

Aus der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
(Direktor: Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang)
im Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

**Experimentelle Untersuchungen zur Emotionsregulation bei Patienten
mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte**

Inauguraldissertation zur
Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von
Anna-Maria Sömmer
aus Schwerin
Kiel 2016

1. Berichtstatter: Priv.-Doz. Dr. Dr. V. Gaßling

2. Berichtstatter: Prof. Dr. Christof Dörfer

Tag der mündlichen Prüfung: 19.12.2017

Zum Druck genehmigt: Kiel, den 14.09.2017

gez.: Prof. Johann Roider

Vorsitzender des Ausschusses für Promotion

Meiner Familie

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Embryologie des Gesichtsbereichs	1
1.2 Ätiologie der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte	4
1.3 Therapie der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte	5
1.4 Psychosoziales Verhalten bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte	5
1.5 Emotionsregulation	7
2. Material und Methode	10
2.1 Studienprobanden	10
2.2 Versuchsablauf	10
2.3 Messung der Emotionsregulation mit dem Emotion Regulation Questionnaire und dem Ambivalence Over Emotion Expressiveness Questionnaire G 18	11
2.4 Untersuchung der Emotionserkennung mit dem Facially Expressed Emotion Labeling Test	12
2.5 Untersuchung der Emotionsexpression mit Hilfe einer Geruchsprobe	13
2.6 Statistische Auswertung	15
3. Ergebnisse	16
3.1 Demografische Auswertung	16
3.2 Die Messung der habituellen Emotionsregulation zeigt keine Unterschiede zwischen Test- und Kontrollprobanden	16
3.3 Es zeigen sich keine Gruppenunterschiede bei der Erkennung der Basisemotionen	17
3.4 Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte zeigen geringere Ekelexpression als die Kontrollprobanden	17
4. Diskussion	19
5. Zusammenfassung	24
6. Literaturverzeichnis	26
7. Anhang	33
8. Abkürzungen	37
9. Danksagung	38
10. Lebenslauf	39

1. Einleitung

1.1 Embryologie des Gesichtsbereichs

Die häufigste angeborene Fehlbildung des Mittelgesichts ist die Lippen-Kiefer-Gaumenspalte (LKGS). Abhängig von ethnischen und geografischen Voraussetzungen variiert die Prävalenz nicht-syndromaler Spaltbildungen zwischen 1:500 (Südamerika, Japan) und 1:2.000 (Afrika) [1,2]. Des Weiteren treten LKGS im Rahmen syndromaler Entwicklungsstörungen wie z. B. beim Goldenhar-Syndrom und dem Pierre-Robin-Syndrom auf [2].

In der 4. Entwicklungswoche besitzt der Embryo bereits einen primitiven Mund, das Stomatodeum, eine flache Einziehung im Ektoderm. Am Ende der 4. Woche ist das Stomatodeum von fünf Gesichtswülsten umgeben, dem Stirnnasenwulst sowie den paarigen Oberkiefer- und Unterkieferwülsten (s. Abb. 1a). Am Stirnfortsatz kommt es zu einer Verdichtung des mesenchymalen Gewebes, es entstehen die Riechplakoden. Durch eine zunehmende Verdickung des Riechplakoden-Gewebes lateral und medial senken sich diese ab. Zwei Riechgruben entstehen, die jeweils von einer lateralen und einer medialen Nasenwulst umgeben sind (5. Schwangerschaftswoche [SSW], s. Abb. 1b). In der 6. Entwicklungswoche wachsen die Oberkieferwülste auf die medialen Nasenwülste zu und verschmelzen mit diesen zum Zwischenkiefersegment (s. Abb. 1c, Abb. 2), aus dem später das Philtrum (s. Abb. 1d), die Oberkieferschneidezähne und der Oberkieferanteil des primären Gaumens entstehen [3].

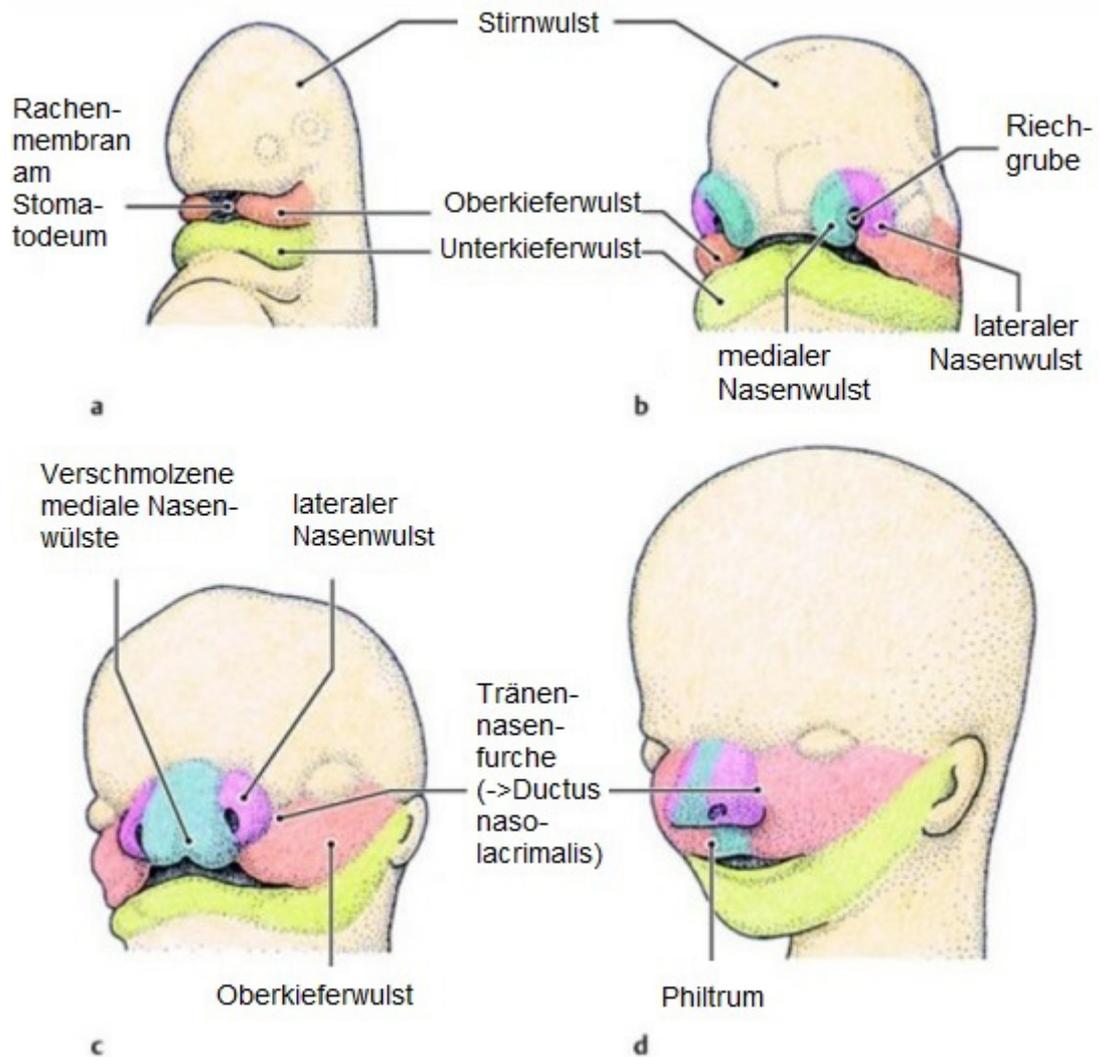


Abbildung 1: Entwicklungsstadien des Gesichts: a) 5. Woche, b) 6. Woche, c) 7. Woche d) 10. Woche. Die lateralen Nasenwülste begrenzen das Stomatodeum und sind durch die Tränennasenfurche vom Oberkieferwulst getrennt. Aus den Innenflächen der Oberkieferwülste entwickeln sich in der 7. Woche zwei laterale Gaumenfortsätze, die sich in Richtung der Zungenanlage bewegen und sich nach dessen Absenkung zum sekundären Gaumen verschließen (modifiziert nach: Kurzlehrbuch Embryologie, Norbert Ulfing, Georg Thieme Verlag 2009, 2. Auflage).

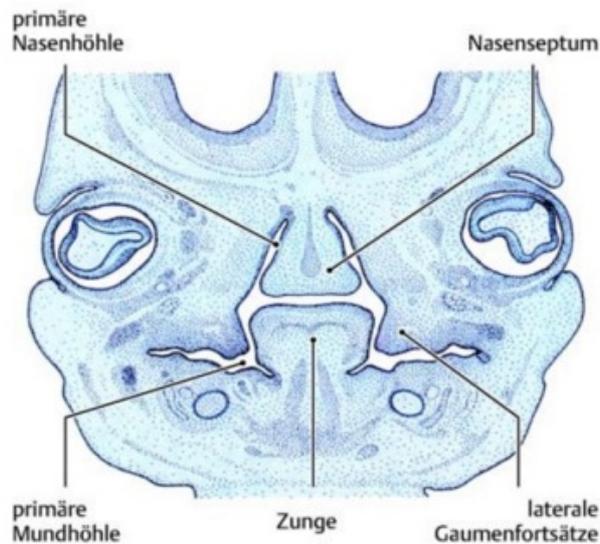


Abbildung 2: Frontalansicht Gaumenentwicklung in der 7. Woche. In dieser Ebene lässt sich das Annähern der lateralen Gaumenfortsätze erkennen, die sich erst nach dem Absinken der Zungenanlage zum primären Gaumen verschließen können (modifiziert nach: Kurzlehrbuch Embryologie, Norbert Ulfig, Georg Thieme Verlag 2009, 2. Auflage).

Bei der Entwicklung des Mittelgesichts kann es durch die Störung der Fusion der Gesichtsfortsätze zur Entstehung einer LKGS kommen. Die Spaltbildung wird in zwei Gruppen unterteilt. Die erste Gruppe umfasst die Spalten im Bereich des primären Gaumens: Isolierte Lippenspalten oder Lippen-Kieferspalten erstrecken sich bis zum Foramen incisivum, wie in Abbildung 3a–b dargestellt, und sind Folge einer ungenügenden Verschmelzung der Nasenwülste mit den Oberkieferwülsten. In die zweite Gruppe fallen Spaltbildungen, die den sekundären Gaumen betreffen (s. Abb. 3c–d). Zu einem späteren Zeitpunkt der Entwicklung kommt es hier zu einer Nichtvereinigung der Gaumenfortsätze der Oberkieferwülste, betroffen sein kann der harte und/oder der weiche Gaumen. Hierbei handelt es sich um zwei verschiedene Entwicklungsstörungen, die jedoch häufig simultan auftreten.

