische Republik 1949–1961. Im Zeichen des Aufbaus des Sozialismus. Baden-Baden: Nomos 2004, S. 390–433, hier S. 390.

die BRD, die zu erheblichem Personalmangel in der DDR führte, die weitere Festigung und Ausbildung der vorhandenen Struktur zur Sicherung der Gesundheit.³⁴

Des Weiteren waren die strukturellen Voraussetzungen, die Künzel vorfand, durch den besonderen Einfluss des Einparteiensystems mit der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands (SED) als allein regierender Partei geprägt.³⁵ So schaffte die Festlegung der gesundheitspolitischen Richtlinien der SED vom 31. März 1947 das strukturelle Fundament für die Arbeit aller Mediziner und Zahnmediziner in der DDR: „Der staatliche Charakter des Gesundheitswesens, die einheitliche Sozialversicherung für alle Arbeiter und Angestellten, die prophylaktische Orientierung, der Aufbau poliklinischer Einrichtungen und eines Betriebsgesundheitswesens waren gesundheitspolitische Ziele der SED.“³⁶ Wenngleich in den Anfangsjahren der DDR auch gesundheitspolitische Maßnahmen gefördert wurden, waren sie für den Apparat des Zentralkomitees (ZK), der höchsten Instanz innerhalb der kommunistischen SED,³⁷ im Vergleich zu kultur- und bildungspolitischen Fragestellungen doch von nachrangiger Bedeutung. Dies sollte sich erst im Jahr 1953 unter Wirken von *Rudolf Weber*, einem bedeutsamen Mitarbeiter der Abteilung Gewerkschaften (Arbeit), Sozial- und Gesundheitswesen beim ZK der SED,³⁸ leicht ändern und schließlich durch die Einrichtung einer eigenen Abteilung im ZK im Jahr 1959 grundlegend verbessern.³⁹

Ein weiterer Aspekt, welcher die Struktur der zahnmedizinischen Versorgung betraf, war die verstärkte und zunehmend verpflichtende Einbindung vormals in freier Praxis tätiger Ärzte in das staatlich kontrollierte und stetig wachsende öffentliche Gesundheitswesen.⁴⁰ Es zeigte sich somit eine starke strukturelle Verschiebung von einer vormals privaten Versorgung hin zu einer öffentlichen und betrieblichen Versorgung,⁴¹ wie Schagen und Schleiermacher beschreiben: „Das leitende Prinzip bei der Organisation des öffentlichen Gesundheitswesens in der DDR bestand in der Verbindung

³⁴ Vgl. Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 391.

³⁵ Vgl. Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 393.

³⁶ Vgl. Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 394.

³⁷ Vgl. Hellmann, M. W.: *Wörter und Wortgebrauch in Ost und West. Ein rechnergestütztes Korpus-Wörterbuch zu Zeitungstexten aus den beiden deutschen Staaten: Die Welt und Neues Deutschland 1949–1974*. Band 2. Tübingen: Gunter Narr Verlag 1992, S. 1305.

³⁸ Vgl. Spaar, H.: *Dokumentation zur Geschichte des Gesundheitswesens der DDR*. Band 3. Berlin: Trafo Verlag 1998, S. 50.

³⁹ Vgl. Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 395–396.

⁴⁰ Vgl. Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 409.

⁴¹ Vgl. Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 411.

von stationärer und ambulanter Versorgung zugunsten einer Verknüpfung von Therapie und Prophylaxe“.⁴²

2.3 Zahnmedizinische Präventionsfokussierung bei Kindern und Jugendlichen

Generell stand zu Beginn der DDR noch die Gewähr der zahnmedizinischen „Grundbetreuung“⁴³ im Fokus der zahnmedizinischen Auseinandersetzung. Diese sollte sich erst stufenweise zu einer umfangreichen, zentral organisierten stomatologischen Betreuung entwickeln, welche das Ziel verfolgte, die Bürger der DDR optimal zahnärztlich zu versorgen. Am 2.3.1949 wurde eine neue Approbationsordnung für Stomatologen bekannt gemacht, die Zahl der immatrikulierten Studenten der Stomatologie nahm kontinuierlich zu und auch die Ausbildungsinhalte der Somatologie an den Hochschulen veränderten sich.⁴⁴ Zum Zeitpunkt der Gründung der DDR am 7.10.1949 konnten auf dem neuen Staatsgebiet 1700 Zahnärzte für die zahnmedizinische Versorgung registriert werden. Eine gesetzliche Regelung zur zahnärztlichen Therapie von Kindern und Jugendlichen war jedoch nicht formuliert. Das Betreuungsverhältnis zwischen Zahnmedizinern und Bürgern entsprach somit ca. 1:2661.⁴⁵ Dieses Verhältnis verdeutlichte den Bedarf an jungen Zahnmedizinern.

Im Rahmen der Neuausrichtung wurde jedoch auch deutlich, dass sich gerade die Lehre der Zahnmedizin an den Hochschulen in den frühen Jahren der DDR mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert sah. So musste die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde den internationalen Wissensvorsprung aufholen, der aufgrund der Isolation von deutschen Wissenschaftlern während des Zweiten Weltkrieges und in den Jahren danach auf diesem Gebiet entstanden war. Ebenso mussten Verbindungen zu internationalen Wissenschaftsinstitutionen erst wieder behutsam neu aufgebaut werden.⁴⁶ Darüber hinaus stellte der politische Einfluss des Parteienapparats Zahnmedizinstudierende vor die neue Herausforderung, dass der hohe praxisorientierte Anteil an Lehrveranstaltungen zugunsten theoretischer und auch politisch geprägter Lehrveranstaltungen reduziert wurde.⁴⁷ Hierdurch verwendeten die Studierenden einen im Vergleich zu früheren Zeiten verhältnismäßig geringen Anteil ihres

⁴² Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 408.

⁴³ Künzel, W., Borutta, A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 11–12.

⁴⁴ Vgl. Künzel, W., Borutta, A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 11–12.

⁴⁵ Vgl. Künzel, W., Borutta, A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 11–12.

⁴⁶ Vgl. Breustedt, A.: „Die Entwicklung der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften im Zeitraum [sic!] 1945–1964“. In: Künzel, W. (Hrsg.): *Die Gesellschaft für Stomatologie in der DDR 1964–1984*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1984, S. 9–18, hier S. 9.

⁴⁷ Vgl. Heidel und Heidel, „Der historische Weg der Zahnheilkunde“, S. 34.

Studiiums auf die Ausbildung ihrer praktischen Fähigkeiten. Hinzu kam, dass der wissenschaftliche Diskurs zunächst durch ein Misstrauen in die noch junge politische Organisation der DDR geprägt war und zudem gerade in den Anfangsjahren der DDR unter dem Fehlen gemeinsamer Zielsetzungen litt.⁴⁸

Nachdem in den frühen Jahren der DDR das Fundament für eine zahnärztliche Betreuung und die wissenschaftliche Ausbildung gelegt worden war, galt die präventiv orientierte Aufmerksamkeit in der Stomatologie besonders den Kindern und Jugendlichen. Die sogenannte Jugendzahnpflege wurde ab 1954 gesetzlich verankert. Sie war kostenlos und für alle Kinder und Jugendlichen erreichbar. Mit dieser Regelung übernahm der Staat die Verantwortung für die zahnärztliche Betreuung von Kindern und Jugendlichen im Alter von 3 bis 18 Jahren. Das Prinzip baute auf dem Schulzahnpflegekonzept auf, einer Form der Gruppenprävention an Schulen in der DDR, im Zuge derer Kinder und Jugendliche untersucht und zahnmedizinisch therapiert wurden.⁴⁹ Die strukturellen Veränderungen des Gesundheitswesens – darunter allem voran der Zusammenschluss von Polikliniken und Ambulanzen – basierten, wie Udo Schagen und Sabine Schleiermacher dargelegt haben, auf der „Rahmen-Krankenhausordnung vom 5. November 1954“, durch die eine „juristische Grundlage für die Neustrukturierung“ geschaffen und „auch die Prophylaxe in das Aufgabenfeld der stationären Versorgung“ einbezogen wurde.⁵⁰

Die Anzahl der stomatologischen Einrichtungen (Jugendzahnkliniken, Jugendzahnstationen, kieferorthopädische Stationen und kinderstomatologische Abteilungen) erhöhte sich bis zum Jahr 1971, sodass jeder Kreis schließlich mindestens zwei solcher Institutionen aufwies. Anfang der 1970er Jahre gliederte sich die stomatologische Betreuung von Kindern und Jugendlichen in Reihenuntersuchungen, Prävention der Karies, stomatologische Therapie und die sogenannte Dispensairebetreuung. Das Konzept der Dispensairebetreuung gründete auf der aktiven Prävention von Krankheiten, ihrer Registrierung, der Therapie und der Nachsorge. Die stomatologische Dispensairebetreuung besuchten z. B. Kinder mit besonders schlechter Mundgesundheit und veränderter Zahnstellung.⁵¹

⁴⁸ Vgl. Breustedt, „Die Entwicklung der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften“, S. 10–11.

⁴⁹ Vgl. Bardehle, D.: *Geschichte, Struktur und Kennziffern zur zahnärztlichen Versorgung in der ehemaligen DDR. Eine kommentierte Zusammenstellung verfügbarer Daten von 1949–1989*. Köln: Institut der Deutschen Zahnärzte 1994, S. 14.

⁵⁰ Alle Zitate Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 408.

⁵¹ Vgl. Bardehle, *Geschichte, Struktur und Kennziffern zur zahnärztlichen Versorgung in der ehemaligen DDR*, S. 14.

2.4 Bedeutung der Stomatologen und des stomatologischen Fachpersonals

Bei der Betrachtung der personellen Voraussetzungen bedarf es zunächst einer Begriffsklärung. So soll an dieser Stelle erläutert werden, wieso in der DDR von Stomatologie statt von Zahnheilkunde gesprochen wurde – wobei zugleich festgehalten werden muss, dass der Begriff sowohl im ost- als auch im westeuropäischen Ausland im Gegensatz zum angloamerikanischen Raum und der BRD weit verbreitet war. Der Begriff Stomatologie stellt dabei eine Zusammensetzung der Wörter *stoma* (gr. στόμα) für ‚Mund‘ und *logie* (von gr. λόγος) für ‚Wort‘, ‚Lehre‘ dar und bezeichnet so die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.⁵² In der DDR diente seine offizielle Einführung vor allem als Zeichen der Gleichberechtigung von Zahnmedizinern und Medizinern und zog auch eine Namensänderung der Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Gesellschaften für Stomatologie nach sich.⁵³

Die positiven Auswirkungen der TWF auf den Zahnstatus⁵⁴ bestätigten, dass eine präventive Therapie nur durch die Unterstützung von Fachpersonal, insbesondere von Kinderstomatologen und stomatologischen Schwestern, möglich war. 1961 wurde die Weiterbildung zum Fachzahnarzt für Kinderzahnheilkunde zugelassen. Zu den Aufgaben eines Kinderstomatologen gehörten die Untersuchung, die Therapie und die Nachsorge von jungen Patienten. In Kindertagesstätten und Schulen überprüften und verbesserten sie im Rahmen von Aktionstagen die Zahn- und Mundpflege. Die Registrierung der Probanden in Karl-Marx-Stadt (Stadt mit TWF), welche in über 40 Kindertagesstätten sowie 39 Berufsschulen vorgenommen wurde, erforderte den Einsatz von 25 Zahnärzten, die stets die gleichen Kinderhorte und Bildungsanstalten untersuchten. In Plauen (Stadt ohne TWF) hingegen wurden die Untersuchungen von 3 Zahnärzten in 22 Kinderkrippen, 13 Lehranstalten und 6 Oberschulen durchgeführt. Die Untersuchungen fanden dabei bei ausreichenden Lichtverhältnissen mit zahnärztlichen Instrumenten im zahnärztlichen Untersuchungsraum statt.⁵⁵ Auf vorgefertigten Lochkarten wurden die Ergebnisse durch stomatologische Helferinnen, Lehrpersonal und Mitarbeiter der Kindertagesstätten dokumentiert. Die Auswertung erfolgte maschinell, unterteilt nach Geschlecht, Alter, Gesamtzahl der Probanden und Summe der untersuchten Zähne.⁵⁶

⁵² Vgl. Ahlheim, K.-H. und Lichtenstern, H.: *Duden. Das Wörterbuch medizinischer Fachausdrücke*. 3., vollst. überarb. u. erg. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag und Mannheim: Bibliographisches Institut 1979, S. 656.

⁵³ Vgl. Breustedt, „Die Entwicklung der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften“, S. 11.

⁵⁴ Vgl. Künzel, W.: „Präventive Stomatologie“. In: *Dtsch. Stomatologie* 24 (1974), S. 185–194, hier S. 189.

⁵⁵ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 803.

⁵⁶ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 804.

Die Einführung der Tablettenfluoridierung wurde realisiert, indem unter anderem die Verantwortung und die Kontrollaufgaben, die mit der Tablettenfluoridierung einhergingen, dem Jugendzahnarzt des Kreises übertragen wurden. Die laufenden Kontrollen, die Tablettenverteilung sowie die Ergebnisregistrierung wurden vom zahnmedizinischen Personal übernommen, das stets mit Rückfragen bezüglich der Einnahme und Dosierung rechnen und diese adäquat beantworten können musste. Die Abläufe und die Organisation in den Schwangeren- und Mütter-Betreuungsinstitutionen koordinierte der „Referats- bzw. Sachgebietsleiter“.⁵⁷ Der Jugendzahnarzt der Region hatte die Einführung der TBF zu kontrollieren. Er überprüfte im Abstand von zwei Monaten, ob die Aufgaben der Personen, die in diese Aktion involviert waren, ordnungsgemäß erledigt wurden.⁵⁸ Dabei wurde einerseits auf die vorschriftsgemäße Ausgabe und Verteilung der Tabletten geachtet, andererseits im Rahmen der an die schulzahnärztlichen Untersuchungen gekoppelten kariestatistischen Reihenuntersuchungen aber auch das medizinische Personal selbst kontrolliert.⁵⁹ Die Eintragung der Daten und Befunde erfolgte damals in speziellen Karten (siehe Abbildung 1), ihre Auswertung fand maschinell oder elektronisch statt. In den Karten wurden zunächst das Untersuchungsdatum, Untersuchungsort, Name und Geburtsdatum des Kindes und des behandelnden Arztes sowie Name und Beruf der Eltern eingetragen. Des Weiteren wurde nach Geschlecht differenziert und der Zahnstatus mit Anzahl der kariösen Läsionen, konservierend durchgeführten Behandlungen sowie dem aktuellen Stand der Therapie in die Kartei aufgenommen.⁶⁰

⁵⁷ Künzel, W.: „Probleme der Tablettenfluoridierung“. In: *Dtsch. Stomatologie* 18 (1968), S. 654–661, hier S. 658.

⁵⁸ Vgl. Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 658.

⁵⁹ Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 658.

⁶⁰ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 801–802.

Trinkwasserfluoridierung

A Datum der Untersuchung (Name des unters. Arztes)

..... (Name des Kindes)

..... (Schule/Kindergarten) (Geburtsdatum)

..... (Name und Beruf des Erziehungsberechtigten) (Wohnung)

B 1 Ort/Wohnbereich 4 Ortsaufenthalt nach Zuzug in Jahren

2 Schule/Kindergarten 5 Alter

3 Schulklasse 6 Geschlecht

C Kariesstatus

7 Bleibendes Gebiß 8 Milchgebiß

7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 V IV III III IV V

R L R L

7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 V IV III III IV V

9 Stand der Sanierung 10 Stand der Sanierung

D 11 Anzahl von Kariesläsionen 12 Anzahl von Füllungen

einflächig einflächig

zweiflächig zweiflächig

mehrflächig mehrflächig

13 Füllungen mit Randkaries

..... laufende Nummer

Abbildung 1: Karteikarte für die kariesstatistische Kontrolle und Überwachung in Städten mit Trinkwasserfluoridierung. Abschnitt A: allgemeine Angaben. Abschnitt B: Angaben eingeteilt nach Gruppen der Untersuchten. Abschnitt C: Kariesstatus und Stand der Sanierung. Abschnitt D: Grad der Kariesdestruktion und konservierend versorgte Situation.

Die eingeführten zahnmedizinischen Präventionsmaßnahmen wurden durch die Organisation der zahnmedizinischen Versorgung in der DDR noch gefördert. Die Entwicklung in der Prävention war auf die Organisation sowie auf die Überwachung der einzelnen Positionen und der durchgeführten Aufgaben ausgerichtet, gleichzeitig jedoch auch auf die individuelle Mitarbeit der Eltern und Kinder angewiesen.

Zusammengefasst soll dennoch betont werden, dass jegliche Fortschritte und neue wissenschaftliche Ideen stets vor dem Hintergrund einer gewissen Spannung zwischen dem gesundheitspolitischen Ziel einer optimalen medizinischen Bürgerversorgung und dem wirtschaftspolitischen Ziel des Aufbaus einer starken Wirtschaft erzielt werden mussten.⁶¹ Walter Künzel gelang es im Laufe seiner wissenschaftlichen Tätigkeit immer wieder, innovative Präventionsansätze zu erforschen und erfolgreich zu etablieren, welche sowohl bei seinen Kollegen als auch bei der politischen Führung auf Anerkennung und Wertschätzung stießen. Insbesondere vor dem Hintergrund des geschilderten Spannungsfeldes wird deutlich, welcher besondere Wert dem Wirken Walter Künzels für die Zahnmedizin in der DDR zukommt.

⁶¹ Vgl. Schagen und Schleiermacher, „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“, S. 2.

3. Über Walter Künzel und die Prävention auf dem Gebiet der Stomatologie in der DDR

3.1 Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Walter Künzel

3.1.1 Ausbildung

Walter Künzel wurde am 2. November 1928 in Hradec Králové (ehem. Königgrätz, Nordostböhmen) geboren. Nach seiner Schulzeit in Hradec Králové und Liberec (ehem. Reichenberg) absolvierte er ein Studium der Stomatologie an der Humboldt-Universität zu Berlin, das er im Jahr 1953 mit der Approbation zum Zahnarzt und der Promotion zum Dr. med. dent. abschloss.⁶² Im Anschluss arbeitete er zunächst als Assistenzarzt an der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Humboldt-Universität zu Berlin. Sein Engagement in den klinischen Kursen zur konservierenden Stomatologie, Kinderstomatologie und Parodontologie brachten ihm Lehraufträge am Hauptkolleg der Konservierenden Zahnheilkunde sowie für den klinischen Kurs dieses Lehrgebiets an der Humboldt-Universität zu Berlin ein. Die berufliche Tätigkeit von Walter Künzel war zu Beginn seines Werdegangs von dem Bestreben nach stomatologischer Grundlagenforschung und der Etablierung präventiver Maßnahmen geprägt.

3.1.2 Forschungsarbeit

Unter Künzels Führung entwickelte sich an der Medizinischen Akademie in Erfurt die erste Abteilung für Stomatologie zielstrebig zu einer richtungsweisenden Hochschuleinrichtung.⁶³ Die umfangreichen Forschungen anderer Wissenschaftler zur Kariesprävention durch Fluorid führte er ehrgeizig fort und entwickelte sich so zu einem weltweit anerkannten Spezialisten auf dem Gebiet der stomatologischen Prävention. Im Oktober 1959 wurde die erste Großanlage zur TWF erbaut. Mehr als zwanzig Jahre begleitete Walter Künzel dieses Projekt wissenschaftlich, wobei er seine Expertenkenntnisse auf diesem Gebiet kontinuierlich vertiefte. Er war zu dieser Zeit Teil der Arbeitsgruppe „Trinkwasserfluoridierung“ und übernahm 1959 die Leitung der Arbeitsgruppe „Kariesforschung und -prophylaxe“ des zentralen Arbeitskreises Forschung und Technik „Stomatologie“ bzw. der

⁶² Vgl. Baumgartner, G. und Hebig, D.: *Biographisches Handbuch der Sowjetischen Besatzungszone/DDR, 1945–1990*. Band 1. München: K.G. Saur Verlag 1996, S. 451.

⁶³ Vgl. Knak, W.: „Die Präsidenten der Gesellschaft. Wissenschaftlicher Hintergrund, Tätigkeit und Aktivitäten“. In: Künzel, W. (Hrsg.): *Die Gesellschaft für Stomatologie der DDR 1964–1984*. Johann Ambrosius Barth Leipzig, 1984, S. 171–178, hier S. 177–178.

Problemkommission Stomatologie. Künzels epidemiologische Studien bewiesen, dass die Einführung der TWF zum verbesserten Gesundheitszustand des Kauorgans führte.⁶⁴ Seine erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit brachte ihm zahlreiche Berufungen und die Möglichkeit zur Mitwirkung in nationalen und internationalen Gremien ein.⁶⁵

3.1.3 Wissenschaftliche Tätigkeit, Berufungen und Mitgliedschaften in Organisationen

Von 1960 bis 1964 war Walter Künzel Leiter der Abteilung für Kariesprophylaxe und Kariestherapie an der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Berlin. Während dieser Zeit war er von 1960 bis 1961 kommissarischer Direktor der Poliklinik für Konservierende Stomatologie an der Humboldt-Universität, 1962 folgte ebenfalls an der Humboldt-Universität die Dozentur für Kinderzahnheilkunde. Im selben Jahr habilitierte Künzel an der Poliklinik für Konservierende Stomatologie der Medizinischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin mit einer Arbeit zum Thema *Klinische und histologische Untersuchungen zur Vitalerhaltung des entzündlich erkrankten Zahnmarkes, unter spezieller Berücksichtigung indikatorischer Aspekte*. Er bewies in seinen Untersuchungen, dass die damals bislang negativ beurteilte Pulpa⁶⁶ des Zahnes unter besonderen Bedingungen fähig ist, toxische und bakterielle Besiedlungen als Folge einer Kariespenetration zu überwinden und somit das biologische Gleichgewicht, die Funktionstüchtigkeit und die Vitalität des Zahnes zu erhalten.⁶⁷ Die konservierende Stomatologie, der Künzel damals angehörte, beschäftigte sich mit der Erhaltung bzw. Vitalerhaltung der Zähne und darüber hinaus mit der Prävention von Karies. 1964 wurde Walter Künzel als Professor mit Lehrauftrag für Konservierende Stomatologie an die Karl-Marx-Universität in Leipzig berufen und zum Direktor der Poliklinik für Konservierende Stomatologie ernannt. Hier setzte er die kariespräventiven Forschungsarbeiten fort, die er in der Abteilung Konservierende Stomatologie der Medizinischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin begonnen hatte. 1968 wurde Künzel Mitglied des Komitees für WHO-Arbeit der DDR. Seit ihrer Gründung am 7. April

⁶⁴ Vgl. Künzel, „Vorwort Trinkwasserfluoridierung“, S. 5–6.

⁶⁵ Um Walter Künzels Lebenswerk vollständig gerecht zu werden, wurden seine Leistungen und Erfolge im Anhang in Form eines Curriculum Vitae aufgelistet. Sein akademischer Werdegang, Berufungen und Ernennungen, Funktionen in diversen medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften, sein Wirken bei der WHO und in Gremien, seine Mitarbeit in Fachzeitschriften, seine zahlreichen Herausgeberschaften sowie die von ihm abgehaltenen Gastvorlesungen finden sich hier chronologisch zusammengestellt. Außerdem sind dort sämtliche staatliche und wissenschaftliche Auszeichnungen und Anerkennungen, Ehrendoktorwürden, Ehrenmitgliedschaften und korrespondierende Mitgliedschaften aufgeführt. Die entsprechenden Daten basieren auf Künzels eigenen, in Gesprächen mit der Autorin der vorliegenden Arbeit übermittelten Angaben.

⁶⁶ Pulpa Dentis: lat. *pulpa* = ‚Fleisch‘; *dens, dentis* = ‚Zahn‘; das die Pulpahöhle im Inneren des Zahnes ausfüllende, feinfaserige Bindegewebe, reich an Blutgefäßen und Nervenfasern. Vgl. Pschyrembel, *Klinisches Wörterbuch*, S. 1385.

⁶⁷ Vgl. Künzel, W.: *Klinische und histologische Untersuchungen zur Vitalerhaltung des entzündlich erkrankten Zahnmarkes, unter spezieller Berücksichtigung indikatorischer Aspekte*. Habilitationsschrift. Berlin 1962, S. 2–3.

1948 gehört es zu den zentralen Aufgaben der WHO, den Menschen ein optimales Gesundheitsniveau zu ermöglichen und Krankheiten, insbesondere Infektionskrankheiten wie z.B. Karies, international zu bekämpfen.⁶⁸ Zudem wirkte Künzel ab Mitte der 1960er Jahre bei der European Organisation for Caries Research mit, deren Präsident er von 1979 bis 1981 war.⁶⁹ In den Jahren 1959 bis 1967 leitete Künzel die Arbeitsgruppe „Kariesforschung und -prophylaxe“ des Zentralen Arbeitskreises „Stomatologie“ bzw. der Problemkommission Stomatologie. Schon vorher, im Jahre 1966, gründete er die Gesellschaft für Konservierende Stomatologie der DDR, der er von 1969 bis 1972 vorstand. Künzel stellte in dieser Zeit seine Ergebnisse zur Säurelöslichkeit des Zahnschmelzes wissenschaftlich dar, welche im Jahr 1969 publiziert wurden.

1969 wurde Künzel zudem zum Gründungsvorsitzenden und Vorsitzenden der Gesellschaft für Kinderstomatologie ernannt. In diesem Zusammenhang ergänzte Künzel 1970 seine Forschungsarbeit bezüglich der Kariesprophylaxe um Fragen aus der kinderstomatologischen Sprechstunde, der Ernährung, der Mundhygiene sowie der Zahn- und Mundpflege.

Nebenbei wurde er nicht nur Projektleiter des Zentralen Medizinischen Forschungsprojektes „Kariesprophylaxe“, sondern wirkte von 1969 bis 1978 auch in der Arbeitsgruppe „Trinkwasserfluoridierung – Entwicklung von TWF-Großanlagen“ beim Ministerium für Gesundheitswesen der DDR mit. 1971 wurde Künzel für neun Jahre Projektleiter des Zentralen Medizinischen Forschungsprojektes „Präventive Stomatologie“. Bedeutsame Ergebnisse zur Wirksamkeit der TWF wurden von der Poliklinik für Konservierende Stomatologie der Karl-Marx-Universität Leipzig unter der Leitung des Direktors Walter Künzel zusammengestellt und 1974 in der Zeitschrift *Deutsche Stomatologie* publiziert.⁷⁰ An der Medizinischen Akademie in Erfurt erfolgte 1975 seine Ernennung zum ordentlichen Professor. Zwischen 1976 und 1980 war Künzel erstmalig als Vizepräsident der Gesellschaft für Stomatologie der DDR tätig. Danach wurde er für weitere acht Jahre zum Präsidenten und schließlich von 1988 bis 1990 erneut zum Vizepräsidenten ernannt. 1984 nahm Künzel den Ehrenpreis der Gesellschaft für Kinderstomatologie der DDR entgegen. Im selben Jahr veröffentlichte er in *Deutsche Stomatologie* einen Beitrag zu Grundsätzen und Zielen der oralen Gesundheit für das Jahr 2000. Des Weiteren stellte er im Rahmen seines Eröffnungsvortrags auf dem VII. Kongress der Gesellschaft

⁶⁸ Vgl. Dykmann, K.: *Internationale Organisationen und ihre Zivilisierungsbestrebungen: Die Geschichte der Weltgesundheitsorganisation*. Zürich: LIT Verlag 2017, S. 151 u. S. 246.

⁶⁹ Vgl. Knak, W.: „Die Präsidenten der Gesellschaft“, S. 178.

⁷⁰ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 9. Mitteilung“.

für Stomatologie in der DDR, der vom 24. bis zum 28. April 1984 in Leipzig stattfand, die *Internationale Studie präventivorientierter Betreuungssysteme insbesondere unter Mitwirkung der TWF* vor. Künzel verwies darin auf die besondere Effektivität der TWF, die sich durch eine signifikante Verringerung der Kariesverbreitung in Regionen mit fluoridiertem Trinkwasser zeigen ließ. Die Gradierung zum C4-Universitätsprofessor für Präventive Zahnheilkunde an der Medizinischen Hochschule in Erfurt folgte im Jahre 1993.

Auch innerhalb der WHO wurden Künzel bedeutende Funktionen übertragen. In den 1960er Jahren war er zunächst Mitglied der WHO. In den 1970er Jahren wurde Künzel, welcher durch seine Fluoridierungsforschung in den vergangenen beiden Jahrzehnten zu einem international geschätzten Experten geworden war, mit verantwortungsvollen Aufgaben innerhalb der WHO betraut. Diese Aufgaben waren insbesondere in den 1970er Jahren, dem Zeitabschnitt, in dem Künzel für die WHO besonders aktiv war, äußerst vielschichtig: Von 1968 bis 1974 war er Mitglied des Komitees für WHO-Arbeit der DDR, von 1976 bis 1983 Mitglied der Oral Health Research Advisory Group der WHO, 1979 Berater für den Bereich „Fluoridierungsprogramme Kolumbien“ der Pan American Health Organization, Washington, D. C., von 1977 bis 1983 Mitglied der Expertengruppe „International Collaborative Study of Dental Manpower Systems“ (ICS-I) der WHO und 1980 schließlich Vorsitzender der WHO/FDI-Arbeitsgruppe „Aetiology and Prevention of Caries and Periodontal Disease“ in Erfurt.

Künzels wissenschaftliche Arbeit wurde durch zahlreiche staatliche Auszeichnungen, Ehrungen und wissenschaftliche Preise gewürdigt – unter anderem wurden ihm 1960 die Hufeland-Medaille, 1970 die Philip-Pfaff-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Stomatologie und 1978 der Ehrentitel „Verdienter Arzt des Volkes“ verliehen. Die Humboldt-Universität zu Berlin würdigte Künzels Forschungen auf dem Gebiet der stomatologischen Prävention im Jahr 2003 und verlieh ihm das Goldene Doktordiplom.⁷¹

Walter Künzels Forschungsinteresse galt vorrangig den Bereichen Kinderzahnheilkunde, Kariesprävention, TWF und Gerontostomatologie. Hier verfasste Künzel verschiedene Werke unter eigener Autorschaft und publizierte seine Forschungen zudem in über 400 wissenschaftlichen Beiträgen in Zeitschriften und Sammelbänden. Die Liste seiner Veröffentlichungen umfasst über 300 wissenschaftliche Originalarbeiten und über 450 auf nationalen und internationalen Tagungen und Kon-

⁷¹ nach eigenen biografischen Angaben von Walter Künzel 2014.

gressen in Europa, Amerika und Asien gehaltene Vorträge. Hinzu kommen zahlreiche Gastvorlesungen an europäischen Universitäten sowie an Hochschulen in den USA, Kuba, Japan und Indien.⁷²

3.2 Walter Künzels Konzept der Prävention

Dieses Kapitel stellt die präventiven Maßnahmen vor, die in der Zeit von 1959 bis 1990 auf dem Gebiet der Stomatologie in der DDR eingeführt und von Walter Künzel begleitend untersucht wurden. Jede Maßnahme wird unter Erwähnung von Behandlungsempfehlungen, Dosierungen und bekannten Nebenwirkungen vorgestellt. Die präventiven Maßnahmen lassen sich dabei in systemisch wirkende und nicht-systemisch wirkende unterteilen (vgl. Tabelle 1) und werden in Kapitel 4 bis 7 dieser Arbeit ausführlich dargestellt.

