Aus der Abteilung für Umwelt- und Medizinischen Wissenschaften Zentrum für Interdiziplinäre Zahnmedizin

der Donau - Universität

Krems, Österreich

Bedeutung der sichtbaren Oberkieferfrontzahnlänge und der Lippenform für den ästhetischen Gesamteindruck des Lächelns.

Masterthese

zur

Erlangung des akademischen Grades des

Master of Science Ästhetisch - Rekonstruktive Zahnmedizin

vorgelegt

2011

von

Dr. Wolfgang Kuhl

Prüfer: Prof. Dr. W. Lückerath

Inhaltsverzeichnis

Kap.	<u>Seite</u>
1.	Einleitung1
1.1	Allgemeine Einleitung1
1.2	Hauptaufgaben des Mundes und der Lippen2
1.3	Allgemeine anatomische Grundlagen3
1.4	Zahnmedizinisch wichtige funktionelle Hilfslinien ästhetischer Strukturen des Mundes4
1.4.1	Lippenlinie4
1.4.2	Lachlinie4
1.4.3	Kurvatur der Oberlippenlinie5
1.4.4	Der negative Raum5
1.4.5	Symetrie des Lächelns5
1.4.6	Die Linie der Okklusionsebene6
1.4.7	Ästetische Faktoren für ein ästhetisches Lächeln6
2.	Problemstellung6
2.1	Ziel der Studie8
3.	Material und Methode8
3.1	Literaturrecherche8
3.2	Praktischer Teil11
3.2.1	Lippenform und Frontzahnlänge12
3.2.2	Fragebogendesign: Sichtbare Frontzahlänge12
3.2.3	Fragebogendesign: Unterschiedliche Lippenform14
3.3	Befragungsgruppen16

4.	Ergebnisse16
4.1	Tabellarische Auswertungsmatrix17
4.1.1.	Sichtbare Zahnlänge17
4.2	Gesamtranking innerhalb der gleichen Mundgruppen23
4.3	Ranking abhängig von der Altersgruppe26
4.4	Lippenform29
4.5	Ranking der Lippenform32
4.6	Was wird als besonders attraktiv empfunden35
5.	Diskussion36
5.1	Methodik36
5.2	Ergebnisse36
5.3	Schlußfolgerung37
6.	Zusammenfassung38
7.	Literaturverzeichnis39
8.	Danksagung41
9.	Eidesstattliche Erklärung42
10.	Lebenslauf43

1 Einleitung

1.1 Allgemeine Einleitung

Unser Lächeln ist der Spiegel unserer Persönlichkeit. Die Form und Bewegung der Lippen sind ein Indikator dafür, was wir denken und fühlen, und sie beeinflussen, wie uns unsere Umwelt wahrnimmt. Die über Mund und Lippen vermittelten Signale werden überall auf der Welt sehr ähnlich gedeutet. Ein strahlendes Lächeln gilt als Zeichen natürlicher Schönheit, herabhängende Mundwinkel als Ausdruck von Missmut oder Traurigkeit. Ein Lächeln lässt uns sympathisch wirken und kann eingesetzt werden, um sich Vorteile zu verschaffen. Experimentelle Blickverlaufsuntersuchungen, sogenannte Viewfinder-Studien, die aufzeichnen, wohin wir in einer gegebenen Zeit blicken, kamen zu folgendem Ergebnis: Die Gesichtsregionen, die für die Attraktivität besonders wichtig sind, werden am häufigsten angeschaut. Das sind als Erstes die Augen, danach der Mund, die Nase und schließlich die Haare. Die Mundpartie als zentraler Punkt des unteren Gesichtsdrittels trägt somit wesentlich zum Gesamteindruck einer Person bei. Ein harmonisches Erscheinungsbild des Mundes wird durch Größe, Form und Proportionen von Oberlippe, Unterlippe und Zähnen maßgeblich bestimmt. Ein normales, symmetrisches Bewegungsmuster und der Übergang zwischen Lippenrot und normaler Gesichtshaut sind hier hervorzuheben. Genau dieser Mundpartie, insbesondere der Rekonstruktion der Zähne in einem weitgehend festgelegten Weichteilrahmen der Lippen, widmen sich Zahnärzte ein Berufsleben lang. Die nun folgenden Ausführungen zum Thema sollen dafür sensibilisieren, diese Mundpartie und somit auch die Durchführung ästhetischer Rekonstruktionen in einem neuen Licht zu sehen.

Im Verlauf der Geschichte gab es große Veränderungen in der Darstellung des Gesichts, insbesondere des Mundes. Wurde vom Mittelalter bis Anfang des 19. Jahrhunderts der Mund einer Frau sehr klein oder meist verdeckt dargestellt, sah man in den Zwanziger- und Dreißigerjahren des 20. Jahrhunderts schon Abbildungen, die den Mund deutlich zu Schau stellten. Seit den Fünfzigerjahren wird der Mund immer freier dargestellt, mehr und mehr werden die Zähne gezeigt. Neueste Untersuchungen aus dem Jahr 2010, durch das Pharmaunternehmen Allergan in Auftrag gegeben, bestätigen den Trend. Etwa 10.000 Personen wurden nach ihrem Wunschlächeln gefragt. Die folgenden Schauspieler und

Schauspielerinnen landeten auf den vordersten Plätzen: bei den Frauen Julia Roberts gefolgt von Angelina Jolie und Scarlett Johansson; bei den Männern George Clooney vor Will Smith und Brad Pitt.

Betrachtet man die bei der Umfrage favorisierten, zeitgemäßen Vorbilder für ein ideales Wunschlächeln genauer, so zeigt sich, dass insbesondere im unteren Gesichtsdrittel der Mund flächenmäßig einen viel größeren Anteil einnimmt als früher. Und zwar sowohl im Hinblick auf die Fläche der sichtbaren Zähne als auch auf die Größe der Lippen. Die Größe der Lippen scheint bei Frauen mehr ins Gewicht zu fallen, denn breite Lippen gelten gemeinhin als feminin und sinnlich. Ein harmonisches Gesamtbild dieser beiden Strukturen bestimmt letztlich die Zufriedenheit der Patienten und den Erfolg der ästhetischen Restaurationen im zahnärztlichen Bereich.

1.2 Hauptaufgaben des Mundes und der Lippen

Neben der ästhetischen Funktion erfüllen die Lippen folgende Hauptaufgaben: Sie dienen der Nahrungsaufnahme, indem sie den Mundraum verschließen (orale Kontinenz). Sie ermöglichen die verbale Kommunikation (Sprechen, Pfeifen) und die nonverbale Kommunikation. Hochgezogene Mundwinkel stehen für angenehme Emotionen, herunterhängende Mundwinkel zeigen Trauer und Enttäuschung. Außerdem haben die Lippen eine Tast- und Berührungsfunktion (taktile Gnosis) sowie eine wichtige Sexualfunktion (Küssen). Wird der Mund im normalen Umfang bewegt, fällt eine Verkleinerung der Mundöffnung bis auf ein Drittel nicht auf. Sehr wichtig für die Ästhetik der Lippen ist der mukogingivale Übergang. In diesem Bereich führen bereits kleine Unregelmäßigkeiten zu großen ästhetischen Beeinträchtigungen. Die Lippenästhetik wird vor allem von Größe, Form und Oberflächenbeschaffenheit bestimmt. Diese korrelieren mit einer Reihe von Faktoren wie etwa Geschlecht und Alter. Bartwuchs rund um den Mund ist ein Symbol für Männlichkeit. Volle, rote, glatte Lippen stehen für Jugendlichkeit; trockene, rissige und eingefallene Lippen sind ein Stigma des Alters. Darüber hinaus bestehen Unterschiede bei den verschiedenen Rassen. Farbige haben dickere, wulstige Lippen, Asiaten hingegen besonders schmale Lippen. Kulturabhängig spiegeln Lippen auch die soziale Stellung wieder. Bei einigen afrikanischen Stämmen gibt die Größe der Lippen und der darin verankerte Schmuck die Stellung der Frau in der Gesellschaft

wieder. Bei uns kennzeichnete im 17. und 18. Jahrhundert ein künstlich aufgemaltes Muttermal in Lippennähe den Familienstand einer Frau, d.h. es zeigte an, dass sie verheiratet war.