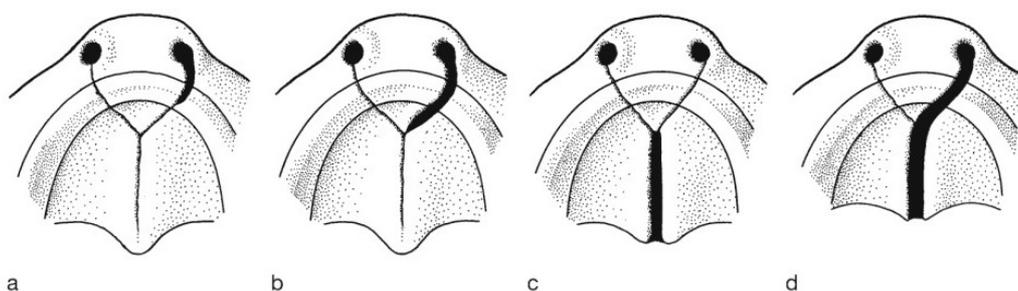


Abbildung 3: a–d Fehlbildungen in Gesichts- und Gaumenbereich. a) Lippenspalte, kann einseitig oder doppelseitig auftreten. b) Lippen-Kiefer-Spalte. Diese reicht ein- oder doppelseitig bis zum Foramen incisivum. c) Gaumenspalte, wenn beide Gaumenfortsätze sich nicht mehr verschließen. d) Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, auch beidseits möglich (Quelle: T.H. Schiebler: Anatomie. Histologie, Entwicklungsgeschichte, makroskopische und mikroskopische Anatomie, Topografie. 9. Aufl.).

1.2 Ätiologie der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte

Die Ätiologie der LKGS ist bis heute nicht vollständig geklärt, es wird jedoch von einer multifaktoriellen Genese ausgegangen. Exogene Ursachen wie Alkohol- und Nikotinabusus der Mutter können eine Störung der embryonalen Gesichtsentwicklung fördern. Es wird vermutet, dass durch das Rauchen spezielle Stoffwechselfvorgänge während der Embryogenese gestört werden, wodurch es zu einer fehlerhaften Genexpression kommt (z. B. Glutathion-S-Transferase T1 [GSTT1] und Nitric Oxide Synthase 3 [NOS3]) [2]. Ein Vitamin-A-Überschuss, Hypoxie zu Beginn der Schwangerschaft, aber auch Erkrankungen der schwangeren Mutter (z. B. Röteln, Fieber) sind weitere mögliche Cofaktoren, die zur Entstehung einer LKGS beitragen können. Auch ionisierende Strahlung und Medikamente, wie z. B. die bei Epilepsie verordnete Valproinsäure, können die Entstehung der Fehlbildung fördern [2]. Diskutiert wird auch ein Zusammenhang mit Folsäuremangel [4,5]. Folsäure ist bekanntermaßen an der Entwicklung des Neuralrohres beteiligt und gilt seit Jahren als wichtigste Präventionsmaßnahme vor einem offenen Rücken (Spina bifida). Kelly et al. konnten einen Zusammenhang zwischen der präventiven Folsäure-Einnahme im ersten Trimester der Schwangerschaft und einem vierfach reduzierten Risiko einer LKGS ausmachen. Befragt wurden ca. 11.000 irische Mütter [5]. Demgegenüber kam eine niederländische Studie mit ca. 3.000 Befragten zu einem gegenteiligen Ergebnis [6], hier wurde eine Folsäure-Supplementierung als Risikofaktor für die Entstehung einer LKGS eingestuft.

In den letzten Jahren sind verschiedene Gene beschrieben worden, die als endogene Ursache sowohl der syndromalen als auch der nicht-syndromalen LKGS in Frage kommen. Ein Fokus der Forschung liegt diesbezüglich auf einem Gen, das auf dem Chromosom 1 lokalisiert ist und für Interferon 6 kodiert. Dabei handelt es sich um einen Transkriptionsfaktor, der für die Expression von bestimmten Proteinen verantwortlich ist, die an der Gesichtsentwicklung beteiligt sind [7,8]. Weitere Genorte, die mit der Entstehung der nicht-syndromalen LKGS in Verbindung gebracht werden, sind die Genloci 6p24, 2p13 und 19q13.2. Mutationen in den Genen MSX1, PVRL1 und TP73L werden ebenfalls mit der Entstehung der LKGS in Verbindung gebracht [9].

1.3 Therapie der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte

Die Therapie der LKGS erfordert ein interdisziplinäres Behandlungskonzept verschiedener Fachdisziplinen. Dazu gehören die Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, die Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, die Logopädie sowie die Kieferorthopädie und die Zahnheilkunde.

Unmittelbar nach der Geburt wird nach Abformung des Oberkiefers eine Gaumenplatte zum Verschluss der Gaumenspalte eingesetzt, um Mund und Nasenhöhle voneinander zu trennen. Dies führt zur Verbesserung der Nahrungsaufnahme. Des Weiteren wird die Zunge in eine physiologische Zungenposition gebracht, nämlich aus der Spalte heraus in den Mundbodenbereich. Darüber hinaus wird der Abstand der Kiefersegmente mit der Gaumenplatte verringert. Im Alter von ca. vier Monaten erfolgt der operative Lippenspaltverschluss mit Nasenbodenbildung. Die mitunter gestörte Mittelohrbelüftung wird durch Einsatz eines Paukenröhrchens therapiert. Wichtig für eine regelhafte Sprachentwicklung ist der Verschluss des weichen und harten Gaumens, welcher zwischen dem 10. und 12. Lebensmonat erfolgen sollte. Eine logopädische Behandlung unterstützt die Sprachentwicklung. Bei persistierenden Sprachstörungen kann eine sprachverbessernde Operation (z. B. eine Velopharyngoplastik) vor der Einschulung nötig werden. In der Wechselgebissphase werden mit Hilfe der Kieferorthopädie dentale und skelettale Anomalien behandelt. Zwischen dem 9. und 11. Lebensjahr erfolgt die Kieferspaltosteoplastik, um den Durchbruch des oberen Eckzahnes zu ermöglichen und den skelettalen Defekt im Bereich des Alveolarfortsatzes zu verschließen.

Nach Abschluss des Wachstums können weitere Operationen nötig werden. Hierzu gehören Eingriffe zur Korrektur einer möglichen skelettalen Oberkieferrücklage, Rhinoplastiken oder Oberlippenkorrekturen.

1.4 Psychosoziales Verhalten bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte

Die guten Behandlungsergebnisse bei Patienten mit LKGS sind vor allem in den Industrieländern durch den hohen technischen Standard in der plastischen Chirurgie und einer interdisziplinären Behandlung gegeben [10–12]. Dennoch ist davon auszugehen, dass es aufgrund der langen Behandlungsdauer, der Sprachstörungen und der mehr oder weniger sichtbaren Narben im Gesicht zu emotionalen Störungen kommt. Bekannt ist, dass negative Emotionen zu verschiedenen Krankheitsbildern führen können [13]. Dass Patienten mit LKGS darüber hinaus eine geringere Lebenserwartung besitzen als Gesunde, liegt in einem

erhöhten Risiko für Krebserkrankungen, einer erhöhten Inzidenz für Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie häufigeren Suiziden begründet [14].

Patienten mit LKGS erleben in der Kindheit häufiger Hänseleien und Belästigungen [15]. In dieser frühen Phase der Entwicklung können solche Erfahrungen Störungen im Verhalten und im Selbstwertgefühl auslösen. Wichtig ist an dieser Stelle der familiäre Rückhalt [16]. Vor einigen Jahren konnte in einer Studie mit Kindern mit LKGS gezeigt werden, dass diese in bestimmten Situationen weniger Enttäuschung zeigten als gesunde Kinder [17]. Des Weiteren zeigte sich, dass Jungen mit einer sichtbaren Spalte deutlich mehr positive Wahrnehmungen innerhalb freundschaftlicher Beziehungen und weniger depressive Stimmungen empfanden als die Jungen der Kontrollgruppe. Das lässt auf eine gute emotionale Belastbarkeit bei Patienten mit LKGS schließen [18]. Patienten mit LKGS sind je nach ihrer Akzeptanz gegenüber ihrer eigenen Erscheinung emotional stabil [19]. Das zeigt, dass den chirurgischen Verfahren im Vergleich zur familiären Unterstützung und der sozialen Akzeptanz eher eine geringere Relevanz zukommt. Diesbezüglich konnte gezeigt werden, dass für einen Patienten mit LKGS die eigene Bewertung des Operationsergebnisses wichtiger ist als die Einschätzung des behandelnden Chirurgen [20]. Auch ist belegt, dass Kinder mit LKGS in der familiären Interaktion selbstständiger handeln und selbstbewusster sind, da ihre Mütter häufiger ermutigend und weniger beschränkend agieren [21].

Allerdings ist die Schulbildung häufig schlechter und der berufliche Aufstieg verzögert oder im Vergleich zu Menschen ohne Einschränkung erschwert und oftmals nicht gleichwertig [22]. Die Erfahrungen mit mangelnder Akzeptanz und Wertschätzung in Schule und Berufsleben sind Gründe, die dazu beitragen, dass Patienten mit LKGS auch auf zwischenmenschlicher Ebene Hemmungen entwickeln können. Sie haben weniger soziale Kontakte, partnerschaftliche Beziehungen entwickeln sich seltener und später als bei Nicht-Betroffenen, auch führen diese seltener zur Familiengründung [22,23].

Eine kürzlich veröffentlichte Studie zeigte keine Unterschiede bei Patienten mit Gesichtsanomalien (ohne LKGS) und Gesunden in Bezug auf ihr psychosoziales Verhalten, allerdings berichteten betroffene erwachsene Patienten von Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer sozialen Aktivitäten und Einschränkungen durch körperliche und emotionale Probleme [24]. Weitergehende Untersuchungen belegten keine Unterschiede zwischen Patienten mit LKGS und Gesunden bezüglich emotionaler Probleme, Kontaktschwierigkeiten oder Hyperaktivität, jedoch berichteten Patienten mit LKGS sechsmal häufiger über Probleme im Interaktionsverhalten [25]. Diese psychologischen Defizite können die Ursache für seelische Erkrankungen wie z. B. Depressionen [26] und Angstzustände [26,27] sein.