Tabelle 1: Von Künzel untersuchte zahnmedizinische Präventionsmaßnahmen in der DDR

systemisch wirkend	nicht-systemisch wirkend
Trinkwasserfluoridierung	Zahnreinigungsmethoden
Tablettenfluoridierung	Lokale Applikation von Fluoriden
Ernährungsmaßnahmen	

3.2.1 Systemisch wirkende Präventionsmaßnahmen

Unter systemisch wirkenden Präventionsmaßnahmen werden im Rahmen dieser Dissertation jene Maßnahmen verstanden, die sich nicht an einzelne Patienten richten, sondern eine größere Gruppe von Individuen bzw. die gesamte Bevölkerung adressieren.

3.2.1.1 Trinkwasserfluoridierung (TWF)

Die natürliche Fluorkonzentration im Trinkwasser der DDR lag zwischen 0,1 und 0,3 mg F/l. Die TWF stellte eine Präventionsmaßnahme dar, mithilfe derer der Fluorgehalt des Leitungswassers durch Hinzufügen einer Fluoridlösung im Wasserwerk auf eine kariesprophylaktische Konzentration heraufgesetzt werden konnte. Die Bestimmung der zur Kariesvorbeugung nötigen Fluoridanreicherung des Trinkwassers erfolgte unter Einbeziehung der durchschnittlichen Fluoraufnahme aus der

⁷² Vgl. Lenz, E.: „OMR Prof. Dr. sc. med. Walter Künzel zum 60. Geburtstag“. In: *Zahn- Mund- Kieferheilkunde* 76 (1988), S. 679–682.

Nahrung bzw. weiterer fluorprophylaktischer Verordnungen (bspw. TBF), die zu damaliger Zeit üblich waren. Künzels Untersuchungen zur Gefahr eines Auftretens von Schmelzflecken an den Zähnen durch TWF ergaben, dass das Auftreten von Schmelzflecken neun Jahre nach Einführung der TWF in einer Studie nicht nachgewiesen werden konnte.⁷³ Entscheidende Einflüsse auf den menschlichen Stoffwechsel durch Fluoride waren erst bei Dosen von 50 mg Fluor pro Kilogramm Körpergewicht zu erwarten.⁷⁴ So liegt die Dosis, die für einen Menschen (70 kg) tödlich wirken kann, umgerechnet bei etwa 3,5 g ($50 \text{ mg} \times 70 = 3500 \text{ mg}$)⁷⁵ und ist somit um ein Vielfaches höher als die Dosen, welche bei der TWF oder bei der Tablettenfluoridierung verabreicht wurden, wie Künzel unter Berufung auf die Pionierarbeiten der amerikanischen Wissenschaftler *Clayton T. Shaw* sowie *Gerald, J. Cox* und *Harold C. Hodge* zeigen konnte.

Die Einführung der TWF stellte einen wichtigen Schritt in der Geschichte der stomatologischen Prävention in der DDR dar und wurde von Künzel umfangreich untersucht. Die TWF wurde zunächst nur in Karl-Marx-Stadt eingeführt und war demnach nicht für alle DDR-Bürger zugänglich.

3.2.1.2 Tablettenfluoridierung (TBF)

Unter Tablettenfluoridierung (TBF) wird die tägliche Verabreichung von Fluoridtabletten verstanden. Wissenschaftler, welche die TBF befürworteten, folgten der These, dass durch die TBF im Blutkreislauf ein optimales Angebot an Fluor erzielt werden könne, welches dann im Zahnschmelz aufgenommen werde, um den Zahnschmelz unempfindlicher gegenüber Säureanlagerungen zu machen. Eine solche Ausbildung einer erhöhten Widerstandsfähigkeit des Zahnschmelzes gegenüber Karies kann jedoch nur eintreten, wenn die Aufnahme von Fluoriden bereits zur Zeit der Zahn- und Gebissentwicklung stattfindet.⁷⁶ Fluoridtabletten haben im Kindesalter eine zweifach kariespräventive Wirkung: Die Fluoridkonzentration des Zahnschmelzes wird in dessen Ausbildungsphase über den Blutkreislauf gesteigert. In dieser Reifungsphase, einer Zeit der besonderen Anfälligkeit für Karies,

⁷³ Vgl. Künzel, W. und Geiger, L.: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 4. Mitteilung: Zur Häufigkeit von Schmelzflecken nach neunjähriger Fluoridanreicherung des Trinkwassers“. In: *Dtsch. Stomatologie* 19 (1969), S. 561–567.

⁷⁴ Vgl. Künzel, W.: „Fluor und Organismus“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 34–40, hier S. 35. Künzel bezieht sich hier auf die Untersuchungen von Cox, G. J. und Hodge, H. C.: „The Toxicity of Fluorides in Relation to their Use in Dentistry“. In: *Journal of the American Dental Association* 40 (1950), S. 440–451.

⁷⁵ Vgl. Künzel, „Fluor und Organismus“, S. 35. Künzel bezieht sich hier auf die Untersuchungen von Shaw, C. T.: „Characteristics of supporters and rejectors of a fluoridation referendum and a guide for other community programs“. In: *Journal of the American Dental Association* 78.2 (1969), S. 339–341, hier S. 339.

⁷⁶ Vgl. Schütte, T.: *Untersuchungen über den Fluorgehalt des Trinkwassers aus privaten Wasserversorgungsanlagen der Region östliches Münsterland*. Dissertation Zahnmedizin, Westfälische-Wilhelms Universität Münster 2003, S. 17.

schützen die Fluoridionen in der Oberfläche des Zahnschmelzes außerdem vor Säureanlagerungen.⁷⁷ Die TBF sollte deshalb während der gesamten Phase der Zahnentwicklung durch die Verabreichung von Fluoridtabletten stattfinden.

3.2.1.3 Ernährungsmaßnahmen

Die umfassende Kariesprävention beinhaltete die Zahn- und Mundpflege, die Anwendung fluoridhaltiger Mundpflegemittel und eine angemessene Ernährung. Künzels Empfehlung nach sollte die Nahrungsaufnahme auf wenige Hauptmahlzeiten begrenzt werden und nicht öfter als dreimal täglich stattfinden. Die Hauptmahlzeiten sollten dabei ausgewogen sein und durften durchaus auch Kohlenhydrate enthalten. Zwischenmahlzeiten sollten nichtkariogen sein. Empfehlenswert waren nach Künzel frische Lebensmittel, Obst, Gemüse und ballaststoffreiche Kost. Süßigkeiten sollten maximal dreimal die Woche konsumiert werden.⁷⁸

Die systemisch wirkenden Maßnahmen (TWF, TBF) lösten zur damaligen Zeit Skepsis und Unsicherheit bei den Bürgern der DDR aus. Insbesondere die TWF wurde zum Teil als zwingende Notwendigkeit empfunden, der sich die Bürger ausgeliefert sahen. Künzel gelang es mit seiner Forschungsarbeit und den positiven Ergebnissen – er konnte eine Kariesreduktion von 25 % bis 75 % nachweisen –,⁷⁹ die Bürger der DDR von den Vorteilen dieser Maßnahmen zu überzeugen. Wer von der TWF nicht betroffen war und sich auch der Tablettenfluoridierung entzog, konnte immer noch auf die lokale Form der Fluoridierung durch Zahnreinigung und lokale Applikation von Fluoriden auf den Zahnschmelz zurückgreifen.

3.2.2 Nicht-systemisch wirkende Präventionsmaßnahmen

Unter nicht-systemisch wirkenden Präventionsmaßnahmen wurden jene Maßnahmen verstanden, die darauf abzielten, die individuelle Prävention bei möglichst vielen einzelnen Patienten zu verbessern.

⁷⁷ Vgl. Hellwege, K.-D.: *Die Praxis der zahnmedizinischen Prophylaxe. Ein Leitfaden für die Individualprophylaxe für Zahnärzte und Mitarbeiter.* Berlin: Georg Thieme Verlag 2003, S. 156–159.

⁷⁸ Vgl. Künzel, W.: „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“. In: *Dtsch. Stomatologie* 20 (1970), S. 145–154, hier S. 148.

⁷⁹ Vgl. Künzel, „Über den derzeitigen Stand der Fluorprophylaxe“, S. 761.

3.2.2.1 Zahnreinigungsmethoden

In dem gemeinsam mit *Hans-Joachim Maiwald* und *Manfred Waurick* veröffentlichten Buch *Kinderstomatologie* betonte Künzel die Bedeutung des Putzens von Zähnen und Zahnzwischenräumen zur effektiven Entfernung von Belägen. Da die Borsten nicht die gesamte Oberfläche des Zahnes erreichten, empfahlen Künzel und seine Kollegen, zusätzlich mit einem gewachsenen Faden die Zahnzwischenräume zu säubern und Mundspüllösungen anzuwenden.⁸⁰

Die Zahnreinigung sollte systematisch erfolgen und jeder Zahnbereich 50 Sekunden lang gereinigt werden. Die Zahnpflege sollte mit dem Aufsetzen der Zahnbürste am letzten Zahn beginnen und in kleinen, rotierenden Bewegungsmustern in der Mundhöhle des Putzenden erfolgen. Die Reinigung der seitlichen Flächen des Zahnes hatte gleichzeitig ein Massieren des Zahnfleisches zur Folge, durch das die Durchblutung angeregt werden konnte.⁸¹ Die Zahnpasten, die in der DDR präventiv eingesetzt wurden, beinhalteten abrasive Stoffe bzw. Schleifmittel verschiedenartiger Zusammensetzung. Empfohlen wurde insbesondere die Anwendung fluoridhaltiger Zahnpasten. Ab 1957 existierte die Kinderzahnpaste „Putzi“ mit verschiedenem Geschmack, welche jedoch nicht frei von Zucker war und die Kinder zum übermäßigen Konsumieren verführte. Infolgedessen wurde der Zuckergehalt der Zahncreme in den 1960er Jahren stark reduziert und als „fruchtig“ gekennzeichnet.⁸² Dennoch wurde die Anwendung von Zahnpasten für Kinder mit süßem Geschmack als nicht befriedigend bewertet, da sie das kindliche Verlangen nach Süßem unnötig provozierte. Künzel und seine Kollegen regten für Kinderzahncremes deshalb eine Reduktion der Fluoridkonzentration zugunsten eines weniger süßen Geschmacks an.⁸³

3.2.2.2 Lokale Applikation von Fluoriden

Für die Einführung der Lokalapplikation von Fluoriden eignen sich insbesondere das 3. bis 6. Lebensjahr kurz nach dem Durchbruch der Milchzähne sowie das 6. bis 16. Lebensjahr nach vollstän-

⁸⁰ Vgl. Künzel, W., Maiwald, H.-J. und Waurick, M.: *Kinderstomatologie*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1984, S. 42.

⁸¹ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 40–43.

⁸² Vgl. Janicke, G.: „DDR-Zahncreme ‚Putzi‘ wird 50 Jahre alt“. In: *Mitteldutsche Zeitung*, 01.10.2007. URL: <https://www.mz-web.de/panorama/ddr-kinderzahncreme-putzi-wird-50-jahre-alt-8987264>, letzter Zugriff am 21.01.2021.

⁸³ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 44–45.

digem Ausbruch der bleibenden Zähne. Künzel empfahl in der DDR den Einsatz von Fluorverbindungen (Natriumfluoridlösung 0,1 % und Aminfluoridpräparate: Elmex-Fluid bzw. Gelee).⁸⁴ Die Durchführung war im Kindergarten und in der Schule in 8- bzw. 14-tägigen Intervallen möglich. In 8- bis 14-tägigen Abständen verabreichte Mundspülungen mit Fluoridlösungen (NaF-Lösung 0,1 % oder NaF-Lösung 0,2 bzw. 0,5 %) durften ebenfalls eingesetzt werden. Ein Auftragen von Fluoridlack (Natriumfluoridbasis) war drei- bis viermal pro Jahr wünschenswert. Die parallele Anwendung verschiedener Verfahren der lokalen Applikation von Fluoriden war möglich und empfehlenswert.

3.2.3 Die Systematisierung der präventiven Maßnahmen

Künzel stellte in den 1970er Jahren ein neues Einteilungsschema der WHO vor, welches Prävention und ihre spezifischen stomatologischen Maßnahmen thematisierte, wobei er in seinem Präventionsverständnis an den Ansichten der WHO orientierte, die Prävention wie folgt definiert:

Unter dem Begriff Prävention versteht man die Gesamtheit medizinischer und sozialer Maßnahmen zur Krankheitsvorbeugung und Krankheitsbekämpfung, im Sinne der Gesunderhaltung und Leistungsfähigkeit der Menschen bis ins hohe Alter. Als Gesundheit ist dabei aber nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen zu verstehen, sondern ein Zustand des völligen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens.⁸⁵

Das von Künzel vorgestellte Einteilungsschema ist in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt.

⁸⁴ Vgl. Künzel, W. und Maiwald, H. J.: „Thesen zum Einsatz der Lokalapplikation von Fluoriden zur kollektiven kariespräventiven Bedeutung“. In: *Stomatologie DDR* 26 (1976), S. 438–439.

⁸⁵ Künzel, „Präventive Stomatologie“, S. 187.

Tabelle 2: WHO-Einteilung der Prävention sowie einzelner prophylaktischer Maßnahmen und deren Stellenwert

Primäre Prävention: Festigung der Gesundheit	Spezielle Maßnahmen	Sekundäre Prävention: Früherfassung und Frühbehandlung	Tertiäre Prävention: Behandlung und Komplikationsverbeugung	Rehabilitation
Genetische Beratung	Mundhygiene	System regelmäßiger Reihenuntersuchungen	Füllungstherapie	Wiederherstellung physiologischer Funktionen und der Physiognomie
Sicherung optimaler Lebensbedingungen	- individuelle - kollektive	Systematische Kariesbehandlung	- Sekundärkaries - Pulpaerkrankung	Individuelle Unterweisung über sachgemäßen Prothesengebrauch
Ernährungsmaßnahmen in Entwicklungsphasen	Umwelthygiene	Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung pathologischer Zustände	- dentogene Entzündungen	Aufklärung chirurgisch zu behandelnder Patienten
Persönlichkeitsentwicklung	- TWF - Fluoride lokal	Eingliederung orthodontischer Geräte	Behandlung von marginalen Parodontopathien	
Dispensairebetreuung Gesunder nach physiologischen Merkmalen (z. B. Mütterberatung)	Dispensairebetreuung Gesunder nach Arbeitsbedingungen	Frühdiagnostik oraler Erkrankungszustände (z.B. Röntgen)	Behandlung sonstiger oraler Erkrankungen	
	Ernährungslenkung	Behandlung von Infektionen	Gestaltung des Prothesenlagers	

Künzel ging es in diesem Schema insbesondere um die Einordnung vertrauter Fragen und wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie um deren Einfluss auf die Entwicklung des oralen Systems und seiner gesunden Pflege. Überdies sollten die Fortschritte der präventiven Stomatologie verdeutlicht und als Teil eines Gesamtsystems betrachtet werden. Alle präventiven Elemente – sowohl gemeinschaftliche als auch individuelle Maßnahmen – sollten so eingesetzt werden, dass zum einen durch gleichzeitig ablaufende Vorkehrungen und zum anderen durch einander synergistisch ergänzende präventive Handlungen eine möglichst breite Wirkung erzielt werden konnte.⁸⁶ Beabsichtigt wurde die Gewährleistung eines guten Gesundheitszustand der Bürger durch frühe Erfassung und frühe Behandlung von Erkrankungen bis ins hohe Alter. Das bedeutete, dass in der Dispensairebetreuung nicht nur Kinder und Jugendliche, sondern auch Erwachsene zur Behandlung registriert werden sollten. Das durch bestimmte Maßnahmen wie TBF und TWF bereits Erreichte sollte durch die Einführung präventiver Zweit- und Drittmaßnahmen gesichert und ausgebaut werden: Während sich Künzels Forschung in den 1950er und 1960er Jahren vorwiegend auf die primäre Prävention (d. h. auf pränatale Maßnahmen wie Mütterberatung, auf Maßnahmen in bestimmten Entwicklungsperioden und auf spezifische Maßnahmen wie TWF, lokale Applikation von Fluoriden oder Ernährungslenkung) sowie auf die sekundäre Prävention (d. h. auf frühkindliche Untersuchungen zur Vorsorge der Ka-

⁸⁶ Vgl. Künzel, „Präventive Stomatologie“, S. 192–194.

riesprävention) konzentrierten, schilderte Künzel in seinem Vortrag von 1973 weitere Präventionsansätze, die Prinzipien der tertiären Prävention sowie potentiell notwendige Wiederherstellungsmaßnahmen. Die tertiäre Prävention beinhaltete Maßnahmen zur Zahnerhaltung und zur Pflege des Zahnhalteapparats, die Rehabilitation befasste sich mit der Genesung des Kauorgans und dem Wiederaufbau verlorener Zahnhartsubstanz durch Zahnersatz.⁸⁷

Künzel verfestigte seine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse und motivierte die Menschen, sich offensiv mit den Präventionsvorschlägen der Stomatologie auseinanderzusetzen und diese anzunehmen. Auf diese Weise wollte er nicht nur hinsichtlich der Zahngesundheit selbst eine positive Veränderung herbeiführen, sondern auch das zahnhygienische Bewusstsein der Bevölkerung steigern. Als Vorbild diente ihm dabei unter anderem der Ansatz des Zellularpathologen Rudolf Virchow,⁸⁸ der für eine sowohl naturwissenschaftlich als auch sozial orientierte Medizin eintrat: „Soll die Medizin ihre Aufgabe wirklich erfüllen, so muss sie in das politische und soziale Leben eingreifen, sie muss Hindernisse angehen und ihre Beseitigung erwirken.“⁸⁹ Tatsächlich lässt sich festhalten, dass Künzel selbst diese Maxime auf verschiedenste Art und Weise berücksichtigt hat. Durch über TV- und Radio-Sendungen vermittelte Informationen sorgte er etwa dafür, dass so viele Bürger wie möglich in ihrem Alltagsleben von der TWF erfuhren.⁹⁰ Ebenso berücksichtigte Künzel Einflussfaktoren des politischen und sozialen Lebens, indem er in seinen Studien auch sozialwissenschaftliche und soziologische Aspekte erhob und sich der Methoden dieser wissenschaftlichen Disziplinen bediente.⁹¹

⁸⁷ Vgl. Künzel, „Präventive Stomatologie“, S. 188–189.

⁸⁸ Rudolf Ludwig Karl Virchow, geb. am 13. Oktober 1821 in Schivelbein, Provinz Pommern; gestorben am 5. September 1902 in Berlin, war ein deutscher Pathologe, Anthropologe, Prähistoriker und Politiker. Er begründete die moderne Pathologie und gilt bis heute als einer ihrer wichtigsten Vertreter. Für eine ausführlichere biografische Darstellung vgl. Andree, Ch.: *Rudolf Virchow. Leben und Ethos eines großen Arztes*. München: Langen Müller Verlag 2002.

⁸⁹ Virchow zit. n. Künzel, „Präventive Stomatologie“, S. 193–194.

⁹⁰ Vgl. Lingelbach, H.: „Organisierung, Durchführung und Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung in Karl-Marx-Stadt. I. Bericht“. In: *Archives of Oral Biology* 4 (1961), S. 199–203, hier S. 201–202.

⁹¹ Vgl. Künzel, W.: „Die Forschung als Grundlage stomatologischer Betreuungsstrategie“. In: Ders. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 177–191, hier S. 180–181.

4. Die Rolle des Stomatologen Walter Künzel für die Einführung präventiver Maßnahmen (1953–1960)

Die Stomatologie entwickelte sich in den Jahren nach der Gründung der DDR kontinuierlich weiter. Die zunächst restaurativ und rehabilitativ orientierte stomatologische Behandlung wurde nach und nach von präventiven zahnärztlichen Betreuungsstrategien auf hohem Niveau ersetzt, die für jeden Bürger der DDR zugänglich gemacht werden sollten. Die Prävention oder auch die Prophylaxe der Karies war schon Mitte des 20. Jahrhundert Gegenstand der Forschung. Die Karies hatte unter der Bevölkerung der DDR in den 1950er Jahren eine hohe Ausbreitung erreicht; die Frage nach den Gründen für die Kariesentwicklung jedoch war zu diesem Zeitpunkt längst nicht geklärt.⁹² Anhand der bereits im Jahr 1942 publizierten Arbeiten der amerikanischen Wissenschaftler *Henry Trendley Dean*, *Frances A. Arnold* und *Elias Elvove* zeigte Künzel, dass die Karieshäufigkeit bei Jugendlichen, die fluoridiertes Trinkwasser mit 1mg F/l zu sich nahmen, um etwa die Hälfte niedriger war als bei denjenigen, die weniger Fluor erhielten.⁹³ Die stärkste und zugleich einfachste Verbesserung der Kariesprävention versprach demnach die TWF. Sie ermöglichte eine Massenprophylaxe, zu der der einzelne Bürger nur wenig beitragen musste; im Vergleich zur Anwendung von Tabletten, Pasten und Mundwässern bestand zudem keine Gefahr einer Überdosierung.⁹⁴ Künzels großes Projekt zur Kariesbekämpfung in der DDR, die TWF in Karl-Marx-Stadt, soll im Folgenden anhand seiner wissenschaftlichen Tätigkeit dargestellt werden.

4.1 Das Großprojekt Karl-Marx-Stadt

Die Fluorprophylaxe, insbesondere die TWF, galt Ende der 1950er Jahre als einzige effektive und realistische Maßnahme zur Prävention der Karies. Folgende Fragen waren nach Künzel und dem an der Untersuchung beteiligten Forscherkollektiv bei der Kariesbekämpfung durch die Einführung der TWF auf dem Gebiet der Stomatologie in der DDR von Interesse und sollen im Folgenden im Zusammenhang mit Walter Künzels wissenschaftlicher Tätigkeit beantwortet werden: Welche vor Karies schützende Wirkung hatte das fluoridierte Trinkwasser auf den menschlichen Organismus und

⁹² Vgl. Hoffmann-Axthelm, „Über die Kariesprophylaxe im Kindesalter unter besonderer Berücksichtigung der Fluoromedikation“, S. 87.

⁹³ Vgl. Künzel, „Stand der Fluoridierung in der DDR“, S. 953. Künzels Einschätzung beruht auf der Untersuchung von Dean, H. T., Arnold, F. A. und Elvove, E.: „Domestic water and dental caries V“. In: *Public Health Reports* 57 (1942), S. 1155–1179.

⁹⁴ Vgl. Hess, „Ist die künstliche Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden in Berlin möglich?“, S. 77.

die Zähne? Welche technischen, chemischen und organisatorischen Punkte mussten bei der Inbetriebnahme von Trinkwasserfluoridierungsanlagen beachtet werden? Mit welchen Aufgaben mussten sich Stomatologen nach Einführung der TWF auseinandersetzen?

1959 wurde vom Rat von Karl-Marx-Stadt beschlossen, dass das Trinkwasser der umliegenden Region fluoridiert werden sollte. Am 12. Oktober 1959 wurde in Karl-Marx-Stadt die erste Trinkwasserfluoridierungsanlage durch den Präsidenten der ORCA, *Dr. Backer Dirks*, eröffnet.⁹⁵ Damit begann die bis dato größte europäische Massenprophylaxe, die mehr als 300 000 Bürger der DDR betraf.⁹⁶ Die Einführung der TWF ermöglichte es erstmals, ohne aktive Mitwirkung des einzelnen Bürgers – etwa durch den Kauf von fluorierter Zahnpasta oder das Umsetzen einer speziellen Putztechnik – dem Entstehen der Karies bei einer größeren Population präventiv zu begegnen.⁹⁷

Die TWF war eine kariesvorbeugende Massenprophylaxe, bei der der ursprüngliche Fluorgehalt des Trinkwassers durch kontrolliertes Hinzufügen einer wässrigen, konzentrierten Fluoridlösung im Wasserwerk auf eine kariesprotektive Konzentration heraufgesetzt wurde. Auf diesem Weg erhielt der Verbraucher ein Trinkwasser, das, fügt man es dem Organismus dauerhaft über mehrere Jahre zu, vor allem in der Entwicklungsphase der Zähne die Resilienz des Zahnschmelzes erhöht.⁹⁸ Als Ziel dieser Maßnahme formulierte Künzel die „Verbesserung der Schmelzstruktur und damit seine Resistenzsteigerung (endogene Prophylaxe)“ sowie „die Fernhaltung kariesauslösender Noxen, vornehmlich der Kohlenhydrate und Bakterienplaques (exogene Prophylaxe).“⁹⁹

Alle technischen Bedingungen für das Hinzufügen des Fluors, eine konstante Dosierung sowie die optimale Konzentration von 1mg F/l wurden in Karl-Marx-Stadt von Mitarbeitern mit einer fundierten chemischen und technischen Ausbildung sichergestellt. Sie kontrollierten ständig den Fluorgehalt des Trinkwassers, und auch die Mitarbeiter des Bezirkshygieneinstituts führten Kontrollen durch. Die Dosierung mithilfe einer Natriumsilikofluoridlösung erfolgte unter Einsatz der Feindosierungsmaschine „Selektrona“ der Firma Bran & Lübbe aus Hamburg.¹⁰⁰ Die Kinder und Jugendlichen im Alter von 3 bis 18 Jahren, die in dieser Zeit von der Einführung der TWF betroffen waren,

⁹⁵ Vgl. Lingelbach, „Organisierung, Durchführung und Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung“, S. 201.

⁹⁶ Vgl. Künzel, „Vorwort Trinkwasserfluoridierung“, S. 5.

⁹⁷ Vgl. Hess, „Ist die künstliche Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden in Berlin möglich?“, S. 77.

⁹⁸ Vgl. Künzel, „Stand der Fluoridierung in der DDR“, S. 953–954.

⁹⁹ Beide Zitate Künzel, „Über den derzeitigen Stand der Fluorprophylaxe“, S. 761.

¹⁰⁰ Vgl. Künzel, „Stand der Fluoridierung in der DDR“, S. 954.

standen unter konsequenter stomatologischer Überwachung. Durchgeführt wurden die Untersuchungen von Zahnärzten des staatlichen Gesundheitswesens und von den Mitarbeitern und Angestellten der Abteilung „Kariesforschung“ der Humboldt-Universität zu Berlin. Um die Kariesentwicklung zu vergleichen, wurde parallel hierzu eine Kontrollgruppe gleichaltriger Kinder und Jugendlicher in der Industriestadt Plauen untersucht. Diese Stadt eignete sich besonders, da sie ähnliche Umweltbedingungen wie Karl-Marx-Stadt aufwies. Bei beiden Städten handelte es sich um Industriezentren mit ähnlicher Infrastruktur und ähnlichen klimatischen Gegebenheiten. Der Fluorgehalt des Trinkwassers in Plauen lag im Jahr 1959 zwischen 0,12 und 0,18 mg F/l.¹⁰¹ Der Fluorgehalt des Trinkwassers in Karl-Marx-Stadt hingegen betrug zu dieser Zeit 1 mg F/l.¹⁰²

4.1.1 Die physiologische Wirkung des fluoridierten Trinkwassers

Künzels Forschungsergebnisse waren für die Entwicklung der TWF von grundlegender Bedeutung. Die Wirkung der TWF auf den menschlichen Organismus und die Zähne wird im Folgenden anhand von Künzels Untersuchungen zu diesem Thema referiert. Um die genauen physiologischen Zusammenhänge zwischen fluoridiertem Trinkwasser und seiner schützenden Wirkung auf die Zähne zu erklären, setzte sich Künzel mit den wissenschaftlichen Vorarbeiten auf diesem Gebiet auseinander. Künzel kam zu dem Ergebnis, dass das chemische Element Fluor für die Bildung der säureresistenteren Kalziumphosphate von großer Bedeutung ist und Einfluss auf die Ausbildung der Zähne, deren Struktur und Form nimmt. Insbesondere die interne Fluorzufuhr ab einer determinierten Ausbildungsphase der Zähne sowie die Stärke und Dauer des Fluorangebots hielt er für bedeutsam.¹⁰³ Die Resorption des Fluors erfolgt zunächst im Magen, die weitere Aufnahme des Spurenelements geschieht über die Resorption im Magen-Darm-Trakt. Organische Fluoride werden überwiegend als Verbindung resorbiert, die anorganischen Fluoride dagegen als Fluoridion. Die anorganische Form kann der Mensch am besten aufnehmen, auch wenn sich der Löslichkeitsgrad der verschiedenen Fluoride unterscheidet: Natriumfluorid ist leicht löslich, Kalziumfluorid hingegen ist schwer löslich. Die anschließende Zirkulation der im Magen-Darm-Trakt aufgenommenen Fluoridionen erfolgt

¹⁰¹ Vgl. Künzel, „Stand der Fluoridierung in der DDR“, S. 954.

¹⁰² Vgl. Künzel, W.: „Vorbeugende Kariesbekämpfung durch Trinkwasserfluoridierung – Rückschau und Ausblick“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 11–32, hier S. 17.

¹⁰³ Vgl. Künzel, W.: „Physiologische Auswirkungen fluoridangereicherten Trinkwassers auf das Kauorgan“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 42–86, hier S. 42.

über den Blutkreislauf. Wie Künzel herausstellte, basiert der Mechanismus zum einen auf der Anbindung von Fluoridionen im Knochen und zum anderen auf der Absonderung über die Niere.¹⁰⁴ Der Knochen befindet sich zeitlebens in einem kontinuierlichen Wandel; es werden ständig Fluoridionen aufgenommen oder durch Umbauvorgänge aus dem Knochen herausgelöst. Der menschliche Organismus ist Künzels Arbeiten entsprechend in den frühen Phasen auf stärkere Fluorkonzentrationen angewiesen als später im Leben. Kinder und Jugendliche nehmen während solcher Umbauprozesse mehr Fluorid auf, als sie ausscheiden. Beim Erwachsenen hingegen entspricht die Höhe des aufgenommenen Fluorids der Höhe des ausgeschiedenen Fluorids – man spricht in diesem Fall von einer ausgeglichenen Fluorbilanz.¹⁰⁵

Sobald das Fluorangebot steigt, erhöht sich automatisch auch die Absonderung, bis sich der Prozess wieder auf die Ausgangswerte einstellt. Künzels Darstellungen haben auch heute nicht an Gültigkeit verloren. Fluoride haben eine besondere Anziehung zu knöchernen Strukturen und Zahnhartsubstanzen.¹⁰⁶ Die Verteilung des Fluors im menschlichen Organismus ist unterschiedlich, wobei im menschlichen Körper zwischen 5 und 10 g Fluor gespeichert werden. Ungefähr 99 % davon sind im Knochen und in den Zähnen zu finden, der restliche Anteil von ca. 1 % findet sich im Weichgewebe. Die kariesprotektive Wirkung der Fluoride ist auch heute noch eine der bedeutsamsten, um Zahnhartsubstanzen vor einem Fäulnisprozess zu schützen.¹⁰⁷ Ihre Wirkung folgt einem komplexen Mechanismus, den Walter Künzel anhand von Untersuchungen des Ernährungswissenschaftlers und Kariesforschers *Fritz Bramstedt* beschrieb.¹⁰⁸ Sie vollzieht sich im Zahnschmelz, im Speichel und im Zahnbelag; zentral für die Reduktion von Karies ist jedoch in erster Linie die erhöhte Fluorkonzentration des Zahnschmelzes.¹⁰⁹ Der Zahnschmelz setzt sich aus organischer und anorganischer Substanz zusammen.¹¹⁰ Der organische Anteil liegt zwischen 1 % und 2 %. Calcium und Phosphat bilden mit weiteren Elementen wie Natrium, Magnesium, Kohlenstofftrioxid, Blei, Zink und Ferrum den

¹⁰⁴ Vgl. Künzel, „Fluor und Organismus“, S. 36.