1.3 Allgemeine anatomische Grundlagen

Der Musculus obicularis oris formt die Lippe (Labia oris). Außen sind die Lippen von der Gesichtshaut bedeckt, innen von der Mundschleimhaut. Die Übergangszone wird durch das Epithel des Lippenrots gebildet. Die Mundöffnung (Rima oris) wird begrenzt durch das Lippenrot der Ober- und Unterlippe. Seitlich, am Übergang zur Wange, sind die Ober- und Unterlippe im Mundwinkel (Angulus oris) miteinander verbunden. Beim Aufbau der Lippen unterscheiden wir mehrere Schichten. Dazu gehören Haut, Subcutis mit Anteilen des SMAS (superficial musculo-aponeurotic system), Muskeln, Submukos und Mukosa. Die Lippenhaut besitzt keine Hornschicht und ist weich. Im Vergleich zur Resthautfarbe eines Mitteleuropäers besitzt sie eine rosige Farbe. Die Unterlippe weist einen etwas größeren Anteil an gelben Hautpigmenten auf. Unterlippe und Oberlippe zusammen mit der perioralen Region bilden eine funktionelle Einheit. Im Bereich der Oberlippe unterscheiden wir zwei laterale und eine mediane Untereinheit (Cupid's Bogen oder Amorbogen). Im Bereich des Mundschlusses liegt die Grenzlinie von trockenem und feuchtem Anteil des Lippenrots. Die Mimik der Lippen wird durch die Kontraktion der mimischen Muskulatur bestimmt. Die für die vorliegende Studie wichtigsten drei sind:

- M. zygomaticus major für das Lächeln
- M. depressor anguli oris, der für herunterhängende Mundwinkel verantwortlich ist
- M. levator labii superioris alaeque nasi hebt die Oberlippe und entblößt die Oberkiefergingiva (Gummy Smile)

1.4 Zahnmedizinisch wichtige funktionelle Hilfslinien ästhetischer Strukturen des Mundes

Das Lächeln ist die früheste Form menschlicher Kommunikation, sie findet bereits beim noch nicht sprechenden Kleinkind statt. Wir erkennen durch die Mimik des Lächelns Emotionen, Gefühle wie Freude und Schmerz. Ein angenehmes Lächeln betont die Vorzüge der Persönlichkeit. In der ästhetisch restaurativen Zahnheilkunde ist es in erster Linie abhängig von den Zähnen, der Gingiva und den Lippen.

1.4.1 Die Lippenlinie

Die Lippenlinie gibt vor, wie viel wir beim Lächeln von den Oberkieferfrontzähnen zeigen. Sie ist abhängig vom Tonus und Kontraktionsgrad der mimischen Muskulatur, außerdem vom Weichteilniveau (Größe der Lippen), von skelettalen Gegebenheiten (Wachstumstyp), der Form und Länge der Restauration und, bei noch natürlichen Zähnen, von der Abnutzung. Eine niedrige Lippenlinie verbirgt unter Umständen Restaurationsränder. Eine hohe Lippenlinie hat eine tendenziell aggressive Ausstrahlung zur Folge, die sich bei vorgeschobenem Kiefer und ausgeprägter Lippenhebermuskulatur noch verstärkt. Hohe Lippenlinien waren in der Vergangenheit nur begrenzt und aufwendig behandelbar. Heute können regelmäßig erneuerte Botoxinjektionen eine Tonusveränderung der Lippenhebermuskulatur bewirken und so Abhilfe schaffen. Eine ideale Lippenlinie verläuft am oberen approximalen Gingivarand.

1.4.2 Die Lachlinie

Die Lachlinie ist enorm wichtig für ein als angenehm empfundenes Lächeln. Sie ergibt sich aus einer gedachten Kurve, bei der die Schneidekanten der Oberkieferzähne mit dem Innenrand der Unterlippe Kontakt finden oder parallel verlaufen. Dies hat stets eine vorteilhafte Wirkung. Bei Frauen ist diese Linie stärker gekrümmt als bei Männern. Eine umgekehrte Lachlinie wirkt ästhetisch ungünstig.

1.4.3 Kurvatur der Oberlippe

Beim Lächeln reicht die Oberlippenkurvatur im Idealfall an den Gingivarand der Oberkieferfrontzähne heran. Dies fördert die Attraktivität des Lächelns. Je nach Reihenfolge und Kontraktion der mimischen Muskulatur kommt es zu verschiedenen Oberlippenkurvaturen. Als perfekt gilt die nach oben geschwungene Kurvatur. Eine Verbesserung der Kurvatur ist durch gezielte Muskelübungen möglich.

1.4.4 Der negative Raum

Den Bereich zwischen den Bukkalflächen der Seitenzähne und dem Mundwinkel bezeichnet man als Negativraum. Dieser normalerweise dunkle Bereich gibt dem Lächeln eine räumliche Tiefe. Ist der Zwischenraum durch weite Bukkalstellung der Seitenzähne nicht vorhanden, signalisiert das eine gewisse Überschwänglichkeit. Es kann aber auch auf eine gestörte Okklusion oder fehlerhafte Restauration hindeuten. Der negative Raum hat eine Schlüsselfunktion in der Ästhetik, denn dessen Vorhandensein – oder Abwesenheit – hat Auswirkungen auf den Gesamteindruck des Lächelns. Eine Verletzung dieser Regel wird von Patienten ausgeprägt wahrgenommen.

1.4.5 Die Symmetrie des Lächelns

Eine Linie, die die beiden Mundwinkel verbindet, sollte parallel zur Okklusionsebene, zur Bipupillarlinie und zur horizontalen Gesichtsebene verlaufen. Auch sie erfüllt in der restaurativen Ästhetik eine Schlüsselfunktion, da auch sie vom Patienten sehr deutlich wahrgenommen wird. Sogar ein leicht schiefes Gesicht wird bei der Einhaltung der Parallelität aufgewogen, da dieser Symmetriefaktor mehr ins Gewicht fällt.

1.4.6 Die Linie der Okklusionsebene

Die heutige Arbeitshaltung der Zahnärzte, bedingt durch die zunehmend minimalinvasive Behandlungsmethodik, führt den Blick immer weiter weg von der Ganzheitlichkeit des Mundes. Die Spitzen der Oberkiefereckzähne sollten ebenfalls parallel zur Okklusionsebene liegen. Der aktuelle Trend, durch die visuellen Medien stark gefördert, geht allerdings dahin, nur die Schneidekantensilhouette als ästhetischen Richtwert zu nehmen.

1.4.7 Ästhetische Faktoren für ein ästhetisches Lächeln

Die Inzisallinie der Oberkieferfrontzähne verläuft am oberen Rand der Unterlippe. Die Oberlippe ist nach oben geschwungen. Die Verbindungslinie durch die Mundwinkel verläuft parallel zur Bipupillarlinie. Zwischen dem Mundwinkel und der bukkalen Fläche der Seitenzähne wird ein negativer Raum erzeugt. Eine harmonische Abstimmung zwischen den Zähnen und den umgebenden Weichgewebsstrukturen löst beim Betrachten positive Emotionen aus.