1.5 Emotionsregulation

In der Psychologie beschreibt der Begriff Emotionsregulation (ER) die Mechanismen des Menschen, Emotionen zu beeinflussen und je nach Art, Dauer oder Intensität zu verstärken oder abzuschwächen [28]. Der Begriff bezieht sich sowohl auf die Regulation von eigenen Emotionen als auch die Emotionen von Kommunikationspartnern [29]. In der Regel wird bei dem Begriff Emotionsregulation davon ausgegangen, dass es sich um die Reaktion auf unmittelbare Ereignisse handelt, die wahrgenommen und bewertet werden, nicht jedoch um langanhaltende Stimmungen. In der Interaktion zweier menschlicher Individuen findet eine andauernde Bewertung der nonverbalen Handlungen der Aktionspartner statt. Diese Bewertung wird hauptsächlich über Mimik, Gestik und Stimmlage gesteuert. Unmittelbar nach Bewertung der Emotion kann der Kommunikationspartner entsprechend reagieren [28]. Zu diesem Zweck haben sich für bestimmte Gefühlslagen spezielle Gesichtsausdrücke entwickelt, die angeboren und unabhängig von geografischer und ethnischer Herkunft sind [30]. Es wird davon ausgegangen, dass sich diese universellen, d. h. immer gleichen Gesichtsausdrücke entwickelt haben, um eine schnelle und präzise Kommunikation unter Beachtung der jeweiligen Gefühlslage zu ermöglichen. Ausschlaggebend für eine weitgehend störungsfreie Kommunikation ist die erfolgreiche Zuordnung von Gesichtsausdrücken zu den ihnen zu Grunde liegenden Emotionen und die darauffolgende ER mit der entsprechenden Reaktion.

Die Emotionsforschung hat in den letzten Jahrzehnten einen enormen Erkenntnisgewinn erzielt. Seit Entwicklung der Magnetresonanztomografie kann die neurophysiologische Grundlage von Emotionen erforscht und somit besser verstanden werden [31]. So wurde gezeigt, dass bestimmte Areale im Gehirn spezifische Emotionen verarbeiten und generieren. Dabei handelt es sich sowohl um bestimmte Teile des limbischen Systems als auch des präfrontalen Kortex [32]. Ein Teil des limbischen Systems, die Amygdala, wird auch als Angstzentrum bezeichnet. Es ist für die emotionale Bewertung von Ereignissen und deren Speicherung sowie Abruf bei möglicher Gefahr verantwortlich [33]. Die Amygdala leitet mögliche Fluchtreaktionen ein, ist sie verletzt, kommt es zum Verlust von überlebenswichtigen Funktionen (Furcht, Aggression, Flucht). Wichtiger Teil der Emotionsentstehung ist auch der Hippocampus als Generator von Erinnerungen. Bestimmte psychische Erkrankungen (z. B. Depressionen) gehen mit Veränderungen des Hippocampus einher [34]. Eng verbunden mit dem limbischen System ist der präfrontale Kortex, wichtig für

Handlungsplanung und Regulation von Emotionen. Läsionen in diesem Bereich führen zu massiven Verhaltensstörungen [32]. Ein weiterer bedeutender Umschaltpunkt bei der Verarbeitung von Emotionen ist die visuelle Aufbereitung in der Hirnrinde. Über sensorische Afferenzen wird das Gesehene über den Thalamus in den Sulcus temporalis superior geleitet. Hier findet die Analyse der Mimik statt, registriert werden Blickrichtung, Ausdruck und Mundbewegungen. Unveränderliche Gesichtsmerkmale einer bekannten Person werden im Gyrus fusiformes erkannt [35].

Der Verlust der Fähigkeit, emotionale Gesichtsausdrücke korrekt zuzuordnen, kann als ein spezifisches Symptom einer psychischen Erkrankung auftreten. Bei bestimmten Krankheitsbildern, z. B. dem Asperger-Syndrom, arbeiten die Teile des Gehirns fehlerhaft, die mit der Emotionsverarbeitung in Verbindung gebracht werden. Festgestellt wurde eine verminderte Aktivität im präfrontalen Kortex, aber auch in der Amygdala. Darüber hinaus vermutet man eine Störung des Spiegelneuronen-Systems, das mit empathischem Verhalten in Verbindung steht [36]. Spiegelneuronen sind Neuronen, die sowohl beim Beobachten als auch beim eigenen Ausführen einer Handlung das gleiche Aktivitätsmuster zeigen. Auch durch Tumore [37], Schlaganfälle oder Verletzungen kann es dazu kommen, dass die neurophysiologische Grundlage der Emotionsverarbeitung beeinträchtigt wird. Diese Störung bedeutet für die Betroffenen erhebliche Defizite in der Emotionserkennung und damit verbunden eine Beeinträchtigung in der sozialen Interaktion.

Im Gegensatz dazu weisen Patienten mit LKGS in aller Regel keine neurophysiologischen Veränderungen oder psychologischen Störungen auf [38]. Die Emotionsverarbeitung wurde bisher nur im Hinblick auf das Umfeld der Patienten untersucht. Vorliegende Studien befassen sich mit den emotionalen Auswirkungen auf die Eltern [39–43] oder allein mit dem psychosozialen Verhalten der Patienten, nicht aber mit ihren Emotionen [15,24,25,41,44,45]. Ziel der vorliegenden Doktorarbeit war deshalb die Untersuchung verschiedener Aspekte der Emotionsregulation bei Patienten mit LKGS und der Vergleich mit einer gesunden Kontrollgruppe.

Diesbezüglich wurden drei Hypothesen formuliert:

Hypothese 1: Individuen mit LKGS zeigen im Vergleich zu nicht betroffenen Kontrollprobanden keine abweichende Emotionsregulation.

Hypothese 2: Zwischen Individuen mit LKGS und einer Kontrollgruppe zeigen sich hinsichtlich der Emotionserkennung keine Unterschiede.

Hypothese 3: Individuen mit LKGS zeigen keine fehlbildungsbedingte Störung der Emotionsexpression.

2. Material und Methode

2.1 Studienprobanden

Bei den Studienprobanden handelte es sich um 25 Patienten aus dem Spaltzentrum des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Kiel. Ausgewählt wurden Patienten mit durchgehender, nicht-syndromaler LKGS. Die Kontrollgruppe (n = 25) wurde über eine Zeitungsannonce rekrutiert und entsprach in Alter- und Geschlechterverteilung in etwa der Patientengruppe. Die Untersuchung der Probanden stand in Einklang mit der Deklaration von Helsinki und wurde durch die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel genehmigt (AZ: 433/10). Des Weiteren wurde die Studie im deutschen Register für medizinische Studien registriert (Registernummer: DRKS00004276; http://drks-neu.uniklinik-freiburg.de/drks_web/setLocale_EN.do).

2.2 Versuchsablauf

Die Probanden wurden in das Institut für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie in Kiel eingeladen. Die Termine wurden individuell festgelegt und dauerten zwischen 30 und 45 Minuten. Nach einem kurzen Gespräch über Ablauf und Sinn der Studie sowie persönlichen Fragen und Anmerkungen der Teilnehmer konnte der Test gestartet werden. Begonnen wurde mit den Fragebögen ERQ und AEQ-G18. Die Probanden wurden dazu angehalten, sich ausreichend Zeit zu nehmen. Bei aufkommenden Fragen war es möglich, diese sofort zu klären, da die Versuchsleiterin jederzeit im Raum blieb. Nach Beendigung der Fragebögen folgte die Untersuchung der Emotionsdekodierung mit Hilfe des *Facially Expressed Emotion Labeling Test* am PC. Die Probanden erhielten eine kurze Einweisung, auch hier konnten etwaige Fragen im Vorfeld geklärt werden. Zum Abschluss folgte die Untersuchung der Emotionsexpression mittels einer Geruchsprobe. Die Teilnehmer wurden zur Videoaufnahme in Position gesetzt und über den Ablauf aufgeklärt. Anschließend wurde die Buttersäure-Lösung dargeboten und die Reaktion des Probanden aufgezeichnet. Die Videoaufnahme dauerte 15–30 Sekunden. Der Test war damit beendet.

2.3 Messung der Emotionsregulation mit dem Emotion Regulation Questionnaire und dem Ambivalence Over Emotion Expressiveness Questionnaire G 18

Der *Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)* wurde 2003 von Gross und John entwickelt. Dieser validierte Fragebogen zielt darauf ab herauszufinden, auf welche Art und Weise der Proband mit Emotionen umgeht.

Es wird davon ausgegangen, dass die habituelle Emotionsregulation in der Regel mit Hilfe zweier Strategien erfolgt, entweder der kognitiven Neubewertung der Situation oder der expressiven Unterdrückung. Die deutsche Version des Fragebogens wurde 2009 von Abler und Kessler veröffentlicht [46] und erreichte im Vergleich mit dem amerikanischen Original gute innere Konsistenzwerte als Reliabilitätsmaß für die Unterdrückung ($\alpha = 0,76$) und Neubewertung ($\alpha = 0,74$). Die Grundlage dieses Fragebogens ist das 2002 von Gross entwickelte Modell zum Ablauf emotionaler Reaktionen [47,48]. Dabei wird von zwei möglichen Strategien zur Emotionsregulation ausgegangen, die zeitlich in Bezug zu einer emotionalen Situation stehen. Zum einen geht es um Strategien, die zeitlich vor dem emotionalen Ereignis stattfinden, sogenannte vorbereitungsorientierte Strategien. Durch Neubewertung der Situation (Umdenken) schafft es der Proband, eine Situation aus einem neuen Blickwinkel zu sehen und sie so anders zu erleben. Daneben gibt es die antwortorientierte Strategie, die zeitlich nach dem emotionalen Erleben stattfindet. Hierbei werden Emotionen bewusst gesteuert und unterdrückt (Suppression).

Beim Vergleich beider Strategien fiel auf, dass Unterdrückung zwar dazu führen kann, dass negative Emotionen weniger offensichtlich sind, jedoch genauso stark erlebt bzw. noch verstärkt werden können [49]. Bei der Neubewertung konnte sowohl das Zeigen als auch das Fühlen negativer Emotion verändert werden [50].

Um die möglicherweise vorhandene emotionale Ambivalenz der Teilnehmer festzustellen, wurde die deutsche Version des *Ambivalence Over Emotion Expressiveness Questionnaire G 18 (AEQ-G18)* verwendet. Ursprünglich 1990 von King und Emmons mit einem Katalog von 28 Fragen konzipiert [51], ist die überarbeitete Version auf 18 Fragen gekürzt. Mit Hilfe einer Antwortskala (von 0 = niemals bis 4 = immer) soll herausgefunden werden, inwieweit die Gefühle mit den nach außen gezeigten Emotionen korrelieren. Die inneren Konsistenzwerte (Cronbachs α) des AEQ-G18 liegen bei $\alpha = 0,80$ für die Kompetenzambivalenz-Skala, bei $\alpha = 0,72$ für die Effektabivalenz und bei $\alpha = 0,77$ für die Gesamtpunkte. Mit etwa 0,2 war die Interkorrelation zwischen den Skalen sehr gering, was für eine gute statistische Reliabilität spricht [52].