¹⁰⁵ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 57–58.

¹⁰⁶ Vgl. Hellwig, E., Klimek, J. und Attin, T.: *Einführung in die Zahnerhaltung. Prüfungswissen Kariologie, Endodontologie und Parodontologie*. Köln: Deutscher Zahnärztsverlag 2010, S. 121–122.

¹⁰⁷ Vgl. Gängler, P., Hoffmann, T., Willershauen, B., Schwenzer N. und Ehrenfeld, M.: *Konservierende Zahnheilkunde und Parodontologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 2005, S. 364–366.

¹⁰⁸ Vgl. Bramstedt, F.: „Der Wirkungsmechanismus der Fluoride als karieshemmende Substanzen“. In: *Deutsche Zahnärztliche Zeitung* 23 (1986), S. 111–115.

¹⁰⁹ Vgl. Künzel, „Physiologische Auswirkungen fluoridangereicherten Trinkwassers auf das Kauorgan“, S. 53.

¹¹⁰ Vgl. Hellwig, Klimek und Attin, *Einführung in die Zahnerhaltung*, S. 4–5.

anorganischen Teil.¹¹¹ Chemisch formuliert handelt es sich beim Schmelz um Hydroxylapatit. Durch Ersatz der Hydroxylionen entsteht ein Fluorapatit.¹¹² Mit der Beschreibung dieser Zusammenhänge und Vorgänge machte Künzel deutlich, wie die Fluoride im menschlichen Körper aufgenommen werden und zum Zahnschmelz gelangen, um diesen weniger anfällig gegenüber Säureanlagerungen zu machen.

4.1.2 Technische, chemische und organisatorische Aspekte

Die Einführung der TWF wurde durch die regionale Gesundheitsverwaltung unterstützt, welche ebenso wie das Gesundheitsministerium in der DDR die stomatologische Prävention verbessern wollte.¹¹³ Mit der Unterstützung von 25 Zahnärzten sowie der Abteilung Kariesforschung und -therapie der Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Humboldt-Universität zu Berlin stellte die TWF die größte kariespräventive Maßnahme in der DDR dar.¹¹⁴ Die Mitarbeiter der Wasserwirtschaftsbetriebe setzten die Anweisungen der Gesundheitsverwaltung um, erhöhten bei Bedarf die Konzentration des Fluorgehalts im Trinkwasser und protokollierten den Prozess. Allerdings durften die Wasserwirtschaftsbetriebe selbst entscheiden, mit welcher Technik und mit welcher Chemikalie (Natriumfluorid, Natriumsilikofluorid, Ammoniumsilikofluorid, Magnesiumsilikofluorid, Kalziumfluorid, Fluorwasserstoffsäure, Kieselfluorwasserstoffsäure) die vorgeschriebene Fluorkonzentration erreicht werden sollte.¹¹⁵ Die Bewohner von Karl-Marx-Stadt erhielten das Trinkwasser aus vier Talsperren.¹¹⁶ Bevor die TWF in einem Gebiet eingeführt wurde, waren diverse Voruntersuchungen notwendig. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse entschieden damals Stomatologen, Ingenieure sowie Mitarbeiter der Wasserwirtschaft und des Instituts für Hygiene, ob die TWF auch im festgelegten Versorgungsbereich die gewünschte kariesprotektive Wirkung erfüllte. Zunächst musste geklärt werden, wie viele TWF-Anlagen zu errichten waren, um eine optimale Versorgung gewährleisten zu können. Die Ingenieure, die damals mit dem Projekt betraut waren, ermittelten, dass sechs

¹¹¹ Vgl. Künzel, „Physiologische Auswirkungen fluoridangereicherten Trinkwassers auf das Kauorgan“, S. 54.

¹¹² Die Entstehung von Fluorapatit wird nach folgender Formel beschrieben: $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}(\text{OH})]$ bzw. Fluorapatit $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2]$. Im Zahnschmelz entsteht Fluorapatit, wenn Hydroxylapatit, welches im menschlichen Zahnschmelz vorkommt, mit fluoridhaltigen Stoffen (beispielsweise Fluoridzahncremes und Fluoridlacken) behandelt wird. Er ist säureresistenter als Hydroxylapatit. Vgl. Künzel, „Physiologische Auswirkungen fluoridangereicherten Trinkwassers auf das Kauorgan“, S. 54.

¹¹³ Vgl. Bartzsch, W.: „Bau und Betrieb von TWF-Anlagen“. In: Künzel, W. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 111–138, hier S. 111.

¹¹⁴ Vgl. Lingelbach, „Organisierung, Durchführung und Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung“, S. 200–203.

¹¹⁵ Vgl. Bartzsch, „Bau und Betrieb von TWF-Anlagen“, S. 111.

¹¹⁶ Vgl. Lingelbach, H.: „Chemisch-technische Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung in Karl-Marx-Stadt. II. Bericht“. In: *Archives of Oral Biology* 6 (1961), S. 193–197, hier S. 194–196.

TWF-Anlagen in Betrieb genommen werden mussten, um alle Einwohner von Karl-Marx-Stadt mit Fluor zu versorgen. Die Kosten einer TWF-Anlage lagen bei 120 000 DM.¹¹⁷ Außerdem musste der Fluorgehalt des Trinkwassers mindestens ein Jahr beobachtet und bestimmt werden. Stomatologen, Ingenieure und die Mitarbeiter der Wasserwirtschaft legten fest, wer das fluoridierte Trinkwasser in welcher Menge bekam; so wurde ein Versorgungsbereich bzgl. des Trinkwasserverbrauchs in Bevölkerung, Industrie, Großverbraucher und Landwirtschaft unterteilt. Ökonomische Aspekte, insbesondere die Wirtschaftlichkeit der TWF-Anlage und die erforderlichen Kosten der Investition in diese kariesvorbeugende Maßnahme, wurden mithilfe der Kalkulationen von Ingenieuren berücksichtigt.¹¹⁸ Die wichtigsten und unumgänglich zu beachtenden Aspekte hinsichtlich der Anlagenerrichtung beschrieb *Walter Bartzsch*, der Betriebsdirektor der Wasserversorgung in Karl-Marx-Stadt, der dem Forscherkollektiv Künzels angehörig war, wie folgt:

- a) Einhaltung einer bestimmten Fluorkonzentration im Reinwasser, unter Berücksichtigung einer vorgeschriebenen Fehlergrenze nach Menge und Zeitraum;
- b) absolute Sicherheit der TWF-Anlage gegen Unter- und Überdosierung;
- c) minimaler Kostenaufwand für Investition und Betrieb.¹¹⁹

Der technische Ablauf einer TWF strukturierte sich nach Bartzschs Untersuchungen in vier aufeinanderfolgende Phasen:

- 1) Transport und Aufbewahrung der Chemikalie: Transport der Chemikalie vom Lieferort bis zur zentralen Wasserversorgung, einschließlich Festlegung der Art der Aufbewahrung der Chemikalie und Vorbereitung zur Aufbereitung
- 2) Aufbereitungsphase: Reduktion des Materials sowie Produktion einer Lösung oder Verdünnung von Chemikalien
- 3) Messung der Chemikalie: Aufbereitung des Trinkwassers, Beförderung des Trinkwassers zum Versorgungsareal und Wahl der Chemikalie
- 4) Überprüfung der Fluorkonzentration: Vermeidung ungewollter Verschiebungen in Bezug auf die Dosierung durch regelmäßige Kontrollen der Fluorkonzentration¹²⁰

Um die richtige Dosierung sicherzustellen, kam der Überprüfung der Fluorkonzentration sowie deren Protokollierung für die Gesundheitsverwaltung durch die Mitarbeiter der Wasserwerke eine ge-

¹¹⁷ Vgl. Lingelbach, „Organisierung, Durchführung und Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung“, S. 201.

¹¹⁸ Vgl. Bartzsch, „Bau und Betrieb von TWF-Anlagen“, S. 111–177.

¹¹⁹ Vgl. Bartzsch, „Bau und Betrieb von TWF-Anlagen“, S. 118.

¹²⁰ Vgl. Bartzsch, „Bau und Betrieb von TWF-Anlagen“, S. 120–121.

nauso hohe Bedeutung zu wie der externen Kontrolle durch die Mitarbeiter der Gesundheitsverwaltung.¹²¹ Bezüglich der Dosierungstechnik, also der Art und Weise, auf welche dem Trinkwasser die Fluorchemikalie hinzugegeben wurde, wurde zwischen Trockendosierung und Nassdosierung unterschieden. Vorwiegend wurden Natriumfluorid und Natriumsilikofluorid verwendet, um das Trinkwasser zu fluoridieren.¹²²

4.1.3 Zahnmedizinische Aspekte

Die Umsetzung der TWF war maßgeblich von der Betreuung der Stomatologen abhängig. Sie mussten ausführliche Untersuchungen durchführen und den Zahnstatus regelmäßig kontrollieren.¹²³ Die Zahnärzte in der DDR mussten die vor Karies schützende Wirkung durch die TWF vertreten, darüber aufklären und informieren. Als wichtige Aspekte, die es bei der zahnmedizinischen Betreuung hinsichtlich der Einführung der TWF zu berücksichtigen galt, nannte Künzel die Auskunft über die Einführung der TWF, die Fluoridanreicherung, die zahnmedizinische Betreuung der TWF, die Implementierung einer Registrierungstechnik und die Kontrolle der lokalen Applikation von Fluoriden als einer zusätzlichen präventiven Maßnahme.¹²⁴ Der Aufklärung über die Einführung der TWF maß Künzel einen hohen Stellenwert bei: „Die Trinkwasserfluoridierung hat als präventive Maßnahme den Vorzug, dass sie ohne aktive Mitarbeit der Bevölkerung durchführbar und wirksam ist. Dennoch hat eine umfassende Information der Öffentlichkeit über alle zusammenhängenden Fragen große Bedeutung.“ Zur Umsetzung dieser Empfehlung wurden unter anderem die Ergebnisse der TWF nach vierjähriger, sechsjähriger, achtjähriger und zwölfjähriger Kontrollzeit veröffentlicht. Mit Hilfe der Nutzung öffentlicher Medien (Radio, Fernsehen) konnte die Bevölkerung informiert und so Einfluss auf die Gesundheitserziehung genommen werden. In Teilen noch skeptische und zurückhaltende Bürger der DDR, die von der TWF betroffen waren, konnten so aufgeklärt werden.¹²⁵ Die Fluoridanreicherung des Trinkwassers auf die kariesvorbeugende gewünschte Konzentration erfolgte unter Berücksichtigung der Fluoraufnahme aus anderen Quellen wie Lebensmitteln oder weiteren systemischen Verordnungen (TBF). Das bedeutete, dass ab 1959 in Städten mit TWF unter anderem

¹²¹ Vgl. Bartzsch, „Bau und Betrieb von TWF-Anlagen“, S. 120.

¹²² Vgl. Lingelbach, „Chemisch-technische Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung“, S. 194–195.

¹²³ Vgl. Quentin, K-E. und Lingelbach, H.: „Trinkwasserfluoridierung in Europa“. In: *Archives of Oral Biology* 7 (1962), S. 23–32, hier S. 32.

¹²⁴ Vgl. Künzel, W.: „Stomatologische Aufgaben bei Durchführung einer TWF“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 159–179, hier S. 159–173.

¹²⁵ Vgl. Lingelbach, „Organisierung, Durchführung und Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung“, S. 201–202.

auf die Verabreichung von Fluoridtabletten verzichtet werden musste; des Weiteren hatten die praktizierenden Stomatologen, Kinderärzte und Ärzte, insbesondere diejenigen, die Mütter und Schwangere betreuten, die Pflicht, sich präzise über den mit fluoridiertem Trinkwasser versorgten Bereich zu informieren. Sie mussten entscheiden, ob die TBF bei schwangeren Frauen und heranwachsenden Kindern nötig war oder ob die Fluoridzufuhr durch die TWF sowie aus der Nahrung ausreichend war, um kariesprophylaktisch wirksam zu werden.¹²⁶ Zusätzlich wurden sie aufgefordert, eine stomatologische Überwachung, die Registrierung von Bevölkerungsgruppen und die Auswertung der kariesreduktiven Wirkung durchzuführen.

4.1.3.1 Kariesstatistische Auswertung nach dreijähriger Fluoridanreicherung des Trinkwassers

In Karl-Marx-Stadt erfolgte die Fluoridierung des Trinkwassers durch Anreicherung einer Natriumsilikofluoridlösung.¹²⁷ Nach einer dreijährigen Fluoridierungsphase stellte Künzel die Ergebnisse der Maßnahme erstmals in einer Kariesstatistik dar. Vor Inbetriebnahme der TWF-Anlage waren alle 3- bis 18-jährigen Kinder und Jugendlichen in Karl-Marx-Stadt und Plauen untersucht worden; zusätzlich wurde der DMF-Index beider Gruppen ermittelt. Kennzeichnend war im Jahr 1962 im Vergleich zu 1959 eine rückläufige Entwicklung der Kariesverbreitung. Im Gegensatz zu den Untersuchungen am bleibenden Gebiss zeigten sich jedoch in Bezug auf das Milchgebiss in der Gruppe der 3- bis 6-Jährigen keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Karl-Marx-Stadt und Plauen. So lag beim Milchgebiss sowohl in Plauen als auch in Karl-Marx-Stadt eine tendenziell positive Kariesreduktion vor. Nach ärztlichen Kontrolluntersuchungen, die 1964 an 2000 Kindern durchgeführt wurden, konnte nachgewiesen werden, dass die Fluoridierung des Trinkwassers die Gesundheit der Kinder nicht geschädigt hatte.¹²⁸ Künzel konnte mit der Veröffentlichung dieser Ergebnisse nicht nur eine Kariesreduktion durch die TWF beweisen, sondern auch die Unschädlichkeit des Fluors auf den menschlichen Körper dokumentieren.

¹²⁶ Vgl. Künzel, „Stomatologische Aufgaben bei Durchführung einer TWF“, S. 161–162.

¹²⁷ Vgl. Lingelbach, „Chemisch-technische Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung“, S. 194–195.

¹²⁸ Vgl. Künzel, „Über den derzeitigen Stand der Fluorprophylaxe“, S. 767.

4.1.3.2 Kariesstatistische Auswertung nach vierjähriger Fluoridanreicherung des Trinkwassers

Künzel bezog sich zu Beginn seiner kariesstatistischen Aufzeichnungen unter anderem auf die positiven Erfahrungen, die in Amerika seinerzeit mit der TWF gemacht worden waren.¹²⁹ 1962 waren etwa 40 Millionen Amerikaner in mehr als 2200 Städten und Gemeinden mit fluoridiertem Trinkwasser versorgt worden.¹³⁰ 1963 hatten ungefähr 71 Millionen Menschen weltweit fluoridiertes Trinkwasser erhalten.¹³¹ Trotz dieser Ergebnisse standen die Bürger der DDR Mitte der 1960er Jahre der TWF zum Teil skeptisch gegenüber. Sie gingen davon aus, dass die in Amerika geschaffenen ökologischen Voraussetzungen nicht ohne Weiteres an die europäischen Verhältnisse anzupassen seien.¹³² Aus diesem Grund sollte die kariesprotektive Wirkung des chemischen Elementes Fluor vor der Etablierung der TWF in Abhängigkeit ökologischer Gegebenheiten genau überprüft werden. Nach vierjähriger Kontrollzeit der TWF wurden von Walter Künzel folgende Ergebnisse publiziert: Die andauernde Fluoridzuführung auf den menschlichen Organismus hatte eine deutliche Kariesreduktion zur Folge. Die Widerstandsfähigkeit des Zahnschmelzes wurde an den Zähnen im Milchgebiss und an den Zähnen im bleibenden Gebiss deutlich, sofern sie zu Beginn der TWF noch nicht abschließend mineralisiert und durchgebrochen waren. Die Ergebnisse vor, während und nach vierjähriger Fluoranreicherung des Trinkwassers in Karl-Marx-Stadt sowie in der Kontrollstadt Plauen betrafen 3 bis 15 Jahre alte Kinder und Jugendliche. Künzel konnte auf Ergebnisse aus seiner Forschung verweisen:

1. Bei den 6- bis 10jährigen kam es im bleibenden Gebiß zu einer 38%igen, durch den DFM-Index ausgewiesenen Kariesreduktion.
2. In der gleichen Zeit ist die Karies in Plauen um 15% angestiegen.
3. Die Verschiebung des Kariesbefalls in Karl-Marx-Stadt äußert sich in einer Zunahme der Kinder mit kariesfreien Gebissen (30,7%).
4. Innerhalb der zu 1959 verglichenen Probandengruppen mit signifikant niedrigerem Kariesbefall (6- bis 10jährige) hat der prozentuale Anteil jener Kinder mit nur einem karieskranken Zahn zugenommen, zu Lasten der Kinder mit 3 und mehr DFM-Zähnen.
5. Besonders ausgeprägt ist die Kariesreduktion an den Sechsjahrmolaren.
6. Im Milchgebiß (Stützzone) ging der Kariesbefall bei den 3 bis 5 Jahre alten Kindern

¹²⁹ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 798. Künzel bezieht sich hier auf die Untersuchung von Hürny, Th.: „Die Entwicklung der Trinkwasserfluoridierung in den USA“. In: *Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften* 18 (1962), S. 351–355.

¹³⁰ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 819.

¹³¹ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 798.

¹³² Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 798.

seit 1959 um 44,6% zurück.¹³³

Auf Basis dieser Resultate ließ sich die Trinkwasserfluoridierung nach vierjähriger Laufzeit als geeignetes Mittel zur Prävention von Karies in der DDR betrachten.¹³⁴

4.1.4 Ergebnisse der Trinkwasserfluoridierung nach sechsjähriger und achtjähriger Fluoridanreicherung des Trinkwassers

Künzel wertete die Daten zur TWF als Präventionsstrategie gegen Zahnkaries in Karl-Marx-Stadt in einem zweijährigen Rhythmus aus. Nach sechsjähriger Kontrollzeit ergaben sich zusammengefasst folgende Ergebnisse: Anhand der Kariesanalyse der 6- bis 10-jährigen Kinder konnte eine Abnahme der Zahnkaries von 63,5 % festgestellt werden. Die Verbreitung der Karies unter 11- bis 15-Jährigen lag bei 24,1 %. Im Milchgebiss kam es bei den 3- bis 5-Jährigen zu einer Abnahme der Karies von 63,9 %, bei den 6- bis 8-Jährigen waren es 29,2 %. Bei den Kindern gleicher Altersgruppe in der Vergleichsstadt Plauen wurde nach sechsjähriger und achtjähriger Kontrollzeit keine Verminderung der Zahnkaries festgestellt.¹³⁵ Auch in der kariesstatistischen Auswertung von 1969 nach achtjähriger Kontrollzeit wurde die TWF als besonders geeignete kariespräventive Maßnahme befürwortet. Die Abnahme der Karies bei den 3- bis 6-jährigen Kindern lag bei 74 %, bei den 7- bis 10-jährigen Kindern bei 40 %. Der Anteil der Kinder mit kariesfreiem Milchgebiss beider Altersgruppen hatte sich auf 65,8 % und 23,4 % erhöht.¹³⁶

4.1.5 Trinkwasserfluoridierung nach zwölfjähriger Kontrollzeit

Nach zwölfjähriger Kontrollzeit der TWF in Karl-Marx-Stadt und der Vergleichsstadt Plauen (ohne TWF) wurde in der kinderstomatologischen Sprechstunde der Kariesstatus registriert und ausgewertet. Die Ergebnisse basierten auf den Daten von mehreren zehntausend Kindern aus Karl-Marx-Stadt, die von 1959 bis 1971 von Kinderstomatologen im Rahmen zahnärztlicher Behandlungen erhoben worden waren. In Karl-Marx-Stadt waren zu Beginn der Einführung der Massenprophylaxe 1959 über 26 000 und 1971 bereits über 30 000 Kinder und Jugendliche untersucht worden. In der

¹³³ Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 819.

¹³⁴ DFM-T/S-Index zur Erfassung epidemiologischer Daten. Man nutzt ihn international, um darzustellen, wie das Gebiss durch Zahnkrankheiten beeinträchtigt wurde. Der DMF-S-Index bewertet die Zahnflächen (*Surfaces*) im bleibenden Gebiss. Der DMF-T-Index bildet die Summe der Zähne (*Teeth*). Im Milchgebiss werden kleine Buchstaben verwendet (dmf-s-/dmf-t-Index). Die Abkürzungen stehen für: d/D: *decayed* = ‚zerstört‘, m/M: *missing* = ‚aufgrund von Karies fehlend‘, f/F: *filled* = ‚aufgrund von Karies gefüllt‘, t/T: *tooth* = ‚Zahn‘, S: *surfaces* = ‚Zahnfläche‘. Vgl. Hellwig, Klimek und Attin, *Einführung in die Zahnerhaltung*, S. 40–42.

¹³⁵ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 2. Mitteilung“, S. 489.

¹³⁶ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 3. Mitteilung“, S. 413.

Vergleichsstadt Plauen hingegen wurden 1959 7000 Kinder bzw. Jugendliche und 1971 12 000 Kinder und Jugendliche registriert.¹³⁷ Die Ergebnisse der TWF nach zwölfjähriger Kontrollzeit zeigten bei den 6 bis 18 Jahre alten Kindern und Jugendlichen in Karl-Marx-Stadt einen Kariesrückgang von 48,5 %, wohingegen in der Vergleichsstadt Plauen bei den 6 bis 18 Jahre alten Probanden ein Kariesanstieg von 18,5 % ermittelt wurde. Die Ergebnisse bestätigten die starke kariespräventive Effektivität der TWF in Karl-Marx-Stadt. Sie lieferten den Beweis, dass es durch die deutliche Kariesreduktion an den Milchzähnen zu einer grundlegend verbesserten Gebissituation gekommen war.

4.1.6 Weitere Auswirkungen auf das Gebiss der Kinder und Jugendlichen

4.1.6.1 Auftreten von Schmelzflecken

Neun Jahre nach der Einführung der TWF wurden Kinder im Alter von 6,5 bis 8,5 Jahren untersucht, um zu ermitteln, ob ggf. Schmelzflecken (Dentalfluorose)¹³⁸ an den Zähnen entstanden waren. Man untersuchte die bleibenden Schneidezähne dieser Altersgruppe und verglich die Schneidezähne der Kinder in Karl-Marx-Stadt (mit TWF) mit einer Gruppe von gleichaltrigen Kindern in Leipzig (ohne TWF). Zwischen beiden Gruppen waren keine Unterschiede bezüglich des Vorkommens und der Ausbreitung von Schmelzflecken vorhanden.¹³⁹

4.1.6.2 Widerstandsfähigkeit bleibender Zähne in der posteruptiven Reifungsphase

Die Kinder und Jugendlichen in der posteruptiven Reifungsphase¹⁴⁰ (im Alter zwischen 8,5 und 15,5 Jahren) wurden in Karl-Marx-Stadt (mit TWF) und in Leipzig (ohne TWF) untersucht. Mithilfe eines Testverfahrens wurde an den oberen Schneidezähnen die Säurelöslichkeit ermittelt, mit dem Ergebnis, dass die Säureresistenz des Zahnschmelzes bei Probanden in Karl-Marx-Stadt zugenommen hatte. Für die Stärke der Säureresistenz war im hohen Maße die Verfügbarkeit von Fluoridionen während der Zahnbildung verantwortlich. Die Säureresistenz war bei Kindern und Jugendlichen aus

¹³⁷ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 9. Mitteilung“, S. 290–292.

¹³⁸ Dentalfluorose: Veränderung der Farbe und der Struktur des Zahnschmelzes (Schmelzflecken). Die Ursache kann eine erhöhte Fluoridzuführung sein, die in der Mineralisierungsphase des Zahnschmelzes (bis zum 8. Lebensjahr) eintritt. Zähne mit dentalfluorotischen Anzeichen haben eine weiße und zum Teil braune Sprenkelung sowie initiale Läsionen. Vgl. Pschyrembel, *Klinisches Wörterbuch*, S. 347.

¹³⁹ Vgl. Künzel und Geiger, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 4. Mitteilung“.

¹⁴⁰ Posteruptive Reifungsphase: Die posteruptive (tertiäre) Schmelzreifung läuft nach dem Durchbruch des Zahnes ab. Die posteruptive Phase ist somit durch Umbauvorgänge gekennzeichnet, die die Schmelzoberfläche in ihrer Qualität verbessern. In die Zahnoberfläche werden aus dem Speichel vor allem Phosphat-, Kalzium- und Fluoridionen aufgenommen. Vgl. König, K. G.: *Karies und Parodontopathien. Ätiologie und Prophylaxe*. Georg Thieme Verlag New York. 1987, S. 79.

Karl-Marx-Stadt (mit TWF) im Vergleich zu den Kindern und Jugendlichen aus Leipzig (ohne TWF) höher.¹⁴¹ Auch diese Untersuchung Künzels unterstrich die positive Entwicklung der stomatologischen Prävention nach Einführung der TWF. Schmelzflecken ließen sich nicht nachweisen und die Fluoridierung des Trinkwassers machte den Zahnschmelz weniger anfällig für Angriffe durch Säuren.

4.2 Die lokale Fluoridierung der Zähne als präventive Maßnahme

Künzels präventiv orientierten stomatologischen Forschungen in der DDR zum Ende der 1950er Jahre befassten sich auch mit anderen Formen der Fluoridierung – mit der lokalen Anwendung von Fluoriden an Zahnhartsubstanzen und der systemischen TBF. Bei Erstgenannter konnte 1960 nachgewiesen werden, dass durch die Applikation von Natriumfluoridlösungen auf den Zahn nach Abschluss der Amelogenese (Bildung von Zahnschmelz)¹⁴² eine Senkung des Kariesrisikos möglich war. Im Vergleich zu systemischen Fluoridierungsmaßnahmen zur Kariesreduktion (z.B. TWF) stellten sich diese Maßnahmen jedoch als weniger effektiv dar. Des Weiteren musste der zeitliche Aufwand bedacht werden: Das intensive Reinigen der Zähne und die wiederholte Applikation der Natriumfluoridlösung (bis zu viermal im Jahr) durch den Zahnarzt in der Praxis führten dazu, dass sich diese Maßnahme nur schwer etablieren ließ. Deswegen wurde diese Form der Kariesprävention zunächst ausschließlich bei Kindern und Jugendlichen mit besonders hohem Kariesrisiko angewandt.¹⁴³

4.3 Methodische Ausrichtung Künzels in den Jahren 1953 bis 1960

Künzels Forschung war in diesem ersten Zeitabschnitt stark explorativ ausgerichtet, was sich beispielsweise an den von ihm erstmals angestellten Beobachtungen zur Fluorversorgung in bestimmten Gebieten zeigt. Erste wissenschaftliche Erkenntnisse, die durch Künzels Arbeiten in dieser Zeit gewonnen werden konnten, waren primär biologischer und physiologischer Natur. Seine Erforschung der Effektivität der TWF in Karl-Marx-Stadt kann als Beginn einer Pilotstudie beschrieben werden und erbrachte methodisch sowohl quantitative als auch qualitative Erkenntnisse, welche aufgrund der längsschnittlichen Ausrichtung der Studie in den folgenden Kapiteln zu den späteren Zeitabschnitten näher beleuchtet werden.¹⁴⁴

¹⁴¹ Vgl. Künzel, W.: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 5. Mitteilung: Die Säureresistenz permanenter Zähne in der posteruptionären Reifungsphase“. In: *Dtsch. Stomatologie* 19 (1969), S. 642–648.

¹⁴² Schumacher, G.-H.: *Anatomie für Stomatologen. Kopf, Orofaziales System, Auge, Obr.* Johann Ambrosius Barth Leipzig, 1984, S. 202.

¹⁴³ Vgl. Künzel, „Stand der Fluoridierung in der DDR“, S. 955.

¹⁴⁴ Vgl. Künzel, W.: „Die Forschung als Grundlage stomatologischer Betreuungsstrategie“, S. 183–184.

4.4 Zusammenfassende Diskussion und Bewertung des relevanten Zeitabschnitts von 1953 bis 1960

Das vorangegangene Kapitel untersuchte die Fragestellung, welche wissenschaftlichen Erkenntnisse, die maßgeblichen Einfluss auf sein späteres Schaffen hatten, Künzel in der Frühphase seiner akademischen Laufbahn erlangte.

Die wissenschaftlichen Anfänge Künzels liegen in den Jahren zwischen 1953 und 1960. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass Künzel durch seine eigenen Forschungen die bahnbrechenden Erkenntnisse von Dean, Arnold und Elvove beweisen konnte. So untermauerten die Forschungen Künzels die Fluorforschung insofern, als sie durch seine unabhängige Arbeit an Objektivität gewannen. Es ist davon auszugehen, dass Künzels Arbeiten zur Erforschung der Wirkung von Fluor im Trinkwasser ihm ein gesteigertes Maß an Achtung und Anerkennung innerhalb der wissenschaftlichen Forschungsgemeinschaft bescherten. Als größter Meilenstein dieses Zeitabschnitts, für den Künzel verantwortlich zeichnete, kann dabei das Großprojekt Karl-Marx-Stadt betrachtet werden. Dabei stellte bereits die schiere Größe des Projekts eine wichtige Erkenntnisgrundlage dar, hatte es doch in Europa bis dato kein vergleichbar großes Projekt gegeben. Durch Künzels analysierendes und systematisches Vorgehen konnten neue Erkenntnisse hinsichtlich technischer, chemischer und organisatorischer Aspekte bei der Einführung von Trinkwasserfluoridierungsanlagen gewonnen werden. Künzel vermittelte diese Spezialkenntnisse an die Ingenieure und lies somit durch die TWF-Anlagen alle Bürger der DDR von seinem Wissen profitieren. Die strenge Protokollierung der technischen Vorgänge und die genaue Darstellung der chemischen Verarbeitung, welche von den Stomatologen und Ingenieuren sowie Mitarbeitern des Wasserwerks kontrolliert wurde, sorgten bei den Bürgern der DDR für Transparenz und Vertrauen. Insbesondere die von der TWF unmittelbar Betroffenen konnten so einen Einblick in die wissenschaftlichen und mechanischen Hintergründe erhalten.

Künzels Arbeiten bestätigten und bekräftigten die Erkenntnisse von Dean, Arnold und Elvove nicht nur, sondern erweiterten diese auch um detaillierte Erkenntnisse, die Künzel zur determinierten Ausbildungsphase der Zähne, zur Stärke und Dauer des optimalen Fluorangebots und zur Absorption gewinnen konnte. Künzels Anfangszeit als Forscher gilt in der Zahnmedizin als eine Zeit bahnbrechender Errungenschaften. Durch seine Forschung hinsichtlich der Anreicherung von Trinkwasser mit Fluor zur Kariesprävention prägte er den neuen, von Dean, Arnold und Elvove (1942) initiierten Forschungszweig dabei entscheidend mit.

