



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
*Hamburg University of Applied Sciences*

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
Fakultät Life Sciences  
Studiengang Ökotrophologie

# Befragung tracheotomierter Menschen zur Ernährungssituation

---

**Bachelorarbeit**  
**27.06.2017**

**Vorgelegt von:**  
Henrike Zollfrank  
Matrikelnr.: XXXXXXXXXX

Erstgutachter: Fr. Prof. Dr. Annegret Flothow  
Zweitgutachter: Dipl. Volkswirt Hjalmar Stemmann

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	III
Tabellenverzeichnis .....	III
Glossar .....	IV
1. Einleitung.....	1
2. Tracheotomie.....	3
2.1. Historische Entwicklung.....	3
2.2. Prävalenz .....	4
2.3. Diagnostik.....	4
2.4. Operative Verfahren .....	6
2.4.1. Tracheotomie.....	6
2.4.2. Tracheostomie.....	6
2.4.3. Vor- und Nachteile Tracheotomie/Tracheostomie .....	7
2.5. Tracheostoma.....	7
2.5.1. Tracheostoma bei erhaltenem Kehlkopf.....	8
2.5.2. Tracheostoma nach Laryngektomie.....	8
2.6. Indikationen .....	9
2.7. Versorgungsformen .....	10
2.7.1. Trachealkanüle .....	10
2.7.2. Individuelle Tracheostomaepithese.....	12
2.7.3. Tracheostoma Abdeckung.....	13
3. Ernährung mit Tracheostoma.....	15
3.1. Stand der Forschung .....	15
3.2. Beeinträchtigungen.....	16
3.3. Nahrungsaufnahme .....	17
3.3.1. Schwierigkeiten .....	17
3.3.2. Therapeutische Maßnahmen .....	19
3.4. Ernährungsempfehlungen.....	25
4. Methodik.....	30
4.1. Forschungshypothesen .....	30
4.2. Stichprobe .....	32
4.3. Messinstrument .....	33
4.4. Durchführung.....	34

4.5. Auswertung.....	35
5. Ergebnisse.....	55
6. Diskussion .....	58
Zusammenfassung .....	60
Abstract .....	61
Literaturverzeichnis.....	62
Anhang.....	I

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die operativen Verfahren der Tracheotomie.....	5
Abbildung 2: Schematische Darstellung einer geblockten und einer nicht geblockten Trachealkanüle .....	11
Abbildung 3: Undichtes Tracheostoma mit getragener Trachealkanüle.....	12
Abbildung 4: Individuelle Tracheostomaepithese mit Kanülenzugang in ungetragenem und getragenem Zustand.....	13
Abbildung 5: Tracheostoma-Abdeckung mit Platzhalter in ungetragenem und getragenem Zustand.....	14

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Phasen des Schluckvorganges .....	20
Tabelle 2: Allgemeine Verhaltensmaßnahmen zur Vorbereitung auf Ernährungstherapie ...	23
Tabelle 3: Ausführung verschiedener Schlucktechniken .....	24
Tabelle 4: Beispiel eines Schluckkostplans.....	27

## Glossar

Die nachstehenden medizinischen Begriffe sind im Roche Lexikon Medizin (2003) belegt.

**Abszess:** abgekapselte Eitersammlung als Folge großherdiger oder mehrerer kleinherdiger Mikroabzesse (S.9)

**Arrosion:** Die Zerstörung von Organen, insbesondere von Blutgefäßen und Knochen; z.B. durch Entzündungen oder Geschwüre (S.120)

**Arrosionsblutung:** Blutungen ins Gewebe oder ein Hohlorgan, z.B. in den Magen aufgrund von Arrosion (S.120)

**Aspiration:** das Ansaugen fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe durch die Wirkung negativen Drucks (allgemein als Einatmungssog). auch Kurzbezeichnung für →Fremdkörperaspiration (S.143)

**Aspirationspneumonie:** Bronchopneumonie infolge einatmungsbedingter Aspiration von Blut, Erbrochenem, Fremdkörper etc. in die Atemwege, z.B. bei Schlucklähmung, bei Erbrechen im Zusammenhang mit Inhalationsnarkose, beim Ertrinken, bei Bewusstlosigkeit (S.143)

**Bronchus, Bronchien:** die in Fortsetzung der Luftröhre der Atemluftleitung dienenden Hohlorgane der Lunge. Als größte bilden die beiden Hauptäste der Luftröhre die Stämme des Bronchialbaumes (S.268)

**Bronchopneumonie, Herdpneumonie:** radiologische, durch die Lokalisation bestimmte Beschreibung für eine herdförmige, ohne Bezug zu anatomischen Lungengrenzen ablaufende Lungenentzündung in Form von Lungenherden verschiedener Größe u. verschiedener Entwicklungsstadien der Entzündung. Deren gemeinsames Merkmal sind exsudatgefüllte Alveolen in infiltrierten Lungenbezirken. Häufiger als die klassische lobäre →Pneumonie (S.267)

**Chymus:** der durch Einwirkung der Verdauungssäfte aus den Speisen entstehende breiig-homogenisierte Mageninhalt vor dem Weitertransport in den Dünndarm (S.336)

**Conus elasticus:** bindegewebig-elastische Membran in der Wand des kegelförmigen subglottischen Raumes zwischen Stimmbändern und Ringknorpel (S.358)

**Corynebacterium diphtheriae:** der „Diphtherie-Bazillus“. Fakultativ aerob, gerade oder leicht gebogen, oft trommelschlägelförmig, besitzt metachromatische →Granula (S.367)

**Dekanülierung:** Kanülenentfernung, v.a. die endgültige Entfernung einer Trachealkanüle (S.402)

**Diphtheria, Diphtherie:** endemisch-epidemisch, aerogen, seltener durch Kontakt übertragbare, melde- u. hospitalisierungspflichtige Infektionskrankheit durch → *Corynebacterium diphtheriae*. Inkubationszeit 1-7 Tage, dann Prodromalstadium mit Fieber u. Allgemeinsymptomen. Zunächst Rachendiphtherie mit weißlich grauen Belägen (Pseudomembranen), v.a. der Tonsillen, der Nase (Nasendiphtherie), bzw. der Nase und des Rachens (Nasenrachendiphtherie) oder des Kehlkopfes (Kehlkopfdiphtherie, mit Beteiligung der Stimmbänder) (S.436)

**Dysphagia, Dysphagie:** Störung des Schluckaktes mit Druckgefühl oder Schmerz hinter dem Brustbein oder im Oberbauch. Tritt meist aufgrund einer Fehlfunktion der Speiseröhre auf, u.a. bei Speiseröhrenerkrankung (S.474)

**Emphysem, Emphysema:** das übermäßige oder ungewöhnliche Vorkommen von Luft (Gas) in Körpergeweben, -organen oder -höhlen, entweder als Folge einer krankhaften Verbindung mit natürlich gas- oder lufthaltigen Organen (z.B. nach Verletzung, Perforation, Operation) oder durch künstliches gezieltes Einbringen von Luft (Insufflation) oder durch bakterielle Gasbildung (z.B. als Gasödem) (S.515)

**Epithel:** *Histologie* das dem Ekto- u. Entoderm, z.T. auch dem Mesoderm entstammende Deckgewebe, das aus – in einer oder mehreren Schichten angeordneten – fast lückenlosen zusammengefügt Epithelzellen u. wenig Interzellularsubstanz besteht u. keine Gefäße enthält. Ein Schutz- u. Stoffwechselorgan mit der Fähigkeit zur Resorption (S.551)