2.4 Untersuchung der Emotionserkennung mit dem *Facially Expressed Emotion Labeling Test*

Die Fähigkeit, emotionale Gesichtsausdrücke richtig zu deuten, wurde mit dem *Facially Expressed Emotion Labeling Test (FEEL-Test)* überprüft [53]. Hierbei handelt es sich um einen computerunterstützten Test, der misst, wie viele von sechs bildhaft dargestellten Basisemotionen richtig erkannt wurden. Bei diesen Bildern handelt es sich um Farbfotografien aus der Serie *Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE)* [54]. Die Fotoserie besteht aus sieben Personen, die jeweils eine der sechs Basisemotionen (Ärger, Trauer, Ekel, Angst, Freude und Überraschung) bzw. auf einem Bild einen neutralen Gesichtsausdruck zeigen. Die Bilder mit dem neutralen Gesichtsausdruck werden immer im Vorfeld einer Emotion gezeigt, anschließend erfolgt für 300 ms der Stimulus mit dem zu erkennenden spezifischen Emotionsausdruck dieser Person. Insgesamt müssen von den Probanden 42 Gesichtsausdrücke richtig erkannt werden. Erreicht werden kann eine Punktzahl von 0 bis 42, pro richtig bestimmter Emotion wird also ein Punkt vergeben. Der Test erreichte im Vergleich mit ähnlichen Tests eine hohe Reliabilität. Mit einem Cronbachs α von $r = 0,76$ scheint er ein geeignetes Instrument zur Untersuchung von unterschiedlichen Gruppen und Individuen zu sein [53].

Der Testablauf beginnt mit einer kurzen Eingewöhnung des Probanden. Dafür werden nacheinander sechs Bilder mit je einer Basisemotion gezeigt. Der Proband erhält hier bereits die Möglichkeit, eine Antwort über das 6-Feld-Antwortschema (Auswahl einer von sechs Basisemotionen) zu geben. Im Gegensatz zum eigentlichen Test erhält der Teilnehmer hier ein Feedback zu seiner Antwort (richtig/falsch). So soll sichergestellt werden, dass der Test verstanden wurde. Nach dieser Einführung gibt es die Möglichkeit, Fragen zu stellen. Der eigentliche Test beginnt mit dem Bild einer Person mit neutralem Gesichtsausdruck, das für 1,5 s dargeboten wird, es erfolgt ein Tonsignal, um die Aufmerksamkeit des Teilnehmers zu erhöhen. Nach einer Sekunde Pause (grauer Bildschirm mit einem Fixpunkt) wird ein Bild mit einem emotionalen Gesichtsausdruck der gleichen Person für 300 ms gezeigt (Stimulus). Auf dem Bildschirm erscheint nach 500 ms das Antwortschema. Der Teilnehmer muss mit einem Mausklick die Emotion anklicken, die er auf dem Foto erkannt hat (*Forced-Choice-Antwort*). Dafür stehen ihm zehn Sekunden zur Verfügung. Im Anschluss an eine vier bis sechs Sekunden lange Pause beginnt die Reihung von Neuem mit dem neutralen Gesichtsausdruck. Insgesamt gibt es 42 Durchgänge. Die Reihenfolge der Emotionsausdrücke ist dabei zufällig (s. Abb. 4).

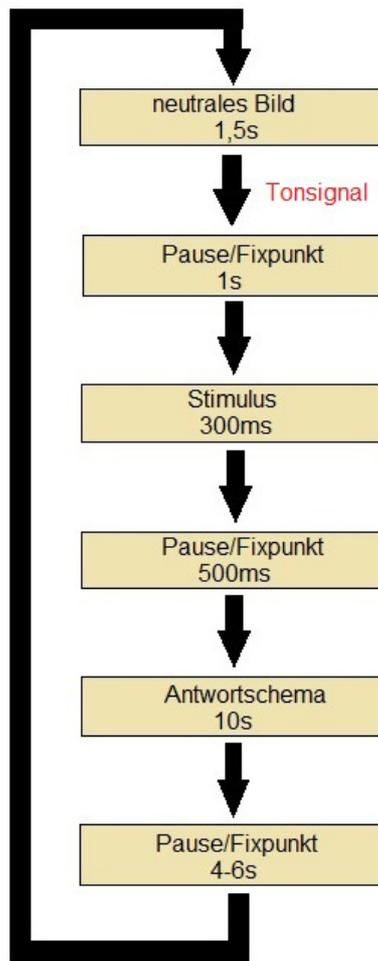


Abbildung 4: Schematische Darstellung zum Ablauf des FEEL-Tests.

2.5 Untersuchung der Emotionsexpression mit Hilfe einer Geruchsprobe

Emotionale Gesichtsausdrücke werden durch die Funktion ganz bestimmter Muskelgruppen vermittelt. Je nach beteiligter Muskelgruppe kann so auf eine bestimmte Gefühlslage geschlossen werden. Ein System zur Kodierung/Dekodierung von Emotionen wurde bereits 1978 von Paul Ekman und Wallace V. Friesen entwickelt [55]. Es handelt sich dabei um das *Facial Acting Coding System (FACS)*, das bis heute beispielsweise in psychologischen und forensischen Untersuchungen genutzt wird. Mit Hilfe von ausgebildeten Kodierern können gestellte Emotionsausdrücke von wahren Emotionen unterschieden werden. Ein gestelltes Lächeln erfordert das Unter-Kontrolle-Bringen bestimmter Muskelgruppen, die wahre Emotion wird automatisch in den ersten Millisekunden als sog. Mikromimik gezeigt.

Das *Emotional Facial Action Coding System (EmFACS)* beinhaltet die primären Emotionen (Ärger, Angst, Freude, Wut, Ekel, Überraschung), die von Paul Ekman [30] als universell angesehen werden und durch bestimmte Teile der mimischen Muskulatur, sog. *Action Units*

(AUs), codiert werden. Das Gesicht kann dazu in zwei Bereiche eingeteilt werden: Das Untergesicht besteht aus 32 Einheiten, das Obergesicht aus zwölf, insgesamt handelt es sich also um 44 AUs. Darüber hinaus wird die Ausprägungsstärke der einzelnen Units quantifiziert (gerade wahrnehmbar bis im Höchstmaß ausgeprägt). Bestimmten Emotionen können also bestimmte Muskelgruppen zugeordnet werden.

Um einen vergleichbaren Emotionsausdruck zu generieren, wurde in der vorliegenden Doktorarbeit versucht, mit Hilfe einer Geruchsprobe die Emotion Ekel zu erzeugen. Mit einem Buttersäure-gefüllten Gefäß wurde ein olfaktorischer Reiz gesetzt. Die Reaktion darauf kann unterschiedlich ausfallen. Meist wird Ekel schon durch ein Naserümpfen deutlich (AU 9). Häufig werden dabei auch die Oberlippe mit nach oben gezogen (AU 10) und die Nase aufgebläht, der Unterkiefer fallen gelassen (AU 26) und die Unterlippe/Mundwinkel nach unten gezogen (AU 16). Um seinen Ekel zu unterstreichen, wird gelegentlich auch die Zunge rausgestreckt (AU 19).

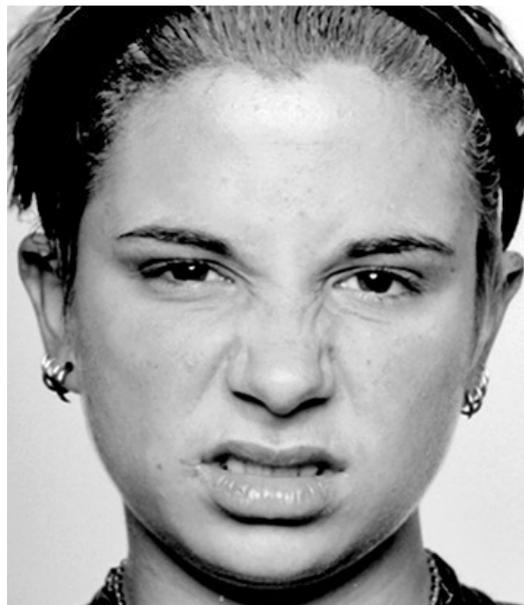


Abbildung 5: Charakteristischer Gesichtsausdruck bei der Basisemotion Ekel (Quelle: <https://www.dasgehirn.info/handeln/mimik-gestik-koerpersprache/der-gesichtsverstehere>).

Die Reaktion der Versuchspersonen auf die Geruchsprobe wurde gefilmt und ihre erzeugten Gesichtsausdrücke später durch einen zertifizierten FACS-Kodierer anhand der beteiligten Muskelgruppen nach dem FACS-Manual erkannt und bewertet.

2.6 Statistische Auswertung

Die statistische Datenanalyse wurde mittels SPSS 13.00 für Windows durchgeführt. Für die Nullhypothese wurde eine Fehlerwahrscheinlichkeit (Signifikanzniveau α) von 5 % angenommen und deshalb der Signifikanzwert auf $p < 0,05$ gesetzt (zweiseitig). Gruppenvergleiche wurden mit Hilfe des T-Tests für unabhängige Stichproben und des χ^2 -Tests durchgeführt (*two-tailed Fisher's exact Test*), Gesichtsausdrücke anhand des FACS-Leitfadens kodiert. Dabei wurde jeder faziale Gesichtsausdruck Bild für Bild analysiert und gemäß der Vollständigkeit des Ekelausdrucks in niedrige, mittlere und hohe Intensitäten eingeteilt. Aufgrund der geringen Anzahl an Ekelausdrücken in beiden Stichproben wurden Unterschiede zwischen der Patienten- und der Kontrollgruppe nur auf deskriptiver Ebene analysiert. Nur der stärkste faziale Ausdruck jedes Teilnehmers wurde in die Analyse einbezogen. Außer acht blieb die Häufigkeit der einzelnen Ekelausdrücke, die Gesamtzahl der Ekelausdrücke der beiden Gruppen wurde zusätzlich mit dem zweiseitigen *Fisher's exact Test* verglichen.

3. Ergebnisse

3.1 Demografische Auswertung

Die beiden Testgruppen bestanden jeweils aus 25 Teilnehmern. In der Patientengruppe lag das Durchschnittsalter bei 25,6 Jahren (SD (Standardabweichung) \pm 7,47) und bewegte sich in einer Altersspanne von 17 bis 50 Jahren. Die Kontrollgruppe deckte einen Altersbereich von 18 bis 52 Jahren ab und lag mit einem Altersdurchschnitt von 26,4 Jahren (SD \pm 6,87) wenige Monate über dem der Patientengruppe. In der LKGS-Gruppe gab es neun weibliche (36 %) und 16 männliche Probanden (64 %), in der Kontrollgruppe elf Frauen (44 %) und 14 Männer (56 %).

Tabelle 1: Demografische Eigenschaften der Patientengruppe (n = 25) und der Kontrollgruppe (n = 25); n. s. = nicht signifikant

	Patientengruppe	Kontrollgruppe	Signifikanztest
Alter			T-Test
Durchschnitt	25,6	26,4	n. s.
Standardabweichung (SD)	7,47	6,87	
Altersbereich	17–50	18–52	
Geschlecht			Chi ² -Test
Weiblich	9 (36 %)	11 (44 %)	n. s.
Männlich	16 (64 %)	14 (56 %)	n. s.