2. Problemstellung

In der zeitgemäßen ästhetischen Zahnmedizin reicht es nicht mehr aus, sich bei der Rekonstruktion nur um Zähne und Zahnstruktur zu kümmern. Nach den Weiterentwicklungen in der Chirurgie, insbesondere in der Mukogingivalchirurgie, sollten wir uns vergegenwärtigen, dass zu einer gelungenen ästhetischen Restauration das Maß der Sichtbarkeit der Zähne und die Lippenform erheblich beitragen. Die Lippen geben erst nach dem Öffnen unser Werk frei. Für unseren Erfolg und die Zufriedenheit der Patienten ist es daher von größter Bedeutung, welche Faktoren im Ganzen ein attraktives Lächeln definieren. Entscheidende Fragen sind: Wie viel von der Frontzähnen sollte bei entspannter Unterkieferlage sichtbar sein und welche Lippenform wird von welcher

Befragungsgruppe als besonders attraktiv empfunden? Die Sichtbarkeit der Zähne hängt von verschiedenen Faktoren ab. Sie ist zunächst von der Zahnlänge im Allgemeinen abhängig. Im Laufe der Nutzungsdauer kommt es durch Abrasion der Schneidekanten zum Teil zu deutlichen Verkürzungen der Zahnlängen. Weiterhin bestimmt der Muskeltonus sowohl der Kaumuskulatur als auch der mimischen Muskulatur die Ruhelage und die Lippenspannung. Im Vergleich zwischen Angehörigen unterschiedlicher ethnischer Gruppen gibt es in dieser Hinsicht Abweichungen. Die Frontzähne von Asiaten und Weißen sind beispielsweise stärker entblößt als die von Schwarzen. Auch geschlechtsspezifisch ergeben sich Unterschiede. Frauen im Alter zwischen 20 und 30 Jahren entblößen im Durchschnitt 3,4 mm Zahnlänge, gleichaltrige Männer hingegen nur halb so viel. Mit zunehmendem Alter nimmt auch die sichtbare Länge der Oberkieferfrontzähne deutlich ab. Besonders im Alter zwischen 30 und 40 Jahren ist dies zum Teil gravierend wahrnehmbar. Die damit einhergehende, zunehmende Entblößung der Unterkieferfrontzähne ist dem ästhetischen Eindruck ebenfalls nicht zuträglich. Diese Entwicklungen möglichst aufzuhalten ist das Bestreben der Nachbardisziplinen in der ästhetischen Medizin. Wir können die Patienten aber auch durch gezieltes Lippentraining, alleine oder partnerschaftlich, anleiten, einer frühzeitigen Erschlaffung der Muskulatur entgegenzuwirken. Besonders im fünften Lebensjahrzehnt ist dies ein wichtiger medizinästhetischer Aspekt, da sonst eine frühzeitige Gesichtsalterung einsetzt. Ist jedoch die Muskulatur schon zu stark erschlafft, besteht noch die Möglichkeit der Zahnverlängerung, allerdings nur, wenn sie ästhetisch und funktionell durchführbar ist. Im Praxisalltag zählen bei der Festlegung der Frontzahnlänge insbesondere die klinische Erfahrung, aber auch phonetische Gesichtspunkte. Man hofft, damit alles richtig zu machen.

Die Studie untersucht nun, welche sichtbare Frontzahnlänge bei leicht geöffnetem Mund in Ruhelage des Unterkiefers als besonders attraktiv bewertet wird. Des Weiteren wird in einer zweiten Untersuchung bei annähernd gleichlang entblößten Frontzähnen, ebenfalls bei leicht geöffnetem Mund in Unterkieferruhelage, die Attraktivität des Lächelns in Abhängigkeit von unterschiedlichen Lippenformen untersucht.

2.1 Ziel der Studie

In der Studie wurde vor allem eines sehr deutlich - nämlich die Sicht der Patienten im Hinblick darauf, was sie selbst im Bereich des Mundes als besonders attraktiv empfinden. Damit gelingt es, die Erwartungen der Patienten besser kennen zu lernen. So stellt die Studie auch eine Art Marktforschung oder besser: Ästhetikmarktforschung für ästhetischrekonstruktiv tätige Zahnärzte dar. Unsere Patienten lassen sich zwar vordergründig vor allem die Zähne rekonstruieren und nehmen dies durchaus als Teil einer Ästhetik des Mundes war. Viel wichtiger ist jedoch, dass sie in der Beurteilung der (späteren) Attraktivität im unteren Gesichtsteil (nach gelungener Zahnrestauration) einen entscheidenden Ko-Faktor sehen. Dabei spielt nicht nur die Frage der Frontzahnlänge eine Rolle, sondern auch die Frage der Lippenform, die sich durch Lippenbreite und morphologische Form ergibt. Hier eröffnen sich für Zahnärzte völlig neue Aspekte in den Therapiemöglichkeiten, die heute noch oft belächelt werden. Eben diese bisher unberücksichtigten Parameter in den Blick zu rücken, war bei der Erstellung der Studie durchaus beabsichtigt. Mit kompetenten, ästhetisch arbeitenden Medizinern und Medizinerinnen könnte so in Zukunft eine gewinnbringende Allianz für alle Beteiligten entstehen.

3. Material und Methode

3.1 Literaturrecherche

Seit Anfang der Fünfzigerjahre beschäftigt sich die Zahnmedizin mit den ästhetischen Aspekten des Lächelns (1). In verschiedenen Untersuchungen (2, 3, 4) wurde die Bedeutung der Exposition der Zähne beim Sprechen und Lächeln in Bezug auf die ästhetischen Hilfslinien des Mundes beobachtet. Hauptsächlich die Kieferorthopädie, die immer auf der Suche nach der optimalen ästhetischen Zahnreihe war, hat dieses Thema vorangebracht (5, 6). Es ist in erster Linie das Verdienst von Nash (5), dass ästhetische Fragen auch in der rekonstruktiven Zahnmedizin Einzug hielten. Neue Begrifflichkeiten wie

Mikroästhetik (die der Frage nachgeht, was einen Zahn wie ein Zahn aussehen lässt), Gingivaästhetik, Makroästhetik (Merkmale, die beim Betrachten einer Gruppe von Zähnen in Betracht kommen) und Gesichtsästhetik (4) wurden geprägt. Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit fokussiert daher die Grundlagen der Gesichtsästhetik und den Stellenwert der entsprechenden Prinzipien. Nash versuchte, genauer zu bestimmen, welche Art der Ästhetik (abgeleitet von dem griechischen Wort für 'sinnliche Wahrnehmung') wir im medizinischen Bereich meinen. Ästhetik beschäftigt sich allgemein mit der Wahrnehmung von Schönheit und dem Schönen. Nach differenziert objektive (bewunderungswürdige) und subjektive (individuell angenehme) Schönheit. Objektive Schönheit bedeutet, dass der Gegenstand Eigenschaften aufweist, die intersubjektiv zur Bewunderung Anlass geben, subjektive Schönheit ist von den Vorlieben der Betrachter abhängig. In der vorliegenden Studie haben wir es vor allem mit den Aspekten subjektiver Schönheit zu tun. Dies gilt es in der Auswertung der Ergebnisse zu berücksichtigen, da wir bei der Befragung von Patienten zu anderen Bewertungen kommen als bei Umfragen und Diskussionen unter Fachspezialisten. In einer Vergleichsstudie aus dem Jahre 2006 zeigten Kokich et al. (12), dass fachzahnärztliche Kieferorthopäden sehr viel kritischer als Zahnärzte oder normale Probanden bewerten. Dennoch weisen alle Beurteilungen in eine ähnliche Richtung. Um ein möglichst objektives ästhetisches Urteil zu erzielen, ist der direkte Blick auf die zwei mittleren Schneidezähne wichtig (7). Es wurden bereits Untersuchungen hinsichtlich der Verteilung tiefer, normaler und hoher Lachlinie durchgeführt. 70% der Probanden hatten eine normale Lachlinie (8, 14, 15), Gummy Smile wiesen nur 10% auf, und es wurde ebenfalls belegt, dass mit zunehmendem Alter auch die Abdeckung der oberen Schneidezähne zunimmt (9, 10, 11). Gummy Smile wurde eher bei jüngeren Probanden festgestellt. Geschlechtsspezifisch wird eine hohe Lachlinie eher als weiblich eingestuft, eine tiefe Lachlinie gilt tendenziell als männliches Merkmal (8). Eine Gingiva-Exposition wird häufiger von Fachleuten als von Nichtfachleuten als störend empfunden. Besonders bei jugendlichen weiblichen Probanden gilt ein Gummy Smile als guter Behandlungskompromiss (10, 11, 12, 16, 17). Tjan, Miller et al. (8) untersuchten in einer Studie den Verlauf der Inzisalkanten der oberen Schneidezähne und den des Unterrands der Oberlippe, und unterschieden dabei drei Gruppen. In der ersten Gruppe verlief die Inzisalkantenlinie parallel zum Unterrand der Oberlippe. In der zweiten Gruppe war die Inzisalkantenlinie gerade und der Unterrand der Oberlippe in Smily-Form gebogen. Die dritte Gruppe hatte ebenfalls eine nahezu gerade Inzisalkantenlinie, jedoch einen invertierten Verlauf des Unterrands der Oberlippe. Parallelität der Verläufe der Inzisalkantenlinie und dem Unterrand der Oberlippe gilt in der Kieferorthopädie als