Klare Kritiken an Künzels Arbeiten liegen nicht vor. Vielmehr kann Künzel als einer von mehreren

Forschern betrachtet werden, welche die Kariesprophylaxe durch Fluor weiterentwickelt und umgesetzt haben. So bemerkte *Alfred Thümmeler*: „Es muß daher begrüßt werden, daß die moderne Forschung uns auf Fluor und Chlorophyll als Vorbeugungsmittel gegen Karies hingewiesen hat, und jeder Tag muß als verloren angesehen werden, der ungenützt vergeht, ohne daß diese wertvollen Erkenntnisse in die Praxis umgesetzt werden.“¹⁴⁵ Auch Thümmeler stellte einen Rückgang der Kariesanfälligkeit um 40 % bis 60 % fest und konstatierte zudem, dass sowohl in der Schwangerschaft als auch in den ersten Lebensjahren durch Fluor im Trinkwasser die Zahngesundheit von Kindern verbessert werden konnte. Darüber hinaus sah auch Thümmeler eine Beschränkung auf Förderungen individueller Maßnahmen zur Verbesserung der Zahngesundheit durch Zahnpasta oder Mundwasser als problematisch und nicht zielführend an – was ebenfalls eine Zustimmung zu systemischen Verabreichungsformen wie der TWF vermuten lässt. Künzels Arbeiten unterschieden sich insofern von den Arbeiten Thümmelers, als Letzterer zur damaligen Zeit auch die prophylaktische Wirkung des aus grünen Pflanzen extrahierten Chlorophyll verstärkt untersuchte. So stellte Thümmeler im Rahmen dieser Forschungen die unterstützende Wirkung des Chlorophylls heraus, welche seinen Ergebnissen nach die Widerstandsfähigkeit von Zellen steigern könnte.¹⁴⁶ Ein weiterer Wissenschaftler, welcher die Kariesforschung von 1951 bis 1960 prägte, war der Chemiker *Rudolf Wohinz*. Auch er setzte wie Künzel und Thümmeler auf eine flächendeckende Prophylaxe, bewertete diese als zielführender als individuelle Maßnahmen und hob auch die Wirksamkeit der Fluorgabe an werdende Mütter hervor. In Bezug auf die Erforschung des Chlorophylls stand Wohinz Thümmeler nahe. Er kombinierte die Wirkung des Fluors mit der Wirkung des Chlorophylls, indem er Fluor-Chlorophyll-Tabletten entwickelte, von denen ihm täglich zwei Tabletten als ausreichend erschienen, um den täglichen Bedarf an Fluor zu decken.¹⁴⁷ Die von Künzel so stark geförderte Trinkwasserfluoridierung sah Wohinz dabei durchaus auch kritisch. So stellte er mit Blick auf die flächendeckende Versorgung und auch in Bezug auf die Infiltration von Abwasser fest: „Die Fluoridierung des Trinkwassers kommt nur Orten mit zentraler Wasserversorgung zugute. Die Landbevölkerung hätte keinen Nutzen davon. Außerdem würden Millionen von Kubikmetern fluorierten Wassers ungetrunken in die Abwässer laufen.“¹⁴⁸

¹⁴⁵ Vgl. Thümmeler, A.: „Kariesprophylaxe durch Fluor oder Chlorophyll?“ In: *Dtsch. Stomatologie* 3 (1953), S. 152–157, hier S. 153.

¹⁴⁶ Vgl. Thümmeler, „Kariesprophylaxe durch Fluor oder Chlorophyll“, S. 152.

¹⁴⁷ Vgl. Wohinz, R.: „Über Untersuchungen eines Fluor-Chlorophyll-Präparates zur Bekämpfung der Zahnkaries“. In: *Dtsch. Stomatologie* 4 (1954), S. 127–131.

¹⁴⁸ Vgl. Wohinz, „Über Untersuchungen eines Fluor-Chlorophyll-Präparates“, S. 130.

Der österreichische Wissenschaftler *Fritz Erkes* setzte sich in dem hier beleuchteten Jahrzehnt mit weiteren Formen der Kariesprävention auseinander, wies aber darauf hin, dass Vitamin- und Hormonforschung bis zum damaligen Zeitpunkt keine zufriedenstellenden Ergebnisse liefern konnten.¹⁴⁹ Zudem beobachtete Erkes, dass „Zigeuner“¹⁵⁰ mit einer einfachen und gesunden Ernährung über sehr gute Zahngesundheit verfügten. Er hinterfragte dabei, ob auf Grund der wechselnden Aufenthaltsorte dieser Personengruppe wirklich das Fluor für die geringe Kariesverbreitung verantwortlich sein konnte. Weiter stellte Erkes kritisch fest, dass die Fluoranlagerung an die Zahnschmelze nur bis zum 12. Lebensjahr erfolge, was ihre Wirksamkeit begrenze. Aufgrund dieser Einschränkung untersuchte Erkes potentielle Alternativen und erforschte insbesondere die Wirkung des Vitamins B1 und einer damit verbundenen Anreicherung von Rhodan im Speichel. Hier sah Erkes „keinerlei Begrenzung in Indikation oder Wirkung“.¹⁵¹

Resümierend lässt sich trotz solcher primär von anderen zeitgenössischen Forschern untersuchten Ansätze im Hinblick auf die Forschungsfrage feststellen, dass Künzel mit seinem Ansatz der Trinkwasserfluoridierung jenen Ansatz verfolgte, der die meisten Vorteile versprach und zumindest an Orten mit zentraler Wasserversorgung als Mittel der Wahl angesehen werden konnte, auch wenn dies eine komplizierte Anreicherung des Trinkwassers mit Fluor bedeutete.¹⁵²

Insbesondere die TWF zur Massenprophylaxe stellte somit zu Beginn der wissenschaftlichen Karriere Künzels in den Jahren zwischen 1953 und 1960 eine bedeutsame Neuerung und Chance für die Zahnmedizin im Allgemeinen und die Kariesprävention im Speziellen dar. Durch diese Form der Fluoridierung konnten zwei Risiken hinsichtlich der Befolgung zahnärztlicher Empfehlungen erfolgreich reduziert werden: Den Bürgern wurde die Prävention erleichtert, da sie selbst praktisch nichts zu dieser Art der Fluoridierung beisteuern mussten und gleichzeitig auch die Gefahr von Überdosierungen reduziert werden konnte. Durch die TWF konnten erstmals gerade auch die Bevölkerungsgruppen erreicht werden, welche hinsichtlich einer eigenen aktiven Prävention durch Fluorpräparate nur schwer zu erreichen waren. Darunter fielen unter anderem Kinder, Jugendliche, ältere Menschen und Menschen mit geistigen, psychischen oder körperlichen Behinderungen. Die Erkenntnisse, welche Künzel im Rahmen seiner Arbeiten zur TWF in Karl-Marx-Stadt gewann, zeigten daher auch, dass die Zahnmedizin durch die TWF vor die neue Herausforderung gestellt wurde, diese neue Form

¹⁴⁹ Vgl. Erkes, F.: „Kariesprophylaxe, Fluor und Vitamin B1“. In: *Dtsch. Stomatologie* 5 (1955), S. 271–274, hier S. 271.

¹⁵⁰ Erkes, „Kariesprophylaxe, Fluor und Vitamin B1“, S. 271.

¹⁵¹ Erkes, „Kariesprophylaxe, Fluor und Vitamin B1“, S. 271.

¹⁵² Vgl. Hess, „Ist die künstliche Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden in Berlin möglich?“, S. 77.

wirksamer Kariesprävention möglichst breiten Teilen der Bevölkerung zur Verfügung zu stellen.

Aus der Analyse der untersuchten Literatur geht hervor, dass Künzel schon in den frühen Jahren seiner wissenschaftlichen Karriere den aktuellen wissenschaftlichen Stand der Forschung berücksichtigte und als Kenner entsprechender, wenn auch rar vorhandener¹⁵³ internationaler Publikationen gelten kann. Deutlich wird dies beispielsweise daran, dass Künzel mit seinen Forschungen zur TWF auf den Erkenntnissen und Haltungen anderer Wissenschaftler aufbaute und dazu beitrug, die Einschätzungen etablierter Kollegen wie *Kurt-Günter Hess* weiterzuentwickeln, welcher schon 1951 angenommen hatte, dass der TWF eine große Bedeutung bei der Verbesserung der Zahngesundheit zukommen könne.¹⁵⁴ Ebenso stand Künzel Alfred Thümmler und *Peter Adler* gedanklich nahe, welche der TWF schon 1953 bzw. 1956 zusprachen, Karies wirksam reduzieren zu können, und die Prävention von Karies mittels TWF deshalb begrüßten.¹⁵⁵ Vor dem Hintergrund des beschriebenen breiten wissenschaftlichen Konsenses über das kariespräventive Potential der TWF lässt sich festhalten, dass Künzels Arbeiten zur TWF zwar von zentraler Bedeutung für die Kariesprävention in der DDR waren, dabei aber keine grundlegend originären oder neuen Ansätze verfolgten. Vielmehr baute er mit seiner wissenschaftlichen Tätigkeit auf den Arbeiten seiner Fachkollegen auf, indem er deren Ergebnisse systematisch untersuchte und durch seine Forschung sowohl einen deutlichen Kariesrückgang beweisen als auch zeigen konnte, dass das Fluoridieren des Trinkwassers zur damaligen Zeit als gut verträglich und unbedenklich für den menschlichen Organismus einzustufen war.¹⁵⁶

Wird Künzels Haupttätigkeitsfeld, die Errichtung, Inbetriebnahme und Etablierung der TWF im Jahr 1959, zusammenfassend analysiert, so kann konstatiert werden, dass Künzel hier wesentlichen Anteil an der bedeutenden Innovation einer nachweislich wirksamen Maßnahme zur flächendeckenden Kariesreduktion hatte. Festzuhalten ist weiter, dass sich Künzel nicht nur für eine Maßnahme einsetzte, die wirksamer war als andere präventive Maßnahmen, sondern darüber hinaus auch für eine Maßnahme, welche weniger zeitintensiv für die Bevölkerung und kostengünstiger für den Staat und das Gesundheitssystem war als andere präventive Maßnahmen (bspw. die lokale Applikation von Fluoriden). Die geringen Baukosten (120 000 DM in Karl-Marx-Stadt) und die kalkulierten Betriebskosten von 0,10 DM pro Kopf und Jahr wurden als günstig bewertet und stellten einen weiteren Vorteil der

¹⁵³ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 798.

¹⁵⁴ Vgl. Hess, „Ist die künstliche Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden in Berlin möglich?“, S. 77.

¹⁵⁵ Vgl. Adler, P.: „Die Trinkwasserfluoridierung als kariesprophylaktische Maßnahme“. In: *Dtsch. Stomatologie* 6 (1956), S. 268–282.

¹⁵⁶ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 9. Mitteilung“.

Etablierung dieser präventiven Maßnahme dar.¹⁵⁷

Als Kritik an der TWF wurde auf gesundheitsrelevanter Ebene angemerkt, dass die Gefahr einer Überdosierung zumindest insofern bestand, als eine Überdosierung zum Auftreten von Schmelzflecken hätte führen können. Die Auseinandersetzung mit der vorgestellten Literatur lässt die Frage offen, ob die Bürger der DDR durch Künzel ausreichend über mögliche Risiken einer gesteigerten Fluoridzufuhr informiert wurden. Umfassende Studien zur Fluoridaufnahme, Risiken und Nebenwirkungen fehlen. Künzel stellte lediglich eine Studie bzgl. des „Auftretens von Schmelzflecken“ nach neunjähriger Fluoridanreicherung des Trinkwassers vor.¹⁵⁸ In dieser konnte ein Zusammenhang zwischen fluoridiertem Trinkwasser und dem Auftreten von Schmelzflecken nicht bewiesen werden. In der Rückschau darf hinterfragt werden, inwieweit Künzel im Rahmen seiner wissenschaftlichen Tätigkeit weitere vielversprechende Ansätze zur Prophylaxe von Karies zugunsten der Erforschung von Fluor vernachlässigte. So zeigten sich Künzels Kollegen teilweise engagierter in der Erforschung von Chlorophyll¹⁵⁹ und bzw. oder von Vitamin- bzw. Hormonpräparaten.¹⁶⁰ Schließlich bleibt auch der Kritikpunkt bestehen, dass TWF nur an Orten wirken kann, an denen eine zentrale Trinkwasserversorgung gegeben ist.¹⁶¹ Zusammenfassend muss Künzels wissenschaftliche Arbeit im betrachteten Zeitraum nach Abwägen ihres innovativen Charakters, aber auch unter Berücksichtigung aller Vor- und Nachteile, welche die Neuerungen in der Kariesprävention betrafen, sowie insbesondere auch der strukturellen Voraussetzungen (Republikflucht, Neuausrichtung der Stomatologie, mangelnde Priorisierung der Gesundheitssektors), unter denen Künzel sein Wirken auf diesem Feld begann,¹⁶² dennoch klar als positiv, wichtig und von ausschlaggebender Wirkung für die zahnmedizinischen Entwicklungen der damaligen Zeit angesehen werden. Ein Zeichen für die besondere Bedeutung von Künzels Forschungen kann darin gesehen werden, dass die nachfolgenden Bemühungen zum Ausbau der TWF in Europa auf den Ergebnissen basierten, welche durch Künzel und die von ihm geleitete Forschergruppe in Karl-Marx-Stadt gewonnen worden waren.¹⁶³

¹⁵⁷ Vgl. Lingelbach, „Organisierung, Durchführung und Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung“, S. 199.

¹⁵⁸ Vgl. Künzel und Geiger, „Trinkwasserfluoridierung Karl- Marx-Stadt. 4. Mitteilung“.

¹⁵⁹ Vgl. Thümmeler, „Kariesprophylaxe durch Fluor oder Chlorophyll?“.

¹⁶⁰ Vgl. Erkes, „Kariesprophylaxe, Fluor und Vitamin B1“, S. 271.

¹⁶¹ Vgl. Wohinz, „Über Untersuchungen eines Fluor-Chlorophyll-Präparates“, S. 128.

¹⁶² Vgl. Kap. 2 der vorliegenden Arbeit.

¹⁶³ Vgl. Quentin und Lingelbach, „Trinkwasserfluoridierung in Europa“, S. 26.

5. Die wissenschaftliche Arbeit Walter Künzels am Beispiel der Einführung der Tablettenfluoridierung (1961–1970)

Das Fachgebiet der konservierenden Stomatologie, dem Künzel damals angehörte, beschäftigte sich mit der (Vital-)Erhaltung der Zähne und darüber hinaus mit der Prävention vor Karies. Somit war es naheliegend, dass Künzel in den darauffolgenden Jahren weitere Forschungen auf dem Gebiet der Kariesprävention durch z. B. Fluorprophylaxe betrieb, insbesondere zu den Themen TWF und TBF. Im Folgenden werden Künzels wissenschaftliche Untersuchungen zu den kariespräventiven Maßnahmen zwischen 1961 und 1970 chronologisch nachgezeichnet.

5.1 Über die Fluorprophylaxe in der DDR in den 1960er Jahren

Künzel beschrieb in seinen Publikationen zur Kariesprophylaxe 1964, dass die Kariesprävention mit Fluoriden im Allgemeinen (d.h. durch systemische und nicht-systemische Fluoridierung) eine Reduktion der Karies von 25 % bis 75 % zeigte.¹⁶⁴ Diese erfolgreiche Auswertung auf dem Gebiet der Fluorprophylaxe führte Künzel zu folgenden Fragen: Welche Wirkung hatte die jahrelange Kariesprävention mit Fluoriden auf den Körper von Kindern und Jugendlichen? Bei welcher Konzentration an Fluoriden im Trinkwasser kam es zu einer Entstehung von Schmelzflecken? Wie wurde die Entstehung von Zahnkaries bei andauernder Zuführung von Fluoriden beeinflusst? Und welche Form der Verabreichung von Fluor konnte als optimal angesehen werden? Die Forschungen auf dem Gebiet der Fluorprophylaxe waren Anfang der 1960er Jahre noch sehr jung. Welche Fluorkonzentration ideale Ergebnisse erzielte, konnte zu diesem Zeitpunkt noch nicht klar entschieden werden, da die untersuchte Population zu heterogen war und die Fluorkonzentration in den untersuchten geografischen Arealen von 0,8 bis 2,2 mg F/l schwankte. Allerdings konnte ermittelt werden, dass die durch die Fluoridierung des Trinkwassers entstandenen Schmelzflecken bei örtlichem Trinkwasser mit höherer Fluorkonzentration verstärkt auftraten. Diese Ergebnisse waren die Grundlage einer epidemiologischen Untersuchung an über 1200 Kindern und Jugendlichen im Alter von 7 bis 14 Jahren im West- und Mittelgebirge auf Basis des Vergleichs von Mundbefunden.¹⁶⁵ Die Kariesverbreitung wurde in der DDR in Form eines DFM-Index¹⁶⁶ ausgewertet.

¹⁶⁴ Vgl. Künzel, „Über den derzeitigen Stand der Fluorprophylaxe“, S. 761–767.

¹⁶⁵ Vgl. Künzel, „Über den derzeitigen Stand der Fluorprophylaxe“, S. 761–764.

¹⁶⁶ Zur Anwendung des DFM-T/S-Index vgl. Kap. 4.1.3.2.

5.2 Prävention der Karies mit Fluoridtabletten

Walter Künzel untersuchte Ende der 1960er Jahre die Wirksamkeit anderer Maßnahmen und Fluoridreicherungsformen im Hinblick auf die Kariesprävention. Erstmals wurde die TBF in den 1930er Jahren des 20. Jahrhunderts wissenschaftlich erforscht.¹⁶⁷ Seit 1955 wurden auf verschiedenen Gebieten des staatlichen Gesundheitswesens in größerem Rahmen Untersuchungen zur TBF durchgeführt. Die kariespräventive Wirkung von Fluoridtabletten konnte von Künzel nachgewiesen werden.¹⁶⁸ Für eine präventive Wirkung der TBF waren unter anderem das Alter der Einnehmenden zu Beginn der Einnahme sowie die Kontinuität und die Dauer der Verabreichung von Fluoridtabletten von Bedeutung. Die erforschte Verringerung der Karies im bleibenden Gebiss der Kinder und Jugendlichen lag bei 50 %.¹⁶⁹ Künzel und die von ihm angeleitete Arbeitsgruppe „Kariesforschung und -prophylaxe“ untersuchten in diesem Zeitabschnitt folgende Fragen:

1. unter welchen Bedingungen die Verabreichung fluoridhaltiger Tabletten kariesprophylaktisch effektiv ist,
2. ob die Tablettenfluoridierung als kariesprophylaktische Kollektivmaßnahme anerkannt werden kann,
3. in welcher Form die Tablettenfluoridierung in ein gesamtstaatliches kariesprophylaktisches Programm einzufügen ist und
4. welche organisatorischen und administrativen Voraussetzungen bei der Durchführung einer Tablettenfluoridierung gesichert sein müssen, um bei kollektivem Einsatz eine nachweisbare Kariesreduktion zu erzielen.¹⁷⁰

Zunächst erarbeitete Künzel Empfehlungen hinsichtlich der täglich durch Tabletten zugeführten Fluordosis. Sie richtete sich nach dem Alter des Kindes und wurde zudem in Abhängigkeit von der örtlichen Fluorkonzentration des Trinkwassers bestimmt. Eine ausreichende Tageszufuhr von 1,2 mg bis 1,6 mg sollte dabei nicht überschritten werden.¹⁷¹ Um Verabreichungen der Fluoridtabletten, die über der Empfehlung lagen, zu vermeiden, wurde vor Einführung der TBF die Fluorkonzentration im Trinkwasser gemessen. Daraus wurde folgendes Vorgehen abgeleitet: Bei einer natürlichen Fluorkonzentration des Trinkwassers von 0,1 mg bis 0,3 mg wurde von Stomatologen¹⁷² in der DDR die in Tabelle 3 dargestellte Dosierung der TBF empfohlen.

¹⁶⁷ Vgl. Schicke, R. K.: *Sozialmedizinische Aspekte der Zahnheilkunde*. Stuttgart: Schattauer Verlag 1984.

¹⁶⁸ Vgl. Pfeiffer, K. P.: *Die Akzeptanz und Praktikabilität der Tablettenfluoridierung in Berliner Tagesstätten*. Dissertation Zahnmedizin, Freie Universität Berlin 1987.

¹⁶⁹ Vgl. Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 660.

¹⁷⁰ Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 654.

¹⁷¹ Vgl. Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 656.

¹⁷² Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 63.

Tabelle 3: In der DDR empfohlene Dosierung der Tablettenfluoridierung

Schwangerschaft bis Ende des 2. Lebensjahres	0,25 mg Fluorid
Kinder von 2 bis 4 Jahren	0,50 mg Fluorid
Kinder ab 4 Jahren	1,00 mg Fluorid

Bei einem höheren Fluorgehalt im Trinkwasser sollte eine dementsprechend niedrigere Dosierung der Tabletten erfolgen. Um eine Tablette entsprechend der angeführten Empfehlung zu verabreichen, wurden Tabletten mit einem Fluorgehalt von 0,25 mg Fluorid und 1,00 mg Fluorid pro Tablette hergestellt.¹⁷³ Als rezeptpflichtige Kariespräventiva konnten folgende Fluoretten vom Arzt bzw. Kinderarzt verordnet werden:

Tabelle 4: Fluoretten als rezeptpflichtige Kariespräventiva

Fluoretten „LAW“	0,25 mg (= 0,55 mg Natriumfluorid)
Fluoretten forte „LAW“	1,00 mg Fluorid (= 1,0 mg Natriumfluorid)

Die Einführung der TBF bedeutete, dass Ärzte, Kinderärzte und Stomatologen über die regionalen Fluoridkonzentrationen im Trinkwasser informiert sein mussten, um entscheiden zu können, welche Konzentration der Fluoretten jeweils angemessen war. Mütter sehr junger Kinder sollten für die Pflege der Milchzähne ihrer Kinder sensibilisiert und im Sinne der Kariesprävention dazu motiviert werden, eng mit den Medizinern zusammenzuarbeiten. Den Vorschulkindern wurde empfohlen, die Fluoridtabletten nicht zu schlucken, sondern langsam im Mund zergehen zu lassen. Den Kleinkindern konnte die tägliche Dosis in Getränken oder im Essen gegeben werden. Um eine nachweisbare Verringerung der Karies durch die Fluortabletten zu erzielen, sollte die Tablettenverabreichung an mindestens 200 Tagen im Jahr erfolgen.¹⁷⁴ Die Wirkung der kariespräventiven Maßnahme der TBF war in hohem Maße mit den einhergehenden Maßnahmen der gesundheitlichen Erziehung und Aufklärung verknüpft und so von der Motivation und der aktiven Mitarbeit der Erzieher abhängig: Sie mussten darüber aufgeklärt werden, dass die prophylaktische Maßnahme die Zahn- und Mundpflege keineswegs ersetzen, sondern letztere nur ergänzen konnte. Die Notwendigkeit der Tablettenfluoridierung wurde durch Vorträge vor Lehrern und Erziehern und auf Elternabenden thematisiert. Informationen über die TBF wurden über die örtliche Presse, das Radio und die Verteilung von

¹⁷³ Vgl. Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 656–657.

¹⁷⁴ Vgl. Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 657.

Merkblättern verbreitet.¹⁷⁵ Stomatologen führten Untersuchungen der Kinder durch und überprüften, ob die TBF oder ggf. andere Formen der Kariesprävention durchgeführt werden mussten. Mitarbeiter und stomatologisches Hilfspersonal wurden fortlaufend über die Bedeutung und Auswirkung der Tablettenaktionen informiert und aufgeklärt. Während der Einführung der TBF fand ein ständiger Austausch zwischen Lehrern, Erzieherinnen, Eltern und Kindern statt, um eine kontinuierliche Anleitung, Aufklärung und Kontrolle der Tablettenfluoridierung zu gewährleisten. Die TBF wurde als kariespräventive Massenprophylaxe von der Bevölkerung anerkannt und von Stomatologen empfohlen. Nach Beenden der Verabreichung von Fluoridtabletten zwischen dem 10. und 11. Lebensjahr wurde aus stomatologischer Sicht in der DDR empfohlen, den durch die TBF erzielten Schutz vor Karies mithilfe lokaler Applikation, beispielsweise von fluoridierten Substanzen (fluorhaltige Zahnpasta, fluoridhaltige Lösungen), weiter zu gewährleisten.

5.3 Ernährung und Mundhygiene in der DDR

Zunächst war Künzels Empfehlung an die Bürger der DDR, kariesprovozierende Substanzen zu reduzieren. Dies bedeutete unter anderem, Zucker nur selten und in reduzierter Form aufzunehmen,¹⁷⁶ da besonders die Kohlenhydrate bei ihrer Verstoffwechslung Karies hervorrufen können.¹⁷⁷ Ende der 1960er Jahre standen in der DDR noch keine Zuckerersatzstoffe zu Verfügung. Aus diesem Grund musste der Diätanamnese jedes Einzelnen besonders viel Aufmerksamkeit geschenkt und über die Gefahren in der Verwendung und Konsumierung von Zucker aufgeklärt werden. Für eine vergleichende Sicht sei an dieser Stelle angemerkt, dass sich andere Nationen hinsichtlich der praktischen Umsetzung hier fortschrittlicher zeigten. So wurden die angeführten Erkenntnisse in der Schweiz auf Geheiß des Zahnarztes *Hans-Rudolf Mühlemann* seit den 1960er Jahren in die Praxis umgesetzt. Um die Ernährung von nicht kariogenen Süßwaren zu fördern, etablierte Mühlemann in der Schweiz den Begriff „zahnfreundlich“, welcher im Jahr 1969 vom Schweizerischen Bundesamt für Gesundheitswesen auch gesetzlich verankert wurde. Mit dieser Bezeichnung durften in Folge nur Lebensmittel ausgezeichnet werden, nach deren Verzehr der pH-Wert von 5,7 im Mundraum nicht unterschritten wurde.¹⁷⁸ Auch Künzel thematisierte die Folgen langanhaltenden Zuckerkonsums. Um die Entstehung von Karies zu reduzieren, stellte er folgende Regeln auf:

¹⁷⁵ Vgl. Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 658–661.

¹⁷⁶ Vgl. Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 147.

¹⁷⁷ Vgl. Hellwig, Klimek und Attin, *Einführung in die Zahnerhaltung*, S. 15.

¹⁷⁸ Vgl. Roulet, J. F. und Zimmer, S.: *Prophylaxe und Präventivzahnmedizin*. Berlin: Georg Thieme Verlag 2002, S. 256–257.

- 1) Begrenzung der Nahrung auf wenige Mahlzeiten, d.h. die Hauptmahlzeiten sollten nicht öfter als dreimal täglich stattfinden
- 2) ein strenges Verbot von Süßigkeiten
- 3) Die Hauptmahlzeiten sollten nährreich sein, auch Kohlenhydrate waren hier erlaubt.
- 4) Eine den Speichelfluss belebende Ernährung war wünschenswert.
- 5) Zwischenmahlzeiten sollten zuckerarm sein. Wünschenswert waren hier Früchte, Gemüse, Brot aus Vollkorn.
- 6) Sollte dieser Verzicht auf Süßigkeiten nicht durchführbar sein, war Künzels Empfehlung, diese selten und nicht öfter als dreimal die Woche zu konsumieren und sich anschließend den Mund zu reinigen.¹⁷⁹

Künzel beabsichtigte mit diesen Richtlinien, unter Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen in der DDR ein Bewusstsein für den gesunden Umgang mit Lebensmitteln, insbesondere mit zuckerhaltigen Genussmitteln zu erzeugen, ohne dabei notwendigerweise einen vollständigen Verzicht zu fordern.¹⁸⁰

5.4 Zahn- und Mundpflege

Einen weiteren Aspekt des „Systems der vorbeugenden Kariesbekämpfung“ stellte eine wissenschaftlich empfohlene Zahn- und Mundpflege dar, die bereits im Kindesalter erlernt werden sollte. Künzel erarbeitete Anfang der 1970er Jahre kinderstomatologische Grundlagen der Zahn- und Mundpflege, die er Mitte der 1980er Jahre in seinem Buch *Kinderstomatologie* überarbeitete. Darin befürwortete er, die Kinder in der stomatologischen Sprechstunde vor Behandlungsbeginn über Mundhygiene-Instruktionen aufzuklären. So sollten die Kinder anhand praktischer Übungen den Umgang mit der Zahnbürste trainieren und z.B. kreisförmige Bewegungen mit der Zahnbürste üben. Gleichzeitig sollte das Erlernen der Übungen das Vertrauen der Kinder in die behandelnden Stomatologen stärken. Die neuen Kenntnisse und Fähigkeiten, welche die Kinder so gewinnen konnten, sollten dann in den folgenden Sitzungen im Beisein einer stomatologischen Helferin gefestigt bzw. geübt und kontrolliert werden.¹⁸¹ Um die Technik, Häufigkeit und den Zeitpunkt des Zähneputzens zu bestimmen und die Effektivität der Mundhygiene zu steigern, wurde in der Zeitschrift *Deutsche Stomatologie* ein Mundpflegeschema publiziert, an dem sich die Stomatologen orientieren konnten. Künzel unterstrich dabei die Bedeutung von Dauer und Technik des Zähneputzens: „Die Zahnpflege ist keine kosmetische Maßnahme, sondern eine Möglichkeit zur Vorbeugung der Zahnkaries sowie der

¹⁷⁹ Vgl. Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 148–149.

¹⁸⁰ Zur Einführung der Ernährungsmaßnahmen vgl. Kapitel 3.2.1.3.

¹⁸¹ Vgl. Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 150–151.

Zahnfleischentzündungen. Der Effekt der Zahnpflege steht in direkter Abhängigkeit von der Technik und Dauer des Zähnebürstens¹⁸². Die von ihm empfohlene Systematik sah vor, nach jeder Mahlzeit eine Zahnreinigung vorzunehmen, mit der jeweils am letzten Zahn des Ober- und Unterkiefers begonnen werden sollte. Zunächst sollten die äußeren Flächen des Zahnes mit kleinen, zirkulären Bewegungen, anschließend die Kauflächen des Zahnes und abschließend die Innenflächen ebenfalls wieder mit kleinen, starken, kreisenden Bewegungen geputzt werden. Die gesamte Dauer des Zähneputzens sollte zwei Minuten nicht unterschreiten. Wenn das Zahnfleisch gerötet und entzündet war, sollte es nach Künzel ebenfalls mit der Zahnbürste zum Zahn hin gereinigt werden. Die jeweilige Bürste sollte nach Künzel nicht länger als zwei Monate benutzt werden. Elektrische Zahnbürsten bewertete er gegenüber den herkömmlichen Zahnbürsten als effektiver und wirksamer in der Massage des Zahnfleisches.¹⁸³ Nach Künzel war die systematische Zahnpflege als kariesprophylaktische Maßnahme unabdingbar in der Kariesprävention.

5.5 Lokale Applikation von Fluoriden

Künzel untersuchte auch die Effektivität der lokalen Applikation von Fluoriden. Er publizierte, ebenfalls in der *Deutschen Stomatologie*, eine Empfehlung, nach welcher bei Zahndurchbruch eine zweiprozentige NaF-Lösung auf die Zähne aufgetragen werden sollte. Die Applikation sollte viermal im Jahr wiederholt werden. In besonderen Fällen war die Applikation von Fluoriden mit einer Miniplastschiene (siehe Abbildung 2) wünschenswert. Dabei handelt es sich um eine aus Kunststoff angefertigte, individuelle Schiene, die den Zähnen passgenau anliegt. Das gelartige aufgetragene Fluorid haftet dabei am Zahn, wodurch es besonders gut, gleichmäßig und intensiv wirken und vor Kariesbak-

¹⁸² Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 150.