3.2 Die Messung der habituellen Emotionsregulation zeigt keine Unterschiede zwischen Test- und Kontrollprobanden

Die Auswertung der unterschiedlichen Strategien zur Emotionsregulation durch den ERQ zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Sowohl bei der Neubewertung (LKGS: 4,55 [SD \pm 0,71]; Kontrolle: 4,55 [SD \pm 0,89]) als auch bei der Unterdrückung (LKGS: 3,69 [SD \pm 0,97]; Kontrolle: 3,26 [SD \pm 1,03]) ließen sich keine signifikanten Abweichungen ermitteln. Der Fragebogen zur Ambivalenz der Emotionsexpression gegenüber der inneren Gefühlslage AEQ-G18 zeigte ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen der Patienten- und der Kontrollgruppe (LKGS: 44,44 [SD \pm 10,37]; Kontrolle: 45,52 [SD \pm 13,78]).

Tabelle 2: Vergleich der Emotionsregulation zwischen der Patientengruppe (n = 25) und der Kontrollgruppe (n = 25); n. s. = nicht signifikant

			Durchschnitt	SD	T-Test
ERQ	Neubewertung	LKGS	4,55	0,71	T = 0,03; n. s.
		Kontrolle	4,55	0,89	
	Unterdrückung	LKGS	3,69	0,97	T = 1,52; n. s.
		Kontrolle	3,26	1,03	
AEQ-G18		LKGS	44,44	10,37	T = -0,31; n. s.
		Kontrolle	45,52	13,78	

3.3 Es zeigen sich keine Gruppenunterschiede bei der Erkennung der Basisemotionen

Unseren Erwartungen entsprechend waren auch bei der Emotionserkennung, die durch den FEEL-Test geprüft wurde, keine nennenswerten Unterschiede zwischen der Patienten- und Kontrollgruppe festzustellen. Die Fähigkeit, Basisemotionen richtig zu erkennen, war annähernd gleich (LKGS: 34,57 [SD ± 4,11]; Kontrolle: 34,90 [SD ± 2,91]).

Tabelle 3: Vergleich der Fähigkeit zur Emotionserkennung anhand des FEEL-Test zwischen Patientengruppe (n = 25) und Kontrollgruppe (n = 24); n. s. = nicht signifikant

FEEL Ergebnis	Durchschnitt	SD	T-Test
LKGS	34,57	4,11	T = -0,32; n. s.
Kontrolle	34,90	2,91	

3.4 Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalte zeigen geringere Ekelexpression als die Kontrollprobanden

Bei der Untersuchung der Videoaufnahmen fiel zuallererst eine ungleiche Verteilung der Anzahl an Ekelausdrücken auf. In der Kontrollgruppe fanden sich 14 Emotionsausdrücke, die eindeutig als Ekel identifiziert werden konnten, in der Patientengruppe waren es neun. Für die weitere Analyse wurden diese Ekelausdrücke nach ihrem Stärkegrad in Subgruppen eingeteilt. Im Ergebnis zeigten beide Gruppen jeweils sieben hochintensive Ekelausdrücke. Eine mittlere Expressionsstärke war nur einmal in der LKGS-Gruppe, jedoch weitere siebenmal in der Kontrollgruppe zu finden. In der Gruppe mit der niedrigstarken

Ekelexpression war diese einmal in der LKGS-Gruppe zu finden, in der Kontrollgruppe hingegen gar nicht.

Mit Hilfe des *Fisher's exact* Tests konnte festgestellt werden, dass keine wesentlichen Differenzen zwischen der Patienten- und der Kontrollgruppe bestehen.

Tabelle 4: Anzahl der Ekelexpression bei der Patienten- und Kontrollgruppe

Intensität	LKGS	Kontrolle
Hoch	7	7
Mittel	1	7
Niedrig	1	0

Weitergehende Analysen der Videoaufnahmen zeigten eine hohe Anzahl anderer, nicht zufälliger Verhaltensmuster insbesondere bei der Patientengruppe, die in zeitlichem Bezug zur Geruchsprobe standen, jedoch nicht der Ekelexpression zugeordnet werden konnten. Laut der Analyse mit dem FACS-Manual handelte es sich zum großen Teil um zwei bestimmte *Action Units*, zum einen um die AU 4 (Augenbrauen senken), die in Verbindung mit Ärger steht, zum anderen um die AU 12 (Mundwinkel anheben), die hingegen oft mit Freude einhergeht.

4. Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Doktorarbeit war es, die verschiedenen Aspekte der Emotionsregulation von Patienten mit LKGS zu untersuchen und diese mit einer gesunden Kontrollgruppe zu vergleichen. Mithilfe von Fragebögen zur Untersuchung von Emotionsregulationsmechanismen sollten die Strategien zur habituellen ER und die emotionale Ambivalenz beider Gruppen verglichen werden. Des Weiteren sollten die Emotionserkennung (*emotional decoding*) und die Emotionsexpression (*emotional encoding*) untersucht werden. Wir stellten die Hypothese auf, dass Betroffene keine andere Emotionsregulation zeigen als nicht betroffene Individuen:

Hypothese 1: Individuen mit LKGS zeigen im Vergleich zu nicht betroffenen Kontrollprobanden keine abweichende Emotionsregulation.

Hypothese 2: Zwischen Individuen mit LKGS und einer Kontrollgruppe zeigen sich hinsichtlich der Emotionserkennung keine Unterschiede.

Hypothese 3: Individuen mit LKGS zeigen keine fehlbildungsbedingte Störung der Emotionsexpression.

In Bezug auf die **erste Hypothese** kamen wir zu folgendem Ergebnis: Die Untersuchung der habituellen Emotionsregulation bei Patienten mit LKGS und der Kontrollgruppe zeigte keine signifikanten Unterschiede, dies sowohl in Bezug auf den ERQ als auch auf den AEQ-G 18, womit die erste Hypothese bestätigt wurde.

Die innere Ambivalenz der eigenen Emotionen, d. h. das Zeigen bzw. Verstecken von Emotionen in bestimmten Situationen, führt allgemein zu Stress. Dies kann besonders dann zu einem Problem werden, wenn es sich zu einem dauerhaften Verhaltensmuster manifestiert, und nicht mehr nur der kurzzeitigen Anpassung dient [51]. Diesbezüglich konnte gezeigt werden, dass Unterschiede in der Ambivalenz hauptsächlich mit dem Bildungshintergrund zusammenhängen. Individuen mit einem höheren Bildungsgrad weisen weniger emotionale Ambivalenzen auf. Darüber hinaus wurde gezeigt, dass eine hohe emotionale Ambivalenz mit Depressionen und einem reduzierten psychischen Gesundheitsstatus sowie einer schlechteren Lebensqualität einhergeht [52,56]. Solche psychischen Gesundheitsprobleme können zu Schwierigkeiten in der Kommunikation und damit zu Problemen in Beziehungen und zu

sozialer Isolation führen [56]. Es kann angenommen werden, dass Patienten mit einer Gesichtsspalte unter spezifischen psychosozialen Anpassungsschwierigkeiten leiden, da sie durch ihr Äußeres und ihre Sprache sowie durch die Langzeitbehandlung von Kindheit bis ins Erwachsenenalter beeinträchtigt sind [15]. Daher ist eine Abweichung der emotionalen Regulationsmechanismen prinzipiell vorstellbar. Dennoch zeigten sich entsprechend unserer Hypothese keine signifikanten Unterschiede zwischen Patienten mit LKGS und gesunden Probanden in Bezug auf die Emotionsregulation.

Für dieses Ergebnis kommen einige Erklärungen in Betracht. Zunächst ist es möglich, dass das bloße Vorhandensein einer Spalte nicht den schwerwiegenden Effekt auf die Emotionsregulation hat, wie es zu vermuten wäre. Des Weiteren besteht Anlass zur Vermutung, dass diese Effekte nur mit feineren Instrumenten gemessen werden können, als die vorliegenden Fragebögen darstellen. Drittens ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass Patienten mit LKGS zwar Probleme haben, jedoch in der Lage sind, diese mit Hilfe guter Coping-Strategien zu kompensieren. Bekannt ist, dass positive Coping-Strategien gesundheitliche Risikofaktoren reduzieren können [57]. Eine Studie, die das Stressverhalten mit Hilfe von Cortisolmessungen im Speichel untersuchte, zeigte, dass Patienten mit LKGS gegenüber den gesunden Kontrollprobanden ein besseres endokrinologisches Coping besitzen [58]. Darüber hinaus wird angenommen, dass Individuen auch von derartigen Stresssituationen profitieren können [59].

In diesem Zusammenhang wurde evident, dass Kinder mit LKGS über eine gute emotionale Belastbarkeit verfügen, mit ihrem Aussehen sehr zufrieden sind und über wenig Hänseleien berichten. Dabei wurde ebenfalls deutlich, dass die Charakteristika der Patienten wie die Sichtbarkeit der Spalte, Geschlecht und zusätzliche Diagnosen nicht generell mit höherer psychosozialer Belastung einhergehen, sondern von der individuellen Wahrnehmung und Beurteilung des Kindes abhängen [60]. Bei LKGS-Patienten tragen eine normale emotionale Belastbarkeit und gute soziale Fähigkeiten dazu bei, dass die Emotionsverarbeitung keine Unterschiede zu Gesunden aufweist.

Die **zweite Hypothese** befasste sich mit der Fähigkeit der Emotionserkennung. Unseren Erwartungen entsprechend zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen der Patienten- und der Kontrollgruppe in der Emotionserkennungsfähigkeit von fazialen Basisemotionen. Trotz der spezifischen Lebensumstände von Patienten mit LKGS mit häufigen Klinikaufenthalten und einer Vielzahl von chirurgischen Eingriffen, einem mehr oder weniger stark gestörten fazialen Erscheinungsbild und einer fast immer vorhandenen

Sprachstörung, die häufig durch Hänseleien und Beleidigungen von der Kindheit bis ins Erwachsenenalter begleitet wird, zeigen Studien, dass diese Einflüsse nicht zwangsläufig zu einem geschwächten Selbstbewusstsein und einem veränderten Kodierungs-/Dekodierungsmechanismus führen. Voraussetzung für eine regelrechte Emotionserkennung sind eine gute emotionale Belastbarkeit und emotionale Fähigkeit, die insbesondere dann gegeben sind, wenn das soziale Umfeld, vor allem die Familie den emotionalen Grundstein dazu legt [18].

Überprüft wurde die Emotionserkennungsfähigkeit mit Hilfe eines Computer-gestützten Tests (FEEL-Test). Die wissenschaftliche Grundlage für den FEEL-Test wurde bereits in den 1970er Jahren von Ekman und Friesen gelegt [55], die zeigten, dass die Basisemotionen (Freude, Trauer, Angst, Ärger, Überraschung, Ekel) über spezielle Teile der mimischen Muskulatur generiert werden, die sog. *Action Units*. Auf diese Theorie bezogen sind die Basisemotionen und ihre Expression angeboren, schon im jungen Alter präsent und unabhängig von externen Faktoren [61]. Gestützt wurde dies durch Beobachtungen Ekmans 1966 in Papua Neuguinea. Ekman zeigte den Ureinwohnern Fotos von Emotionen und ließ diese situationsbestimmten Gefühlen zuordnen (z. B. Tod des Kindes, verwesenes Tier). Die Ureinwohner waren trotz gesellschaftlicher Isolation in der Lage, die Basisemotionen den entsprechenden Situationen zuzuordnen.