**Epithelisierung, Epithelisation:** die reparative Epithelbildung bei Wundheilung, ausgehend von den intakten Randpartien, erhalten gebliebenen Epithelinseln. *Chirurgie Hauttransplantation.* (S.552)

**Epithese:** individuell modelliertes Organersatzstück aus Werkstoff, v.a. zur Bedeckung von Gesichtsdefekten (einschließlich Ohren), aber auch zur Anwendung unter funktionellen Gesichtspunkten (S.552)

**Exstirpation:** die Entfernung eines umschriebenen Gewebeteils, z.B. als diagnostische Exstirpation die komplette Entfernung eines veränderten Gewebebereichs „im Gesunden“ bei Haut-, Weichteil- u. Brustdrüsentumoren oder als Lymphknotenentnahme. - Auch Kurzbeschreibung der → Totalexstriktion (S.580)

**Exsudation:** *Pathologie* „Ausschwitzung“ bestimmter Anteile des Bluts durch die infolge Entzündung veränderten Gefäßwände in Nachbargewebe oder auf eine innere oder die äußere Körperoberfläche (S.580)

**Exsudativ:** mit → Exsudation bzw. Exsudatbildung einhergehend, z.B. die exsudative Entzündung (S.580)

**Fistel, Fistula:** *Pathologie* abnormer, röhrenförmiger Gang, der von einem Hohlorgan oder einem - evtl. krankhaft bedingten - Hohlraum ausgeht u. an der Körperoberfläche ausmündet (äußere Fistel = Fistula externa) oder nur im Körperinneren verläuft (innere Fistel = Fistula interna) u. evtl. mehrere innere Organe verbindet (kommunizierende Fistel) (S.621)

**Fremdkörperaspiration:** das Eindringen eines Fremdkörpers in die Atemwege, insbesondere aber in die Luftröhre oder die Bronchien als Effekt einer ungewollten Aspiration, d.h. eines plötzlichen Sogeffektes bei ungewollter, unter Durchbrechen des reflektorischen Glottisschlusses erfolgender Einatmung (Inspiration), z.B. bei Kleinkindern, Bewusstlosen. Führt zu Husten, Atemerschwernis (Dyspnoe), abnormen Atemgeräuschen, bei längerer Dauer evtl. zu Lungenentzündung (Aspirationpneumonie) (S.645)

**Glottis:** der von Stimmlippen, Stimmuskeln, Stellknorpeln, Stimmritze u. → Conus elasticus gebildete stimmbildende Teil des Kehlkopfes (S.719)

**Granula:** (*lateinisch Granulum = das Körnchen*) Sing. Granulum: natürlich vorkommende oder unter krankhaften Bedingungen entstanden bzw. künstlich hergestellte körnchenartige Gebilde (S.736)

**Intubation:** Einführung eines →Tubus (Hohlsonde, Schlauch etc.) in eine natürliche Körperhöhle oder ein Hohlorgan. - i.e.S. *anästhetisch* das Einführen eines Beatmungsrohres in die Atemwege zu deren Freihaltung als wichtigste Hilfe für die künstliche Beatmung im Notfall und bei der Intubationsnarkose (S.941)

**Laryngektomie:** *Chirurgie* Totalexstirpation des Kehlkopfes mit resultierendem →Tracheostoma und Stimmverlust, z.B. bei Kehlkopfkarzinom (S.1074)

**Lobär:** Organlappen betreffend (S.1125)

**Median, medianus:** *Anatomie* in der Mittellinie bzw. Medianebene gelegen (S.1187)

**Mediastinitis:** Entzündung des lockeren Bindegewebes im →Mediastinum (evtl. eitrig, als Mediastinalphlegmone oder -abzess); als fortgeleitete Entzündung aus dem Pleuraraum, von Leber oder Magen her u. bei Senkungsabzess mit Ursprung in Rachen oder Halswirbelsäule, oder aber bei Krankheitsprozess/Schädigung eines Mediastinalorgans, z.B. bei →Ösophagusperforation; selten lympho- oder hämatogen (S.1188)

**Medianstinum:** (*lateinisch = in der Mitte Stehendes*, Mittelfellraum der median u. paramedian im Brustkorbraum zwischen beiden Brustfellhöhlen gelegene Raum, der - von der Brustwirbelsäule u. dem Brustbein begrenzt - von der oberen Thoraxapertur bis zum Zwerchfell reicht u. Brusteingeweide enthält (S.1189)

**Mukosa:** Tunica mucosa, Schleimhaut (S.1249)

**Ösophageal:** die Speiseröhre betreffend (S.1354)

**Ösophagotrachelafistel:** angeborene oder erworbene Fistel zwischen Speise- u. Luftröhre (S.1355)

**Ösophagus:** die Speiseröhre (S.1356)

**Ösophagusperforation:** Durchbruch der Speiseröhrenwand (S.1357)

**Paramedian:** neben der Medianline bzw. -ebene (S.1409)

**Parenchym(a):** das spezifische Gewebe eines Organs (im Gegensatz zum interstitiellen Bindegewebe), z.B. Drüsenepithel, Muskelfasern, Nervenzellen, Samenkanälchen sowie entsprechenden Strukturen der sog. parenchymatösen Organe (Leber, Milz, Niere, Pankreas, Nebennieren, Gonaden, Blut bildene Organe etc.) (S.1414)

**Pharyngeal(is):** (*lateinisch*) den Schlund (→Pharynx) betreffend (S.1449)

**Pharynx:** der Rachen oder Schlund als gemeinsamer Anschnitt der Luft- u. Speisewege von der Schädelbasis bis Höhe Ringknorpel reichender Muskel-Schleimhaut-Schlauch mit Übergang in die Speiseröhre (S.1449)

**Phonieren:** Phonation (Bildung des Primärtones im Kehlkopf); i.e.S. die in hoher Tonlage während der Spiegeluntersuchung des Kehlkopfes (S.1454)

**Pneumonie:** exsudative oder proliferative Entzündung des →Lungenparenchyms (S.1483)

**Proliferativ, proliferierend:** mit Gewebswucherung einhergehend (S.1515)

**Regurgitation:** das Rückströmen (auch Rückstau) des Inhaltes eines Hohlorgans, z.B. von Blut aus den großen Arterien ins Herz bzw. aus den Herzkammern in die Vorhöfe (bei Herzklappeninsuffizienz; geht mit einer entsprechenden systolischen oder diastolischen **Regurgitationsgeräusch** einher) bzw. von Speisen/→Chymus aus tieferen in höhere Abschnitte des Verdauungstraktes (S.1576)

**Submukosa:** Tela submucosa. Die Bindegewebsschicht zwischen Tunica mucosa u. Tunica muscularis im gesamten Verdauungstrakt (ab →Pharynx); mit Gefäßen u. Nerven, im →Ösophagus auch mit Drüsen; ebenso →Trachea u. →Bronchien (mit gemischten Drüsen) (S.1805)

**Tonsilla, Tonsille:** (*lateinisch = Mandel*) Anatomie Organ in Mandelform, z.B. die Tonsilla palatina als Namensgeberin) (S.1836)