erstrebenswertes Optimalergebnis (14, 15, 20, 21). Eine revers verlaufende Lachlinie gilt als weniger attraktiv im Hinblick auf die Ausstrahlung des Gesichts. Diese negative Lachlinie fällt oft mit einer starken Abrasion der oberen Schneidezähne zusammen (6, 14). Die Anzahl der sichtbaren Frontzähne wurde in der Los Angeles-Studie untersucht (8, 22, 24). Bei 7% der typischen jungen Erwachsenen waren sechs Frontzähne sichtbar, bei 48,5% die ersten Prämolaren, bei 40,5% die Frontzähne einschließlich der zweiten Prämolaren und bei 4% waren sogar noch die ersten Molaren sichtbar. Untersuchungen über altersbedingte Veränderungen im Verhältnis zwischen Lippen und Schneidezähnen wurden in verschiedenen Studien (9, 11, 16, 23, 25) durchgeführt. Geschlechtsspezifisch zeigen die weiblichen Probanden mehr sichtbare Zahnlänge im Oberkiefer als männliche Probanden, und dies in jedem Altersbereich. Dong et al. (15) stellten fest, dass der Unterschied - bei entspannten Lippen - mit zunehmendem Alter sogar dramatisch zunimmt. Die Exposition der unteren Schneidezähne wird mit dem Alter stärker, eine über 60-Jährige zeigt genauso viel Unterkieferfrontzahnlänge wie eine 30-Jährige Oberkieferfrontlänge. Es gibt einen engen Zusammenhang zwischen der Exposition der Oberkieferfrontzähne beim Sprechen und der Entblößung bei entspannten Lippen. D.h. die Exposition der Zähne beim Sprechen und Lächeln ist gleich wichtig (16). Bei der Behandlungsplanung ist die Beobachtung beim Sprechen für die Bemessung der geeigneten Oberkieferfrontzahnlänge sogar wichtiger. Die Oberlippe wird beim Lächeln von drei Muskelgruppen angehoben und es werden immer Frontzähne exponiert, auch wenn beim Sprechen nur die unteren Frontzähne deutlich sichtbar sind (17). Die Exposition der Frontzähne ist beim Sprechen besser zu ermitteln, da es dem entspannten Lächeln relativ nahe kommt. Mit zunehmendem Alter erschlafft das periorale Weichgewebe. Die Haut verliert an Elastizität, wird gedehnt, flacht ab. Die Oberlippe wird länger und flacht ebenfalls ab, die oberen Frontzähne verschwinden zusehends und die absinkenden Unterlippen legen stetig mehr von den Unterkieferfrontzähnen frei (13, 14, 18, 19, 20). Geschlechtsspezifische Unterschiede ergeben sich dadurch, dass bei Männern weniger obere Schneidezähne zu erkennen sind als bei Frauen (11), Männer zeigen viel häufiger untere Frontzähne.

3.2 Praktischer Teil

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit dem Einfluss der sichtbaren Frontzahnlänge und der Lippenform auf die Gesichtsästhetik. Es ist also ein Sprung von der Ebene der Makroästhetik in die Mikroästhetik - vergleichbar der von Nash (5) beschriebenen Entwicklung hin zu einer Gesichtsästhetik des unteren Gesichtsdrittels. Für die Studie wurden 111 Nichtfachleute anhand von zwei vorgegebenen Fragebögen interviewt. Ermittelt werden sollte erstens: Welcher Mund gefällt Ihnen am besten? Zweitens: Welche Lippenform gefällt Ihnen am besten? Im ersten Teil wurden drei weibliche Münder aus verschiedenen Altersstufen ausgewählt und mit den immer gleichen Oberkieferfrontzähnen versehen. Mithilfe von Bildbearbeitungssoftware wurden die Frontzähne so in den Mund platziert, dass die Zähne jeweils 2 mm, 4 mm und 6 mm sichtbar waren. Dabei wurde die Breite der Oberkieferfrontzähne der Originalzahnbreite der Vorlage angepasst. Die neu entstandenen, gemorphten Bilder wurden auf einem Fragebogen zur Auswertung gedruckt. Die Befragten sollten jeden Mund mit einer Schulnote von 1 bis 6 bewerten (eins gleich "sehr gut", sechs steht für "unzureichend"). Zusätzlich wurden Alter und Geschlecht der Interviewten abgefragt. Im zweiten Teil wurden fünf verschiedene Lippentypen unterschiedlichen Alters (20, 25, 35, 45 und 55 Jahre) mit den wiederum gleichen Frontzähnen wie im ersten Teil kombiniert. Die Oberkieferfrontzähne nahmen etwa die Hälfte des Raumes zwischen den geöffneten Lippen ein. Die Teilnehmer wurden dann ebenfalls aufgefordert, Schulnoten für die attraktivste Lippenform zu vergeben (auch hier: eins entspricht der Note ,sehr gut', sechs bedeutet "ungenügend"). Die Befragung wertet, darauf sei noch einmal hingewiesen, das subjektive Schönheitsempfinden der Studienteilnehmer aus, da es sich bei allen Probanden um Nichtfachleute handelt. Die Fragebogen wurden anschließend statistisch ausgewertet. Die Auswertung erfolgte unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten: erstens geschlechtsspezifisch, zweitens altersspezifisch. Als Drittes wurde schließlich versucht zu ermitteln: Gibt es klare Favoriten unabhängig von Alter und Geschlecht? Was ist die unattraktivste Kombination? Welche sichtbare Zahnlänge wirkt besonders attraktiv? Im Ergebnis konnten eindeutige Aussagen getroffen werden. Eine bildgestützte Gestaltung der Ergebnisse gibt einen schnellen und einfachen Überblick darüber, was aktuell von unseren Patienten als attraktiver Mund empfunden wird.

3.2.1 Lippenform und Frontzahnlänge

In der vorliegenden Studie wurden nur weibliche Münder im Alter zwischen 20 und 55 Jahren verwendet. Im ersten Teil der Studie wurde untersucht, wie sich die sichtbare Oberkieferfrontzahnlänge auf den ästhetischen Gesamteindruck des Mundes auswirkt. Dazu wurden jeweils drei Münder ausgewählt. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde eine weibliche Oberkieferfrontzahnreihe, die unabhängig von den Mündern war, mithilfe der Photoshop-Software CS5 Adobe in die geöffneten Münder hineinkopiert. Da die Originalzahnbreite der benutzten Frontzähne bekannt war, ließen sich die entsprechenden Längen 2 mm, 4 mm und 6 mm sichtbarer Länge maßstabsgetreu in die entsprechenden Münder einfügen. Die Darstellung erfolgte in Farbe, um den Mund realistischer erscheinen zu lassen.

Auch bei der Beurteilung der Lippenform wurden fünf weibliche Münder im Alter von 20 - 55 Jahren herangezogen. In diese Münder wurde die oben beschriebene Frontzahnreihe mit einer Sichtbarkeit von 4 - 5 mm hineinkopiert. Dies wurde ebenfalls unter Verwendung von Photoshop CS5 mithilfe einer Vektormaske erreicht. Die Fotos der so entstandenen Münder wurden auf einem Fragebogen zusammengestellt und der Befragungsgruppe zur Bewertung (Benotung) ausgeteilt.