In einer (der unseren ähnlichen) Studie wurden die Kodierungs- und Dekodierungsfähigkeiten sowie die wahrgenommene Akzeptanz von Kindern mit operierter Spalte und gesunden Kindern im Alter von 8 bis 15 Jahren verglichen. In Übereinstimmung mit unserer Studie konnte gezeigt werden, dass beide Gruppen keine Unterschiede in ihrer Emotionserkennung, also dem Erkennen von auf Farbfotos präsentierten emotionalen Gesichtsausdrücken, aufwiesen [62]. Infolgedessen ist trotz anatomischer Veränderungen bei Patienten mit LKGS durch beide Studien gezeigt worden, dass die starke biologische Verankerung für Gesichtserkennung und Emotionsexpression dazu führt, dass diese nur wenig durch äußere Faktoren beeinflusst werden können. In einer aktuellen Studie über Patienten mit Kiefergelenksbeschwerden fanden Haas und Kollegen heraus, dass diese eine signifikant schlechtere Emotionserkennung bei dem FEEL-Test aufwiesen. Allerdings litten diese Patienten unter massiven Schmerzsymptomen [63]. Demzufolge könnten Schmerzen im Gesicht ein kritischer Faktor sein, der die Emotionserkennungsfähigkeiten beeinflusst. Konnerth et al. zeigten 2016 in einer Pilotstudie, dass Patienten mit einer peripheren Gesichtslähmung ebenfalls eine schlechtere Emotionserkennung aufwiesen [64]. Hinreichend untersucht ist der Zusammenhang zwischen einer eingeschränkten Muskelbewegung und dem

Nicht-Erkennen der Basisemotionen damit noch nicht, aber es scheint ein Zusammenhang zwischen der Erkennungsfähigkeit und der eigenen Emotionsexpressionsfähigkeit zu bestehen, sei diese durch Schmerzen oder durch Paralyse gestört.

Der dritte Teil der Doktorarbeit befasste sich mit der Emotionsexpression von Ekel. In der **dritten Hypothese** wurde formuliert, dass Individuen mit LKGS im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden fehlbildungsbedingt keine abweichende Emotionsexpression (*emotional encoding*) aufweisen. In Betracht gezogen werden muss hierbei die fehlbildungsbedingte Narbe der Oberlippe. Durch die unphysiologische Muskulaturchlinge des Mundes ist eine beeinträchtigte Emotionsexpression denkbar, da bei der Expression von Ekel die *Action Unit* 10 (Hochziehen der Oberlippe) angesteuert wird.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Anzahl der Ekelausdrücke in der Patientengruppe insgesamt niedriger waren, die Anzahl der hoch-intensiven Gesichtsausdrücke zwischen beiden Gruppen jedoch gleich. Patienten mit LKGS zeigten lediglich in den Subgruppen (mittlere/niedrige Intensität) weniger Ekelexpressionen.

Letztlich ist die Bewertung der Emotionsexpressionsfähigkeit nur unter stark explorativen Gesichtspunkten möglich gewesen. Die Videoaufnahmen legten nur kurze und einzelne Gesichtsbewegungen dar, sodass die Anzahl an Emotionsexpressionen nicht aussagekräftig genug war, um statistische Schlüsse ziehen zu können. Möglicherweise war die Testsituation der Probanden ein Grund für eine kontrollierte Emotionsexpression, da ihnen bewusst war, dass sie gefilmt wurden. Dafür spricht, dass neben den *Action-Units*, die für den Ausdruck des Ekels benötigt werden, zwei weitere *AUs* registriert wurden, die in zeitlichem Bezug zur Geruchsprobe standen, der Ekelexpression jedoch nicht zugeordnet werden konnten: Beobachtet wurde ein vermehrtes Augenbrauen-Senken (AU 4) und ein Mundwinkel-Anheben (AU 12). Die gesenkten Augenbrauen werden mit Ärger in Verbindung gebracht, die angehobenen Mundwinkel eher mit Freude. Diese Beobachtung kann darauf schließen lassen, dass die Probanden situationsbedingt eine andere Reaktion zeigten, als es sonst der Fall gewesen wäre, etwa durch Verunsicherung. Natürlich ist auch denkbar, dass ein individueller Geruchssinn zu unterschiedlich intensiver Geruchswahrnehmung und somit zu nicht-repräsentativen Ekelausdrücken führt. Obwohl die hier festgehaltenen Ergebnisse keine allgemeine Aussagekraft besitzen, ist es wahrscheinlich, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen Patienten mit LKGS und Gesunden in Bezug auf ihre Emotionsexpression gibt. In beiden Gruppen zeigten sich Ekelexpressionen unterschiedlicher Ausprägungen.

Kritisch zu betrachten ist bei der vorliegenden Doktorarbeit die geringe Fallzahl mit je 25 Probanden in beiden Gruppen. Hinsichtlich der Demografie kann man jedoch davon ausgehen, dass ein Vergleich beider Gruppen auf explorativer Ebene möglich ist. Der Altersschnitt der Patientengruppe lag bei 25,6 bei einer Altersspanne von 17 bis 50 Jahren, der der Kontrollgruppe lag nur geringfügig höher bei 26,4 und einer Altersspanne von 18 bis 52 Jahren. Auch die Anzahl der weiblichen/männlichen Probanden in beiden Gruppen variierte, dies jedoch nicht signifikant. Als weiterer möglicher Faktor sind die differierenden Rekrutierungsmaßnahmen zu nennen. Nur ca. 10 % aller angeschriebenen Patienten meldeten sich zurück und nahmen an der Studie teil. Möglicherweise engagierten sich vor allem diejenigen, die besser mit ihrer Fehlbildung zurechtkommen. Als weiterer Grund für die geringe Zahl an Rückmeldungen kamen veraltete Patientendaten hinzu. Die Kontrollgruppe wurde über eine Zeitungsannonce gewonnen. Auch hier kann man vermuten, dass es sich um vergleichsweise interessierte, offene Menschen handelt, die u. U. nicht repräsentativ für die Allgemeinbevölkerung sind – wenn auch offensichtlich im Hinblick auf die Patientengruppe passend scheint.

Kritisch betrachtet werden muss auch der Test zur Emotionsexpression. Nur wenige Studien untersuchten bisher den Geruchssinn von LKGS-Patienten. Noch 1988 wurde von Richman et al. festgestellt, dass männliche Patienten mit LKGS über einen schlechteren Geruchssinn verfügen [65]. 2005 jedoch zeigten Grossmann et. al., dass der Geruchssinn keinerlei Einschränkungen aufweist [66]. Es ist vorstellbar, dass durch viele Operationen im Gaumen- und Nasenbereich die Riechnerven beeinträchtigt sein könnten. Möglicherweise ist es den verbesserten Operationsverfahren und Behandlungsabläufen zu verdanken, dass LKGS-Patienten heute weniger bzw. keine Beeinträchtigungen des Geruchssinns aufweisen, allerdings müsste das durch weitere Untersuchungen verifiziert werden.

5. Zusammenfassung

In dieser Doktorarbeit wurden die verschiedenen Aspekte der Emotionsverarbeitung bei Patienten mit LKGS untersucht. Gezeigt werden sollte, dass LKGS-Patienten trotz ihrer zum Teil schwierigen Lebensumstände keine Defizite in der Emotionsverarbeitung aufweisen.

Untersucht wurden eine Patienten- und eine Kontrollgruppe mit je 25 Beteiligten. Die Doktorarbeit teilte sich in drei Bereiche: Die Emotionsregulation, die Emotionserkennung und die Emotionsexpression.

Die Emotionsregulation der Probanden wurde mit Hilfe zweier Fragebögen überprüft. Hier wurde zum einen die innere Ambivalenz von Emotionen, also das Nicht-Zeigen von Gefühlen, mit Hilfe des *Ambivalence Over Emotional Expressiveness Questionnaire* (AEQ-G 18) untersucht. Zum anderen wurde die habituelle Emotionsregulation mit dem *Emotion Regulation Questionnaire* (ERQ) verglichen. Dabei sollte festgestellt werden, ob die Strategien zur Emotionsbewältigung (Neubewertung und Unterdrückung) in beiden Gruppen gleich sind. Sowohl bei der dem AEQ-G 18 als auch bei dem ERQ traten zwischen den LKGS-Patienten und der Kontrollgruppe keine signifikanten Unterschiede auf. Es ließ sich also festhalten, dass Patienten mit LKGS gegenüber Kontrollprobanden keine veränderte Emotionsregulation besitzen. Bei LKGS-Patienten scheinen die Spalte und die damit verbundenen Lebensumstände keine schwerwiegenden Faktoren in Bezug auf die Beeinflussung der Emotionsregulation darzustellen.

Im zweiten Teil wurde mittels eines computergestützten Tests (*Facially Expressed Emotion Labeling Test* [FEEL-Test]) die Fähigkeit der Emotionserkennung untersucht. Bei dem Test wurde über das *Forced-Choice*-Verfahren anhand von 42 fotografierten Gesichtsausdrücken abgefragt, um welche Basisemotion es sich jeweils handelte. Die Ergebnisse beider Gruppen zeigten ebenfalls keine signifikanten Unterschiede. LKGS-Patienten sind trotz anatomischer Veränderungen der Muskelschlinge um den Mund wie auch trotz der Narbenbildung in der Lage, Basisemotionen korrekt zuzuordnen. Diese Faktoren sind nicht stark genug, um die biologische Basis der Emotionserkennung zu schwächen. Bei Schmerzen oder Lähmungen hingegen reicht diese mitunter nicht mehr aus, um eine fehlerfreie Emotionserkennung zu gewährleisten.

Im letzten Teil der Doktorarbeit sollten sowohl die LKGS-Patienten als auch die Kontrollgruppe eine Reaktion auf den Geruch der Buttersäure zeigen. Ziel war die Provokation eines Ekel-Emotionsausdrucks. Mit Videoaufnahmen wurden die Emotionsausdrücke festgehalten und anhand des *FACS-Manuals* durch einen ausgebildeten Kodierer ausgewertet. Es zeigte sich, dass die Probanden Ekel als Ausdruck zeigen konnten,

lediglich in ihrer Intensität konnten Unterschiede registriert werden. Patienten mit LKGS zeigten eine schwächere Ekel-Emotionsexpression. Möglicherweise war dieses Verhalten situationsbedingt, weshalb allgemeine Aussagen über die Emotionsexpression von LKGS-Patienten anhand dieses Tests nicht zu tätigen sind und weiterer Untersuchungen bedürfen. Die Ergebnisse dieser Doktorarbeit lassen den Schluss zu, dass LKGS-Patienten über regelrechte Mechanismen der Emotionsverarbeitung verfügen.