**Totalexstriktion:** Totaloperation, vollständige Entfernung eines Organ(zusammenhang)s (S.1839)

**Trachea:** die Luftröhre (S.1842)

**Trachealkanüle:** Gummi-, Kunststoff- oder Metallröhre für Atemluftzuleitung über ein Tracheostoma (S.1842)

**Trachealsekret:** schleimige bis glasig-zähe Absonderung der submukösen Schleimdrüsen u. der Becherzellen des →Epithels der Luftröhre (S.1842)

**Tracheitis:** Entzündung der Luftröhrenmukosa u. -submukosa (evtl. auch tieferer Wandstrukturen) (S.1842)

**Tracheostoma:** durch die Tracheotomie herbeigeführte Öffnung der Luftröhre nach außen (S.1843)

**Tubus:** (*lateinisch = Röhre*) 1) *Medizin* starres, steifes, halb steifes, versteiftes oder vollelastisches Rohr (Metall, Gummi, Plastik), z.B. als Drainagerohr, v.a. aber – als T.i.e.S. – als *Anästhesie* Beatmungsrohr; als solches evtl. armiert mit aufblas- oder luftfüllbarer Manschette; z.B. als Tracheal-, Pharyngeal-Tubus als tracheales Intubationsrohr (S.1872)

## 1. Einleitung

Die Vorstellung, dass mit einem einfachen Eingriff, dem Eröffnen der Luftröhre (Tracheotomie), ein Patient durch die Verlegung des Atemweges vor dem Erstickten gerettet werden kann, begeisterte bereits in der Antike die Ärzte (Byhahn, Lischke, Westphal, 2000, S.1). Heute zählen chirurgische Tracheotomien zu „Routineeingriffen“ im klinischen Alltag. Optimierte Versorgungskonzepte bei schweren Dysphagien und chronischen Erkrankungen ergeben eine steigende Anzahl an tracheotomierten Patienten (Beyer et al., 2013, S.5). Dabei dient die Tracheotomie vor allem bei großen Operationen im Kopf-Hals-Bereich zur Verlegung des Atemweges, um die Atmung kontinuierliche zu gewährleisten. Doch der scheinbar einfache und mit wenigen Problemen behaftete Eingriff bringt für den Betroffenen teilweise folgenschwere und aufwendig zu therapierende Gesundheitsschäden mit sich (Klemm, Nowak, 2012, S.36). Denn die Tracheotomie ist meist nur der erste Schritt einer nachfolgenden Behandlungskette. Patienten müssen oftmals für eine längere Zeit, teilweise aber auch dauerhaft, mit einer Trachealkanüle versorgt werden.

„Mehrere Male täglich erinnern uns die Medien daran, orale Bedürfnisse zu befriedigen. Für gesunde Menschen ist es unvorstellbar, nicht mehr essen und trinken zu können (...) neben der lebens- und funktionserhaltenden Aufgabe strukturiert Essen und Trinken unseren Tag, wir tun uns etwas Gutes, verwöhnen uns mit Lieblingsspeisen und genießen darüber die Anregung unserer Sinne (sehen, riechen, schmecken, fühlen)“ (Schlee, 2008, S.11). Wie der Volksmund sagt „Essen und Trinken hält Leib und Seele zusammen“. Doch diese Selbstverständlichkeit ist bei Betroffenen nicht mehr gegeben und somit kann ein automatischer Vorgang in Schiefelage geraten (Schlee, 2008, S.12).

Die postoperative Verfassung und Lebenslage des Patienten, der Umgang sowie die Bewältigung der Ernährungssituation wurden in wissenschaftlichen Arbeiten bislang noch nicht beleuchtet. Die Bedeutsamkeit der Untersuchung dieser Faktoren spiegelt sich in einer ganzheitlichen Genesung wieder.

Die vorliegende Bachelorarbeit untersucht die Ernährungssituation von tracheo-

tomierten Menschen. Zunächst basiert die Arbeit auf einer ausführlichen Literaturrecherche rund um die Tracheotomie und gibt einen Einblick in die umfangreiche Operationsmethode. Dazu wird der Literaturkatalog „beluga“ angewendet. Im Verlauf wird die Lebens- und Ernährungssituation von tracheotomierten Menschen mittels eines eigens entwickelten Fragebogens erfasst und ausgewertet. Der Fragebogen wird speziell für diese Bachelorarbeit und die Zielgruppe erarbeitet. Ziel dieser Arbeit ist es einerseits einen Überblick der Ist-Ernährungssituation von tracheotomierten Menschen durch die Untersuchung mittels Fragebogen zu schaffen und andererseits Empfehlungen und Tipps zur Ernährung und dem Ernährungsverhalten für diese spezielle Zielgruppe zusammen zu tragen. Hierfür wird ebenfalls der Literaturkatalog „beluga“, sowie die Datenbank „PubMed“ zur Recherche genutzt. Aufgrund der überschaubaren Treffer zu den Schlagwörtern „Tracheotomie & Ernährung“ wird die Suche mit Schlagwörtern wie „Ernährung, Schluckstörungen“, „Pflegeratgeber, Tracheotomie“, „Dysphagie, Behandlungskonzepte“ u.v.a. erweitert.

Insgesamt sollen zusätzlich aus den Ergebnissen der Studie sowie den Kenntnissen aus der Theorie, erweiterte Grundlagen im Patientenumgang für medizinisches Fachpersonal geschaffen werden. Außerdem können die Ergebnisse auf allen Behandlungsebenen (Ärzte, Therapeuten, Pflegepersonal, Angehörige und Patienten) hilfreich sein. Sie können in erster Linie zur Sensibilisierung im Umgang mit den Betroffenen beitragen, aber auch zur Überprüfung von existierenden Maßnahmen in Klinik oder Pflege, für eine Optimierung von Aufklärungsansätzen und Vorbereitungsmaßnahmen auf die Operation sowie zur Verfügbarkeit und Bereitstellung von Informationsmöglichkeiten dienen.

Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung und der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit lediglich die männliche Form verwendet. Die Ausführungen nehmen gleichermaßen Bezug auf weibliche und männliche Personen.

## 2. Tracheotomie

### 2.1. Historische Entwicklung

Die Tracheotomie gehört zu einem der ältesten, aber auch umstrittensten chirurgischen Eingriffen am menschlichen Körper. Zwischen 1500-1800 wurden nur wenige erfolgreiche Tracheotomien dokumentiert. Erst im 19. Jahrhundert stellte sich ein generelles Zutrauen ein, sodass im 20. Jahrhundert die Tracheotomie zu einem Routineeingriff reifte (Klemm, Nowak, 2012, S.196ff).