¹⁸³ Vgl. Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 151.

terien schützen kann. In der DDR wurde die Schiene bei Patienten mit hohem Kariesrisiko eingesetzt.¹⁸⁴

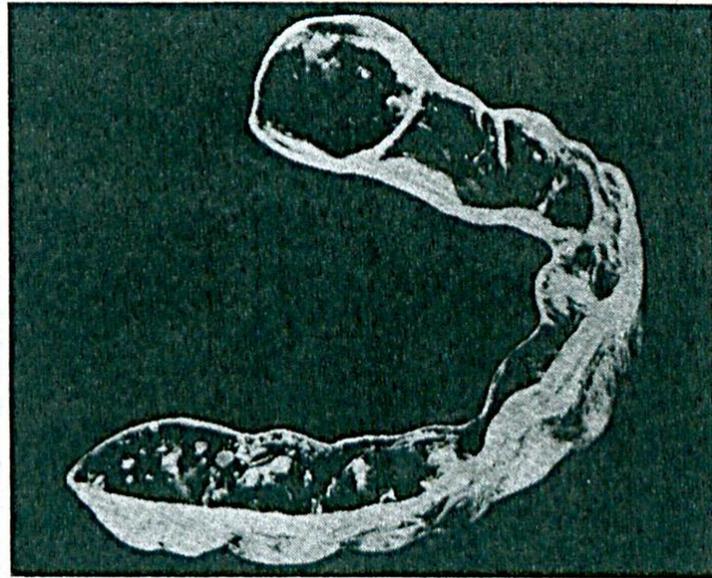


Abbildung 2: Miniplastschiene für die Applikation von Fluoriden. Die Herstellung erfolgt auf einem Gipsmodell.

5.6 Methodische Ausrichtung Künzels in den Jahren von 1961 bis 1970

Methodisch spielten für Künzel in dieser Zeit Vergleichsstudien eine große Rolle. So nahm er beispielsweise eine Vergleichsstudie des Ost- und Westerzgebirges vor, um die fluorbedingte Karieshemmung zu untersuchen.¹⁸⁵ Seine Reihenuntersuchungen wiesen ihrem Design nach einerseits den methodischen Charakter einer Querschnittsstudie auf. Auf Basis dieser Konzeption untersuchte und verglich er verschiedene voneinander unabhängige Personengruppen mit dem Ziel, ggf. signifikante Unterschiede zwischen beiden Gruppen zu entdecken. Andererseits untersuchte Künzel den Kariesbefall der Studienteilnehmer methodisch auch längsschnittlich, also über einen längeren Zeitraum hinweg. So waren die Studien auch auf das Finden von Unterschieden zu verschiedenen Zeitpunkten innerhalb einer Gruppe ausgerichtet.¹⁸⁶ Künzels kariesstatistische Berechnungen basierten bei den Untersuchungen zur TWF in Karl-Marx-Stadt auf sogenannten t-tests, einer parametrischen Überprüfung, welche Mittelwerte und Streuung zur Grundlage nimmt und anhand

¹⁸⁴ Vgl. Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 153.

¹⁸⁵ Vgl. Künzel, „Vorbeugende Kariesbekämpfung durch Trinkwasserfluoridierung – Rückschau und Ausblick“, S. 14.

¹⁸⁶ Vgl. Künzel, W. und Toman, J.: *Kinderstomatologie*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1972, S. 93.

derer sich ermitteln lässt, ob sich zwei Gruppen in einem Merkmal signifikant – also bedeutsam – voneinander unterscheiden.¹⁸⁷ Künzels Studien zur TBF weisen methodisch ebenfalls die beschriebenen Elemente querschnittlicher und längsschnittlicher Methodik auf.¹⁸⁸ Spätere Untersuchungen Künzels zur TWF zeigen anhand komplexerer Untersuchungspläne sowie vertiefter statistischer Auswertungen die methodische Entwicklung Künzels am Ende dieses Jahrzehnts auf. So begann Künzel, Gruppen aus unterschiedlichen Orten in Abhängigkeit ihrer Disposition für Entzündungen weiter in Untergruppen einzuteilen und verwendete χ^2 -Tests¹⁸⁹ sowie Varianzanalysen zur statistischen Prüfung auf Verteilungs- bzw. Mittelwertsunterschiede zwischen Gruppen.¹⁹⁰

5.7 Zusammenfassende Diskussion und Bewertung des relevanten Zeitabschnitts von 1961 bis 1970

Das vorangegangene Kapitel untersuchte die Fragestellung, was den Kernbestandteil der wissenschaftlichen Forschungen Künzels in den 1960er Jahren darstellte und auf welche Weise neue Erkenntnisse den Patienten zugutekamen. Die 1960er Jahre waren geprägt durch die wissenschaftliche Etablierung und Ausweitung der Stomatologie, bspw. um die Fachdisziplin Kinderstomatologie, sowie einer damit verbundenen höheren gesellschaftlichen und politischen Anerkennung für die zahnmedizinische Forschung dieser Zeit. Es setzte sich – auch seitens der Politik – die Erkenntnis durch, dass Präventionsforschung einen erheblichen Beitrag zur oralen Gesundheit der Bevölkerung leisten konnte. Darüber hinaus profitierte die Zahnmedizin auch von den zunehmenden gesellschaftlichen und politischen Bemühungen, Eltern und Erziehende zu erreichen und zu informieren.

Einen Kernbestandteil von Künzels Forschung und eine Neuerung in der Zahnmedizin der 1960er Jahre stellte die systematische Erforschung der TBF dar. Künzels Forschung war dadurch gekennzeichnet, dass sie die Wirkung der TBF in Abhängigkeit des Faktors Alter unter Berücksichtigung des Wohnorts und der an diesem vorzufindenden Trinkwasserfluoridierung untersuchte. So sollte eine Überdosierung an Fluor vermieden werden. Die TBF als präventive Maßnahme in der Stomatologie in der DDR wurde von Künzel unterschiedlich bewertet: Die Effektivität war abhängig von der aktiven Mitarbeit jedes Einzelnen und der Motivation des zahnmedizinischen Personals. Die

¹⁸⁷ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 1. Mitteilung“, S. 819.

¹⁸⁸ Vgl. Künzel, W., Maier, F. und Kleine, E.: „Zur Kollektivprophylaxe der Karies mit Fluortabletten“. In: *Dtsch. Stomatologie* 18 (1968), S. 300–311.

¹⁸⁹ χ^2 -Test: Chi Quadrat Test, ein Testverfahren der Statistik.

¹⁹⁰ Vgl. Künzel, „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 6. Mitteilung“, S. 883 und S. 886.

Verabreichung fluoridhaltiger Tabletten durch einen Stomatologen wurde aus diesem Grund für kleinere und übersichtliche Patientengruppen empfohlen.

Künzels Arbeit gegen Ende der 1960er Jahre war nicht zuletzt dadurch geprägt, dass er die Prävention der Karies durch die individuelle Verwendung von Fluortabletten seinen Ergebnissen, welche er zuvor in Bezug auf die TWF gewonnen hatte, gegenüberstellte. Künzel sprach sich auf Basis seiner Forschungen in Fällen, in denen keine TWF möglich war, für eine Fluoridierung unter Verwendung von Tabletten (Fluoretten „Law“ und Fluoretten forte „Law“) ¹⁹¹ aus. Damit stellte er sich mit seiner grundsätzlich befürwortenden Haltung früheren, eher ablehnenden Einschätzungen der Fluorprophylaxe mittels Tabletten entgegen. Beispielsweise hatte der Oberarzt *Walter Hoffmann-Axthelm* im Jahr 1954 die Kariesprophylaxe im Kindesalter unter besonderer Berücksichtigung der Fluormedikation untersucht und diese auf Basis der von ihm gefundenen Ergebnisse aufgrund der Notwendigkeit individueller Mitarbeit und Motivation der Eltern eher abgelehnt. ¹⁹² Künzel negierte die Ansicht seines Kollegen nicht. Vielmehr kam auch er schließlich zu dem Schluss, dass im Vergleich beider Maßnahmen die TWF zu bevorzugen sei, da sie als Massenprophylaxe im Unterschied zur Tablettenfluoridierung eine bessere Wirkung bei einer höheren Anzahl von Menschen erzielen könne. Auch Künzel erkannte somit, dass eine Kariesprävention mittels TBF hinsichtlich ihrer Effektivität vom Mitwirken des Einzelnen abhängig sei und somit die Mitwirkung von Kindern, Eltern oder Erziehern erfordere. ¹⁹³

Zugleich ist insbesondere auch in diesem Zeitabschnitt Künzels bereits im vorangegangenen Kapitel 4 kritisierte geringe Auseinandersetzung mit alternativen Prophylaxemethoden zu erwähnen. So bleibt die Frage offen, wieso sich Künzel gerade zu einer Zeit, in der er die TBF umfassend erforschte, nicht intensiver mit bereits im Jahr 1955 angeführten Alternativen wie der Möglichkeit einer Kariesprävention durch Vitamin B1 auseinandersetzte. ¹⁹⁴ An dieser Stelle muss Künzel jedoch zugutegehalten werden, dass zu dieser Zeit wenig über die Entstehung des Rhodans und seine Funktion im menschlichen Körper bekannt war, weshalb sich diese Form der Prophylaxe auch anderenorts nicht durchsetzen konnte. ¹⁹⁵

¹⁹¹ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 63.

¹⁹² Vgl. Hoffmann-Axthelm, „Über Kariesprophylaxe im Kindesalter“.

¹⁹³ Vgl. Künzel, „Probleme der Tablettenfluoridierung“, S. 659–661.

¹⁹⁴ Vgl. Erkes, „Kariesprophylaxe Fluor und Vitamin B1“, S. 271–274.

¹⁹⁵ Vgl. Erkes, „Kariesprophylaxe Fluor und Vitamin B1“, S. 275.

Künzels zweites großes Arbeits- und Forschungsfeld in diesem Zeitabschnitt stellte die Auseinandersetzung mit einer möglichen Verbesserung von Behandlungserfolgen durch eine Kariesreduktion in Folge des eingeschränkten Verzehrs bzw. des Verzichts auf zuckerhaltige Lebensmittel dar.¹⁹⁶ Mit seinen diesbezüglichen Forschungen leistete Künzel einen bedeutsamen Beitrag innerhalb der Geschichte der Zahnmedizin. So ist bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt wiederholt gezeigt worden, dass als Folge des Verzichts auf Zucker eine Kariesreduktion erwartet werden kann.¹⁹⁷ Künzels präventive Empfehlungen beziehen sich hier auf klare, einfache und grundsätzliche Hinweise zur häuslichen Zahn- und Mundpflege. Künzels Arbeit muss insbesondere vor dem Hintergrund der zum damaligen Zeitpunkt nur spärlich vorhandenen wissenschaftlichen Literatur zur grundsätzlichen, gründlichen Zahnpflege und mit Blick auf den Mangel an vergleichenden Studien zu unterschiedlichen Putztechniken¹⁹⁸ gewürdigt werden. Aus heutiger Perspektive kann resümierend jedoch auch kritisch angemerkt werden, dass Künzel in seinen Vorschlägen zu einer systematischen Zahnreinigung nicht zwischen den verschiedenen Gebissituationen differenzierte, sondern von einem gesunden Zahnstatus ausging. So lassen sich bspw. keine Hinweise darauf finden, dass Patienten mit Zahnfleischrückgang in seinen Überlegungen hinreichend berücksichtigt wurden.

¹⁹⁶ Vgl. Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 148–149.

¹⁹⁷ Hellwig, Klimek, Attin, *Einführung in die Zahnerhaltung*, S. 22.

¹⁹⁸ Vgl. Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 148–151.

6. Die zahnmedizinische Prävention in der DDR im internationalen Vergleich am Beispiel der wissenschaftlichen Tätigkeit von Walter Künzel (1971–1980)

Der erste Lehrstuhl für Präventive Stomatologie wurde Anfang der 1970er Jahre an der Medizinischen Akademie in Erfurt eingerichtet und das Fach „Stomatologie“ als eigenständiges Studium an den medizinischen Hochschulen anerkannt. Die Prävention gewann in allen stomatologischen Fachdisziplinen an Bedeutung, Zahnärzte sowie zahnmedizinisches Fachpersonal wurden im Bereich der Kariesprävention weitergebildet.¹⁹⁹ Ziel war es, den Bürgern der DDR zu einem optimalen „Gebißzustand“ zu verhelfen.²⁰⁰ Zu diesem Zweck entrichtete das „zahnärztliche Betreuungssystem“ für jeden Bürger eine kostenlose Betreuung in den Bereichen Allgemeine Zahnmedizin, Kinderzahnmedizin, Kieferorthopädie und chirurgische Zahnmedizin.²⁰¹ Nach Künzels Forschungsergebnissen zur Kariesprävention wurde Anfang der 1970er Jahre deutlich, dass die Zahnkaries zu einem weltweit verbreiteten Problem geworden war, das auf internationaler Ebene diskutiert wurde. Die dringlichsten drei klinischen Hauptproblematiken in der Stomatologie waren jetzt die Zahnfehlstellungen, die Erkrankungen des Zahnhalteapparats und die Zahnkaries – letztere wurde von der WHO nach Tuberkulose und Malaria an bereits sechster Stelle der Infektionskrankheiten aufgeführt, die es zu bewältigen galt.²⁰² Nach Künzel führt die Karies in beiden Dentitionen²⁰³ zu frühem Ausfall der Zähne, was wiederum Funktionseinschränkungen des Kauapparats und einen vermehrten Ausbruch von anderen Zahnerkrankungen nach sich zieht. Künzels Anliegen war es, die vorbeugende Kariesbekämpfung als ein System von verschiedenen Elementen zu betrachten, in welchem die einzelnen Elemente der Kariesprävention (Ernährung, TWF, TBF, lokale Applikation von Fluoriden, Dispensairebetreuung) zeitgleich und in Ergänzung zueinander eingesetzt werden konnten (siehe Abbildung 3).

¹⁹⁹ Vgl. Diettrich, H. P., Borutta, A., Pröschild, L., Seela, W. und Waurick, M.: „Zahnärztliche Betreuung als Bestandteil der ambulanten medizinischen Betreuung“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 86–138, hier S. 106–109.

²⁰⁰ Künzel, W., Borutta A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 12.

²⁰¹ Vgl. Künzel, W., Borutta A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 12–13.

²⁰² Vgl. Künzel, W.: „System der vorbeugenden Kariesbekämpfung“. In: *Dtsch. Stomatologie* 21 (1971), S. 86–89, hier S. 86.

²⁰³ Dentition: Unter diesem Begriff wird der Durchbruch der Zähne verstanden. Die erste Dentition stellt dabei der Durchbruch der Milchzähne dar, welcher vom 6. bis zum 30. Monat stattfindet. Die zweite Dentition stellt das bleibende Gebiss dar, welches sich vom 6. bis zum 12. Lebensjahr mit Ausnahme der Weisheitszähne ausbildet. Vgl. Pschyrembel, *Klinisches Wörterbuch*, S. 348.

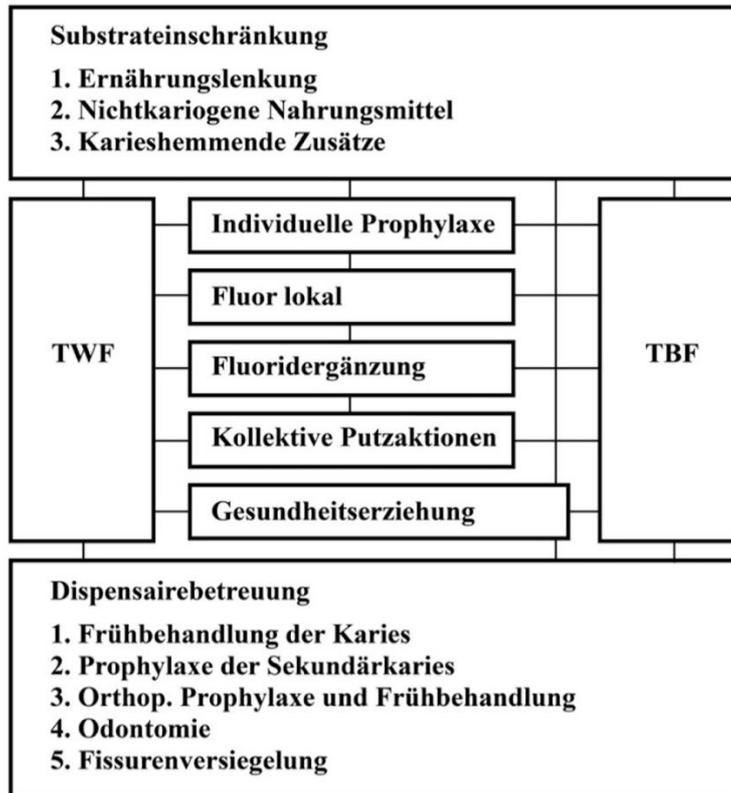


Abbildung 3: Komponenten des Systems der vorbeugenden Karies

Künzel stellte in diesem Schema die verschiedenen Methoden zur Kariesbekämpfung dar, unter anderem die Dispensairebetreuung. Er veranschaulichte die Komplexität der stomatologischen Prävention, indem er versuchte, sämtliche Aspekte zu berücksichtigen, die zur Prävention von Karies in Betracht gezogen werden können und miteinander interagieren. So besteht dem Schema nach zunächst die Möglichkeit, die Menge des kariesverursachenden Substrats durch Ernährungslenkung, nichtkariogene Nahrungsmittel und karieshemmende Zusätze einzuschränken. Im Kern muss das System der präventiven Interaktionen mit seinen beiden tragenden systemischen Säulen TWF und TBF um interne nicht-systemische Maßnahmen zur Stärkung des Zahnschmelzes ergänzt werden. Hier sind sowohl individuelle Prophylaxe als auch die lokale Applikation und Fluoridergänzungen beim Zahnarzt (bspw. in Form von Gel) bzw. in Mundspülungen zu nennen. Komplettiert werden diese nicht-systemischen und individuellen Maßnahmen durch kollektive Putzaktionen (bspw. in Schulen) oder Hinweise im Rahmen der Gesundheitserziehung (TV, Radio, Printmedien). Abschließend stellt die Dispensairebetreuung im Kampf gegen die Zahnkaries bei Menschen, die besondere Unterstützung benötigten, einen wichtigen Baustein des Konzepts zur Kariesprävention dar. Hier

soll sowohl im Rahmen der Früherkennung der Karies als auch im Sinne der Prophylaxe von Sekundärkaries und der kieferorthopädischen Prophylaxe stomatologisch möglichst früh agiert werden.²⁰⁴

6.1 Die internationale Orientierung der präventiven Stomatologie in der DDR in den 1970er Jahren

Die Auseinandersetzungen Künzels mit den Inhalten des VIII. Parteitags der SED im Jahr 1973 zeigten, dass die damaligen Forderungen der Stomatologie zur Prävention von Karies gesundheitspolitisch Gehör fanden. Die zahnmedizinische Versorgung sollte auf neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen, auf deren Basis auch umfassende präventive Maßnahmen zur Kariesreduktion angestrebt wurden. Künzel stellte in seiner Nachbetrachtung dieses SED-Parteitags heraus, dass eine zentrale Aufgabe hinsichtlich der Umsetzung zahnmedizinischer präventiver Maßnahmen darin bestehen werde, sich wissenschaftlich auf nationaler und internationaler Ebene zu verständigen und weiterzuentwickeln.²⁰⁵

Wird die politische Beziehung Künzels zur SED beleuchtet, so kann sie jedoch auch als ein Beispiel dafür angesehen werden, wie renommierte Mediziner im Sinne des Systems argumentierten und die Formen medizinischer Versorgung entsprechend bewerteten. Dass auch Künzel hier keine Ausnahme darstellte, lässt sich einer Aussage entnehmen, in welcher er die stomatologische Versorgung in den USA wie folgt beschreibt:

So hat beispielsweise die American Dental Association 1982 einen ‚strategischen‘ Plan zur Ausrichtung des auf Privatpraxen aufgebauten Systems nach ‚Marketing-Prinzipien‘ veröffentlicht. Weniger die Anpassung an die sich wandelnde Morbiditätsstruktur ist in diesem leitorientierend, sondern die Steigerung der Nachfrage nach einer materiell, technisch und methodisch hochgestochenen Behandlung mit dem Ziel ausschließlicher Profitanhebung. Dieses Konzept (...) greift in ethisch-moralische Grundprinzipien ärztlichen Handelns ein (...).²⁰⁶

Dennoch erscheint es aus heutiger Sicht nicht angemessen, Künzel ein primär politisches Interesse bei der Vertretung seiner Ansichten zu attestieren. Vielmehr scheint er trotz der schwierigen gesundheitspolitischen Situation, die von nur einer mächtigen, diktatorisch agierenden Regierungspartei bestimmt wurde, selbst primär im Sinne der Wissenschaft geforscht und seine Ansichten nach außen hin vertreten zu haben.

²⁰⁴ Vgl. Künzel, „System der vorbeugenden Kariesbekämpfung“, S. 88–89.

²⁰⁵ Vgl. Künzel, „Präventive Stomatologie“, S. 185–193.

²⁰⁶ Künzel, W.: „Die Stomatologie an der Schwelle zum 21. Jahrhundert“. In: *Dtsch. Stomatologie* 36 (1986), S. 253–255.

Seine Offenheit und sein Interesse für wissenschaftliche Erkenntnisse auf seinem Fachgebiet, gleich welcher nationalen Herkunft diese Erkenntnisse waren, und seine jahrelange aktive Mitgliedschaft in den unterschiedlichen Organisationen der WHO tragen diesem Anspruch Rechnung. In den 1970er Jahren prägte allem voran eine Veranstaltung der WHO – die 1976 in Genf ausgerichtete Konferenz der Oral Health Advisory Group, der Künzel angehörte – die weitere Ausrichtung der Kariesprävention weltweit und auch in der DDR. In Anlehnung an die unterschiedliche Anwendung präventiver Maßnahmen wurde dort der Einsatz einer Reihe von prophylaktischen Handlungen entsprechend verschiedener Präventionsstufen in Abhängigkeit des Gesundheitszustandes als sinnvoll eingestuft. Sie sollten gemeinsam priorisiert werden und wurden von Künzel wie folgt zusammengefasst:

1. Die kollektive Einsatzmöglichkeit; dabei ist eine hohe Effektivität zu erreichen, ohne daß aktive Mitwirkung des einzelnen erforderlich wäre. Dies gilt vor allem für die Trinkwasserfluoridierung, aber auch für die Verabreichung fluoridhaltigen Kochsalzes.
2. Die individuelle Einsatzmöglichkeit; z.B. durch organisierte Verteilung fluoridhaltiger Tabletten an Schwangere und Kinder, den Einsatz von Zuckeraustauschstoffen oder eine Immunisierung.
3. Die indirekte Umsetzung präventiver Maßnahmen; dabei handelt es sich um eine Kategorie, in welche all jene Formen der präventiven Betreuung einzustufen wären, die über Empfehlungen bzw. Richtlinien – durch Anleitung und Organisation in Kindergärten, Schulen sowie anderen Gemeinschaftsstätten – breitenwirksam umsetzbar sind, und im Prinzip nicht die unmittelbare Arbeit des Stomatologen erfordern, wie beispielsweise Zahnputzaktionen, Maßnahmen der Gesundheitserziehung u.a.
4. Die *direkte klinische* (selektive) *Anwendung* von Präventionsmaßnahmen im stomatologischen Sprechzimmer; also operative Maßnahmen, wie Odontomie,²⁰⁷ Fisurenversiegelung, Fluoridlack-Applikationen oder wiederholte orale Hygienisierung, ebenso der Einsatz von Plaque- und Zahnsteinhemmern, deren Anwendung vorwiegend auf eine dafür qualifizierte stomatologische Fachkraft delegiert werden sollte.²⁰⁸

Die Einteilung der präventiven Maßnahmen in eine dieser vier Gruppen kennzeichnete nicht nur deren Wert, sondern ließ darüber hinaus auch Rückschlüsse auf die zu erwartende Wirkung zu.

6.2 Kombination von systemisch wirkenden und nicht-systemisch wirkenden Präventionsmaßnahmen

Am 4. Dezember 1975 fand in Leipzig das II. Deutsch-Sowjetische Symposion „Pathogenese und

²⁰⁷ Als Odontom bezeichnet man einen seltenen, meist am Unterkiefer auftretenden Tumor aus Zahngewebe (Dentin, Schmelz, Zement). Vgl. Pschyrembel: *Klinisches Wörterbuch*, S. 1198.

²⁰⁸ Künzel, W.: „Wissenschaftliche Grundlagen der stomatologischen Prävention im Kindesalter“. In: *Stomatologie DDR* 28 (1978), S. 455–461, hier S. 460.

Prävention der Karies“ statt. Das von Künzel geführte Forschungsprojekt „Präventive Stomatologie“ kooperierte mit dem Zentralen Stomatologischen Forschungsinstitut in Moskau als Veranstalter. Das Forschungsprojekt „Präventive Stomatologie“ formulierte in Anlehnung an die Gesellschaft für Kinderstomatologie der DDR zu diesem Symposium Empfehlungen zur gemeinsamen Prävention durch die Applikation von Fluoriden und anderen Maßnahmen – beispielsweise TWF, bei der die parallele Anwendung von lokalen Fluoriden nicht wünschenswert war. Die Lokalapplikation von Fluoriden wurde als effiziente, gesundheitsfördernde Maßnahme betrachtet, die mit einer Kariesreduktion von 30 % bis 40 % einherging. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Präventive Stomatologie“ untersuchte Künzel auch den Einsatz von Elmex-Fluid während des Zähneputzens in der Schule ab dem ersten Schuljahr bei gleichzeitiger Verwendung von Elmex-Zahnpasta zuhause während des morgendlichen und abendlichen Zähneputzens. Nach sieben Jahren ließ sich so eine Reduktion der Karies von 36,4 % bzw. 40,5 % erzielen.²⁰⁹ Die lokale Applikation von Fluoriden sollte in Regionen durchgeführt werden, in denen noch keine TWF umgesetzt werden konnte.²¹⁰ Für die Einführung der Lokalapplikation von Fluoriden eigneten sich insbesondere das 3. bis 6. Lebensjahr, kurz nachdem die Milchzähne durchgebrochen waren, sowie das 6. bis 16. Lebensjahr, nach vollständigem Ausbruch der bleibenden Zähne. Zu Beginn seiner Forschungen auf diesem Gebiet Anfang der 1970er Jahre empfahl Künzel lediglich, nach dem Zahndurchbruch eine Natriumfluoridlösung insgesamt viermal im Abstand von vier Wochen auf den Zahn aufzutragen.²¹¹ Aufgrund anhaltender Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet legte er später aber eine häufigere Anwendung der lokalen Fluoridapplikation nahe: Kariesprävention sollte in Kindergärten und Schulen mithilfe von Fluorverbindungen (NaF-Lösung und Aminfluoridpräparate: Elmex-Fluid bzw. Gelee) umgesetzt werden. Die Durchführung sollte in Kindergärten und Schulen stattfinden, der Einsatz konnte täglich erfolgen, aber auch 8- bzw. 14-tägige Intervalle waren denkbar. Mundspülungen mit Fluoridlösungen sollten in 8- bis 14-tägigen Abständen (Natriumfluoridlösung 0,1 % oder Natriumfluoridlösung 0,2 bzw. 0,5 %) eingesetzt werden. Der Fluoridlack (Natriumfluoridbasis) sollte mindestens drei- bis viermal pro Jahr auf die Zähne des heranwachsenden Kindes appliziert werden. Die lokale Applikation von Fluoriden sollte, wie bereits zu Beginn von Künzels Forschungen auf diesem Gebiet von ihm empfohlen, unmittelbar nach Zahndurchbruch (3. bis 6. und 6. bis 16. Lebensjahr) erfolgen. Das

²¹⁰ Zur Anwendung von Fluoriden vgl. Kap. 3.2.2.2

²¹¹ Vgl. Künzel, „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“, S. 153.

bedeutete, dass sich Kinderhorte und Schulen als Durchführungsort besonders gut eigneten, da hier eine Vielzahl an Kindern erreicht werden konnte. Dementsprechend wurden an diesen Orten frühkindliche und jugendliche Präventionsmaßnahmen durch Mundhygieneprogramme durchgeführt.²¹² Der Stomatologe verantwortete den Einsatz der präventiven Maßnahmen, die Ausführung am Patienten durfte an die zahnmedizinische Schwester bzw. Fachschwester für Zahn- und Mundhygiene und an die Mitarbeiter des Schulwesens weitergegeben werden.²¹³ Die lokale Applikation von Fluoriden zur Reduktion der Zahnkaries war nicht nur in der Stomatologie der DDR bedeutend, sie findet auch heute noch in der Zahnmedizin Verwendung.²¹⁴

6.3 Methodische Ausrichtung Künzels in den Jahren von 1971 bis 1980

Künzels Forschung nahm in diesem Zeitabschnitt insbesondere auf epidemiologischer und auf soziologischer Ebene an Komplexität zu, was sich bspw. in der Berücksichtigung nur derjenigen Länder in der ICS-I-Studie²¹⁵ äußerte, welche einen von Künzel miterstellten Anforderungskatalog erfüllen konnten.²¹⁶ Anhand dieser Studie ließ sich zudem erkennen, wie differenziert Künzel verschiedene wissenschaftliche Methoden (Fragebogen, Interviews) einsetzte, um von unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen die umfangreichsten sozialmedizinischen Daten zu gewinnen. Künzel verstand es in diesem Zeitraum, seine methodischen Forschungszugänge insbesondere um die primär sozialwissenschaftlichen Fragestellungen nach Verfügbarkeit, Zugänglichkeit und Annehmbarkeit zahnmedizinischer Betreuung zu erweitern.²¹⁷ Hinsichtlich verwendeter Versuchsdesigns setzte Künzel in diesem Zeitabschnitt im Rahmen seiner Untersuchungen zur lokalen Fluoridapplikation von Experimental- und Kontrollgruppen längsschnittliche Erhebungen ein. Weiter untersuchte Künzel hier auch den Placeboeffekt, indem er bezüglich der Anwendung lokaler Fluoride

²¹² Vgl. Künzel und Maiwald, „Thesen zum Einsatz der Lokalapplikation von Fluoriden“, S. 438–439.

²¹³ Vgl. Künzel und Maiwald, „Thesen zum Einsatz der Lokalapplikation von Fluoriden“, S. 438–439.

²¹⁴ Vgl. Gängler, Hoffmann, Willershauen, Schwenzer und Ehrenfeld, *Konservierende Zahnheilkunde und Parodontologie*, S. 365–366.

²¹⁵ ICS-I-Studie: „Effektivitätsvergleich der unter differenten gesellschaftlichen und ökonomischen Bedingungen aufgebauten nationalen Gesundheitsdienste, insbesondere in Relation zum oralen Gesundheitszustand, sowie zum kurativen und prothetisch-rehabilitativen Betreuungsgrad ausgewählter Bevölkerungsstichproben, vor allem unter Berücksichtigung der sozialen Einflussfaktoren, wie Verfügbarkeit, Zugänglichkeit und Annehmbarkeit des zahnärztlichen Betreuungssystems.“ Künzel, W., Borutta, A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 27.

²¹⁶ Vgl. Waurick, M., Borutta, A., Gehring, G., Künzel, W. und Walther, G.: „Die zahnärztliche Betreuung im internationalen Vergleich“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 129–176, hier S. 141.