3.2.2 Fragebogendesign: Sichtbare Frontzahnlänge

In drei verschiedene Münder wurden jeweils dieselben Zähne eingebracht, wobei die Sichtbarkeit der Frontzähne unterschiedlich lang war. Es wurden sichtbare Zahnlängen von 2 mm, 4 mm und 6 mm verwendet. Die dargestellten Münder entsprachen einem Alter von respektive 25, 35 und 45 Jahren. Die Anordnung der manipulierten Münder folgte keiner Regel, um die Teilnehmer so wenig wie möglich zu beeinflussen und über die Absicht der Befragung zu informieren.

Geschlecht:

Alter:

Welcher Mund gefällt Ihnen am besten?

Vergeben Sie Schulnoten von 1-6 und schreiben sie bitte die Note rechts neben das Bild.



















3.2.3 Fragebogendesign: Unterschiedliche Lippenform

In fünf verschiedene Münder mit unterschiedlichen Lippenformen wurden erneut die gleichen Zähne mit diesmal derselben sichtbaren Frontzahnlänge per Photoshop-Software eingebaut. Das Alter der Münder von oben nach unten: 20, 25, 35,45 und 55 Jahre. Ein Muster des Fragebogens ist auf der nachfolgenden Seite dargestellt.

Geschlecht:

Alter:

Welche Lippenform gefällt ihnen am besten?

Vergeben Sie Schulnoten von 1-6 und schreiben sie bitte die Note unter das Bild.











3.3 Befragungsgruppen

Befragt wurden 111 Patienten in der Praxis im Alter von 16 - 83 Jahren. 71 der Befragten waren weiblich und 40 männlich. Die Verteilung der befragten Teilnehmer deckt sich weitgehend mit der demographischen Normalverteilung der Bevölkerung in Deutschland. Die Auswertungsgruppen wurden unterteilt in eine Alterskategorie bis 30 Jahre, eine weitere von 31 - 45 Jahren, eine dritte von 46 - 60 Jahren und in eine Gruppe älter als 60 Jahre. Der Befragungszeitraum begann am 05. Januar 2011 und wurde am 15. März 2011 abgeschlossen.

4. Ergebnisse

Die auf den Fragebögen abgebildeten Münder wurden von den Teilnehmern mit Schulnoten von 1 - 6 bewertet. Mithilfe des arithmetischen Mittels wurde für jede Abbildung von jeder Teilnehmergruppe eine Durchschnittsnote errechnet. Um die im Folgenden aufgezeigte Auswertungsmatrix einfacher darzustellen, wurden Kürzel verwendet, die hier erläutert werden.

4.1 Tabellarische Auswertungsmatrix

4.1.1 Sichtbare Zahnlänge



Abbildung 1 entspricht dem Mund mit den 25-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 2 mm.



Abb2.

Abbildung 2 entspricht dem Mund mit den 25-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 4 mm.



Abb3.

Abbildung 3 entspricht dem Mund mit den 25-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 6 mm.

In der Tabelle stehen die durchschnittlichen Schulnoten für den ästhetischen Eindruck. Der Mund aus Abbildung 3 wurde von der Gesamtzahl der Teilnehmer im Schnitt mit der Note 2,7 bewertet. Die weiblichen Probanden vergaben die Durchschnittsnote 2,74, während die Männer eine Durchschnittsnote von 2,63 vergaben.

Tab. 1: Beurteilung 25-jähriger Mund mit unterschiedlicher sichtbarer Frontzahnlänge

Teilnehmer Kategorien Alter in Jahren	Anzahl der Teilnehmer	Prozentuale Verteilung der Teilnehmer	Mund mit 25 J. sichtbare Frontzahnlänge 2 mm Note	Mund mit 25 J. sichtbare Frontzahnlänge 4 mm Note	Mund mit 25 J. sichtbare Frontzahnlänge 6 mm Note
gesamt	111	100	3,38	2,7	2,49
ges. weibl.	70	63	3,39	2,74	2,54
ges. männl.	41	37	3,45	2,63	2,45
bis 30 w.	17	15	3,13	2,67	2,19
bis 30 m.	7	6,5	3	2,14	1,57
31-45 w.	27	24	3,22	2,46	2,36
31-45m.	13	12	3,38	3,08	2,79
46-60 w.	17	15	3,82	3,24	2,82
46-60 m.	17	15	3,41	2,65	2,53
über 60 w.	9	8	3,56	2,89	3,22
über 60 m.	4	4,5	3,75	1,175	2



Abb4.

Abbildung 4 entspricht dem Mund mit den 35-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 2 mm.



Abb5.

Abbildung 5 entspricht dem Mund mit den 35-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 4 mm.



Abbildung 6 entspricht dem Mund mit den 35-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 6 mm.

In der Tabelle stehen die durchschnittlichen Schulnoten für den ästhetischen Eindruck. Der Mund aus Abbildung 5 wurde von der Gesamtzahl der Teilnehmer im Schnitt mit der Note 2,32 bewertet. Die weiblichen Probanden vergaben die Durchschnittsnote 2,41, die Männer sogar 2,2 im Durchschnitt. Dieser Mund wurde insgesamt am besten bewertet.

Tab. 2: Beurteilung 35-jähriger Mund mit unterschiedlicher sichtbarer Frontzahnlänge.

Teilnehmer Kategorien Alter in Jahren	Anzahl der Teilnehmer	Prozentuale Verteilung der Teilnehmer	Mund mit 35 J. sichtbare Frontzahnlänge 2 mm Note	Mund mit 35 J. sichtbare Frontzahnlänge 4 mm Note	Mund mit 35 J. sichtbare Frontzahnlänge 6 mm Note
gesamt	111	100	3,22	2,32	2,72
ges. weibl	70	63	3,37	2,41	2,73
ges. männl.	41	37	3,03	2,2	2,7
bis 30 w.	17	15	3,56	3	2,88
bis 30 m.	7	6,5	2,86	1,86	3,75
31-45 w.	27	24	3,15	1,96	3,75
31-45m.	13	12	3,08	2,23	3,75
46-60 w.	17	15	3,06	2	3,75
46-60 m.	17	15	2,71	2,12	3,75
über 60 w.	9	8	4,22	3,44	3,75
über 60 m.	4	4,5	3,75	2,75	3,75



Abb7.

Abbildung 7 entspricht dem Mund mit den 45-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 2 mm.



Abb8.

Abbildung 8 entspricht dem Mund mit den 45-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 4 mm.



Abb9.

Abbildung 9 entspricht dem Mund mit den 45-jährigen Lippen und einer sichtbaren Frontzahnlänge von 6 mm.

Der Mund aus Abbildung 9 wurde von der Gesamtzahl der Teilnehmer im Schnitt mit der Note 3,58 bewertet. Die weiblichen Probanden vergaben 3,66 als Durchschnittsnote, die Männer 3,44. Auffällig ist, dass in der Gruppe der über 60-jährigen die Frauen eine bessere Durchschnittsnote von 3,0 und die Männer sogar 2,75 vergaben.