Wie aus alten ägyptischen und indischen Schriften zu entnehmen ist, erfolgte die erste Trachea Eröffnung bereits 124-36 v. Chr.. Die Entwicklung dieser Operationstechnik wird dem Arzt Asklepiades von Bythynien zugeschrieben. Seither hat die Tracheotomie einen abwechslungsreichen Weg genommen und fand bereits im Altertum ebenso Befürworter, als auch Gegner dieses Eingriffes. Im 2. Jhd. n. Chr. setzte sich die quere Eröffnung der Luftröhre durch, welche bis Mitte des 18.Jhd. die gängigste Methode war und einen wichtigen Beitrag zur Verbreitung der Tracheotomie leistete. Im Mittelalter begann der erste Umbruch, bei dem die Tracheotomie zur Behandlung von Halskrankheiten aus religiösen und ethisch-moralischen Aspekten nicht ausführbar war. Die Eröffnung der Luftröhre kam jedoch als Strafe für schwere Verbrechen („jemandem die Kehle durchschneiden“) zum Einsatz. Erst 1350-1416 tauchte die Tracheotomie wieder in der Medizin auf. Ein Medizinprofessor aus Padua namens Pietro d'Abano führte die Operation am sitzenden Patienten beim überstreckten Kopf durch. Weit bis ins 19. Jahrhundert hinein war bei der Operation diese Position des Patienten üblich. Ein weiterer Medizinprofessor aus Padua war es, der die Tracheotomie schließlich an einem Tier durchführte und ein Schilf- oder Zuckerrohr zum Offenhalten der Trachea einlegte. Auf Fienus (1567-1631) geht gleicherweise das Einlegen eines Röhrchens in die Trachea zurück. Daran knüpften die Anatomen Hieronymus Fabricius ab Aquapendente und Julius Casserius an und führten erstmals ein gekrümmtes Röhrchen in die Trachea nach erfolgter Tracheotomie ein, welches mit seitlichen Haltebändern am Hals des Patienten fixiert wurde. Diese Vorgehensweise ist vergleichbar mit den Trachealkanülen, die heutzutage zum Einsatz kommen. Deren Grundform wurde bereits 1776 von Richter entwickelt und publik gemacht. Den Begriff „Tracheotomie“ für die Eröffnung der Luftröhre führte der deutsche Anatomieprofessor

Lorenz Heister (1683-1758) ein. Zuvor wurde die Eröffnung der Luftröhre als „Laryngotomie“ oder „Bronchotomie“ bezeichnet. Anfang des 19. Jahrhunderts geriet die Tracheotomie wieder in die Kritik, als bei der Behandlung von Diphtherie vermehrt schwere bis tödliche Komplikationen auftraten und sich zusätzlich durch die Entwicklung der Intubation eine Alternative zum operativen Eröffnen der Trachea zeigte. Der französische Arzt Trousseau (1801-1867) hielt aber an der Tracheotomie fest und berichtete von mehreren erfolgreichen Eingriffen bei Diphtherie. Gleichzeitig lehnte er die Intubation ab, welche aber trotzdem seit Mitte des 19. Jahrhunderts viel Aufmerksamkeit gewann. Heutzutage spielen sowohl die Tracheotomie als auch die Intubation eine wichtige Rolle in der chirurgischen Medizin und sind nicht mehr konkurrierende, sondern einander ergänzende Maßnahmen geworden (Knöbber, 1991, S.1ff).

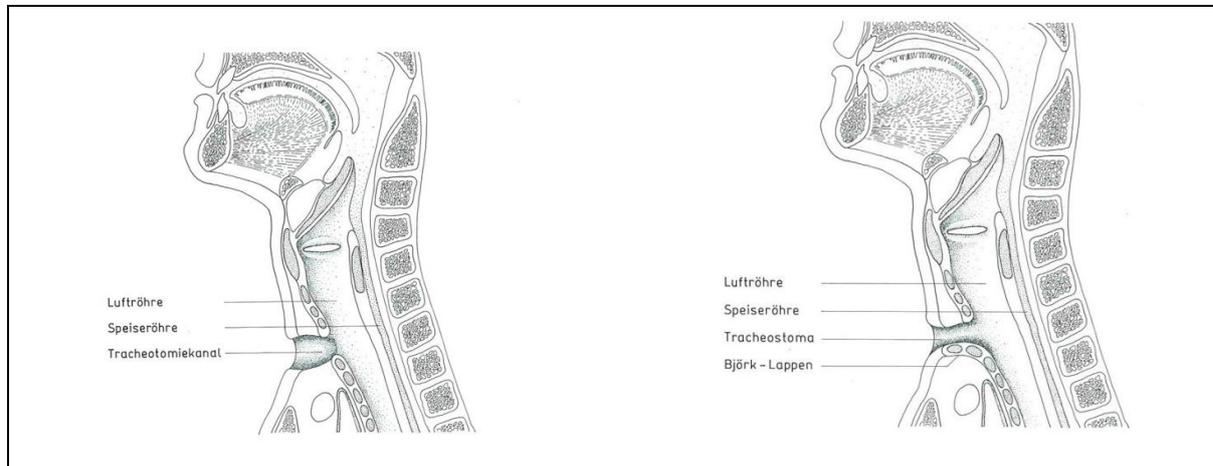
## **2.2. Prävalenz**

Da es sich bei der Tracheotomie nicht um ein abgegrenztes Krankheitsbild handelt, sondern um eine Operationsmethode, die bei vielen verschiedenen Krankheitsbildern durchgeführt wird, behandelt dieses Kapitel die Häufigkeit dieses Eingriffes. In Deutschland werden jährlich laut statistischem Bundesamt ca. 53.000 Tracheotomien und 1.300 Laryngektomien durchgeführt. Infolge dieser Eingriffe erhalten schätzungsweise derzeit 40.000 Patienten eine weiterführende außerklinische Tracheostomaversorgung (BVMed, 2016).

## **2.3. Diagnostik**

Die Tracheotomie ist seit jeher eine nicht weg zu denkende chirurgische Methode in der Behandlung von Patienten mit Atemnot. Auch nach Verbreitung der Intubation ist sie fester Bestandteil in der Medizin (Knöbber, 1991, S.5f). Die Tracheotomie hat das oberste Ziel, die unteren Luftwege für die Atmung freizuhalten (Ifkowitz, 1961, S.12) und somit die Sicherung des singulären Atemweges zu gewährleisten (Klemm, Nowak, 2012, S.21). Dies kann durch verschiedene Techniken erfolgen, wobei generell zwei Formen unterschieden werden können: die

klassische Tracheotomie (Abb.1 links) und die Tracheostomie (Abb.1 rechts) (Knöbber, 1991, S.9). Obwohl die Anlage eines Tracheostomas die Methode der Wahl ist, werden die Begriffe „Tracheotomie“ und „Tracheostomie“ immer noch synonym verwendet (Klemm, Nowak, 2012, S.105).



**Abbildung 1:** Die operativen Verfahren der Tracheotomie (Knöbber, 1991, S.94-96)

Zu den postoperativen Komplikationen einer Tracheotomie zählen sekundäre Blutungen, Arrisionsblutungen, Emphysem, Tracheitis, Mediastinitis, Pneumonie, Lugenabszesse und ösophagotracheale Fisteln (Behrbohm, Kaschke, Nawka, 2009, S.197).