²¹⁷ Vgl. Waurick, Borutta, Gehring, Künzel und Walther, „Die zahnärztliche Betreuung im internationalen Vergleich“, S. 162–163.

eine Placebogruppe mit einer Experimentalgruppe verglich.²¹⁸

6.4 Zusammenfassende Diskussion und Bewertung des relevanten Zeitabschnitts von 1971 bis 1980

Das vorliegende Kapitel untersuchte die Fragestellung, inwieweit sich die wissenschaftlichen Erkenntnisse Künzels aus den 1950er und 1960er Jahren in den 1970er Jahren generalisieren, kombinieren und systematisch umsetzen ließen. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die zunehmende Problematik der Zahnkaries Anfang der 1970er Jahre weltweit diskutiert wurde. Aus diesem Grund wurde der stomatologischen Prävention immer mehr Bedeutung beigemessen. Ziel war es, die Kariesprävention als ein System aus verschiedenen Komponenten zu betrachten. Die einzelnen Bestandteile sollten, wie von Künzel formuliert, zu Synergien führen oder sich ergänzen. Künzel stellte in diesem Zusammenhang ein neues Schema der WHO vor, in dem die Prävention und die damit verbundenen stomatologischen Maßnahmen differenziert benannt wurden.²¹⁹ Aus akademisch-methodischer Perspektive ist in diesem Zeitabschnitt vor allem die Schaffung des ersten Lehrstuhls für Präventive Stomatologie von Bedeutung. Aus gesellschaftlicher und versorgungspolitischer Perspektive kann festgehalten werden, dass die zahnärztliche Betreuung ausgeweitet wurde und für jeden Bürger das Angebot einer kostenlosen Versorgung in den Bereichen Allgemeine Zahnmedizin, Kinderzahnmedizin, Kieferorthopädie und chirurgische Zahnmedizin installiert wurde.

Künzel deckte in den 1970er Jahren durch seine Forschungen insbesondere auf, dass Karies zu einem weltweit verbreiteten Problem geworden war, welches im Sinne einer umfassenden Prävention (primär, sekundär, tertiär) systematisch bekämpft werden musste. In der DDR verlieh Künzel seinen jüngsten Forschungserkenntnissen insofern Nachdruck, als er sich auf dem Feld der Prävention für den gleichzeitigen Einsatz einzelner Interventionen (Ernährung, TWF, TBF, lokale Applikation von Fluoriden, Dispensairebetreuung) einsetzte. Im Zuge dessen wurde auch deutlich, wie sehr Künzels Forschung inzwischen den stomatologischen Diskurs prägte: „In der DDR macht sich die Gesellschaft für Kinderstomatologie zum Anwalt der ‚Empfehlungen‘ und stellte sich in den Mittelpunkt ihrer Rostocker Jahrestagung 1978 zum Thema ‚Planung, Leitung und Organisation der kinderstomatologischen Betreuung‘ unter Leitung von Walter Künzel.“²²⁰ Auch von politischer Seite erfuhr

²¹⁸ Vgl. Francke, W., Künzel, W., Treide, A., und Blüthner, K: „Karieshemmung durch Aminfluorid nach 7 Jahren kollektiv angeleiteter Mundhygiene“. In: *Stomatologie DDR* 27 (1977), S. 532–537, hier S. 532.

²¹⁹ Zur WHO-Einteilung der Prävention vgl. Kap. 3.2.3

²²⁰ Vgl. Künzel, W.: *Die Geschichte der zahnärztlichen Gesellschaften Ostdeutschlands 1945–1990*. Berlin: Quintessenz Verlag 2010, S. 182.

Künzel große Anerkennung: Margot Honecker etwa begrüßte die Empfehlung und zeigte sich überzeugt, dass die „vorliegenden Regelungen (...) eine wichtige Voraussetzung für die weitere Verbesserung der zahnärztlichen Vorsorge und Behandlung unserer Schüler“ darstellten.²²¹ An dieser Reaktion lassen sich die politische Unterstützung der Maßnahmen und die Akzeptanz Künzels durch die politische Spitze ablesen.

Künzels wissenschaftliche Arbeit in den 1970er Jahren scheint primär von den Bemühungen geprägt zu sein, die Errungenschaften und das Wissen, welches er in den vorangegangenen Dekaden gewonnen hatte, auszuweiten und zu nutzen. So ergibt die Analyse von Künzels Wirken in den 1970er Jahren, dass er darum bemüht war, gewonnene Erkenntnisse miteinander zu kombinieren und wenn möglich systematisch umzusetzen. Dies ließ sich gut mit seiner zunehmenden Verantwortung innerhalb der WHO vereinen und war bis zu einem gewissen Grad auch durch sie bedingt. Künzel nutzte faktisch die national gewonnenen Erkenntnisse international, indem er anderen Mitgliedsstaaten der WHO seine in der DDR gewonnene Expertise zur Verfügung stellte. Umgekehrt nutzte er jedoch auch die Kontakte und Möglichkeiten, welche ihm die WHO eröffnete, für ein tieferes Verständnis des präventiven Ansatzes in der DDR, welcher auf dem ganzheitlichen Präventionskonzept der WHO gründete. Hinsichtlich der TBF in der DDR forcierte Künzel in diesem Jahrzehnt die Entwicklung und Umsetzung klarer Empfehlungen für die Verwendung von Natriumfluoridlösungen und Aminfluoridpräparaten. So kann festgehalten werden, dass Künzel seine in den 1960er Jahren gewonnene Erkenntnis, dass die TBF sich für Gebiete ohne TWF eignete, praktisch umzusetzen suchte.

Resümierend ist es insbesondere auch der (national wie international) hoch anerkannten wissenschaftlichen Arbeit Künzels sowie seinem Eintreten für einen gleichzeitigen Einsatz verschiedener Interventionen zur Kariesprävention zu verdanken, dass der Stomatologie in der DDR in den 1970er Jahren eine immer stärkere medizinische, politische und gesellschaftliche Anerkennung zukam. Dies ermutigte auch Künzels zahnmedizinische Kollegen, die Wichtigkeit der Empfehlungen zur Kariesprävention herauszustellen und für deren Umsetzung einzustehen.

²²¹ Vgl. Künzel, *Die Geschichte der zahnärztlichen Gesellschaften Ostdeutschlands 1945–1990*, S. 182.

7. Die neue stomatologische Präventionsstrategie in der DDR anhand der wissenschaftlichen Tätigkeit Walter Künzels (1981–1990)

Die präventive stomatologische Betreuung der Kinder und Jugendlichen in der DDR hatte sich bis zum Anfang der 1980er Jahre kontinuierlich weiterentwickelt und im Vergleich zu früheren Dekaden einen hohen Stand erreicht. Bis zum Jahre 1990 wurde in Anlehnung an die Ausübung der „Jugendzahnpflege“²²² festgelegt, dass ein Fachzahnarzt für Kinderstomatologie nicht mehr als 1500 Kinder (0–16 Jahre) zu betreuen hatte.²²³ Überregional existierten Jugendzahnkliniken, welche sich in die Sektion Kinderstomatologie und die Sektion Orthopädische Stomatologie gliederten. Hier wurden die Patienten zentral begutachtet und zur zahnmedizinischen Betreuung und Versorgung anschließend einer der beiden Sektionen zugeteilt. Auf Kreisebene war der vor Ort leitende Stomatologe für die stomatologische Versorgung verantwortlich.²²⁴

Künzel trieb in diesem Jahrzehnt seine stomatologischen Forschungen weiter voran, arbeitete nun aber methodisch verstärkt retrospektiv. So untersuchte er die Kariesverbreitung in den Jahren von 1959 bis 1986, wobei er den Einsatz und die Wirkung von Präventionsmaßnahmen, insbesondere der TWF, auf internationaler Ebene in Betracht nahm. Aus diesem Grund werden im vorliegenden Kapitel primär Künzels Forschungsergebnisse im Rahmen seiner Tätigkeit für die WHO präsentiert.

7.1 Das zahnmedizinische Präventionsprogramm in der DDR in den 1980er Jahren

Während sich die zahnmedizinischen Veröffentlichungen in den 1950er und 1960er Jahren vorwiegend auf die Frage nach der Effizienz einzelner präventiver Maßnahmen (TWF, TBF) sowie auf deren Vor- und Nachteile konzentrierten, hatte sich Anfang der 1980er Jahre weltweit eine komplexere Strategie durchgesetzt, die darauf basierte, die einzelnen Maßnahmen und insbesondere ihre Vorteile gemeinsam, systemisch und mit Blick auf mögliche Synergien zu betrachten. Eine Verbesserung der oralen Gesundheit konnte demnach nur mithilfe eines Präventionsprogrammes umgesetzt werden, im Rahmen dessen die Ursachen der Entstehung der Zahnkaries ergründet werden und eine

²²² Künzel, W., Borutta, A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 11–13.

²²³ Vgl. Gerber, A.: *Organisation des Gesundheitsschutzes auf dem Gebiet der Stomatologie*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1980, S. 21–23.

²²⁴ Vgl. Künzel, W., Borutta, A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 11–13.

frühe Registrierung sowie Betreuung der Kinder im Sinne von „Früherfassung und Frühbehandlung“²²⁵ erfolgen sollten. Das modernisierte zahnmedizinische Präventionskonzept der DDR basierte laut Künzel auf den folgenden zentralen Elementen:

- [auf dem] breiten Einsatz der Fluoride, der Zuckerrestriktion sowie der Verbesserung der Mundhygiene im Sinne additiver Effekte, kombiniert mit der Früherfassung und Frühbehandlung
- passive Präventionsmethoden, beispielsweise Trinkwasserfluoridierung, sind wirksamer als die aktiven, die der ständigen Kooperation über Jahre bedürfen;
- [auf] der zunehmenden Integration aller flankierenden Präventionsmaßnahmen, beispielsweise fluoridhaltiger Zahnpasten, sowie zuckerreduzierter Ernährungs- und Genussmittel;
- [auf] der ausgewogene[n] Aufwand/Nutzen-Relation als Basiskonzeption des Präventionsprogramms;
- [auf] der Konzipierung und Organisation der oralen Präventionsprogramme auf nationaler Ebene mit der Adaptionmöglichkeit an territoriale bzw. regionale Bedingungen und Möglichkeiten.
- und schließlich [auf] der Überwachung und Wertbestimmung der Programme sowie ihrer Ziele, um einerseits Effektivitätseinbußen auszuschließen, andererseits aber auch um das weitere Vorgehen kontinuierlich zu optimieren.²²⁶

Hier fasste Künzel alle bekannten zahnmedizinischen Präventionsmaßnahmen zusammen und beschrieb diese hinsichtlich ihrer Effektivität. Er zeigte auch, dass die zahnmedizinische Prävention in der DDR einem Prozess glich, in welchem dem Bürger selbst eine bedeutsame Rolle zukam. So mussten die Bürger immer wieder bewusst und aktiv Maßnahmen zur Prävention ausführen (beispielsweise kohlenhydratreiche Ernährung einschränken), um den individuellen Effekt der Prävention auf den eigenen Zahnstatus zu verbessern.

Mit der „Richtlinie für die regelmäßige zahnärztliche Betreuung der Kinder und Jugendlichen“ wurden in der DDR die Grundzüge einer präventiven zahnärztlichen Betreuung festgehalten. Auf der 32. Weltgesundheitshauptversammlung im Jahr 1978 wurde das weltweit angestrebte Konzept der WHO „Gesundheit für alle im Jahr 2000“ vorgestellt. Die WHO hatte damals unter Rücksprache mit der Fédération Dentaire Internationale Grundansätze für die Verbesserung der oralen Gesundheit im Jahr 2000 vorgegeben, die Künzel jedoch erst im Jahr 1984 veröffentlichte: Die angestrebte Kariesreduktion unter 5- bis 6-Jährigen lag bei 50 %, 85 % der Jugendlichen im Alter von 18 Jahren sollten ein vollständiges Gebiss aufweisen, bei Menschen im Alter von 35 bis 44 mit Zahnstatus

²²⁵ Künzel, W.: „Prävention und Frühbehandlung als Basisstrategie nationaler Gesundheitsprogramme. In: *Stomatologie DDR* 34 (1984), S. 615–619, hier S. 616.

²²⁶ Künzel, „Prävention und Frühbehandlung als Basisstrategie nationaler Gesundheitsprogramme“, S. 616.

„zahnlos“ wurde eine Herabsetzung der Zahnlosigkeit von 50 % erwartet. Ab dem 65. Lebensjahr sollten es bis zu 65 % werden. Um Abweichungen der Zahngesundheit zu kontrollieren, verpflichtete sich die regionale Gesundheitsverwaltung, eine Datenbank einzurichten.²²⁷ Außerdem konnte anhand der gesammelten Ergebnisse und Auswertungen der Kariesverbreitung in der DDR bewiesen werden, dass der Kariesbefall in Ländern ohne präventive Vorsorge durch TWF deutlich höher lag als bei den Nationen, die eine TWF eingeführt hatten. Aus einer internationalen Vergleichsstudie war deutlich zu ersehen, dass eingeführte Präventionsmaßnahmen (beispielsweise TWF) effizient und wirksam waren:

Tabelle 5: Internationale Studie präventivorientierter Betreuungssysteme unter Mitwirkung der Trinkwasserfluoridierung (TWF)

	Kinder 5 Jahre		Kinder 12 Jahre	
	DMFT	ohne Karies	DMFT	ohne Karies
Dänemark	1.6	46	5	8
Kanada	3.3	33	5	6
Australien (TWF)	1.6	55	2.9	15
Großbritannien	2.1	54	3.3	14
Irland (TWF)	2.5	43	2.1	29
DDR (TWF)	1.4	53	2	32

Mit diesem Vergleich konnte Künzel die besondere Effektivität der TWF hinsichtlich einer Kariesreduktion bei Kindern und Jugendlichen aufzeigen: Während in Ländern ohne TWF, bspw. in Kanada, 33 Kinder im Alter von 5 Jahren und 6 Kinder im Alter von 6 Jahren kariesfrei waren, waren es bei den 5-Jährigen in der DDR schon 53 Kinder und bei den 12-Jährigen 32 Kinder. Die unter anderem in Leipzig durchgeführte Studie „International Collaborative Study of Dental Manpower Systems“ (ICS-I) veranschaulichte zudem, wie gut der orale Gesundheitszustand bei den Erwachsenen (35 bis 44 Jahre) in der DDR war. Aus der ICS-I-Studie ging hervor, dass dort 1984 nur 0,3 % der Erwachsenen mit vollkommenem Zahnverlust zu leben hatten. Im Vergleich war der Anteil der

²²⁷ Vgl. Künzel, „Prävention und Frühbehandlung als Basisstrategie nationaler Gesundheitsprogramme“, S. 616.

„zahnlosen“ Menschen mit 13 % bzw. 11 % in Australien und den USA deutlich höher, in Neuseeland lag er sogar bei 36 %.²²⁸ Gemeinsam verdeutlichten die Ergebnisse die Effizienz und die Wirksamkeit der eingeführten Präventivprogramme in der DDR.

7.2 Über Mundhygieneinstruktionen für Kinder und die Ausbildung des zahnhygienischen Bewusstseins in der DDR

Die von Künzel empfohlenen Zahnreinigungsmethoden wurden bereits im vorangegangenen Kapitel ausführlich beschrieben. Allerdings stellte man in der DDR seinerzeit durch wissenschaftliche Analysen fest, dass viele Kinder und Jugendliche nicht mit der Verwendung einer Zahnbürste vertraut waren. Aus diesem Grund war es nach Künzel und seinen beiden Co-Autoren Maiwald und Waurick besonders wichtig, intensiv auf die Bedeutung der Mundhygiene hinzuweisen und Kindern und Jugendlichen so bereits im frühen Alter zu einem zahnhygienischen Bewusstsein zu verhelfen. Während sich Künzels Vorschläge zur Zahn- und Mundpflege Anfang der 1970er Jahre noch auf die Putzzeit (morgens und abends) sowie die Putztechnik beschränkten, wurden nun häufigeres Putzen (nach jeder Mahlzeit) sowie die Selbstkontrolle des Kindes empfohlen und die zu bevorzugende Zahnbürstenform näher beschrieben: Die Kinder sollten sich so früh wie möglich an die Zahn- und Mundpflege wie auch an die für sie erforderliche Systematik gewöhnen und diese trainieren.²²⁹ Künzel war der Ansicht, dass der „vorbeugende Effekt der Zahnpflege (...) durch den richtigen Zeitpunkt sowie die Häufigkeit und Intensität ihrer Durchführung bestimmt“²³⁰ sei. Zur damaligen Zeit herrschte in der DDR zunächst die Annahme vor, dass zweimal tägliches Zähneputzen (morgens und abends) ausreichend sei, um ein gutes zahnhygienisches Ergebnis zu erreichen. Künzel argumentierte demgegenüber nun, dass ein Zähneputzen nach jedem Essen erfolgen sollte. Darüber hinaus bekräftigte er seine bereits in den 1970er Jahren gewonnene Überzeugung, dass die Dauer sowie die rotierende Technik bei der Zahnpflege als ausschlaggebend für die Effektivität der Reinigung zu betrachten seien. Bei Kindern sollte die zeitliche Überprüfung der Zahnpflege mithilfe einer auf zwei Minuten eingestellten Sanduhr erfolgen. Um den Kindern eine eigene Überprüfung zu erleichtern, sollte das kreisförmige Zähneputzen (Abb. 4.) zudem vor einem auf Kindergröße eingestellten Spiegel stattfinden.²³¹

²²⁸ Vgl. Künzel, „Prävention und Frühbehandlung als Basisstrategie nationaler Gesundheitsprogramme“, S. 615–619. hier S. 618.

²²⁹ Zu der von Künzel empfohlenen Zahnpflegesystematik vgl. Kap. 5.4.

²³⁰ Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 38.

²³¹ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 38–40.

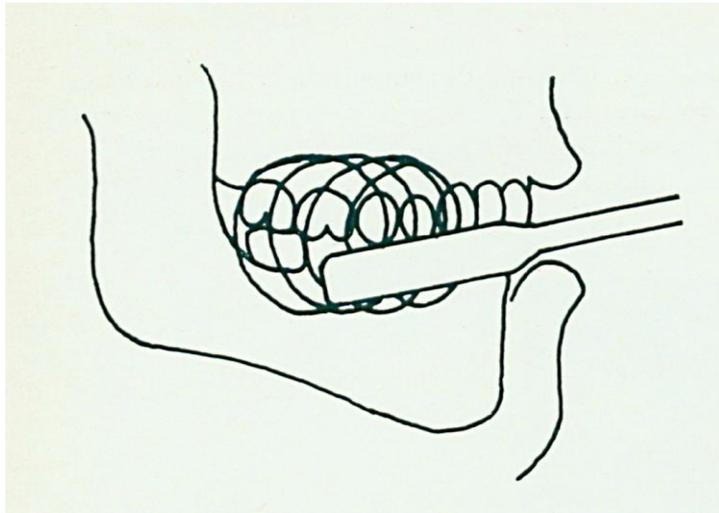


Abbildung 4: Rotierende Bewegung der Zahnbürste im Seitenzahnbereich

Die Zahnbürste war auch schon in der DDR das wichtigste präventive Instrument in der Mundhygiene. Größe und Form sollten sich nach den anatomischen Gegebenheiten des Mundes des Kindes oder Jugendlichen richten. Die damals empfohlene Länge betrug 12,7 cm. Das seitliche Profil konnte gerade oder leicht eingebogen sein. Als besonders funktionstüchtig hatte sich die Aneinanderreihung von Borsten mit je acht Bündeln in Abständen von 2 bis 3 mm erwiesen. Kunststoffborsten galten damals als hygienischer und deshalb geeigneter als Naturborsten. Außerdem sollten die Borsten ausreichend robust sein und über ein abgerundetes Ende verfügen, um kleine orale Verletzungen auszuschließen. Die elektrische Zahnbürste übte nach damaliger Meinung eine bessere Massage des Zahnfleisches aus, außerdem sollte sie den Spieltrieb des Kindes und somit eine häufigere Verwendung anregen.²³² Auch die Verwendung von Zahnseide und die idealen Inhaltsstoffe der Zahnpasten behandelte Künzel in seinem zusammen mit Maiwald und Waurick veröffentlichten Buch *Kinderstomatologie* erneut.²³³

7.3 Das Präventionskonzept für Kinder und Jugendliche mit erhöhtem Kariesrisiko und Zahnfleischentzündungen

Die therapeutische und präventive Behandlung der Kinder und Jugendlichen der DDR war hinsichtlich der Zahnkaries weniger problematisch. Besonders viel Aufmerksamkeit musste jedoch Kindern

²³² Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 40–43.

²³³ Erläuterungen hierzu finden sich im Kap. 3.2.2.1

und Jugendlichen mit einer desaströsen Gebissituation gewidmet werden, darunter Patienten mit verminderter Kooperationsbereitschaft, körperlich behinderte, psychisch kranke und ängstliche Kinder. Das bedeutete zunächst die Behandlung von problematischen Patienten mit Milchzahnkaries und Zahnfleischentzündungen. Des Weiteren wurde das Augenmerk auf Kinder und Jugendliche gelenkt, die besonders unter einer Karies mit progressivem Verlauf litten.²³⁴ Ein erhöhtes Risiko dafür ging mit allgemeinen Erkrankungen einher, welche einen negativen Einfluss auf das Milieu der Mundhöhle haben.

Künzel führte hier die Störung der Speicheldrüsenfunktion an, wie sie bspw. beim sogenannten Sjögren-Syndrom auftritt. Kennzeichnend für das Sjögren-Syndrom ist unter anderem die Trockenheit der Mundhöhle. Bei Kindern mit einer Unterfunktion der Speicheldrüsen kann es zu einer gravierenden Destruktion der Zahnhartsubstanz kommen. Grundsätzlich regte Künzel an, bei der Betreuung und Behandlung der Kinder und Jugendlichen mit einer desolaten Gebissituation zahnärztlich auf eine ordentliche klinische und röntgenologische Befundung ebenso zu achten wie auf die Beseitigung von Retentionsstellen, also von denjenigen Bereichen, die besonders schwer zugänglich sind und somit ein erhöhtes Risiko für eine Kariesentstehung aufweisen. Überdies war eine regelmäßige Kontrolle durchzuführen und eindringlich zur Deaktivierung aller Noxen (v.a. Süßigkeiten) und einer intensiven Zahnpflege zu raten.²³⁵

Nach Künzel sollten zu Behandlungsbeginn die Karies aller kariösen Zähne komplett eliminiert und die Zähne provisorisch oder definitiv verschlossen werden, um die Kariesprogression zu stoppen. Die weitere Empfehlung lautete, schon in der ersten Behandlung Zahnbeläge (Ansammlungen von Bakterien an der Zahnoberfläche) mechanisch zu entfernen und Mundspülungen (z. B. mit Chlorhexidin) durchzuführen, um ein weiteres Entstehen von Zahnbelägen zu verhindern. 1984 wurde in der DDR ein vom Wissenschaftsbereich Präventive Stomatologie der Sektion Stomatologie an der Medizinischen Akademie in Erfurt erarbeitetes „Schema zur speziellen Diätanamnese“, insbesondere für Kariesrisikopatienten mit desolater Gebissituation, eingeführt. In der Diätanamnese sollten die Ernährungsvorlieben erfasst werden, die den Zahnstatus des Patienten gefährdet und zum Teil irreversibel verletzt hatten. Nach diesem Schema wurden nicht nur die nutritiven Gewohnheiten ermittelt, sondern auch Medikamente gelistet, die kariesfördernd waren.²³⁶

²³⁴ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 73–74.

²³⁵ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 73–77.

²³⁶ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 73–77.

7.4 Kariesreduktion und Kariesverbreitung bei Kindern und Jugendlichen in der DDR von 1959 bis 1986

Die Entstehung der Karies, ihre Verbreitung und vor allem ihre Prävention wurden in dieser Arbeit ausführlich analysiert. Nun soll abschließend mithilfe von Künzels wissenschaftlichen Untersuchungen retrospektiv dargestellt werden, inwiefern sich die allgemeine Mundgesundheit in der DDR bis Ende der 1980er Jahre tatsächlich verbessert hatte. Im Jahr 1988 zeigte sich auf internationaler Ebene, dass die Kariesverbreitung in den Entwicklungsländern, die an der Studie beteiligt waren (Elfenbeinküste, Nigeria, Tansania, Sambia, Simbabwe, Jordanien, Burma und Indonesien), zugenommen hatte, in Industrieländern (Australien, Dänemark, Finnland, Neuseeland, Norwegen, Schweden, Schweiz und England) hingegen zurückgegangen war.²³⁷ Besonders hervorzuheben waren damals die Schweiz, Australien und Norwegen – in diesen Ländern war der Kariesrückgang besonders deutlich.

In der DDR stieg von 1959 bis 1961 zunächst die Verbreitung der Karies an, ab 1975 konnte eine Abnahme der Kariesverbreitung beobachtet werden, die bis 1983 anhielt. Die Prävention der Karies wurde in der DDR seit den 1950er Jahren mit besonders großem Interesse verfolgt und weiterentwickelt. Vor diesem Hintergrund und mit dem Interesse an der Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen wertete Künzel im Jahr 1988 kariesstatistische Daten von 71 450 Jungen und Mädchen (13 bis 14 Jahre) aus, welche zwischen 1959 und 1986 in verschiedenen Städten der DDR gesammelt worden waren.²³⁸ Seit Mitte der 1970er Jahre wurden in den Schulen und Kindergärten Instruktionen zur richtigen Mundhygiene vermittelt, um unter Kindern und Jugendlichen ein Bewusstsein für orale Gesundheit zu schaffen. Zudem wurde die lokale Applikation von Fluoriden mittels Lösungen und Lacken bei vielen Kindern und Jugendlichen präventiv eingesetzt. Die TWF hingegen wurde nicht in allen Städten der DDR durchgeführt, sondern mit Ende der 1950er Jahre sukzessive in der DDR etabliert.²³⁹ Zusammengefasst kam Künzel in der städtevergleichenden Analyse der Daten von 1959 bis 1986 zu den nachfolgend abgebildeten Ergebnissen.²⁴⁰

²³⁷ Vgl. Künzel, W.: „Allgemeiner Kariesrückgang in der jugendlichen Population in der DDR“. In: *Zahn- Mund- Kieferheilkunde* 76 (1988), S. 559–565, hier S. 561.

²³⁸ Vgl. Künzel, „Allgemeiner Kariesrückgang“, S. 559–565.

²³⁹ Vgl. Künzel, „Allgemeiner Kariesrückgang“, S. 559–565.

²⁴⁰ Die in Tabelle 6 dargestellten Ergebnisse sind angelehnt an Künzel, „Allgemeiner Kariesrückgang“, S. 561.

Tabelle 6: Darstellung der Wirksamkeit der Kariesprävention in der DDR in den Jahren von 1959 bis 1986

Magdeburg	Geringe Kariesausbreitung, nach Einführung der TWF leichte Reduktion der Karies.
Apolda	1970 Etablierung der kinderzahnärztlichen Betreuung und ab 1972 Kariesbekämpfung mit TBF, Auftragen von Fluoridlack, Spülungen mit Natriumfluorid, dennoch keine überzeugende Reduktion der Kariesausbreitung
Schwerin	Kariesausbreitung wie in Magdeburg
Cottbus	Seit 1959 TBF, ab 1973 teilweise TWF, keine ausreichende Kariesreduktion
Nordhausen	Leichte Kariesausbreitung, mangelhaft sanierte Gebissituation
Stralsund	Etablierung der kinderzahnärztlichen Betreuung, Kariesausbreitung unverändert

Die Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen von Künzels Untersuchungen waren recht deutlich. Zum einen hatte die Etablierung präventiver Maßnahmen nicht automatisch die Verbesserung der oralen Mundgesundheit zur Folge. Der Kariesbefall war zum größten Teil in denjenigen Städten leicht zurückgegangen, in denen die TWF eingesetzt worden war. Der Anteil der Städte, die in der DDR mit der TWF versorgt wurden, lag 1988 bei 20 %. Die Kariesreduktion in der DDR konnte im Vergleich der einzelnen Länder als durchschnittlich bewertet werden, wobei dem in der DDR eingeführten Präventionsprogramm eine positive Wirkung zugesprochen wurde.²⁴¹ Dies schlussfolgerte Künzel nach Auswertung der Kariesfälle und Gebissituation 13- und 14-jähriger Probanden aus verschiedenen Städten (Magdeburg, Apolda, Schwerin, Cottbus, Nordhausen, Stralsund, Dresden, Rostock), welche in der DDR von 1964 und 1985 erhoben wurden. Die Kariesverbreitung in der DDR war in den Gebieten, in denen die Trinkwasser- und Tablettenfluoridierung sowie die lokale Applikation fluoridhaltiger Lösungen und Lacke angewandt wurden, insgesamt rückläufig. Künzel erklärte die Ergebnisse der Untersuchungen anhand von drei Wirkfaktoren: 1. Die Kariesverteilung nahm besonders in jenen Gruppen ab, in welchen im Vorfeld ein größerer Kariesbefall festzustellen war. 2. Der Rückgang der Karies wurde durch das Vorkommen von Fluoriden

²⁴¹ Vgl. Künzel, „Allgemeiner Kariesrückgang“, S. 559–565.

in der Umgebung des Menschen gefördert. 3. Insbesondere durch die Einführung von TWF, TBF und die äußere Anwendung lokaler Applikation (fluoridhaltiger Lösungen und Lacke) konnte das Auftreten der Karies positiv beeinflusst werden. Der Rückgang der Karies setzte somit in vielen Ländern zeitlich verzögert ein und korreliert nach Künzels Erkenntnissen positiv mit dem jährlichen Verbrauch von fluoridhaltiger Zahnpasta. Darüber hinaus zeigte sich auch ein Zusammenhang zwischen Kariesverbreitung und jährlichem Zuckerkonsum in der DDR. Der Verzehr zuckerhaltiger Produkte und insbesondere zuckerhaltiger Flüssigkeiten hatte stark zugenommen (innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren von 30 l auf 90 l Kopf/Jahr).²⁴² Künzel schlussfolgerte aus diesen Erkenntnissen, dass die allgemeinen Bemühungen um die Etablierung eines gesundheitlichen Bewusstseins und die stomatologische Betreuung nicht ausreichend waren. Lediglich in den Gebieten mit konsequent dosierter Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden war die Mundgesundheit annähernd zufriedenstellend. Künzel forderte deshalb, die weiteren Methoden der stomatologischen Prävention in der DDR entscheidend zu verbessern.²⁴³

7.5 Methodische Ausrichtung Künzels in den Jahren von 1981 bis 1990

Künzels methodischer Ansatz in diesen Jahren kann als stark evidenzbasiert beschrieben werden. Dies verdeutlicht seine „Analyse der Effektivität und des Wirkungsgrades des zahnärztlichen Betreuungssystems in der DDR“.²⁴⁴ Künzels Untersuchungen waren in der letzten Dekade seines Schaffens in der DDR auch vom methodischen Interesse am Vergleich der dortigen Prävention mit internationalen Präventionsmaßnahmen geprägt, was Künzels vergleichende Forschung im Rahmen der ICS-I-Studie belegt.²⁴⁵ Methodisch setzte Künzel hier Regressionsanalysen zur Aufklärung des Einflusses der TWF auf die DMFT-Indizes ein und griff auf weitere biostatistische Methoden zurück.²⁴⁶ Ein anderes Beispiel für Künzels Wirksamkeitsforschung stellt seine vergleichende Wirksamkeitsstudie zur kollektiven Lokalapplikation bzw. TWF auf Kuba dar.²⁴⁷ Darüber

²⁴² Vgl. Künzel, W.: „Zuckerkonsum, systemische Fluoridaufnahme und Kariesverbreitung Z“. In: *Stomatol. Suppl.* 82 (1985), S. 506–511.

²⁴³ Vgl. Künzel, „Allgemeiner Kariesrückgang“, S. 565.

²⁴⁴ Künzel, W., Borutta, A. und Waurick, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie*, S. 8.

²⁴⁵ Künzel, W.: „International Collaborative Study of Dental Manpower Systems – Anliegen und Ziele“. In: *Stomatologie DDR* 35 (1985) S. 57–62, hier S. 58.

²⁴⁶ Vgl. Künzel, „Allgemeiner Kariesrückgang“, S. 561.