Tab. 3: Beurteilung 45-jähriger Mund mit unterschiedlicher sichtbarer Frontzahnlänge

Teilnehmer Kategorien Alter in Jahren	Anzahl der Teilnehmer	Prozentuale Verteilung der Teilnehmer	Mund mit 45 J. sichtbare Frontzahnlänge 2 mm Note	Mund mit 45 J. sichtbare Frontzahnlänge 4 mm Note	Mund mit 45 J. sichtbare Frontzahnlänge 6 mm Note
gesamt	111	100	4,59	3,91	3,58
ges. weibl.	70	63	4,51	3,67	3,66
ges. männl.	41	37	4,71	4,28	3,44
bis 30 w.	17	15	4,38	4,29	3,94
bis 30 m.	7	6,5	4,86	3,57	3,29
31-45 w.	27	24	4,7	3,86	3,81
31-45m.	13	12	4,36	4,83	3,5
46-60 w.	17	15	4,71	3,71	3,47
46-60 m.	17	15	4,82	4,12	3,59
über 60 w.	9	8	3,78	2,56	3
über 60 m.	4	4,5	5	3,25	2,75

4.2 Gesamtranking innerhalb der gleichen Mundgruppen

In diesem Teil der Studie wurden die Durchschnittsnoten der einzelnen Münder mit den unterschiedlichen Zahnlängen verglichen und anhand der Durchschnittsnote Attraktivitätsranglisten erstellt. In der ersten Spalte wurde die Gesamtzahl der Teilnehmer berücksichtigt. Aus Sicht der Teilnehmer nimmt die Attraktivität von oben nach unten ab. Die zweite Spalte berücksichtigt nur die weiblichen Teilnehmer der Studie, die dritte Spalte ausschließlich die männlichen Teilnehmer.

Tab. 4: Gesamtranking der sichtbaren Frontzahnlängein Abhängigkeit vom Geschlecht

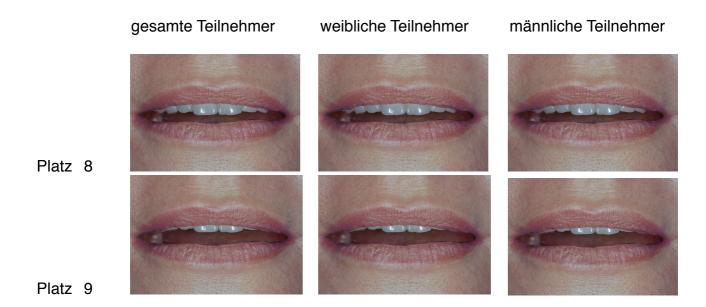
Teilnehmer Kategorien	Anzahl der Teilnehmer	Prozentuale Verteilung der Teilnehmer	Mund mit 25 J. sichtbare Frontzahnlänge 2 mm Platz	Mund mit 25 J. sichtbare Frontzahnlänge 4 mm Platz	sichtbare
gesamt	111	100	6	3	2
ges. weibl.	70	63	6	4	2
ges. männl.	41	37	7	3	2
			Mund mit 35 J. sichtbare Frontzahnlänge 2 mm Platz	Mund mit 35 J. sichtbare Frontzahnlänge 4 mm Platz	Mund mit 35 J. sichtbare Frontzahnlänge 6 mm Platz
gesamt	111	100	5	1	4
ges. weibl.	70	63	5	1	3
ges. männl.	41	37	5	1	4
			Mund mit 45 J. sichtbare Frontzahnlänge 2 mm Platz	Mund mit 45 J. sichtbare Frontzahnlänge 4 mm Platz	Mund mit 45 J. sichtbare Frontzahnlänge 6 mm Platz
gesamt	111	100	9	8	7
ges. weibl.	70	63	9	8	7
ges. männl.	41	37	9	8	6

Die Tabelle zeigt deutlich, dass mehr sichtbare Oberkieferfrontzahnlänge von den Laien als sehr attraktiv bewertet werden. Betrachtet man die ersten vier Platzierungen, so wird deutlich, dass 4 mm und 6 mm sichtbare Länge der Frontzähne als schön empfunden wird.

Tab. 4a: Gesamtranking in Abhängigkeit der sichtbaren Frontzahnlänge vom Geschlecht (Bilddarstellung).



Fortsetzung von Tab. 4a: Gesamtranking in Abhängigkeit der sichtbaren Frontzahnlänge vom Geschlecht (Bilddarstellung)



4.3 Ranking abhängig von der Altersgruppe

In dieser Tabelle wird die Attraktivität des Mundes in Abhängigkeit von den verschiedenen Alterskategorien der Bewertenden dargestellt. Es wurden viele Ranglistenplätze von 1 - 9 vergeben, um eine anschaulichere Darstellung der Ergebnisse zu erzielen.

Tab. 5: Gesamtranking in der sichtbaren Zahnlängen in Abhängigkeit vom Alter

Teiln. Alter in Jahren	Anzahl der Teilneh mer	Anzahl in %	Mund 25 J. Frontz. 2 mm sichtb. Platz	Mund 25 J. Frontz. 4 mm sichtb. Platz	Mund 25 J. Frontz. 6 mm sichtb. Platz	Mund 35 J. Frontz. 2 mm sichtb. Platz	Mund 35 J. Frontz. 4 mm sichtb. Platz	Mund 35 J. Frontz. 6 mm sichtb. Platz	Mund 45 J. Frontz. 2 mm sichtb. Platz	Mund 45 J. Frontz. 4 mm sichtb. Platz	Mund 45 J. Frontz. 6 mm sichtb. Platz
gesamt	111	100	6	3	2	5	1	4	9	8	7
bis 30	24	21,5	5	2	1	6	4	3	9	8	7
31-45	40	36	6	4	2	5	1	3	9	8	7
46-60	34	30	7	4	3	5	1	2	9	8	6
über 60	13	12,5	6	2	3	8	1	7	9	4	5

Tab. 5a: Gesamtranking in der sichtbaren Zahnlängen in Abhängigkeit vom Alter (Bilddarstellung)

Alterskategorien der Teilnehmer

bis 30 Jahre 31 - 45 Jahre 46 - 60 Jahre über 60 Jahre

Platz 1









FortsetzungTab. 5a:.Gesamtranking in der sichtbaren Zahnlängen in Abhängigkeit vom Alter (Bilddarstellung)

Alterskategorien der Teilnehmer

bis 30 Jahre 31 - 45 Jahre 46 - 60 Jahre über 60 Jahre









4.4 Lippenform

Der zweite Teil der Studie fokussierte sich auf die Lippenform. Die unten gezeigten Münder wurden durch die Studienteilnehmer wieder mit den Noten 1 - 6 bewertet. Die jeweiligen Alterskategorien der Befragten wurden nochmals in männlich und weiblich unterteilt. Die angegebene Note ist das arithmetische Mittel aus Summe der Einzelnoten geteilt durch Anzahl der Teilnehmer pro Gruppe.



Abbildung 10 entspricht dem Mund mit den 20-jährigen Lippen und einem nahezu horizontal verlaufenden Oberlippenunterrand.



Abb11

Abbildung 11 entspricht dem Mund mit den 25-jährigen Lippen und einem leicht nach oben im Halbbogen verlaufenden Oberlippenunterrand.



Abb12.

Abbildung 12 entspricht dem Mund mit den 35-jährigen Lippen und einem insbesondere im Bereich der mittleren Frontzähne stärker nach oben im Halbbogen verlaufenden Oberlippenunterrand.



Abb13.

Abbildung 13 entspricht dem Mund mit den 45-jährigen Lippen und einem gleichmäßig nach oben im Halbbogen verlaufenden Oberlippenunterrand.



Oberlippenunterrand.

Abbildung 14 entspricht dem Mund mit den 55-jährigen Lippen und einem insbesondere im Bereich der mittleren Schneidezähne stärker nach unten im Halbbogen verlaufenden

Tab. 6: Beurteilung der Lippenform in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht

Teilnehmer Kategorien Alter in Jahren	Anzahl der Teilnehmer	prozentuale Verteilung	Lippenform mit 20 J. Note	Lippenform mit 25 J. Note	Lippenform mit 35 J. Note	Lippenform mit 45 J. Note	Lippenform mit 55 J. Note
gesamt	111	100	3,8	2,36	1,95	3,85	4,9
ges. weibl.	70	63	3,67	2,24	1,95	3,77	5,17
ges. männl.	41	37	4,02	2,63	1,96	4,08	4,55
bis 30 w.	17	15	3,5	2,38	2,31	4,31	5,63
bis 30 m.	7	6,5	3,57	2,14	1,71	343	4,29
31-45 w.	27	24	3,67	2,11	1,89	4	4,81
31-45 m.	13	12	3,92	2,69	1,92	4,31	4,62
46-60 w.	17	15	4,18	2,12	1,65	3,24	5,53
46-60 m.	17	15	4,35	2,53	2,06	4,35	4,35
über 60 w.	9	8	3	2,56	2,22	3,11	4,67
über 60 m.	4	4,5	3,75	3	2,75	2,25	4,5

4.5 Ranking der Lippenform

Die Studie ergab ein überraschend eindeutiges Bild hinsichtlich der Präferenz der Befragten für eine bestimmte Lippenform. Unterschiede zwischen den Geschlechtern lassen sich im Ranking nicht nachweisen. Im Vergleich der Altersgruppen kam es im Mittelfeld zu geringfügigen Urteilsunterschieden.