Generelle Vorteile für die Durchführung einer Tracheotomie-Operation sind folgende (Klemm, Nowak, 2012, S.6):

- die Gegebenheit eines direkten Zuganges zu den unteren Luftwegen
- Anatomische Totraumverkleinerung für die unteren Atemwege
- Aspirationsschutz
- Erleichterter Anschluss von Geräten
- Gesicherter Atemweg bei Rachen- und Kehlkopftumoren
- Prophylaxe von bakteriellen Bildungen infolge von Nasennebenhöhlenentzündungen
- Prophylaxe von Intubationsschäden

Die Nachteile für die Durchführung sind folgende (Klemm, Nowak, 2012, S.6):

- Ausfall von physiologischer Mechanismen wie Entstauben, Anfeuchten, Anwärmen der Atemluft

- Ausschalten der Glottis als Druck- und Pressventil
- Operationstraumen (Gewebedefekte, Blutungen, Infektionen) bei Anlage und Verschluss
- Traumen durch das Tragen von Tuben/Kanülen
- Entstehen einer späteren Verengung der Luftröhre
- Verlust des Riechvermögens und daraus resultierender Verlust des Schmeckvermögens
- Verlust von Stimme / Sprache
- Behinderung aktiven Schnaubens
- Schluckstörungen

## 2.4. Operative Verfahren

### 2.4.1. Tracheotomie

Die Tracheotomie bezeichnet die operative Eröffnung der Trachea, den sogenannten Luftröhrenschnitt (Klemm, Nowak, 2012, S.104). Hierbei werden ein Hautschnitt, sowie die Durchtrennung der Halsweichteile (Binde- und Fettgewebe, Halsmuskulatur sowie Schilddrüsenanteile) bis zur Trachea und das Eröffnen derselben durchgeführt. Auf diese Weise bildet sich der Tracheotomiekanal, der je nach Halsdicke des Patienten unterschiedlich tief ist (Knöbber, 1991, S.9). Die Wand des Tracheotomiekanals bilden automatisch die zuvor durchtrennten Gewebeschichten. In der Regel wird bei Erwachsenen die Luftröhre im dritten bis vierten Tracheasegment eröffnet; bei Kindern im zweiten bis dritten Segment. Dieses operative Vorgehen heißt auch klassische Tracheotomie, bei der ein sogenanntes nichtepithelisiertes Tracheostoma entsteht (Abb. 1 links).

### 2.4.2. Tracheostomie

Die Tracheostomie ist ein fortlaufender Eingriff, bei dem nach erfolgter Tracheotomie ein plastisches Stoma operativ angelegt wird. Hierbei wird die Halshaut mit starken Fäden an die eröffnete Luftröhrenwand angenäht, wodurch ein Trichter entsteht, dessen Grund die nach vorne eröffnete Trachea bildet (Abb.1 rechts).

Hier spricht man von einem epithelisierten Tracheostoma (Knöbber, 1991, S.9).

### 2.4.3. Vor- und Nachteile Tracheotomie/Tracheostomie

Die operativen Verfahrensmöglichkeiten der klassischen Tracheotomie sowie der Anlage eines epithelisierten Tracheostomas zeigen Vor- und Nachteile auf. Die Nachteile der Tracheotomie stellen die Vorteile der Tracheostomie dar, sowohl für den Patienten als auch für das Pflegepersonal. Das epithelierte Tracheostoma ist stabil und sicher, demzufolge besser sauber zu halten und zu pflegen. Zusätzlich sind die Halsweichteile vor Infektionen und Arrosionsblutungen geschützt. Des Weiteren kann auf Grund des sicheren Trachealzugs ein erleichterter bzw. problemloser Kanülenwechsel stattfinden. Der einzige Nachteil der Tracheostomie gegenüber der Tracheotomie ist, dass der Tracheostomaverschluss nur durch einen operativen Eingriff möglich ist (Knöbber, 1991, S.11f). Dadurch dass der Tracheotomiekanal bei der klassischen Tracheotomie frei liegt, ist außerdem die Gefahr einer Kanülendislokation beim Vorgang des Kanülenwechsels gegeben, bei dem die Trachealkanüle in die Halsweichteile anstatt in die Trachea gelangt. Dies ist bei einer Tracheostomie nicht möglich. Ebenso besteht eine höhere Gefahr von Infektionen, Entzündungen und Blutungen im Bereich des Tracheotomiekanals.

## 2.5. Tracheostoma

Die künstlich angelegte Öffnung der Trachea im Halsbereich heißt Tracheostoma und bedeutet wörtlich übersetzt „Luftröhrenmund“. Hierrüber atmet der tracheotomierte Patient die Luft dann unter Umgehung von Mundraum und Kehlkopf direkt in die Lungen ein (Knöbber, 1991, S.17).

Grundsätzlich kann man Tracheotomierte in zwei Gruppen einteilen:

- Patienten mit Tracheostoma bei erhaltenem Kehlkopf
- Patienten mit angelegtem Tracheostoma bei Totalentfernung des Kehlkopfes (Laryngektomie)

Ist die Notwendigkeit des Tracheostomas nicht mehr gegeben, d.h. sind die regulären Atemwege frei, kann die Trachealkanüle entfernt und das Tracheostoma verschlossen werden (Knöbber, 1991, 19f). Durch schrittweise Reduktion des Kanüledurchmessers und schließlich der endgültigen Entfernung der Kanüle wird der Patient auf die Dekanülierung vorbereitet. Üblicherweise zeigt ein nicht-epithelisiertes Tracheostoma eine hohe Wahrscheinlichkeit zum Spontanverschluss innerhalb von 24-72 Stunden. Tritt dies nicht ein, wird das Tracheostoma operativ geschlossen (Klemm, Nowak, 2012, S.52ff). Ein epithelisiertes Tracheostoma muss immer operativ verschlossen werden.

### **2.5.1. Tracheostoma bei erhaltenem Kehlkopf**

Patienten mit erhaltenem Kehlkopf können sowohl kurzfristig (temporär) als auch langfristig ein Tracheostoma haben. Ein temporäres Tracheostoma bedeutet, dass es nur für kurze Zeit, z.B. während eines stationären Krankenhausaufenthalts, angelegt wird. Patienten mit einem kurzfristigen Tracheostoma sind oft Tumorpatienten, bei denen nach der Operation im Kopf-Hals-Bereich starke Schwellungen im Mundhöhlen-/Schlund-/ Kehlkopfbereich zu erwarten sind, wodurch eine akute Luftnot entstehen kann.

Oftmals ist ein Tracheostoma aber über den Krankenhausaufenthalt hinaus erforderlich. Wenn langwierige Erkrankungen vorliegen, bei denen die Gefahr der Luftnot entstehen kann, besteht die Notwendigkeit für mehrere Jahre (langfristig) bis zeitlebens ein Tracheostoma tragen zu müssen. Patienten mit einem langfristigen Tracheostoma werden auch als Dauerkanülen träger bezeichnet (Knöbber, 1991, S.17f).

### **2.5.2. Tracheostoma nach Laryngektomie**

Kehlkopflöse müssen für den Rest ihres Lebens über ein angelegtes Tracheostoma atmen. Da bis zum Kehlkopf die Speise- und Luftwege zusammen verlaufen und erst auf Höhe des Kehlkopfes getrennte Wege als Speiseröhre und Luftröhre gehen, müssen bei vollständiger Entfernung des Kehlkopfes auch die Spei-

se- und Luftwege voneinander getrennt werden. Die Speiseröhre wird zu einem neuen Rohr vernäht, das weiterhin Anschluss zur Mundhöhle hat. Die Luftröhre hingegen endet postoperativ oberhalb der Schlüsselbeine in der Mitte des Halses als Tracheostoma (Knöbber, 1991, S. 22f).