6. Literaturverzeichnis

- 1 Gundlach, K. K. H. and Maus, C. (2006), *Epidemiological studies on the frequency of clefts in Europe and world-wide*. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 34 Suppl 2, 1–2
- 2 Dixon, M. J., Marazita, M. L., Beaty, T. H. and Murray, J. C. (2011), *Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences*. Nature reviews. Genetics, 12, 167–178
- 3 Ulfig, N. (2009), *Embryologie*, Georg Thieme Verlag
- 4 Wahl, S. E., Kennedy, A. E., Wyatt, B. H., Moore, A. D., Pridgen, D. E., Cherry, A. M., Mavila, C. B. and Dickinson, A. J. G. (2015), *The role of folate metabolism in orofacial development and clefting*. Developmental biology, 405, 108–122
- 5 Kelly, D., O'Dowd, T. and Reulbach, U. (2012), *Use of folic acid supplements and risk of cleft lip and palate in infants: a population-based cohort study*. The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners, 62, e466-72
- 6 Rozendaal, A. M., van Essen, A. J., teMeerman, G. J., Bakker, M. K., van der Biezen, Jan J, Goorhuis-Brouwer, S. M., Vermeij-Keers, C. and de Walle, Hermien E K (2013), *Periconceptional folic acid associated with an increased risk of oral clefts relative to non-folate related malformations in the Northern Netherlands: a population based case-control study*. European journal of epidemiology, 28, 875–887
- 7 Wong, F. K. and Hagg, U. (2004), *An update on the aetiology of orofacial clefts*. Hong Kong medical journal = Xianggangyixuezhazhi / Hong Kong Academy of Medicine, 10, 331–336
- 8 Mangold, E., Ludwig, K. U. and Nothen, M. M. (2011), *Breakthroughs in the genetics of orofacial clefting*. Trends in molecular medicine, 17, 725–733
- 9 Carinci, F., Scapoli, L., Palmieri, A., Zollino, I. and Pezzetti, F. (2007), *Human genetic factors in nonsyndromic cleft lip and palate: an update*. International journal of pediatric otorhinolaryngology, 71, 1509–1519
- 10 Mossey, P. A., Little, J., Munger, R. G., Dixon, M. J. and Shaw, W. C. (2009), *Cleft lip and palate*. Lancet (London, England), 374, 1773–1785
- 11 Wermker, K., Lunenburger, H., Joos, U., Kleinheinz, J. and Jung, S. (2014), *Results of speech improvement following simultaneous push-back together with velopharyngeal*

- flap surgery in cleft palate patients*. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 42, 525–530
- 12 Al-Nawas, B., Wriedt, S., Reinhard, J., Keilmann, A., Wehrbein, H. and Wagner, W. (2013), *Influence of patient age and experience of the surgeon on early complications after surgical closure of the cleft palate--a retrospective cohort study*. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 41, 135–139
 - 13 Denollet, J., Pedersen, S. S., Ong, A. T. L., Erdman, R. A. M., Serruys, P. W. and van Domburg, R. T. (2006), *Social inhibition modulates the effect of negative emotions on cardiac prognosis following percutaneous coronary intervention in the drug-eluting stent era*. European heart journal, 27, 171–177
 - 14 Christensen, K., Juel, K., Herskind, A. M. and Murray, J. C. (2004), *Long term follow up study of survival associated with cleft lip and palate at birth*. BMJ (Clinical research ed.), 328, 1405
 - 15 Hunt, O., Burden, D., Hepper, P., Stevenson, M. and Johnston, C. (2006), *Self-reports of psychosocial functioning among children and young adults with cleft lip and palate*. The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association, 43, 598–605
 - 16 Chetpakdeechit, W., Hallberg, U., Hagberg, C. and Mohlin, B. (2009), *Social life aspects of young adults with cleft lip and palate: grounded theory approach*. ActaodontologicaScandinavica, 67, 122–128
 - 17 Endriga, M. C., Jordan, J. R. and Speltz, M. L. (2003), *Emotion self-regulation in preschool-aged children with and without orofacial clefts*. Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP, 24, 336–344
 - 18 Feragen, K. B., Kvalem, I. L., Rumsey, N. and Borge, A. I. H. (2010), *Adolescents with and without a facial difference: The role of friendships and social acceptance in perceptions of appearance and emotional resilience*. Body image, 7, 271–279
 - 19 Cochrane, V. M. and Slade, P. (1999), *Appraisal and coping in adults with cleft lip: associations with well-being and social anxiety*. The British journal of medical psychology, 72 (Pt 4), 485–503
 - 20 Gassling, V., Koos, B., Birkenfeld, F., Wiltfang, J. and Zimmermann, C. E. (2015), *Secondary cleft nose rhinoplasty: Subjective and objective outcome evaluation*. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 43, 1855–1862

- 21 Gassling, V., Christoph, C., Wahle, K., Koos, B., Wiltfang, J., Gerber, W.-D. and Siniatchkin, M. (2014), *Children with a cleft lip and palate: an exploratory study of the role of the parent-child interaction*. Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 42, 953–958
- 22 Danino, A., Gradell, J., Malka, G., Moutel, G., Herve, C. and Rosilio, C. (2005), *Social adjustment in French adults from who had undergone standardised treatment of complete unilateral cleft lip and palate*. Annales de chirurgie plastique et esthetique, 50, 202–205
- 23 Trost, O., Gradel, J., Danino, A. and Malka, G. (2007), *Socioeconomic adjustment in young cleft lip-palate patients*. Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale, 108, 383–387
- 24 Roberts, R. M. and Mathias, J. L. (2012), *Psychosocial functioning in adults with congenital craniofacial conditions*. The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association, 49, 276–285
- 25 Brand, S., Blechschmidt, A., Muller, A., Sader, R., Schwenger-Zimmerer, K., Zeilhofer, H.-F. and Holsboer-Trachsler, E. (2009), *Psychosocial functioning and sleep patterns in children and adolescents with cleft lip and palate (CLP) compared with healthy controls*. The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association, 46, 124–135
- 26 Demir, T., Karacetin, G., Baghaki, S. and Aydin, Y. (2011), *Psychiatric assessment of children with nonsyndromic cleft lip and palate*. General hospital psychiatry, 33, 594–603
- 27 Liu, C., Ran, H., Jiang, C.-w. and Zhou, M. (2015), *Anxiety disorders and influence factors in adolescent patients with cleft lip and palate*. Hua xi kouqiangyixue zazhi = Huaxikouqiangyixue zazhi = West China journal of stomatology, 33, 484–487
- 28 Gross, J. J. (2007), *Handbook of emotion regulation*, Guildford New York
- 29 Morris, A. S., Silk, J. S., Steinberg, L., Myers, S. S. and Robinson, L. R. (2007), *The Role of the Family Context in the Development of Emotion Regulation*. Social development (Oxford, England), 16, 361–388
- 30 Ekman, P. and Friesen, W. V. (1971), *Constants across cultures in the face and emotion*. Journal of personality and social psychology, 17, 124–129
- 31 LeDoux, J. E. (1996), *The emotional brain*, Simon & Schuster: New York
- 32 Morgan, M. A., Romanski, L. M. and LeDoux, J. E. (1993), *Extinction of emotional learning: contribution of medial prefrontal cortex*. Neuroscience letters, 163, 109–113

- 33 LeDoux, J. E., Cicchetti, P., Xagoraris, A. and Romanski, L. M. (1990), *The lateral amygdaloid nucleus: sensory interface of the amygdala in fear conditioning*. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 10, 1062–1069
- 34 Campbell, S. and Macqueen, G. (2004), *The role of the hippocampus in the pathophysiology of major depression*. *Journal of psychiatry & neuroscience : JPN*, 29, 417–426
- 35 Iidaka, T. (2012), *The role of the superior temporal sulcus in face recognition and perception*. *Brain and nerve = Shinkeikenkyu no shinpo*, 64, 737–742
- 36 O'Brien, F. M., Page, L., O'Gorman, R. L., Bolton, P., Sharma, A., Baird, G., Daly, E., Hallahan, B., Conroy, R. M. and Foy, C. et al. (2010), *Maturation of limbic regions in Asperger syndrome: a preliminary study using proton magnetic resonance spectroscopy and structural magnetic resonance imaging*. *Psychiatry research*, 184, 77–85
- 37 Campanella, F., Shallice, T., Ius, T., Fabbro, F. and Skrap, M. (2014), *Impact of brain tumour location on emotion and personality: a voxel-based lesion-symptom mapping study on mentalization processes*. *Brain : a journal of neurology*, 137, 2532–2545
- 38 Gassling, V., Receveur, K., Niederberger, U., Koos, B., Overath, C. H., Birkenfeld, F., Wiltfang, J., Gerber, W.-D. and Siniatchkin, M. (2016), *No deficit in neurocortical information processing in patients with cleft lip and palate*. *Clinical oral investigations*, 20, 23–30
- 39 Beaumont, D. (2006), *Exploring parental reactions to the diagnosis of cleft lip and palate*. *Paediatric nursing*, 18, 14–18
- 40 Black, J. D., Giroto, J. A., Chapman, K. E. and Oppenheimer, A. J. (2009), *When my child was born: cross-cultural reactions to the birth of a child with cleft lip and/or palate*. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 46, 545–548
- 41 Hunt, O., Burden, D., Hepper, P., Stevenson, M. and Johnston, C. (2007), *Parent reports of the psychosocial functioning of children with cleft lip and/or palate*. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 44, 304–311
- 42 Nelson, P., Glenney, A.-M., Kirk, S. and Caress, A.-L. (2012), *Parents' experiences of caring for a child with a cleft lip and/or palate: a review of the literature*. *Child: care, health and development*, 38, 6–20