²⁴⁷ Vgl. Künzel, W. und Soto Padron, F.: „Effektivitätsvergleich der kollektiven Lokalapplikation von Fluoridlösungen mit der Trinkwasserfluoridierung“. In: *Stomatologie DDR* 35 (1985), S. 270–275, hier S. 270.

hinaus lässt die Analyse von Künzels Forschungsmethodik seine perspektivische Ausrichtung erkennen, insofern Künzel im letzten betrachteten Jahrzehnt Annahmen über die Ausrichtung der zukünftigen präventiven Stomatologie traf.²⁴⁸

Wie bereits in den 1970er Jahren nutzte Künzel auch in diesem Jahrzehnt den kollegialen Austausch auf internationaler Ebene, bspw. im Rahmen seiner Mitgliedschaft in der WHO-Experten-Gruppe, zu fundierten theoretischen Auseinandersetzungen, aus denen er präventive Empfehlungen ableitete.²⁴⁹

Gegen Ende seiner Tätigkeit in der DDR waren Künzels methodische Überlegungen durch das Bestreben nach Erweiterung und Optimierung seiner in den vorangegangenen Jahrzehnten gewonnenen Erkenntnisse geprägt, wobei er insbesondere zukünftige experimentelle, epidemiologische und klinische Forschung hinsichtlich Belagsbildung, Mineralzustand der Zähne, Fortschreiten von Zahnfleischentzündungen und Karies sowie Prothetik als notwendig ansah. Gleichzeitig verwies er auf die Bedeutung der Berücksichtigung assoziierter soziologischer und sozialpsychologischer Forschung.²⁵⁰

7.6 Zusammenfassende Diskussion und Bewertung des relevanten Zeitabschnitts von 1981 bis 1990

Die Untersuchung des letzten Zeitabschnitts hatte zum Ziel, die Kerninhalte von Künzels Forschungen in den letzten Jahren der DDR zu erfassen. Die 1980er Jahre waren durch eine größere Systematik im Hinblick auf die zahnmedizinische Versorgung und ein breiteres, weiter ausgebautenes Versorgungsnetz in der DDR gekennzeichnet. Aufbauend darauf sollte in einem nächsten Schritt die stomatologische Versorgung aller Kinder dadurch optimiert werden, dass die Patientenzahl für Fachärzte der Kinderstomatologie begrenzt wurde. Dadurch entfielen weniger Patienten auf einen Zahnarzt, der sich dementsprechend mehr Zeit nehmen konnte, die Patienten optimal zu versorgen. Im Jahr 1984 erschien zudem das von Künzel, Maiwald und Waurick verfasste Buch *Kinderstomatologie*. Die im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Grundlagen der kinderstomatologischen Prävention wurden im Zuge dessen um entscheidende wissenschaftliche Erkenntnisse bereichert. Weiter wurden

²⁴⁸ Vgl. Künzel, W.: „Perspektivisches Anliegen der präventiven Stomatologie“. In: *Stomatologie DDR* 31 (1981), S. 153–161, hier S. 154.

²⁴⁹ Vgl. Künzel, W., Dietrich, H. P., Borutta, A. und Waurick, M.: „Empfehlungen zur perspektivischen Konzipierung der zahnärztlichen Betreuungsstrategie“. In: *Stomatologie DDR* 35 (1985), S. 101–112.

²⁵⁰ Vgl. Künzel, W.: „Die Forschung als Grundlage stomatologischer Betreuungsstrategie“, S. 180–181.

Mitter der 1980er Jahre erstmals konkrete Ziele für die Zahngesundheit und die Kariesreduktion vorgegeben, deren Erreichen mithilfe einer neu eingeführten Datenbank kontrolliert werden sollte.

Betrachtet man Künzels wissenschaftliche Arbeit unter dem Aspekt der Erschließung neuer Forschungsansätze, so forschte er in den 1980er Jahren insbesondere vergleichend, indem er die Effektivität der einzelnen Präventionsmaßnahmen gegeneinander abwog. Künzel konnte dabei zeigen, dass die TWF in Regionen mit durchgehender zentraler Trinkwasserversorgung wirksam, ein populationsweiter Kariesrückgang in der DDR allerdings nicht festzustellen war.²⁵¹ Dies war darauf zurückzuführen, dass die TWF für weite Teile der Population nicht angeboten werden konnte. International wurde Künzels Arbeit hoch geschätzt: „Im Nachgang zum 70. Weltjahreskongress der FDI im Oktober 1982 in Wien unterzog die US-amerikanische Juristin Römer die aus über sechzig Staaten bekannten Gesetzesbestimmungen zur gesundheitlichen Betreuung der Kinder und Jugendlichen einer vergleichenden Adäquatheitsanalyse“.²⁵² Sie zeigte sich von der „Richtlinie 1979“ als einem umfassenden und international beachteten Gesetzesbeitrag begeistert.²⁵³ Künzel selbst konnte diese Einschätzung allerdings nur im Hinblick auf die theoretische Konzeption dieser Richtlinie, nicht jedoch im Hinblick auf deren praktischen Umsetzung durch herausragende zahnärztliche Betreuung von Jugendlichen in der DDR akzeptieren.²⁵⁴

Zusammengefasst kann angesichts von Künzels Forschungen in diesem Jahrzehnt festgehalten werden, dass es ihm zu verdanken ist, dass die teilweise noch losen Errungenschaften auf dem Gebiet der Kariesprävention in der systematischen Verankerung eines Präventionsprogrammes und eines breit angelegten Versorgungsnetzes mündeten. Weiter konnten die passiven Methoden der Prävention, vor allem die TWF, in der analysierenden Zusammenschau schließlich als überlegen gegenüber den aktiven Methoden bewertet werden.²⁵⁵ Dabei konnte die Schlussfolgerung einer Überlegenheit der TWF auf Basis einer groß angelegten internationalen Studie gezogen werden. Die Mitte des Jahrzehnts war zudem durch zwei bedeutsame Publikationen Künzels im Jahr 1984 gekennzeichnet. Seine erneute Beschäftigung mit Zahnpflegetechniken und entsprechenden Empfehlungen im Buch *Kinderstomatologie* basierte auf früheren Arbeiten aus den 1970er Jahren und scheint in dieser Form

²⁵¹ Vgl. Künzel, „Allgemeiner Kariesrückgang“, S. 559–565.

²⁵² Künzel, *Die Geschichte der zahnärztlichen Gesellschaften Ostdeutschlands 1945–1990*, S. 182–183. Hier bezieht sich Künzel auf die Untersuchungen von Roemer, R.: „Legislation on Fluorides and Dental Health“. In: *International Digest of Health Legislation* 34 (1983), S. 1–34.

²⁵³ Vgl. Künzel, *Die Geschichte der zahnärztlichen Gesellschaften Ostdeutschlands 1945–1990*, S. 182.

²⁵⁴ Vgl. Künzel, *Die Geschichte der zahnärztlichen Gesellschaften Ostdeutschlands 1945–1990*, S. 182.

²⁵⁵ Vgl. Künzel, „Prävention und Frühbehandlung als Basisstrategie nationaler Gesundheitsprogramme“.

auch eine Art rückblickende Zusammenschau seiner Forschungsarbeit auf diesem Gebiet zu sein. Ein interessanter und zu diskutierender Aspekt dabei war die Empfehlung, die Ernährungsgewohnheiten von Risikopatienten mithilfe eines „Schema[s] zur speziellen Diätanamnese“ festzuhalten.²⁵⁶ Eine ablehnende Haltung zu diesem Vorgehen auf dem Gebiet der Stomatologie in der DDR ist jedoch nicht bekannt. Als Vorteil dieser speziellen Vorgehensweise bei Patienten mit erhöhtem Kariesrisiko ist die Risikominimierung zu nennen, welche eine solche schematische Erfassung der Ernährung in Aussicht stellte. Nach dieser Risikoberechnung war bei Einhaltung des erarbeiteten Ernährungsschemas eine präzise präventiv-therapeutische Behandlung möglich, aus der eine ausreichende und effektive Versorgung des Patienten abgeleitet werden konnte. Des Weiteren erlaubten die Einschätzung des Kariesrisikos und die damit verbundenen gesonderten Abläufe sowie die regelmäßige Wiedervorstellung des Patienten eine genaue Kontrolle des Erfolges des angewandten Präventionskonzeptes. Die zweite bedeutsame Publikation stellte die Definition der Grundsätze und Ziele für die orale Gesundheit im Jahr 2000 dar, welche Künzel in der Zeitschrift *Deutsche Stomatologie* veröffentlichte und die einen weiteren Hinweis auf den wegweisenden, visionären und klaren Charakter seiner Forschung offenbarte.

²⁵⁶ Vgl. Künzel, Maiwald und Waurick, *Kinderstomatologie*, S. 73.

8. Zusammenfassung

Im abschließenden Kapitel erfolgen eine systematische Betrachtung der Kariesprävention in der DDR im Zeitraum von 1953 bis 1990 sowie eine Bewertung und Würdigung von Walter Künzels wissenschaftlicher Tätigkeit in dieser Zeit. Im Fokus stehen dabei das Großprojekt der TWF in Karl-Marx-Stadt, die Tablettenfluoridierung, die Gesundheitserziehung, Ernährungsmaßnahmen, lokale Applikationsformen von Fluoriden sowie die von Künzel empfohlenen Methoden der Zahn- und Mundpflege zur Kariesvorbeugung.

Die abschließende Betrachtung geht dabei folgenden Gang: Im ersten Unterkapitel werden die wesentlichen Forschungsinhalte Künzels zusammenfassend betrachtet und auf ihre innovativen sowie begrüßenswerten und kritischen Aspekte hin bewertet. Im zweiten und dritten Unterkapitel erfolgt eine abschließende Bewertung sowie Würdigung der methodischen bzw. anwendungsorientierten wissenschaftlichen Tätigkeit Walter Künzels im Zeitraum von 1953 bis 1990.

8.1 Abschließende Betrachtung der Kariesprävention in der DDR im Zeitraum von 1953 bis 1990

Die vorliegende Dissertation untersuchte das wissenschaftliche Wirken Walter Künzels in der DDR. Kapitel 2 skizzierte zunächst die Struktur der zahnmedizinischen Versorgung in der DDR, innerhalb derer sich der in Kapitel 3 beleuchtete wissenschaftlich-stomatologische Werdegang Künzels vollzog. In Kapitel 4, 5, 6 und 7 fokussierte die Arbeit auf die unterschiedlichen präventiven Maßnahmen zur Vorbeugung von Karies, welche Künzel in den Jahren zwischen 1953 und 1990 maßgeblich mitentwickelte, etablierte und in einer für ihn typischen sowie zuvor nicht dagewesenen Art und Weise evaluierte. Als Grundlage der vorliegenden Analyse dienten eine breite Auswahl der von Künzel veröffentlichten über 400 Primärpublikationen sowie weitere Fachartikel und Beiträge über die Zahnmedizin in der DDR und zur internationalen Präventionsforschung in der damaligen Zeit.

Mit dem Ziel, der Dissertation eine leserfreundliche Struktur zu verleihen und Künzels Forschung sowohl im Hinblick auf die Weiterentwicklung seiner wissenschaftlichen Methodik als auch im Hinblick auf die praktische Umsetzung seiner Erkenntnisse darlegen zu können, folgte die Arbeit einer Gliederung, im Rahmen derer Künzels Wirken in vier einzelnen und aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten (1953–1960, 1961–1970, 1971–1980, 1981–1990) zunächst deskriptiv beschrieben und anschließend systematisch analysierend zusammengefasst und bewertet wurde. Dabei war den einzelnen Zeitabschnitten stets eine klare Fragestellung zugeordnet. So wurden die einzelnen Zeitabschnitte im Hinblick auf folgende Fragen untersucht:

- Zeitabschnitt 1953–1960: Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse erlangte Künzel in der Frühphase seiner akademischen Laufbahn, die maßgeblichen Einfluss auf sein späteres Schaffen hatten?
- Zeitabschnitt 1961–1970: Was stellte den Kernbestandteil der wissenschaftlichen Forschungen Künzels in den 1960er Jahren dar und wie kamen die neuen Erkenntnisse den Patienten zugute?
- Zeitabschnitt 1971–1981: Inwieweit ließen sich die wissenschaftlichen Erkenntnisse Künzels aus den 1950er Jahren und 1960er Jahren generalisieren, kombinieren und systematisch umsetzen?
- Zeitabschnitt 1981–1990: Was waren die Kerninhalte von Künzels Forschungen in den letzten Jahren der DDR?

Bei der wissenschaftlichen Annäherung an Künzels Wirken und der Beantwortung der genannten Fragen wurde stets auch berücksichtigt, inwieweit sich die Zahnmedizin im jeweiligen Zeitabschnitt generell verändert hatte bzw. mit welchen Themen sie sich insbesondere auf dem Gebiet der Prävention zur gegebenen Zeit auseinandersetzte. Ebenso wurde beleuchtet, welche Neuerungen dabei speziell von Künzel ausgingen und welche alternativen Sichtweisen bzw. welche Kritik im jeweiligen Zeitabschnitt an Künzels wissenschaftlicher Tätigkeit geäußert wurde.

Im ersten im Rahmen der vorliegenden Dissertation untersuchten Zeitabschnitt zwischen 1953 und 1960 standen zunächst Künzels Forschungen zur Trinkwasserfluoridierungsanlage in Karl-Marx-Stadt im Fokus. Als erste Anlage dieser Art in der DDR und zugleich größte europäische Trinkwasserfluoridierungsanlage überhaupt stellte das Projekt in der Frühphase von Künzels akademischer Laufbahn gleichermaßen eine große Chance zur Verwirklichung seiner Ideen und Forschungsinteressen und eine herausfordernde, verantwortungsvolle Aufgabe dar. Künzels in diesen Jahren beginnenden systematischen Aufzeichnungen, Empfehlungen und Untersuchungen hinsichtlich der baulichen, chemischen, systemischen und technischen Ausrichtung der TWF gelten als bahnbrechend und grundlegend für die optimale Dosierung des Trinkwassers mit Fluor. Sie ließen ihn zu einem der angesehensten Experten auf dem Gebiet der präventiven Kariesforschung werden und dürfen als Grundstein für die wissenschaftliche Anerkennung verstanden werden, die Künzel in den darauffolgenden Jahren zuteil wurde und ihm verantwortungsvolle Positionen innerhalb der WHO einbrachte. Erwähnenswert ist dabei, dass sich Künzel im Rahmen seiner Möglichkeiten stets um eine optimale Aufklärung, Einbeziehung und Information der Bevölkerung bemühte.

Künzels wissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gebiet der Präventionsforschung ging jedoch weit über die Erforschung der TWF hinaus. So war Künzels Arbeit während der 1960er Jahre vor allen Dingen durch die Erforschung einer optimalen Tablettenfluoridierung geprägt. In diesen Jahren

verfolgte er insbesondere das Ziel, die Zahngesundheit von gerade jenem Teil der Bevölkerung präventiv zu verbessern, welcher nicht das Glück hatte, mit fluoridiertem Trinkwasser versorgt zu werden. Eine der wichtigsten Erkenntnisse für die Zahnmedizin war dabei die insbesondere auch auf Künzel zurückzuführende Erkenntnis, dass die Dosierung der TBF in Abhängigkeit zum Fluorgehalt des Trinkwassers erfolgen sollte. Trotz der Fokussierung auf die TBF in diesem Zeitabschnitt gelang es Künzel zusätzlich, wichtige Erkenntnisse zu einer präventiven Ernährungsweise und optimalen Zahnpflege zu verschriftlichen und der Bevölkerung zugänglich zu machen.

Künzels Forschungsergebnisse aus den 1950er und 1960er Jahren sowie die mit ihnen einhergehende kollegiale, gesellschaftliche und politische Anerkennung seiner Arbeit ließen es den 1970er Jahren zu, dass er seine Erkenntnisse verstärkt zusammenfügen und systematisieren konnte. Als deutlichstes Zeichen für seine breite Anerkennung sowie wichtiger Schlüssel für die Umsetzung seiner Erkenntnisse darf dabei die Errichtung des ersten Lehrstuhls für Präventive Stomatologie an der Medizinischen Akademie in Erfurt betrachtet werden. So ist es auch Künzels Arbeiten in den vorangegangenen Jahrzehnten zu verdanken, dass Erkenntnisse zur Prävention in den 1970er Jahren verstärkt berücksichtigt wurden und das Fachgebiet der Stomatologie in der DDR in den Augen von medizinischen Kollegen, Gesellschaft und Politik gleichermaßen an Ansehen gewann. Künzels Arbeit war von seiner Tätigkeit für die WHO genauso beeinflusst, wie seine Erfahrungen in der DDR seine dortige Arbeit prägten. Von besonderer Bedeutung waren dabei die Berücksichtigung und Anerkennung eines allgemeinen Präventionsmodells der WHO in der DDR.

Die Kerninhalte von Künzels Forschung in den 1980er Jahren waren durch einen Rückblick und einen Ausblick gekennzeichnet. So definierte Künzel mit den Grundsätzen und Zielen für die orale Gesundheit im Jahr 2000 maßgeblich die anvisierte Arbeits- und Forschungsrichtung. Gleichzeitig stellte er rückblickend seine internationale Studie präventivorientierter Betreuungssysteme unter Mitwirkung der TWF vor, welche die besondere Wirksamkeit der Kariesreduktion in Regionen mit TWF bewies, aber auch offenlegte, dass es in der DDR nicht zu einem übergreifenden, populationsweiten Kariesrückgang in den Jahren zwischen 1959 und 1986 gekommen war. Vielmehr zeigte sich, dass dieser an die Einführung von TWF, TBF und die äußere Anwendung lokaler Applikation (fluoridhaltiger Lösungen und Lacke) gebunden war. Darüber hinaus veröffentlichte Künzel in dieser Zeit mit dem Buch *Kinderstomatologie* eines seiner wichtigsten Werke zur Kariesprävention und widmete sich mit Nachdruck der Erarbeitung von Empfehlungen zur Zahnpflege.

8.2 Abschließende Bewertung der wissenschaftlichen Tätigkeit Walter Künzels im Zeitraum von 1953 bis 1986

Die methodischen Ansätze, derer Walter Künzel sich – stets am wissenschaftlichen Puls seiner Zeit – bediente, haben sich über seine akademische Laufbahn hinweg hinsichtlich ihres Schwerpunktes verschoben. Die Forschung Künzels war insbesondere in den 1950er und 1960er Jahren primär eine Grundlagen- und Anwendungsforschung und basierte vor allem auf Querschnittsuntersuchungen wie den Untersuchungen des Fluorgehalts des Trinkwassers in verschiedenen Regionen oder des Fluorbedarfs von Kindern und Jugendlichen verschiedenen Alters. In den 1970er und 1980er Jahren war Künzels Forschung durch einen längsschnittlichen und vergleichenden Blick dominiert.²⁵⁷

Künzels Arbeit als Wissenschaftler war, trotz seiner außerordentlichen Expertise und zunehmenden Erfahrung, über die verschiedenen Zeitabschnitte stets von der wissenschaftlichen Neugier eines jungen Forschers geprägt. Künzel offenbarte einen Forschergeist, der trotz herausragender analytischer Fähigkeiten nie das eigene Ego hofierte, sondern stets der Bevölkerung zu Diensten war. So richtete Künzel sein Bestreben um „erkenntnistheoretische[n] Wissenszuwachs“²⁵⁸ stets im Sinne gesellschaftlicher Relevanz aus.

Die methodische Entwicklung, welche Künzel über den Verlauf seiner wissenschaftlichen Karriere zeigte, war durch Offenheit und Weitsichtigkeit im Hinblick auf soziologische Fragestellungen geprägt und von einer zunehmenden Effektivität gekennzeichnet. Künzels Erkenntnisfortschritt war – wie der Erkenntnisfortschritt der gesamten zeitgenössischen Wissenschaft – von der Dynamik des technischen Fortschritts mitbestimmt. Dennoch scheint Künzel mit seiner Offenheit für die interdisziplinäre Zusammenarbeit und dem eigenen Einbezug „strukturbiologischer, physiologischer Untersuchungsmethoden“²⁵⁹ bzw. entsprechenden Kenntnissen in seine eigene Forschungsarbeit stets am Puls der Zeit geforscht zu haben.

Schließlich trifft auf Künzel als Wissenschaftler selbst zu, was er der globalen Stomatologie als Forschungsdisziplin hinsichtlich ihrer Leistungen für die Jahre 1964 bis 1984 bescheinigte. Künzel selbst war einer der bedeutsamsten zeitgenössischen Wissenschaftler, der die Stomatologie von

²⁵⁷ Vgl. Waurick, Borutta, Gehring, Künzel und Walther, „Die zahnärztliche Betreuung im internationalen Vergleich“, S. 139.

²⁵⁸ Vgl. Künzel, W.: „Die Forschung als Grundlage stomatologischer Betreuungsstrategie“, S. 177.

²⁵⁹ Vgl. Künzel, W.: „Die Forschung als Grundlage stomatologischer Betreuungsstrategie“, S. 178.

ihrer „historisch gewachsenen, epidemiologisch determinierten, klinisch-therapeutischen“²⁶⁰ Ausrichtung befreite und ihr den präventiv ausgerichteten Weg ebnete, welchen sie noch heute beschreitet.

8.3 Abschließende Bewertung der praktischen Tätigkeit Walter Künzels im Zeitraum von 1953 bis 1986

Zusammenfassend kann Walter Künzel als eine die Zahnmedizin national wie international nachdrücklich prägende Forscherpersönlichkeit der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts beschrieben werden, welcher es gelang, vor dem Hintergrund strukturell komplexer und vielschichtiger Herausforderungen über vier Jahrzehnte hinweg überaus erfolgreich zu wirken. Walter Künzel sah sich als junger Forscher zunächst, wie alle Bürger in der DDR, mit der Errichtung eines neuen, für ihn unbekanntem politischen Systems konfrontiert – eine strukturelle Besonderheit, deren psychische wie soziale Herausforderungen für spätere Generationen kaum vorstellbar erscheinen und dennoch berücksichtigt werden müssen. Eine wichtige Säule des neu sich gründenden Staates stellte dabei das Gesundheitssystem mit seiner sich neu findenden und historisch-kurativ ausgerichteten Stomatologie dar.²⁶¹ Walter Künzel gelang es nach der Gründung der DDR, durch die Implementierung der TWF in Karl-Marx-Stadt das neue präventive Zeitalter der Stomatologie auch in der DDR einzuleiten. Diese Errungenschaft auf dem Gebiet praktisch wirksamer Kariesprävention, welche vor dem Hintergrund der Herausforderung einer zunehmenden Republikflucht und der dadurch eingeschränkten Möglichkeiten zur kollegialen Zusammenarbeit sowie von fehlenden grundlegenden biologischen, chemischen und physiologischen Kenntnissen (bspw. zum optimalen Fluorgehalt) zu Beginn der Implementierung nicht hoch genug gewürdigt werden kann, muss als bahnbrechend bewertet werden.

Trotz der Etablierung dieser erfolgreichen präventiven Maßnahme beschränkte sich Künzel jedoch in den Folgejahren keineswegs auf das Erreichte, sondern verfolgte durch sein Engagement bei der Implementierung von TBF, der lokalen Fluoranwendung sowie bei der Erarbeitung von Empfehlungen zur Ernährung und Zahngesundheit weiter das Ziel, seine theoretischen Erkenntnisse zur

²⁶⁰ Künzel, W.: „Vorwort“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Gesellschaft für Stomatologie in der DDR 1964–1984*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1984, S. 7–8, hier S. 7.

²⁶¹ Zur Rolle des Gesundheitswesens im Allgemeinen und speziell der Stomatologie in der noch jungen DDR vgl. Kap. 2 der vorliegenden Arbeit.

Prävention der Karies zum Wohle der Gesundheit einer ganzen Bevölkerung bestmöglich systematisch umzusetzen. So gelang es Künzel erfolgreich, richtungweisende „kausale Zusammenhänge zwischen Erkrankungsauslösung und Ernährung“²⁶² aufzuzeigen, Kariesprävention für die gesamte Bevölkerung zugänglicher zu machen und die Ausbreitung der Karies in der DDR durch diese Präventionsangebote auf den verschiedenen Präventionsebenen so quantitativ einzugrenzen.²⁶³ Walter Künzel muss ein maßgeblicher Anteil an den Errungenschaften der praktischen Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf dem Gebiet der präventiven Stomatologie zugesprochen werden.

²⁶² Vgl. Künzel, W.: „Die Forschung als Grundlage stomatologischer Betreuungsstrategie“, S. 179.

²⁶³ Vgl. Waurick, Borutta, Gehring, Künzel und Walther, „Die zahnärztliche Betreuung im internationalen Vergleich“, S. 139.

Literaturverzeichnis

- ADLER, P.: „Die Trinkwasserfluoridierung als kariesprophylaktische Maßnahme“. In: *Dtsch. Stomatologie* 6 (1956), S. 268–282.
- AHLHEIM, K.-H. und LICHTENSTERN, H.: *Duden. Das Wörterbuch medizinischer Fachausdrücke*. 3., vollst. überarb. u. erg. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag und Mannheim: Bibliographisches Institut 1979.
- ANDREE, Ch.: *Rudolf Virchow. Leben und Ethos eines großen Arztes*. München: Langen Müller Verlag 2002.
- BARDEHLE, D.: *Geschichte, Struktur und Kennziffern zur zahnärztlichen Versorgung in der ehemaligen DDR. Eine kommentierte Zusammenstellung verfügbarer Daten von 1949–1989*. Köln: Institut der Deutschen Zahnärzte 1994.
- BARTZSCH, W.: „Bau und Betrieb von TWF-Anlagen“. In: Künzel, W. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 111–138.
- BAUMGARTNER, G. und HEBIG, D.: *Biographisches Handbuch der Sowjetischen Besatzungszone/DDR, 1945–1990*. Band 1. München: K.G. Saur Verlag 1996.
- BRAMSTEDT, F.: „Der Wirkungsmechanismus der Fluoride als karieshemmende Substanzen“. In: *Deutsche Zahnärztliche Zeitung* 23 (1986), S. 111–115.
- BREUSTEDT, A.: „Die Entwicklung der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften im Zeitraum [sic!] 1945–1964“. In: Künzel, W. (Hrsg.): *Die Gesellschaft für Stomatologie in der DDR 1964–1984*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1984, S. 9–18.
- COX, G. J. und HODGE, H. C.: „The Toxicity of Fluorides in Relation to their Use in Dentistry“. In: *Journal of the American Dental Association* 40 (1950), S. 440–451.
- DEAN, H. T., ARNOLD, F. A. und ELVOVE, E.: „Domestic water and dental caries V“. In: *Public Health Reports* 57 (1942), S. 1155–1179.
- DIECK, W.: *Willoughby Dayton Miller: A Record of his Life and Work. The Journal of the American Dental Association*. Berlin: Elsevier 1935.
- DIETRICH, H. P., BORUTTA, A., PRÖSCHILD, L., SEELA, W. und WAURICK, M.: „Zahnärztliche Betreuung als Bestandteil der ambulanten medizinischen Betreuung“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 86–138.
- DOBBERSTEIN, H.: „Die Gesellschaft für Stomatologie der DDR“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 69–85.
- DYKMANN, K.: *Internationale Organisationen und ihre Zivilisierungsbestrebungen: Die Geschichte der Weltgesundheitsorganisation*. Zürich: LIT Verlag 2017.

- ERKES, F.: „Kariesprophylaxe, Fluor und Vitamin B1“. In: *Dtsch. Stomatologie* 5 (1955), S. 271–274.
- FRANCKE, W., KÜNZEL, W., TREIDE, A., und BLÜTHNER, K.: „Karieshemmung durch Aminfluorid nach 7 Jahren kollektiv angeleiteter Mundhygiene“. In: *Stomatologie DDR* 27 (1977), S. 532–537.
- GÄNGLER, P., HOFFMANN, T., WILLERSHAUEN, B., SCHWENZER N. und EHRENFELD, M.: *Konservierende Zahnheilkunde und Parodontologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 2005.
- GERBER, A.: *Organisation des Gesundheitsschutzes auf dem Gebiet der Stomatologie*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1980.
- GROß, D.: „Zahnärzte als Täter“. In: *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* 73 (2018), S. 164–178.
- HEIDEL, G. und HEIDEL C.-P.: „Der historische Weg der Zahnheilkunde“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Medizin und Gesellschaft 31. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 12–29.
- HELLMANN, M. W.: *Wörter und Wortgebrauch in Ost und West. Ein rechnergestütztes Korpus-Wörterbuch zu Zeitungstexten aus den beiden deutschen Staaten: Die Welt und Neues Deutschland 1949–1974*. Band 2. Tübingen: Gunter Narr Verlag 1992.
- HELLWEGE, K.-D.: *Die Praxis der zahnmedizinischen Prophylaxe. Ein Leitfaden für die Individualprophylaxe für Zahnärzte und Mitarbeiter*. Berlin: Georg Thieme Verlag 2003.
- HELLWIG, E., KLIMEK, J. und ATTIN, T.: *Einführung in die Zahnerhaltung. Prüfungswissen Kariologie, Endodontologie und Parodontologie*. Köln: Deutscher Zahnärzterverlag 2010.
- HESS, K. G.: „Ist die künstliche Anreicherung des Trinkwassers mit Fluoriden in Berlin möglich?“. In: *Dtsch. Stomatologie* 1 (1951), S. 76–79.
- HOFFMANN-AXTHELM, W.: „Über Kariesprophylaxe im Kindesalter unter besonderer Berücksichtigung der Fluormedikation“. In: *Dtsch. Stomatologie* 4 (1954), S. 87–92.
- HÜRNY, Th.: „Die Entwicklung der Trinkwasserfluoridierung in den USA“. In: *Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften* 18 (1962), S. 351–355.
- IRELAND, R.: *Dictionary of Dentistry*. New York: Oxford University Press 2010.
- JANICKE, G.: „DDR-Zahncreme ‚Putzi‘ wird 50 Jahre alt“. In: *Mitteldeutsche Zeitung*, 01.10.2007. URL: <https://www.mz-web.de/panorama/ddr-kinderzahncreme--putzi--wird-50-jahre-alt-8987264>, letzter Zugriff am 21.01.2021.
- JENKINS, G. N.: „Recent changes in dental caries“. In: *British Medical Journal* 291 (1985), S. 1297–1298.
- KNAK, W.: „Die Präsidenten der Gesellschaft. Wissenschaftlicher Hintergrund, Tätigkeit und Aktivitäten“. In: Künzel, W. (Hrsg.): *Die Gesellschaft für Stomatologie der DDR 1964–1984*. Johann Ambrosius Barth Leipzig, 1984, S. 171–178.
- KÖNIG, K. G.: *Karies und Parodontopathien: Ätiologie und Prophylaxe*. Georg Thieme Verlag New York. 1987.

KUHLMANN, E.: „Die Professionalisierung der Zahnmedizin in Deutschland“. In: *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 1 (1996), S. 54–69.

KÜNZEL, W.: „Stand der Fluoridierung in der DDR“. In: *Dtsch. Stomatologie* 10 (1960), S. 953–956.

–: *Klinische und histologische Untersuchungen zur Vitalerhaltung des entzündlich erkrankten Zahnmarkes, unter spezieller Berücksichtigung indikatorischer Aspekte*. Habilitationsschrift. Berlin 1962.

–: „Über den derzeitigen Stand der Fluorprophylaxe in der DDR und ihre weiteren Perspektiven“. In: *Dtsch. Stomatologie* 14 (1964), S. 761–768.

–: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt, 1. Mitteilung: Stomatologische Grundlagen und kariesstatische Ergebnisse nach vierjähriger Kontrollzeit“. In: *Dtsch. Stomatologie* 15 (1965), S. 797–822.