## 2.6. Indikationen

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Tracheotomie bei zentralen Atemstörungen bzw. hochgradigen mechanischen Atembehinderungen eingesetzt wird (Behrbohm, Kaschke, Nawka, 2009, S.196). Die älteste Indikation stellt daher die Sicherung der oberen Atemwege bei einengen derselben. In der Regel sollte die Indikation in Abhängigkeit von der Beatmungsdauer und dem vorliegenden Krankheitsbild gestellt werden (Oczenski, Andel, Werba, 2006, S.310). Beträgt die zu erwartende Beatmungszeit mehr als zwei Wochen und sind individuellen Kriterien wie Grunderkrankung, Ernährungszustand, Anatomie und Prognose des Patienten für eine Durchführung berücksichtigt, ist die Indikation grundsätzlich gegeben. Gleiches gilt für länger andauernde neurologische Störungen, wie z.B. Schluckstörungen nach einem Schädel-Hirn-Trauma oder einem Schlaganfall, die jederzeit eine Aspiration hervorrufen können. Generell kann die Tracheotomie die Situation für den Patienten sowie den Pflegenden psychisch und physisch erleichtern (von Hintzenstern, Bein, 2012, S.165).

Des Weiteren wird sie bei jeder Verlegung des oberen Atemweges sowie zur prophylaktischen Maßnahme vor großen Operationen im Kopf-Hals-Bereich angewendet. Vorrangig bei Tumorentfernungen im Kehlkopfbereich, der oberen Luft- und Speisewege, der Zunge und des Mundbodens (Knöbber, 1991, S.6ff). Die Tracheotomie erleichtert eine Narkose und vereinfacht die postoperative Behandlung (Ifkowitzsch, 1961, S.14). In der Intensivmedizin ist die Indikation der Tracheotomie eine durchweg andere, da sie hier zur Vereinfachung der Beatmung für Langzeitbeatmungen zum Einsatz kommt (Byhahn, Lischke, Westphal, 2000, S.93ff). Hierdurch ist ein größerer Patientenkomfort, eine erleichterte Kommunikation, verbesserte Pflege des Nasen-Rachen-Bereichs, verbesserte Schluckmöglichkeiten und eine schnellere orale Ernährung gegeben (Dornberger, 2013,

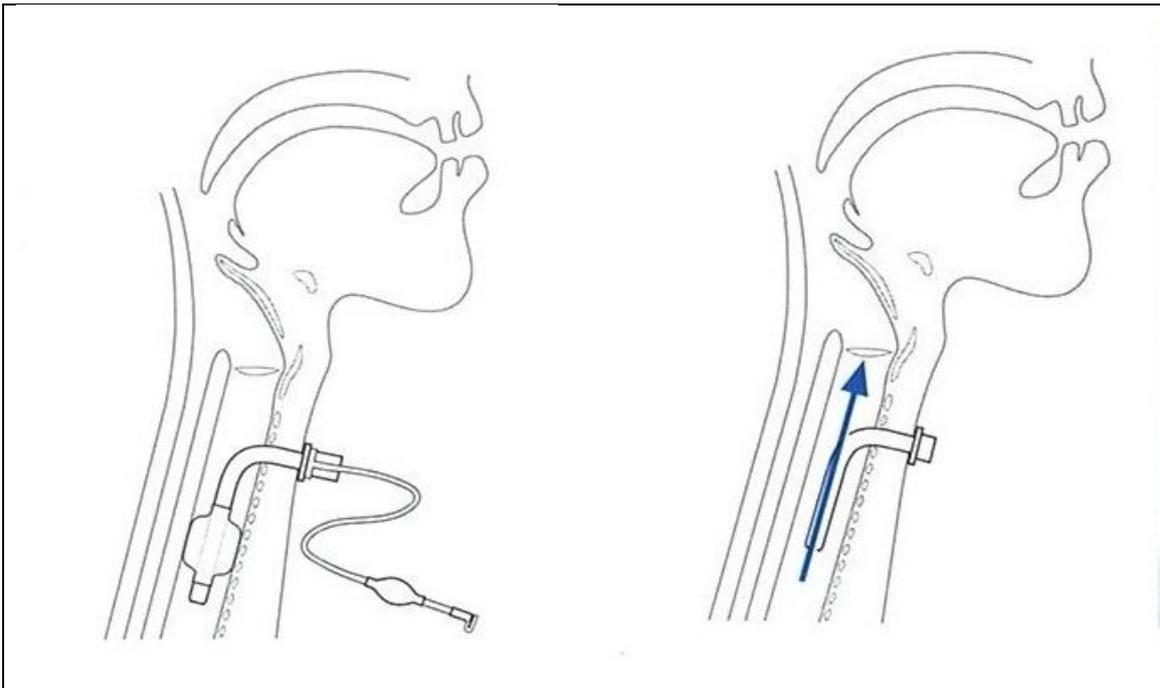
S.270). Bei schweren Verletzungen am Schädel und im Gesichtsbereich ist eine Notfall-Tracheotomie oft die einzige Möglichkeit einen Zugang zu den Atemwegen zu erhalten und somit eine Notwendigkeit als Indikation (Byhahn, Lischke, Westphal, 2000, S.101).

## **2.7. Versorgungsformen**

Nach der Tracheotomie gilt es, das Tracheostoma postoperativ zu versorgen. In der Regel wird dem Patienten eine Trachealkanüle eingesetzt, durch die er dann direkt in die Lungen atmet. Bei der Anlage eines plastischen Tracheostomas dient die Kanüle zudem als Schutz der frischen Naht vor abgehustetem Sekret und zur Vermeidung des Verrutschens des Halsverbandes über das Tracheostoma, wodurch der Patient Luftnot bekommen könnte. Bei einer Tracheotomie hingegen dient die Kanüle zusätzlich zum Offenhalten und zur Stabilisierung des Tracheotomiekanals (Knöbber, 1991, S.25). Auf Grund des Materials, der Größe, der Länge und der Art der Ausführung lassen sich ca. 4000 verschiedene Trachealkanülen unterscheiden (Klemm, Nowak, 2012, S.178ff). Im Folgenden werden die für diese Arbeit relevantesten Versorgungsformen erläutert.

### **2.7.1. Trachealkanüle**

Eine konfektionierte Trachealkanüle ist eine vorgefertigte, nicht für den Patienten individualisierte Versorgung, die sich grundsätzlich in zwei Unterformen gruppieren lässt: die blockbare und die nicht-blockbare Kanüle (s. Abb.2).

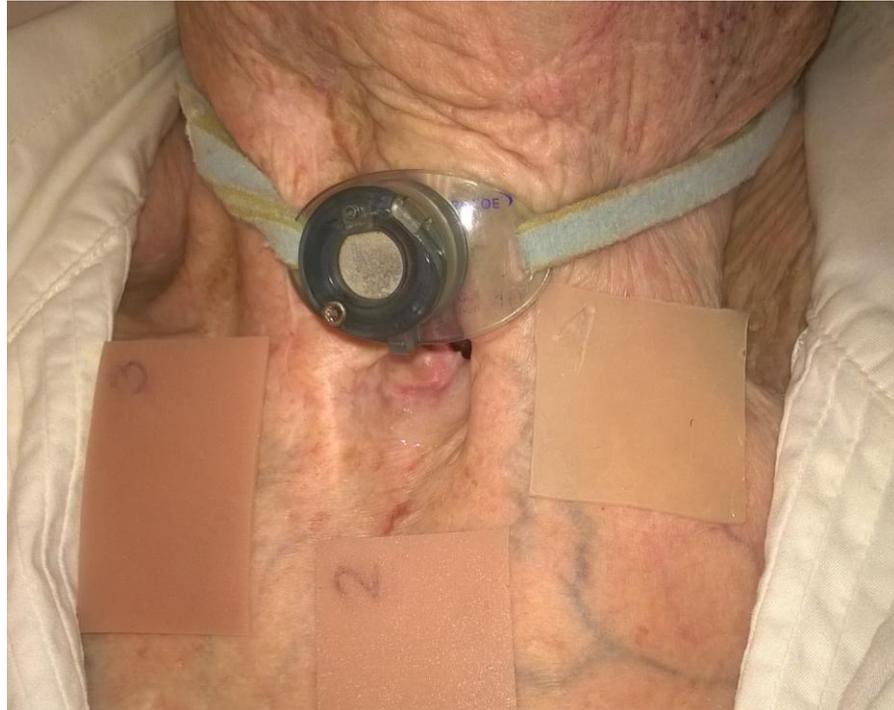


**Abbildung 2:** Schematische Darstellung einer geblockten und einer nicht geblockten Trachealkanüle (Nusser-Müller-Busch, 2004, S.154f)