Platz 1

Lippenform mit 35 Jahren, Gesamtnote: 1,95



Platz 2

Lippenform mit 25 Jahren, Gesamtnote: 2,36



Platz 3

Lippenform mit 20 Jahren, Gesamtnote: 3,8



Platz 4

Lippenform mit 45 Jahren, Gesamtnote: 3,85



Platz 5

Lippenform mit 55 Jahren, Gesamtnote: 4,9

Tab. 6a: Beurteilung der Lippenform in Abhängigkeit von Alter

Alterskategorien der Teilnehmer

bis 30 Jahre 31 - 45 Jahre 46 - 60 Jahre über 60 Jahre











4.6 Was wird als besonders attraktiv empfunden?

Wenden wir uns zunächst dem ersten Teil der Studie zu. Es fällt sofort auf, dass die ersten drei Plätze - sowohl insgesamt als auch nach Geschlechtern getrennt -, durch die Münder belegt werden, bei denen ausgesprochen viel Zahn zu sehen ist. Auf den letzten beiden Plätze rangieren Münder, die weniger Zahn zeigen. Auch das untere bis mittlere Drittel in der Rangliste wird dominiert von Mündern, bei denen die Frontzähne kürzer, d.h. weniger zu sehen sind. Es gibt in diesem Vergleich nennenswerte Unterschiede zwischen der Bewertung der männlichen und der weiblichen Teilnehmer. Schauen wir uns die altersabhängigen Bewertungen der einzelnen Münder an, so werden die ersten beiden Plätze ebenfalls von mittleren und langen sichtbaren Oberkieferfrontzähnen belegt. Die Münder der 25- und 35-jährigen Frauen nehmen die vordersten Plätze ein. Es fällt auch hier auf, dass breite Lippen und viel sichtbare Zahnfläche offenbar Merkmale für Attraktivität sind. In der Gruppe der bis 30-jährigen Befragten und der Gruppe der 31- bis 45-jährigen befragten Teilnehmer nehmen die Münder mit den relativ breiten Lippen die ersten sechs Plätze ein. Bei den 40- bis 60-Jährigen sind die ersten fünf Plätze mit breitlippigen Mündern belegt, bei den über 60-Jährigen nur noch die ersten drei Plätze. Betrachten wir vor allem die ersten drei Altersgruppen (bis 60 Jahre), so kann festgestellt werden, dass mit dem Rückgang der sichtbaren Zahnlänge auch die von den Teilnehmern empfundene Attraktivität des Mundes abnimmt.

Im zweiten Teil der Studie, der sich dem Aspekt der Lippenform zuwendet, sind die Resultate einheitlicher. Die ersten drei Altersklassen zeigen ein nahezu identisches Ranking. Spitzenreiter in der Ergebnisliste ist der Mund der 35-Jährigen, gefolgt von dem der 25-Jährigen, gefolgt von der 20-Jährigen auf dem dritten Platz. Bemerkenswert scheint mir dabei, dass besonders die über 60-Jährigen den Mund mit den Lippen der 20-Jährigen auf Platz zwei gewählt haben, während dieser in der Gruppe der 46- bis 60-Jährigen nur auf Platz vier rangiert.

5. Diskussion

5.1 Methodik

In der vorliegenden Arbeit wird der Versuch unternommen, die Attraktivität von verschiedenen Mündern und unterschiedlich sichtbarer Frontzahnlängen von 2 mm, 4 mm und 6 mm durch Patientenbefragung zu ermitteln. Die Patienten wurden nach den Merkmalen Alter und Geschlecht klassifiziert. In der ersten Umfrage gab es drei Münder von Frauen im Alter von 25, 35 und 40 Jahre zur Auswahl. In die Bilder der jeweils leicht geöffneten Münder wurde eine Oberkieferfrontzahnreihe gesunder, natürlicher Zähne einer anderen Person hineinkopiert. Es waren stets dieselben Zähne bei allen Mündern in der Studie. Die Teilnehmer waren aufgefordert, die Fotos mit Schulnoten von 1 – 6 zu bewerten. Im zweiten Teil der Arbeit wurden fünf verschiedene weibliche Münder mit entsprechend unterschiedlichen Lippenformen, jedoch erneut mit der gleichen Oberkieferfrontzahnreihe abgebildet. Auch hier wurden Schulnoten von 1 - 6 für die Attraktivität der Lippenform vergeben. In einer Ergebnismatrix wurden die Merkmale Alter und Geschlecht der Probanden zur jeweiligen Attraktivität der Münder in Beziehung gesetzt. Zur besseren Wahrnehmung wurde eine fotografische Ratingtabelle der entsprechenden Auswahl erstellt.

5.2 Ergebnisse

Die Studienteilnehmer favorisierten in nahezu jeder Klassifikation die mittlere (4 mm) und längere (6 mm) sichtbare Oberkieferfrontzahnlänge. Besonders fällt auf, dass die älteren Befragungsgruppen ebenfalls mittlere und lange sichtbare Frontzahnlängen als attraktiv bewerten. Das erscheint insofern überraschend, als die meisten dieser Probanden/Patienten eine solche sichtbare Frontzahnlänge selbst nicht mehr aufweisen, wie ein Blick in den Spiegel sofort zeigen könnte. In der Praxis obliegt es folglich dem behandelnden Arzt, herauszufinden, ob eventuell Verbesserungsbedarf (Front Setup) in diesem Bereich bzw. bei dieser Patientengruppe besteht. Die Abbildungen der Münder mit der 2 mm

kurzen sichtbaren Frontzahnlänge landeten fast alle auf den hinteren Plätzen. Die Untersuchung der Lippenform brachte ein deutliches Votum für die Attraktivität der 35-jährigen Lippen, dicht gefolgt von den 25- und 20-jährigen Lippen. Aus der Sicht aller Patienten und aller Altersklassen übergreifend gab es hier eine eindeutige Zuordnung. Auch die älteren Befragten fanden die Lippenform der Jüngeren deutlich attraktiver; abgeschlagen am Ende der Liste ist der schmale Mund der 55-Jährigen.

5.4 Schlussfolgerung

Die Durchführung der Studie kombiniert zahnmedizinisch-ästhetische und medizinisch-ästhetische Inhalte und stellt ein Novum in der Zahnmedizin dar. Es ist zweifelsohne ein interessanter Anfang, Ästhetik in der restaurativen Zahnmedizin mit erweitertem Blick zu sehen. Die Ergebnisse zeigen, dass gerade bei älteren Befragten das Attraktivitätsideal um 10 - 15 Jahre oder mehr zurückweist auf Lippengrößen und Zahnlängen, die nur in bedeutend jüngeren Altersgruppen vorherrschend sind. Hier könnte sich ein Wandel in der ästhetischen Zahnmedizin anbahnen. Wenn der Zahnarzt oder die Zahnärztin ihre Patienten gezielt und vor allem über den engen Bereich des rein intraoralen Raums hinaus berät, können diese zu ganz neuen Wünschen geführt werden. Zudem wird so gegebenenfalls die Bereitschaft geweckt, ergänzende Maßnahmen zur Verbesserung der Mundästhetik durchführen zu lassen. Der zweiten Studienteil zeigt klar, wohin der Trend bei den Wunschlippen weist. Attraktivitätsvorstellungen und ästhetisches Empfinden der Befragten gehen häufig einher mit einem Zeitsprung rückwärts in ein jüngeres Altersstadium.

6. Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurden ästhetische Aspekte hinsichtlich der Lippenform und der Exposition der oberen Frontzähne auf das Gesamterscheinungsbild des Mundes untersucht. Anhand von zwei Fragebögen wurden Nichtfachleute zu ihrem subjektiven ästhetischen Eindruck befragt. Das Ziel dieser Untersuchung lag darin, den Einfluss der sichtbaren Oberkieferfrontzahnlänge sowie der Lippenform auf die Attraktivität des unteren Gesichtsbereich herauszufinden. Dazu wurden drei Münder mit denselben Oberkieferfrontzähnen so manipuliert, dass die Zähne jeweils 2 mm, 4 mm und 6 mm hervorschauten. Außerdem wurden fünf verschiedene Abbildungen von altersmäßig unterschiedlichen Lippen mit eben den gleichen Zähnen digital präpariert. Die Abbildungen wurden in Form von zwei Fragebögen an die Teilnehmer verteilt. Es wurden insgesamt 111 Teilnehmer befragt, diese beurteilten alle Münder mit Schulnoten von 1 - 6.

Die Auswertung erfolgte unter folgenden Kriterien und Fragestellungen:

- 1. Geschlecht
- 2. Alter
- 3. Gibt es Favoriten unabhängig von Alter und Geschlecht?
- 4. Was ist die attraktivste Kombination?
- 5. Was ist die attraktivste Zahnlänge?
- 6. Welche Lippenform ist die attraktivste?

Bei den sichtbaren Frontzahnlängen dominierten in jeder Altersklasse und unabhängig vom Geschlecht die Längen 6 mm und 4 mm die Attraktivitätsrangliste; schmalere Lippen galten als weniger attraktiv. Die älteren Befragten bewerteten die breiter (und somit jünger) wirkenden Lippen und besonders die länger sichtbaren Oberkieferfrontzähne als attraktiv. Bei der Lippenform galten die Lippen der 35- und 25-Jährigen als die attraktivsten. Die gefundenen Ergebnisse stellen möglicherweise die Vorstufe eines Paradigmenwechsels in der ästhetischen Zahnmedizin dar. Eine Allianz mit ästhetisch arbeitenden Medizinern und Medizinerinnen rückt somit näher ins Blickfeld.

7. Literaturverzeichnis

- 1. Frush JP, Fisher RD. The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept. J Prosthet Dent 1958; 8: 558 581
- 2. Ackerman JL, Proffit WR, Sarver DM. The emerging soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning. Clin Orthod Res 1999; 2: 49 52
- 3. Proffit WR. The soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning: a new view for a new century. J Esthet Dent 2000; 12: 46 49
- 4. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. J Am Dent Assoc 2001;132: 39 45
- Nash DA. Professional ethics and esthetic dentistry. J Am Dent Assoc 1988; 117: 7 E – 9 E
- 6. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. J Prosthet Dent 1973; 29: 358 382
- 7. Zachrisson BU. Esthetic factors involved in anterior tooth display and the smile: Vertical dimension. J Clin Orthod 1998; 32: 432 445
- 8. Tjan AHL, Miller GD, The JPG. Some esthetic factors in a smile. J Prosthet Dent 1984; 51: 24 28
- 9. Peck S, Peck L, Kataja M. Some vertical lineaments of lip position. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1992; 101: 519 524
- 10. Peck S, Peck L, Kataja M. The gingival smile line. Angle Orthod 1992; 62: 91–100
- 11. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. J Prosthet Dent 1978; 39: 502 504
- 12. Kokich Jr VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. J Esthet Dent 1999; 11: 311 324
- 13. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001; 120: 98 111
- 14. Mack MR. Vertical dimension: a dynamic concept based on facial form and oropharyngeal function. J Prosthet Dent 1991; 66: 478 485
- 15. Mack MR. Perspective of facial esthetics in dental treatment planning. J Prosthet Dent 1996; 75: 169 176
- 16. Dong JK, Jin TH, Cho HW, Oh SC. The esthetics of the smile: a review of some recent studies. Int J Prosthodont 1999; 12: 9 19

- 17. Rubin LR. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. Plast Reconstr Surg 1974; 53: 384 387
- 18. Peck S, Peck H. The aesthetically pleasing face: an orthodontic myth. Trans Eur Orthod Soc 1971; 47: 175 184
- 19. Rosen HM, Ackerman JL. Porous block hydroxyapatite in orthognathic surgery. Angle Orthod 1991; 61: 185 191
- 20. Turley PK. Orthodontic management of the short face patient. Semin Orthod 1996; 2: 138 152
- 21. Ackerman MB, Ackerman JL. Smile analysis and design in the digital era. J Clin Orthod 2002; 36: 221 236
- 22. Mah J, Korrodi Ritto A. Imaging in orthodontics: Present and future. J Clin Orthod 2002; 36: 619 625
- 23. Toreskog S. Mechanical intrusion of maxillary incisors: A treatment strategy to be abandoned? World J Orthod 2002; 3: 358 364
- 24. Nanda R. Differential diagnosis and treatment of excessive overbite. In: Nanda R (ed). Symposium on Orthodontics. Dental Clinics of North America. Saunders, Philadelphia 1981; 195 202
- 25. Zachrisson, BU. Esthetics in tooth display and smile design. In: Nanda R, Biomechanics and Esthetic Strategies in Clinical Orthodontics. Elsevier / Saunders, Oxford 2005; 647 652

8. **Danksagung**

Herrn Prof. Dr. W. Lückerath danke ich für die verständnisvolle Betreuung und Unterstützung bei dieser Studie. Ebenso danke ich für die Zulassung des Themas.

Herrn Prof. Dr. C. R. Rufenacht danke ich für die Inspiration zu dieser Masterthese.

9. Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Masterthese selbstständig verfasst, keine anderen, als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt wurde.

Frankfurt, den 03. 04. 2011

10. Lebenslauf

Personalien

Name: Dr. Wolfgang Kuhl

Geburtsdatum: 14. 02. 1961

Geburtsort: Gießen Nationalität: deutsch

Familienstand: verwitwet, 1 erw. Tochter

Schulischer Werdegang

1967-1970	Grundschule Brandoberndorf
1971-1972	Förderstufenschule Brandoberndorf
1973-1975	Gesamtschule Braunfels
1976-1977	Internatsschule der Lungenfachklinik Wangen im Allgäu
1977-1980	Theodor Heuss Schule (Wirtschaftsgymnasium) Wetzlar

Studium

1980-1982	Studium des Maschinenbaus an der RWTH Aachen (Vordiplom)
1982-1989	Studium Medizin und Zahnmedizin an der Johann Wolfgang Goethe
	Universität Frankfurt am Main
1989	Approbation (Zahnmedizin)
1991	Promotion (Zahnmedizin)
2005-2007	Master Studiengang an der Donau Universität (Funktion und Prothetik)

2009-2011 Master Studiengang (Ästhetische Zahnheilkunde)

Beruflicher Werdegang

1989-1991	Stabsarzt an der Luftwaffenschule der Bundeswehr in Jever
1991-1992	Assistenzarzt in der Zahnklinik Frankfurt (Carolinum),
	Abteilung konservierende Zahnheilkunde (Professor Heidemann)
1993	Assistenz Zahnarzt in Darmstadt-Griesheim (drei Monate)
1993	Praxisübernahme im Zentrum von Frankfurt/ Main
1995-2010	Ausbildung von Assistenzzahnärzten
1997	Gründung eines Praxislabors
2006	Veröffentlichung des Buches: Zahn für Zahn eine Erkenntnis
2005-2007	Master Studiengang an der Donau Universität (Funktion und Prothetik)
2008	Zahnärztliche Schlafmedizin
2009	Veröffentlichung des Buches: Heile deine Zähne
2009-2011	Master Studiengang (Ästhetisch-rekonstruktive Zahnheilkunde)

Frankfurt, den 03. 06. 2011