–: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 2. Mitteilung: Kariesstatistische Ergebnisse nach sechsjähriger Kontrollzeit“. In: *Dtsch. Stomatologie* 17 (1967), S. 481–489.

–: „Probleme der Tablettenfluoridierung“. In: *Dtsch. Stomatologie* 18 (1968), S. 654–661.

–: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 3. Mitteilung: Die Kariesverbreitung im Milchgebiss nach achtjähriger Kontrollzeit“. In: *Dtsch. Stomatologie* 19 (1969), S. 405–414.

–: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 5. Mitteilung: Die Säureresistenz permanenter Zähne in der posteruptionären Reifungsphase“. In: *Dtsch. Stomatologie* 19 (1969), S. 642–648.

–: „Zur Kariesprophylaxe in der kinderstomatologischen Sprechstunde“. In: *Dtsch. Stomatologie* 20 (1970), S. 145–154.

–: „System der vorbeugenden Kariesbekämpfung“. In: *Dtsch. Stomatologie* 21 (1971), S. 86–89.

–: „Auswirkungen kariesvorbeugender Maßnahmen (Trinkwasserfluoridierung) auf Inhalt und Struktur der kinderstomatologischen Betreuung. 3. Teil: Konzept für das künftige System der kinderstomatologischen Vorsorge, Behandlung und Nachsorge“. In: *Dtsch. Stomatologie* 21 (1971), S. 937–945.

–: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 9. Mitteilung: Kariesstatische Ergebnisse nach zwölfjähriger Kontrollzeit“. In: *Dtsch. Stomatologie* 24 (1972), S. 290–297.

– (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1972.

–: „Vorwort“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 5–6.

–: „Fluor und Organismus“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 34–40.

–: „Vorbeugende Kariesbekämpfung durch Trinkwasserfluoridierung – Rückschau und Ausblick“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 11–32.

–: „Physiologische Auswirkungen fluoridangereicherten Trinkwassers auf das Kauorgan“. In:

- Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 42–86.
- : „Stomatologische Aufgaben bei Durchführung einer TWF“. In: Ders. (Hrsg.): *Trinkwasserfluoridierung als kollektive kariesvorbeugende Maßnahme*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit Berlin 1972, S. 159–179
- : „Präventive Stomatologie“. In: *Dtsch. Stomatologie* 24 (1974), S. 185–194.
- : „Wissenschaftliche Grundlagen der stomatologischen Prävention im Kindesalter“. In: *Stomatologie DDR* 28 (1978), S. 455–461.
- : „Prävention und Frühbehandlung als Basisstrategie nationaler Gesundheitsprogramme. Eröffnungsvortrag auf dem VII. Kongress der Gesellschaft für Stomatologie der DDR vom 24.–28.4.1984“. In: *Stomatologie DDR* 34 (1984), S. 615–619.
- : „Perspektivisches Anliegen der präventiven Stomatologie“. In: *Stomatologie DDR* 31 (1981), S. 153–161.
- : „Vorwort“. In: Künzel, W. (Hrsg.): *Die Gesellschaft für Stomatologie in der DDR 1964–1984*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1984, S. 7–8.
- : „International Collaborative Study of Dental Manpower Systems – Anliegen und Ziele“. In: *Stomatologie DDR* 35 (1985) S. 57–62.
- : „Die Stomatologie an der Schwelle zum 21. Jahrhundert“. In: *Dtsch. Stomatologie* 36 (1986), S. 253–255.
- : „Die Forschung als Grundlage stomatologischer Betreuungsstrategie“. In: Ders. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 177–191.
- : „Allgemeiner Kariesrückgang in der jugendlichen Population der DDR“. In: *Zahn- Mund- Kieferheilkunde* 76 (1988), S. 559–565.
- : *Die Geschichte der zahnärztlichen Gesellschaften Ostdeutschlands 1945–1990*. Berlin: Quintessenz Verlag 2010.
- KÜNZEL, W., MAIER, F. und KLEINE, E.: „Zur Kollektivprophylaxe der Karies mit Fluortabletten“. In: *Dtsch. Stomatologie* 18 (1968), S. 300–311.
- KÜNZEL, W. und GEIGER, L.: „Trinkwasserfluoridierung Karl-Marx-Stadt. 4. Mitteilung: Zur Häufigkeit von Schmelzflecken nach neunjähriger Fluoridanreicherung des Trinkwassers“. In: *Dtsch. Stomatologie* 19 (1969), S. 561–567.
- KÜNZEL, W. und TOMAN, J.: *Kinderstomatologie*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1972.
- KÜNZEL, W. und MAIWALD, H. J.: „Thesen zum Einsatz der Lokalapplikation von Fluoriden zur kollektiven karies-präventiven Bedeutung“. In: *Stomatologie DDR* 26 (1976), S. 438–439.
- KÜNZEL, W., MAIWALD, H.-J. und WAURICK, M.: *Kinderstomatologie*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1984.

- KÜNZEL, W., DIETRICH, H. P., BORUTTA, A. und WAURICK, M.: „Empfehlungen zur perspektivischen Konzipierung der zahnärztlichen Betreuungsstrategie“. In: *Stomatologie DDR* 35 (1985), S. 101–112.
- KÜNZEL, W. und SOTO PADRON, F.: „Effektivitätsvergleich der kollektiven Lokalapplikation von Fluoridlösungen mit der Trinkwasserfluoridierung“. In: *Stomatologie DDR* 35 (1985), S. 270–275.
- KÜNZEL, W., BORUTTA, A. und WAURICK, M.: *Zahnärztliche Betreuungsstrategie. Eine Konzeption auf der Grundlage eines internationalen Effektivitätsvergleichs*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1988.
- LENZ, E.: „OMR Prof. Dr. sc. med. Walter Künzel zum 60. Geburtstag“. In: *Zahn- Mund- Kieferheilkunde* 76 (1988), S. 679–682.
- LINDERER, J.: *Zahnheilkunde nach ihrem neuesten Standpunkte*. Erlangen: Verlag von J.J. Palm und Ernst Enke 1851.
- LINGELBACH, H.: „Organisierung, Durchführung und Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung in Karl-Marx-Stadt. I. Bericht“. In: *Archives of Oral Biology* 4 (1961), S. 199–203.
- .: „Chemisch-technische Erfahrungen der Trinkwasserfluoridierung in Karl-Marx-Stadt. II. Bericht“. In: *Archives of Oral Biology* 6 (1961), S. 193–197.
- MERGEL, H.: „Gedanken zur Jugendzahnpflege“. In: *Soziale Stomatologie* 5 (1959), S. 644–647.
- MILLER, W. D.: *Die Mikroorganismen der Mundhöhle*. Leipzig: Thieme 1899.
- PFEIFFER, K. P.: *Die Akzeptanz und Praktikabilität der Tablettenfluoridierung in Berliner Tagesstätten*. Dissertation Zahnmedizin, Freie Universität Berlin 1987.
- PSCHYREMBEL, W.: *Klinisches Wörterbuch*. 259., neu bearbeitete Auflage. Berlin: Walter de Gruyter 2002.
- QUENTIN, K-E. und LINGELBACH, H.: „Trinkwasserfluoridierung in Europa“. In: *Archives of Oral Biology* 7 (1962), S. 23–32.
- ROEMER, R.: „Legislation on Fluorides and Dental Health“. In: *International Digest of Health Legislation* 34 (1983), S. 1–34.
- ROULET, J. F. und ZIMMER, S.: *Prophylaxe und Präventivzahnmedizin*. Berlin: Georg Thieme Verlag 2002.
- SCHAGEN, U. und SCHLEIERMACHER, S.: „Gesundheitswesen und Sicherung bei Krankheit“. In: Hoffmann, D. und Schwartz, M. (Hrsg.): *Geschichte der Sozialpolitik in Deutschland seit 1945*. Bd. 8, Deutsche Demokratische Republik 1949–1961. Im Zeichen des Aufbaus des Sozialismus. Baden-Baden: Nomos 2004, S. 390–433.
- SCHICKE, R. K.: *Sozialmedizinische Aspekte der Zahnheilkunde*. Stuttgart: Schattauer Verlag 1984.
- SCHLUP, L.C. und RYAN, J.G.: *Historical Dictionary of the Gilded Age*. New York: M.E. Sharpe, Inc. 2003.
- SCHUMACHER, G.-H.: *Anatomie für Stomatologen. Kopf, Orofaziales System, Auge, Obr.* Johann Ambrosius Barth Leipzig. 1984, S. 202.
- SCHÜTTE, T.: *Untersuchungen über den Fluorgehalt des Trinkwassers aus privaten Wasserversorgungsanlagen der*

- Region östliches Münsterland*. Dissertation Zahnmedizin, Westfälische-Wilhelms Universität Münster 2003.
- SHAW, C. T.: „Characteristics of supporters and rejectors of a fluoridation referendum and a guide for other community programs“. In: *Journal of the American Dental Association* 78.2 (1969), S. 339–341.
- SPAAR, H.: *Dokumentation zur Geschichte des Gesundheitswesens der DDR*. Band 3. Berlin: Trafo Verlag 1998.
- THÜMLER, A.: „Kariesprophylaxe durch Fluor oder Chlorophyll?“ In: *Dtsch. Stomatologie* 3 (1953), S. 152–157.
- WAURICK, M., BORUTTA, A., GEHRING, G., KÜNZEL, W. und WALTHER, G.: „Die zahnärztliche Betreuung im internationalen Vergleich“. In: Künzel, W. und Autorenkollektiv (Hrsg.): *Die Stomatologie in der DDR*. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1987, S. 129–176.
- WESTPHAL, G. und WOHLZOGEN, F. X.: „Beurteilung der kariesprotektiven Wirkung von Fluoriden aufgrund von Modellen für den zeitlichen Verlauf des Kariesbefalls der bleibenden Zähne“. In: *Zahn- Mund- Kieferheilkunde* 68 (1980), S. 214–230.
- WIPPERMANN, G.: „Systematische Aufklärung – ein wichtiges Teilgebiet der Jugendzahnpflege“. In: *Dtsch. Stomatologie* 10 (1960), S. 39–42.
- WOHINZ, R.: „Über Untersuchungen eines Fluor-Chlorophyll-Präparates zur Bekämpfung der Zahnkaries“. In: *Dtsch. Stomatologie* 4 (1954), S. 127–131

Anhang

Curriculum Vitae – Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Walter Künzel

Studium der Zahnmedizin

- 1953 Staatsexamen und Approbation an der Humboldt-Universität zu Berlin (HUB)
- 1953 Promotion Dr. med. dent. an der HUB
- 1962 Habilitation an der HUB
- 1973 Verleihung Dr. sc. med. an der Karl-Marx-Universität (KMU) Leipzig

Berufungen, Funktionen, Mitglied- und Herausgeberschaften

Berufungen und Ernennungen

- 1960–1964 Leiter der Abteilung für Kariesprophylaxe und Kariestherapie an der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Berlin
- 1960–1961 Kommissarischer Direktor der Poliklinik für Konservierende Stomatologie an der HUB
- 1962 Dozentur für Kinderzahnheilkunde an der HUB
- 1964 Professor mit Lehrauftrag für Konservierende Stomatologie an der KMU Leipzig
- 1964–1975 Direktor der Poliklinik für Konservierende Stomatologie an der HUB
- 1969 Ordentlicher Professor für Konservierende Stomatologie an der HUB
- 1975–1994 Ordentlicher Professor für Präventive Stomatologie an der Medizinischen Akademie Erfurt (MAE)
- 1975–1994 Direktor des Wissenschaftsbereiches für Präventive Stomatologie an der MAE
- 1975–1993 Mitglied des Senats der MAE
- 1975–1990 Direktor der Sektion Stomatologie an der MAE 1975–1990

- 1983–1997 Direktor des WHO-Kollaborationszentrums „Prävention oraler Erkrankungen“ an der MAE
- 1990–1993 Rektor der MAE
- 1993 C4-Universitätsprofessor für Präventive Zahnheilkunde an der Medizinischen Hochschule Erfurt

Funktionen in medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften

- 1959–1967 Leiter der Arbeitsgruppe „Kariesforschung und -prophylaxe“ des Zentralen Arbeitskreises Forschung und Technik „Stomatologie“ bzw.
- 1967–1969 Leiter der Problemkommission Stomatologie
- 1960–1962 Schriftführer der Stomatologischen Gesellschaft an der HUB
- 1961–1975 Mitglied des Zentralen Gutachterausschusses für Arzneimittelwesen beim Ministerium für Gesundheitswesen
- 1962–1965 Zweiter Vorsitzender der Stomatologischen Gesellschaft an der HUB
- 1963–1967 Sekretär des Wissenschaftlichen Beirates für Stomatologie beim Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen
- 1965–1968 Schriftführer der Stomatologischen Gesellschaft der Karl-Marx-Universität Leipzig
- 1966–1969 Gründungsvorsitzender der Gesellschaft für Konservierende Stomatologie der DDR
- 1967–1970 Mitglied des Beratungsgremiums der Europäischen Organisation für Kariesforschung (European Organisation for Caries Research – ORCA)
- 1968–1971 Stellvertretender Vorsitzender der Stomatologischen Gesellschaft an der KMU Leipzig
- 1968–1974 Mitglied des Komitees für WHO-Arbeit der DDR
- 1969–1978 Gründungsvorsitzender und Vorsitzender der Gesellschaft für Kinderstomatologie der DDR

- 1969–1972 Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Konservierende Stomatologie der DDR
- 1969–1970 Projektleiter des Zentralen Medizinischen Forschungsprojektes „Kariesprophylaxe“
- 1970–1973 Vizepräsident (1970–1971), Co-Präsident (1971–1972) und Vizepräsident (1972–1972) der ORCA
- 1971–1980 Projektleiter des Zentralen Medizinischen Forschungsprojektes „Präventive Stomatologie“
- 1976–1983 Mitglied der Expertengruppe „Oral Health Advisory Group“ der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Genf
- 1976–1977 Vizepräsident der ORCA
- 1976–1990 Vizepräsident (1976–1980), Präsident (1980–1984, 1984–1988) und Vizepräsident (1988–1990) der Gesellschaft für Stomatologie der DDR
- 1977–1979 Designerter Präsident der ORCA (1977/78 und 1978/79)
- 1977–1979 Vorstandsmitglied der International Association of Dentistry for Children (IADC)
- 1977–1983 Mitglied der Expertengruppe „International Collaborative Study of Dental Manpower Systems“ der WHO Genf
- 1978–1981 Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Kinderstomatologie der DDR
- 1979–1981 Präsident der ORCA (1979/80 und 1980/81)
- 1980 Mitglied der Expertengruppe „Aetiology and Prevention of Caries and Periodontal Disease“
- 1980–1990 Beauftragter der Hauptforschungsrichtung „Karies und Periodontalerkrankungen“
- 1981–1982 Früherer Präsident der ORCA
- 1982–1988 Vorstandsmitglied der ORCA

- 1986 Mitglied der Arbeitsgruppe 4 „Reasons for Tooth Loss“ der Fédération Dentaire International
- 1986–1990 Mitglied des Präsidiums der DDR-Sektion der Internationalen Ärzte für die Verhütung des Atomkriegs (International Physicians for the Prevention of Nuclear War – IPPNW)
- 1986–1991 Mitglied der Arbeitsgruppe 10 „Delivery of Oral Health Care to the Elderly Patient“, Commission on Dental Education and Practice, World Dental Federation (FDI)
- 1995–2001 Vorsitzender des Gesellschaftsrates der Universitätsgesellschaft Erfurt
- 1996–2000 Vorsitzender des Gesellschaftsrates der Universitätsgesellschaft Erfurt

Mitgliedschaften in nationalen medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften

- seit 1958 Stomatologische Gesellschaft an der HUB
- seit 1966 Stomatologische Gesellschaft an der Universität Leipzig
- 1966–1990 Gesellschaft für Konservierende Stomatologie der DDR
- seit 1969 Gesellschaft für Kinderstomatologie der DD (nachmalig Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde e.V. seit 1990)
- 1973–1985 Gesellschaft für Militärmedizin der DDR
- 1978 Medizinisch-wissenschaftliche Gesellschaft der Medizinischen Akademie Erfurt
- 1979–1989 Goethe-Gesellschaft der DDR
- 1983–1990 Stomatologische Gesellschaft an der Medizinischen Akademie Erfurt; (nachmalig Mitteldeutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.)
- 1986–1990 DDR-Sektion der IPPNW
- 1988–1990 Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e.V.
- seit 1991 Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Mitgliedschaften in internationalen medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften

- seit 1966 European Organisation for Caries Research (ORCA)
- seit 1977 International Association of Dentistry for Children (IADC)
- 1982–1990 Fédération Dentaire Internationale (FDI); persönliche Mitgliedschaft
- seit 1996 European Academy for Paediatric Dentistry

Berufungen in Gremien

- 1959–1967 Leiter der Arbeitsgruppe „Kariesforschung und -prophylaxe“ des Zentralen Arbeitskreises Forschung und Technik „Stomatologie“
- 1961–1964 Mitglied der Fachzahnarzt-Kommission beim Magistrat von Groß-Berlin
- 1961–1975 Mitglied des Zentralen Gutachterausschusses für Arzneimittelwesen beim Ministerium für Gesundheitswesen der DDR (Wiederberufungen 1965, 1970)
- 1963–1967 Sekretär des Wissenschaftlichen Beirats für Stomatologie beim Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen der DDR
- 1967–1969 Leiter der Arbeitsgruppe „Kariesforschung und -prophylaxe“ der Problemkommission Stomatologie
- 1968–1969 Mitglied der Fachkommission für Allgemeine Stomatologie der Problemkommission Stomatologie
- 1968–1969 Mitglied der Arbeitsgruppe „Konservierende Stomatologie“ der Problemkommission Stomatologie
- 1968–1972 Mitglied der Bezirksfachkommission Allgemeine Stomatologie und der der Bezirksfachkommission Kinderstomatologie beim Rat des Bezirkes Leipzig
- 1969–1970 Projektleiter des Zentralen Medizinischen Forschungsprojektes „Kariesprophylaxe“

- 1969–1978 Mitglied der Arbeitsgruppe „Trinkwasserfluoridierung – Entwicklung von TWF-Großanlagen“ beim Ministerium für Gesundheitswesen der DDR
- 1970–1977 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates „Studienlehrbücher der Studienrichtung Stomatologie“ des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen beim Verlag Johann Ambrosius Barth Leipzig
- 1971–1975 Projektleiter des Zentralen Medizinischen Forschungsprojektes „Präventive Stomatologie“ (so auch 1976–1980)
- 1972–1973 Mitglied der Arbeitsgruppe „Weiterbildung des Wissenschaftlichen Beirates für Medizin“ beim Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen der DDR
- 1977–1985 Lehrbuchkommission „Grundstudium Stomatologie“ beim Wissenschaftlichen Beirat des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen der DDR
- 1977–1990 Mitglied des Koordinierungsrates der medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften der DDR
- 1978 Gutachter „Investitionsvorhaben Neubau und Rekonstruktion des Universitätsklinikums Charité, Berlin“
- 1980–1985 Beauftragter der Hauptforschungsrichtung „Karies und Periodontalerkrankungen“ M 27 (so auch 1986–1990)
- 1987–1990 Mitglied der Problemkommission Stomatologie beim Ministerium für Gesundheitswesen der DDR
- 1988–1989 AG Praxisbewährung beim Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen der DDR
- 1989–1990 AG Bildung des Runden Tisches des Ministeriums für Gesundheits- und Sozialwesen der DDR
- 1990–1992 Mitglied des Gründungsausschusses sowie Wissenschaftlichen Beirates der Europäischen Universität Erfurt
- 1995–2001 Vorsitzender des Gesellschaftsrates der Universitätsgesellschaft Erfurt e.V. (so auch 2002–2006)

Berufungen und Funktionen bei der Weltgesundheitsorganisation (WHO)

- 1968–1974 Mitglied des Komitees für WHO-Arbeit der DDR
- 1976–1983 Mitglied der Oral Health Research Advisory Group der WHO
- 1979 Berater für Fluoridierungsprogramme Kolumbien, Pan American Health Organization
- 1977–1983 Mitglied der Expertengruppe „International Collaborative Study of Dental Manpower Systems“ (ICS-I) der WHO
- 1980 Vorsitzender der WHO/FDI-Arbeitsgruppe „Aetiology and Prevention of Caries and Periodontal Disease“
- 1981 Mitglied der WHO-Expertengruppe „Fluoridated Toothpastes“
- 1982 Teilnehmer an der WHO/FDI/Kellogg Fluorid-Konferenz, Wien
- 1983 Teilnehmer an der WHO-ORAG-Gruppendiskussion, Tokyo, Japan
- 1983–1996 Direktor des WHO-Kollaborationszentrums „Prävention oraler Erkrankungen“ (Sektion Stomatologie an der Medizinischen Akademie Erfurt)
- 1983 Vorsitzender des Mehrländerseminars „Nationale orale Gesundheitsdienste in den sozialistischen Ländern Europas“, Erfurt
- 1984 Mitglied der IPCS Task Group „Environmental Health Criteria for Fluorine and Fluorides“, WHO Genf
- 1984 Teilnehmer des Mehrländerseminars „Organizational Changes in Dental Education“, WHO Dublin
- 1984 Stellvertretender Vorsitzender des WHO-Seminars Budapest
- 1985 Mitglied der WHO-Expertengruppe „International Collaborative Study on Dental Health Outcomes“ (ICS-II)
- 1988 Mitglied der WHO-Expertengruppe „Achievement of National Goals for Oral Health by the Year 2000“, Wien

- 1988 Mitglied der WHO-Expertengruppe „International Collaborative Study on Dental Health Outcomes“ (ICS-II)
- 1988–1993 Vorsitzender der WHO-Expertengruppe „International Collaborative Study on Dental Health Outcomes“ (ICS-II)
- 1992 Berater des „WHO Collaborating Centre for Intercountry Demonstration, Training and Implementation of Oral Health in Europe“ (ICOH-DTI), Minsk Medical Institute
- 1993 Mitglied des WHO-Workshops „Organization of Oral Health Care and Research in Eastern and Central Europe“, Iasi, Romania
- 1999–2001 Mitglied der Expertengruppe „WHO Delphi Consultation on Methods of Oral Health Prevention in Relation to the Use of Fluorides“

Mitarbeit in Fachzeitschriften, Herausgeberschaften

- 1969–1989 Mitglied der Redaktionsleitung *Journal for Caries Research* (ORCA), Karger Verlag, Basel und New York
- 1976–1978 Beiratsmitglied in *Deine Gesundheit*, Verlag Volk und Gesundheit, Berlin
- 1977–1987 Redaktionsleitung *Journal of the International Association of Dentistry for Children*, Rom und Chicago
- 1978–1991 Beiratsmitglied der *Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde mit Zentralblatt*, Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig
- 1983–2000 Beiratsmitglied *Österreichische Zeitschrift für Stomatologie* (heute: *Zeitschrift für Stomatologie*) Springer Verlag, Wien
- 1980–1988 Herausgeber *Mitteilungsblatt der Gesellschaft für Stomatologie der DDR*
- 1984–1988 Herausgeber *Die Stomatologische Schwester* (Mitteilungsblatt der Gesellschaft für Stomatologie der DDR)
- 1990–1993 Herausgeber der *Hochschulzeitung der Medizinischen Akademie Erfurt*

- 1990–1993 Herausgeber der *Beiträge zur Geschichte der Universität Erfurt (1392–1816)* als Rektor der Medizinischen Akademie Erfurt
- 1994–2002 Beiratsmitglied der *Acta Stomatologica Croatica*, Zagreb, Kroatien
- seit 1999 Beiratsmitglied der *prophylaxe impuls*, Berlin

Gastvorlesungen

- 1970 Katholische Universität Nijmegen (Rabboud Universiteit Nijmegen), Niederlande (so auch 1973, 1974, 1977, 1978 und 1979)
- 1970 Universität von Havanna (Universidad de La Habana), Kuba
- 1970 Universität Santiago de Cuba, Kuba
- 1970 Stomatologisches Forschungsinstitut Moskau (Moscow Medical Stomatological Institute), Russland (so auch 1979 und 1985)
- 1974 Universität Leeds (University of Leeds), Großbritannien (so auch 1979)
- 1974 Universität Utrecht (Universiteit Utrecht), Niederlande
- 1975 Universität Basel, Schweiz
- 1976 Universität Göteborg (University of Gothenburg), Schweden
- 1976 Karolinska Universität Stockholm (Karolinska Institutet), Schweden
- 1976 Universität Umea (Umeå Universitet), Schweden
- 1977 Universität Iowa (University of Iowa), USA
- 1977 Universität Illinois (University of Illinois at Chicago), USA
- 1978 1. Medizinisches Institut Leningrad (heutiges Sankt Petersburg), Russland
- 1979 Semmelweis Universität für Medizinische Wissenschaften Budapest (Semmelweis Egyetem), Ungarn

- 1982 Nationales Forschungsinstitut Bethesda (National Institute of Dental and Craniofacial Research), USA
- 1981 Universität Kopenhagen (Københavns Universitet), Dänemark
- 1983 Universität Gifu, Japan
- 1986 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Deutschland
- 1986 Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland
- 1986 Chulalongkorn Universität Bangkok, Thailand
- 1987 Dental School Rohtak, Indien
- 1989 Universität Regensburg, Deutschland
- 1989 Universität Wien, Österreich
- 1989 Universität North Carolina (University of North Carolina), USA
- 1989 Universität Madras (Universidade di Amazonas), Brasilien
- 1989 Universität Belem (Universidade Ferderal do Pará), Brasilien

Auszeichnungen, Anerkennungen und Ehrungen

Staatliche Auszeichnungen und Anerkennungen

- 1960 Hufeland-Medaille
- 1969 Kollektiv der Sozialistischen Arbeit
- 1973 Medaille für treue Dienste im Gesundheits- und Sozialwesen in Silber
- 1978 Ehrentitel Verdienter Arzt des Volkes
- 1983 Medaille für treue Dienste im Gesundheits- und Sozialwesen in Gold
- 1984 Urkunde für treue und verdienstvolle Mitgliedschaft in den Gewerkschaften

- 1985 Medaille für hervorragende Leistungen der „Messe der Meister von Morgen“
- 1986 Obermedizinalrat
- 1989 Humboldt-Medaille in Silber (Kollektiv); Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen der DDR
- 1989 Ehrenmedaille zum 40. Jahrestag der DDR – Gedenkmedaille „Wiedergründung der Universität Erfurt“

Wissenschaftliche Anerkennungen und Ehrungen

- 1970 Phillip-Pfaff-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Stomatologie
- 1971 Silbermedaille für Wissenschaftliche Leistungen der Universität Triest
- 1978 Jussuf-Ibrahim-Ehrenmedaille des Koordinierungsrates der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaft
- 1979 Hans-Gummel-Ehrenmedaille des Koordinierungsrates der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaft
- 1979 Hans-Schwarz-Ehrenmedaille des Koordinierungsrates der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaft
- 1980 Wolfgang-Rosenthal-Ehrenmedaille des Koordinierungsrates der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaft
- 1983 Goldmedaille für hohe wissenschaftliche Leistungen „Mores-Ars-Scientia“ der Gifu-Universität, Japan
- 1984 Fritz-Gietzelt-Medaille des Koordinierungsrates der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften
- 1984 Ehrenpreis der Gesellschaft für Kinderstomatologie der DDR
- 1984 Orden „Banner der Arbeit“ Stufe I (Kollektiv)
- 1985 Urkunde „Silberne Zahntechnik“ für Verdienste um die Fachzeitschrift *Zahntechnik* aus

Anlass ihres fünfundzwanzigjährigen Bestehens

- 1985 Plakette „Für besondere Verdienste um die Akademie“ der Medizinischen Akademie Erfurt
- 1985 Semmelweis-Medaille der Medizinischen Universität Budapest/Ungarn
- 1988 M. Zetkin-, T. Brugsch- und H. Kraatz-Gedenkmedaillen des Koordinierungsrates der Medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften der DDR
- 1988 Silberne Gedenkmedaille der Medizinischen Fakultät J. E. Purkyně-Universität Brünn/CSSR
- 1991 Trommsdorff-Gedenkmedaille der Interessensgemeinschaft Alte Universität Erfurt e.V.
- 1992 Semmelweis-Medaille der Medizinischen Universität Budapest/Ungarn
- 1992 Wissenschaftliche Anerkennungsmedaille in Gold der Masaryk-Universität Brünn/Tschechische Republik
- 2001 Kulturpreis für Wissenschaft der Sudetendeutschen Landsmannschaft
- 2003 Goldenes Doktordiplom der HUB
- 2008 Dr.-Sandor-Orsós-Medaille des historischen Vereins Sopron/Ungarn

Ehrendoktorwürden

- 1990 Medizinische Semmelweis-Universität Budapest, Ungarn
- 1991 Medizinische Fakultät der Universität Leeds, England

Ehrenmitgliedschaften und Korrespondierende Mitgliedschaften

- 1968 Ehrenmitglied der Stomatologischen Gesellschaft an der HUB
- 1974 Čestný člen (Ehrenmitglied) der Československá lékařská společnost (Tschechoslowakische Ärztegesellschaft) J. E. Purkyně
- 1980 Korrespondierendes Mitglied der Fundación Venezolana de Odontología (FVO)
- 1980 Ehrenmitglied der Stomatologischen Gesellschaft Bulgariens
- 1980 Korrespondierendes Mitglied der Polnischen Stomatologischen Gesellschaft
- 1981 Ehrenmitglied der Stomatologischen Gesellschaft des Bezirkes Karl-Marx-Stadt
- 1982 Ehrenmitglied des Vereins Ungarischer Zahnärzte
- 1984 Miembro de Honor (Ehrenmitglied) der Sociedad Cubana (Kuba) de Estomatología
- 1986 Ehrenmitglied der Polnischen Stomatologischen Gesellschaft
- 1987 Ehrenmitglied der Stomatologischen Allunionsgesellschaft der Sowjetunion
- 1988 Ehrenmitglied der Jugoslawischen Stomatologischen Gesellschaft (USJ)
- 1991 Korrespondierendes Mitglied des Collegium Europaeum Jenense
- 1992 Korrespondierendes Mitglied und Ehrenmitglied der Gesellschaft zur Förderung der Europäischen Universität Erfurt e.V.
- 1993 Ehrenmitglied der Europäischen Organisation für Kariesforschung
- 1996 Ehrenmitglied der Europäischen Akademie für Kinderstomatologie
- 2008 Ehrenmitglied der Dr. Orsós Sándor Baráti Emléktársaság (Dr. Sándor Orsós Gesellschaft)

Eidesstattliche Versicherung

Ich, Donata Friederika Charlotte van Doornick, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema:

Etablierung präventiver Maßnahmen der Stomatologie in der DDR am Beispiel der wissenschaftlichen Tätigkeit von Walter Künzel

selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren/innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik und Resultaten (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) werden von mir verantwortet. Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit der Erstbetreuerin angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte. Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe. Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.

4. April 2021

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Frau Professorin Dr. Sabine Schleiermacher für die vertrauensvolle Überlassung des Themas, für wertvolle Ratschläge, Hinweise und ihre geduldige Unterstützung und engagierte Betreuung meines Promotionsvorhabens.

Herzlich bedanken möchte ich mich ebenfalls bei Nora Weinelt für ihre Hinweise und Ideen zur sprachlichen Gestaltung meiner Texte.

Ein ganz besonderer Dank gilt meinem Vater für seine jahrelange liebevolle und geduldige Unterstützung – auch in finanziellen Belangen – sowie für die Ermöglichung des Studiums der Zahnmedizin.