Die blockbare Trachealkanüle verfügt über eine aufblasbare Manschette (=Cuff), die sich wie ein Ballon aufpumpen lässt und zur Abdichtung der Trachea dient. Neben dem Aspirationsschutz verhindert der Cuff das Eindringen von Trachealsekret in die unteren Atemwege (s. Abb.2 links). Über den geblockten oder nicht geblockten Zustand der Kanüle lässt sich mit Hilfe eines kleinen Kontrollballon am Füllschlauch der Cuff-Druck kontrollieren, was regelmäßig durchgeführt werden sollte.

Eine Trachealkanüle ohne Cuff ist eine nicht-blockbare Kanüle, die nur bei Patienten zum Einsatz kommt, die weder beatmet werden noch stark aspirationsgefährdet sind. Vorausgesetzt hierfür ist ein sicherer und effizienter Schluckvorgang (Klemm, Nowak, 2012, S. 178ff). Mit einer nicht-blockbaren Kanüle kann die Atemluft entlang der natürlichen Atemwege strömen (s. Abb.2 rechts).

Bei einer konfektionierten Trachealkanüle besteht die Möglichkeit, dass die Atemluft auch an der Trachealkanüle vorbei, durch das Tracheostoma, strömt. Demzufolge ist das Tracheostoma undicht (Abbildung 3).



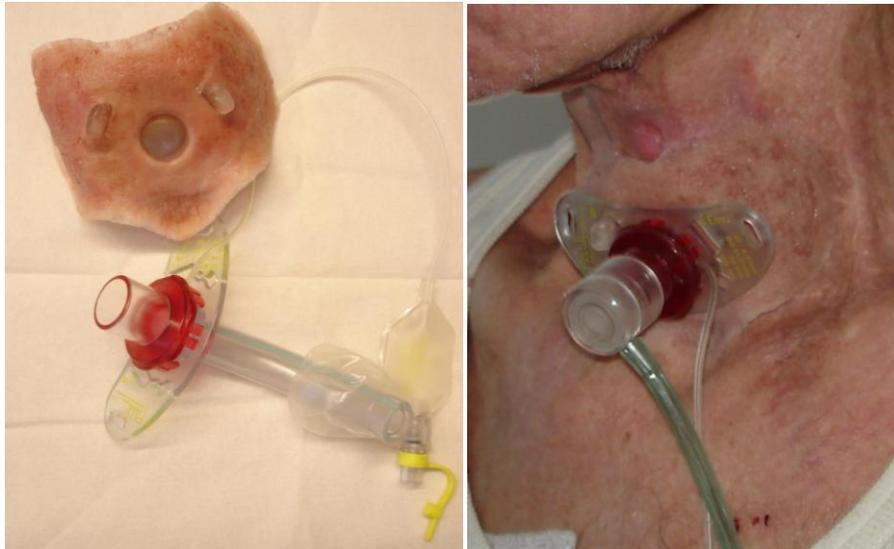
**Abbildung 3:** Undichtetes Tracheostoma mit getragener Trachealkanüle (Stemmann & Leisner MKG-Technik GmbH)

### 2.7.2. Individuelle Tracheostomaepithese

Ein dauerhaftes Problem entsteht häufig durch ein zu großes, asymmetrisches oder zu dicht am Ringknorpel angelegtes Tracheostoma (Klemm, Nowak, 2012, S.174). Da sich bei jedem Patienten nach der Operation die Halshaut sowie die Narbenbildung anders verhalten, entsteht eine individuelle Tracheostomaform. Wird eine zu kleine Kanüle eingesetzt, was auch bei der Entwöhnung der Fall ist, um mehr Kapazität für die Mund-Nasen-Atmung zu erreichen, kann das Tracheostoma undicht werden, sodass die Atemluft an der Trachealkanüle vorbei strömt (vgl. Abb.3). Außerdem besteht die Gefahr von ständigem Sekretaustritt (Klemm, Nowak, 2012, S.174).

Zur Vermeidung dieser Nebenerscheinungen wird in der Mund-, Kiefer-, Gesichtstechnik eine individuell optimierte Abdichtungstechnik angewandt. Diese spezielle Technik führt ein Epithetiker aus, der für den Patient eine individuelle Tracheostomaversorgung anfertigt, die den Atemverlust und den Sekretaustritt verhindert. Bei der individuellen Versorgung wird das Tracheostoma durch eine aus Silikon

angefertigte Epithese abgedeckt und verdichtet. Sie ermöglicht gleichzeitig einen Kanülenzugang. Die Epithese wird zusätzlich koloriert und der Hautfarbe des Patienten angepasst und dient somit gleichzeitig als ästhetische Versorgung (vgl. Abb. 4).



**Abbildung 4:** Individuelle Tracheostomaepithese mit Kanülenzugang in ungetragenem und getragenen Zustand (Stemmann & Leisner MKG-Technik GmbH)

### 2.7.3. Tracheostoma Abdeckung

Sobald der Patient die Beatmung durch das Tracheostoma nicht mehr benötigt, dieses aber noch nicht verschlossen wird, da der Zugang eventuell noch einmal zur Verwendung kommt, gibt es die Möglichkeit einer Tracheostoma-Abdeckung mit Platzhalter. Platzhalter verhindern das Schrumpfen des Tracheostomas. Sie liegen nur an der trachealen Vorderwand an und sind nach vorne verschließbar, sodass es dem Patienten möglich ist über die oberen Atemwege ein- und auszuatmen (Oehmichen, Pohl, Koschel, 2011, S. 36). Außerdem ist eine Platzhalterlegung optimal vor der Dekanülierung, da sie verschlossen größtmögliche Atem- und Schluckphysiologie bietet (Klemm, Nowak, 2012, S.172).



**Abbildung 5:** Tracheostoma-Abdeckung mit Platzhalter in ungetragenem und getragenen Zustand (Stemmann & Leisner MKG-Technik GmbH)

In der Mund-, Kiefer-, Gesichtstechnik wird für diese besondere Situation ebenfalls eine individuelle Epithese hergestellt, die mit Hilfe eines Hautklebers befestigt wird. Um die Epithese korrekt platzieren und dabei festhalten zu können ist eine fingerspitzen-große Fixierungshilfe integriert (s. Abb. 5 links). Die Epithese ist außerdem individuell koloriert und der Hauptfarbe angepasst, was zusätzlich der Ästhetik dient (s. Abb.5).