- 43 Nelson, P. A., Kirk, S. A., Caress, A.-L. and Glenney, A.-M. (2012), *Parents' emotional and social experiences of caring for a child through cleft treatment*. *Qualitative health research*, 22, 346–359
- 44 Gkantidis, N., Papamanou, D. A., Christou, P. and Topouzelis, N. (2013), *Aesthetic outcome of cleft lip and palate treatment. Perceptions of patients, families, and health professionals compared to the general public*. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 41, e105-10
- 45 Hunt, O., Burden, D., Hepper, P. and Johnston, C. (2005), *The psychosocial effects of cleft lip and palate: a systematic review*. *European journal of orthodontics*, 27, 274–285
- 46 Abler B, K. H. (2009), *Emotion Regulation Questionnaire - Eine deutschsprachige Fassung des ERQ von Gross und John*. *Diagnostica*, 55, 144–152
- 47 Gross, J. J. (2002), *Emotion regulation: affective, cognitive, and social consequences*. *Psychophysiology*, 39, 281–291
- 48 Gross, J. J. (1998), *Antecedent- and response-focused emotion regulation: divergent consequences for experience, expression, and physiology*. *Journal of personality and social psychology*, 74, 224–237
- 49 Gross, J. J. and Levenson, R. W. (1997), *Hiding feelings: the acute effects of inhibiting negative and positive emotion*. *Journal of abnormal psychology*, 106, 95–103
- 50 Gross, J. J. and John, O. P. (2003), *Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being*. *Journal of personality and social psychology*, 85, 348–362
- 51 King, L. A. and Emmons, R. A. (1990), *Conflict over emotional expression: psychological and physical correlates*. *Journal of personality and social psychology*, 58, 864–877
- 52 Deighton R and Traue H. (2006), *Emotionale Ambivalenz, Körperbeschwerden, Depressivität und soziale Interaktion: Untersuchungen zur deutschen Version des Ambivalence Over Emotional Expressiveness Questionnaire (AEQ-G18)*. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 14, 158–170
- 53 Kessler, H., Bayerl, P., Deighton, R. M., & Traue, H. C. (2002), *Facially Expressed Emotion Labeling (FEEL): PC-gestützter Test zur Emotionserkennung*. *Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin*, 23, 297–306
- 54 Matsumoto D, E. P. (1988), *Japanese and Caucasian facial expressions of emotion (JACFEE)*, San Francisco, CA

- 55 Ekman, P. and Friesen, W. V. (1978), *Facial action coding system: a measurement of facial movement*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press,
- 56 Albani, C., Blaser, G., Volker, J., Geyer, M., Schmutzer, G., Bailer, H., Grulke, N., Brahler, E. and Traue, H. C. (2007), *Ambivalence over Emotional Expressiveness: psychometric evaluation of the AEQ-G18 in a representative German survey*. *Psychosocial medicine*, 4, Doc10
- 57 Sjogren, E., Leanderson, P. and Kristenson, M. (2006), *Diurnal saliva cortisol levels and relations to psychosocial factors in a population sample of middle-aged Swedish men and women*. *International journal of behavioral medicine*, 13, 193–200
- 58 Gassling, V., Holterhus, P.-M., Herbers, D., Kulle, A., Niederberger, U., Hedderich, J., Wiltfang, J. and Gerber, W.-D. (2012), *Stress-coping and cortisol analysis in patients with non-syndromic cleft lip and palate: an explorative study*. *PloS one*, 7, e41015
- 59 Folkman, S. (1997), *Positive psychological states and coping with severe stress*. *Social science & medicine* (1982), 45, 1207–1221
- 60 Feragen, K. B., Borge, A. I. H. and Rumsey, N. (2009), *Social experience in 10-year-old children born with a cleft: exploring psychosocial resilience*. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 46, 65–74
- 61 Ekman, P. (1993), *Facial expression and emotion*. *The American psychologist*, 48, 384–392
- 62 Slifer, K. J., Diver, T., Amari, A., Cohn, J. F., Hilley, L., Beck, M., McDonnell, S. and Kane, A. (2003), *Assessment of facial emotion encoding and decoding skills in children with and without oral clefts*. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 31, 304–315
- 63 Haas, J., Eichhammer, P., Traue, H. C., Hoffmann, H., Behr, M., Cronlein, T., Pieh, C. and Busch, V. (2013), *Alexithymic and somatisation scores in patients with temporomandibular pain disorder correlate with deficits in facial emotion recognition*. *Journal of oral rehabilitation*, 40, 81–90
- 64 Konnerth, V., Mohr, G. and Piekartz, H. von (2016), *Emotion Recognition in Patients with Peripheral Facial Paralysis - A Pilot Study*. *Die Rehabilitation*, 55, 19–25
- 65 Richman, R. A., Sheehe, P. R., McCanty, T., Vespasiano, M., Post, E. M., Guzi, S. and Wright, H. (1988), *Olfactory deficits in boys with cleft palate*. *Pediatrics*, 82, 840–844
- 66 Grossmann, N., Brin, I., Aizenbud, D., Sichel, J.-Y., Gross-Isseroff, R. and Steiner, J. (2005), *Nasal airflow and olfactory function after the repair of cleft palate (with and*

without cleft lip). Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics, 100, 539–544

Ambivalence over Emotion Questionnaire (AEQ-G18)

AEQ-G18

Anleitung: In dem folgenden Fragebogen geht es um Ihre Stimmungen und Gefühle. Bitte lesen Sie sich jede Aussage erst ganz bis zum Ende durch, ehe Sie sich überlegen, ob die Aussage auf Sie zutrifft oder nicht. Verwenden Sie für Ihr Urteil die Zahlen 1 bis 5, wobei die Zahlen die folgende Bedeutung haben: 1 = trifft gar nicht auf mich zu, 2 = trifft etwas auf mich zu, usw. bis 5 = trifft genau auf mich zu. Kreuzen Sie die Zahl an, die am besten Ihr Urteil wiedergibt. Lassen Sie bitte keine Aussage aus.

1. Ich würde gerne meine Gefühle ehrlich zeigen, fürchte mich aber vor Peinlichkeit und Verletzung.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

2. Ich halte meine Eifersucht gegenüber meiner Partnerin/meinem Partner in Zaum, obwohl ich sie/ihn wissen lassen möchte, wie mich das schmerzt.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

3. Ich gebe mir Mühe mich zu zügeln, obwohl ich meinem Temperament lieber freien Lauf lassen würde.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

4. Meine Zuneigung würde ich gerne auch körperlich zeigen, denke aber, das könnte falsch verstanden werden.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

5. Ich versuche niemandem Sorgen zu machen, obwohl andere die Wahrheit kennen sollten.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

6. Ich zwinge mich zum Lächeln, um vor anderen glücklicher auszusehen als ich wirklich bin.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

7. Ich bemühe mich meine Zuneigung zu zeigen, obwohl ich befürchte als weich und zu sensibel zu gelten.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

8. Eigentlich möchte ich mich für Fehler entschuldigen, fürchte aber als inkompetent zu gelten.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

9. Ich fühle mich unfähig anderen zu sagen, wieviel sie mir bedeuten.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

10. Ich möchte meine Zuneigung gerne ausdrücken, aber dann finde ich nicht die richtigen Worte.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

11. Ich kann mich an Situationen erinnern, in denen ich jemandem besser meine Zuneigung hätte zeigen sollen.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

12. Ich bemühe mich meine negativen Gefühle nicht zu zeigen, auch wenn das Nahestehenden gegenüber nicht ganz fair ist.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

13. Ich würde meine Gefühle gerne spontaner zeigen, aber es gelingt mir einfach nicht.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

14. Es fällt mir schwer die richtigen Worte zu finden, um anderen zu zeigen, wie ich mich wirklich fühle.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

15. Ich fürchte, dass andere es missbilligen, wenn ich ihnen meine Angst- oder Ärgergefühle zeige.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

16. Wenn ich mit jemandem ärgerlich umgegangen bin, plagen mich hinterher Schuldgefühle.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

17. Ich kann einfach nicht zeigen, was ich wirklich fühle.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

18. Wenn ich jemandem meinen Ärger gezeigt habe, stört mich das für längere Zeit.

Trifft gar nicht zu 1-----2-----3-----4-----5 Trifft genau zu

Facially Expressed Emotion Labeling (FEEL): PC-gestützter Test zur Emotionserkennung

Henrik Kessler¹, Pierre Bayerl², Russell M. Deighton¹ und Harald C. Traue¹

¹Abteilung Medizinische Psychologie

²Abteilung für Neuroinformatik der Universität Ulm

Am Hochsträß 8

89081 Ulm

Buttersäure:

Handelsübliche Buttersäure, 99,9%ig

8. Abkürzungen

AEQ-G18	Ambivalence Over Emotional Expressiveness Questionnaire G18
AU	Action Unit
EmFACS	Emotion Facial Action Coding System
ER	Emotionsregulation
ERQ	Emotion Regulation Questionnaire
FACS	Facial Action Coding System
FEEL-Test	Facially Expressed Emotion Labeling Test
LKGS	Lippen-Kiefer-Gaumenspalte
SD	Standardabweichung
SSW	Schwangerschaftswoche

9. Danksagung

Bei Herrn Prof. Dr. W. D. Gerber und Herrn Priv.-Doz. Dr. Dr. V. Gaßling möchte ich mich für die Überlassung dieses Themas bedanken.

Professor Dr. Dr. J. Wiltfang danke ich dafür, dass ich die Arbeit an der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Kiel, durchführen konnte.

Für die Möglichkeit, die Doktorarbeit in den Räumlichkeiten des Instituts für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie in Kiel durchführen zu dürfen, danke ich ebenfalls Herrn Prof. Dr. W. D. Gerber.

Meinem Doktorvater Priv.-Doz. Dr. Dr. V. Gaßling, gilt der größte Dank. Die sehr gute und vor allem schnelle Kommunikation ermöglichte ein konstruktives Arbeiten. Seine fachliche sowie menschliche Betreuung hat diese Doktorarbeit überhaupt erst ermöglicht.

Herrn Dr. U. Niederberger, Herrn Priv.-Doz. Dr. Koos und Herrn Dipl.-Informatiker J. Hedderich danke ich für ihre freundliche Hilfe bei der Durchführung der Statistik.

Mein Dank gilt ebenfalls Priv.-Doz. Dr. Henrik Kessler von der Ruhr-Universität Bochum für seine Unterstützung bei der Durchführung und Auswertung des FEEL-Tests, sowie Dr. Kerstin Limbrecht-Ecklund vom UKE Hamburg für die Analyse der Videoaufnahmen.

Mein besonderer Dank geht an alle Probanden dieser Studie, ohne sie wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei meiner Familie bedanken. Mutti, Papa – ohne euch wäre mein Studium nicht möglich gewesen. Ihr steht immer hinter mir, das bedeutet mir alles.

Meine lieben Großeltern, wenn ich Hilfe brauche, auf euch ist immer Verlass. Danke.

Lisa und Lukas, ich bin froh, dass ich euch habe. Philip und Erik – ihr seid mein Leben, ich genieße jeden Tag mit euch.

10. Lebenslauf

Persönliche Daten

Name: Anna-Maria Sömmer, geb. Detjen
Geburtsdatum/-ort: 1987 in Schwerin

Schulabschluss

06/2006 Erlangung der allgemeinen Hochschulreife, Goethe-Gymnasium Schwerin

Studium

10/2006 – 11/2011 Studium der Zahnmedizin an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Promotion

12/2011 – 10/2016 Abfassung der vorliegenden Dissertation in der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Kiel

Berufstätigkeit

seit 05/2014 Angestellte Zahnärztin in der Praxis Dr. Bodo Reck in Westerrönfeld

05/2012 – 04/2014 Assistenz Zahnärztin in der Praxis Dr. Bodo Reck in Westerrönfeld