## 3. Ernährung mit Tracheostoma

### 3.1. Stand der Forschung

Für die Ermittlung des Forschungsstandes wurde neben der Literaturrecherche die Online-Datenbank PubMed verwendet. Die Recherche bei PubMed hat ergeben, dass es bislang keine relevanten Studien mit Ergebnissen zur Ernährungssituation von tracheotomierten Menschen gibt. Zu den Einschlusskriterien bei der Recherche zählten die folgende Schlagwörter: „tracheostomy“, „nutrition“, „nutritional status of tracheostomized patients“, „nutrition tracheostomized patients“ und „glottic larynx cancer nutrition“. Zu den Schlagwörtern „tracheostomy & nutrition“ erschienen 285 Artikeln, von denen keiner auf die Ernährung mit Tracheostoma eingeht. Unter „nutritional status of tracheostomized patients“ wurden null Artikel gefunden. Zu „nutrition tracheostomized patients“ erschienen sechs Artikel, von denen einer über die Studie „Patterns of return to oral intake and decannulation post-tracheostomy across clinical populations in an acute inpatient setting“ berichtet, in der der Beginn der Rückkehr zur oralen Einnahme nach der Tracheotomie während des Krankenhausaufenthaltes untersucht wurde. 12 Monate lang wurden 126 Patienten nach einer Tracheotomie untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass es im Durchschnitt nach 10,5 Tage nach der Tracheotomie wieder zu einer oralen Einnahme kam (Pryor et al., 2016). Zu „glottic larynx cancer nutrition“ wurden 25 Artikel gefunden, wovon einer über die Studie „Nutritional status of patients with cancer of larynx and hypopharynx“ berichtet, in der der Ernährungszustand von Patienten mit Kehlkopf- oder Schlundkrebs vor der Behandlung untersucht wurde. 252 Personen wurden in diese Studie mit einbezogen. Das Ergebnis zeigt, dass bei 41% der Patienten eine Mangelernährung schon vor der Behandlung diagnostiziert wurde (Bruzgielewicz, Hamera, Osuch-Wójcikiewicz, 2009).

Aus den Ergebnissen der zuvor genannten Studien lassen sich keine relevanten Informationen auf die in dieser Arbeit zu erforschenden Fragestellung ableiten. In der verwendeten Literatur wird das Thema Ernährung auch meist nur kurz angeschnitten. Es lässt sich aber aus verschiedenen Quellen herleiten, dass die Patienten einen langen Weg mit vielen Stationen auf sich nehmen müssen. Dem Leitfaden zur außerklinischen Intensivpflege von Oehmichen, Pohl, Koschel

(2011) ist zu entnehmen, dass die Ernährung von hilfsbedürftigen Patienten, das Zusammenspiel von verschiedenen Therapeuten, anhand von vielen therapeutischen Maßnahmen, parallel ist. Sowohl in der Ergotherapie als auch in der Logopädie wird mit therapeutischen Methoden und Maßnahmen auf eine problemlose Nahrungsaufnahme hingearbeitet. Einer der Schwerpunkte der Logopädie ist die Atmung, welche einen wesentlichen Beitrag zur Nahrungsaufnahme und demzufolge der Ernährung tracheotomierter Patienten leistet.

Deshalb ist es wichtig aus der vorhandenen Literatur relevante Punkte zur Ernährung abzuleiten und auf die Patientengruppe der Tracheotomierten zu beziehen.

### 3.2. Beeinträchtigungen

Durch das Tragen einer Trachealkanüle können Nebeneffekte auftreten. Dazu zählen:

- Schluckbeschwerden und -störungen,
- Geruchs- und Geschmacksverlust,
- Verschlucken von Luft bei der Nahrungsaufnahme
- Schwierigkeiten bei Stuhlgang und Verstopfung durch Bauchpresse

Da die Trachealkanüle einen Fremdkörper darstellt, ist die Mitbewegung der Trachea beim Schlucken eingeschränkt. Die Kanüle verursacht eine Wölbung der aus Bindegewebe bestehenden Tracheahinterwand, in die hinter der Trachea verlaufende Speiseröhre. Dies kann zu einer Verengung derselben führen. Zudem kommt, dass durch die Anlage eines Tracheostomas selbst auch Schluckbeschwerden entstehen können. Die sonst beim Schluckvorgang unter die Zungenwurzel nach oben gezogenen Luft- und Speiseröhren sind somit enorm beeinträchtigt (Knöbber, 1991, S.71ff). Ebenso zieht die bei einer Tracheostomie an die Halshaut eingenähte Trachea einen ungünstigen Einfluss auf die pharyngeale Phase des Schluckaktes nach sich (Nash, 1988). In dieser Phase werden sowohl die oberen als auch die unteren Luftwege verschlossen um ein Verschlucken bzw. das Eintreten der Nahrung in die Nase oder die unteren Atemwege zu verhindern. Durch den erschwerten Schluckakt sowie das erhöhte Risiko des Verschluckens

steigt ebenfalls die Aspirationsgefahr (Knöbber, 1991, S.71ff). Des Weiteren leiden Tracheotomierte unter Geruchs- und Geschmacksverlust, was darauf zurückzuführen ist, dass die Atemluft durch das Tracheostoma direkt in die Luftröhre und die Lunge gelangt. Demzufolge fließt der Atemstrom mit den darin enthaltenen Duftstoffen nicht am Riechepithel vorbei, welches für die Wahrnehmung der meisten Geschmackselemente verantwortlich ist. Da über die Zunge nur die Geschmacksrichtungen süß, sauer, salzig und bitter wahrgenommen werden, empfinden tracheotomierte Patienten Essen häufig als geschmacks- und aromalos. Die Funktion der Geruchs- und Geschmacksnerven ist durch die Tracheostomie aber nicht geschädigt und nach Beendigung der Notwendigkeit wieder vollkommen intakt. Ausgenommen sind Patienten mit neurologischen oder neurochirurgischen Grunderkrankungen mit Störungen des Geruchs- und Geschmackszentrums (Knöbber, 1991, S.71ff). Ein weiterer Nebeneffekt bei Tracheotomierten ist das Verschlucken von Luft beim Essen und Trinken, welche so in den Magen gelangt. Dies kann z.B. Beschwerden wie Verdauungsstörungen auslösen. Ganz vermeiden lässt sich dieser Effekt nicht, kann aber verringert werden, indem sich der Patient bei der Nahrungsaufnahme Zeit lässt. Durch die Tracheotomie ist der Glottisschluss bei einem Patienten nicht durchführbar, sodass die Bauchpresse nicht eingesetzt werden kann. Hierdurch ist Schnäuzen sowie der Druckausgleich im Mittelohr kaum durchführbar. Außerdem beklagen Patienten oft über Probleme beim Stuhlgang (Knöbber, 1991, S.71ff).

### **3.3. Nahrungsaufnahme**

#### **3.3.1. Schwierigkeiten**

Für eine Vielzahl der tracheotomierten Patienten ist die Nahrungsaufnahme eine große Herausforderung. Während des Tragens einer Trachealkanüle haben sie möglicherweise Schmerzen oder Beschwerden beim Schlucken und spüren durch die neue Luftführung Nahrungsreste im Rachen wesentlich schlechter. Spürt der Patient sie doch, fehlen ihm mit der Luft auch die wichtigen Schutzmechanismen, wie Räuspern und Husten (Albrecht-Paffendorf et al., 2013, S.26). Nicht selten ist der Grund der Tracheotomie mit einer neurologischen Schädigung verbunden,

sodass auch eine mangelnde Koordination von alltäglichen Bewegungen dazu führen kann, dass komplexe Leistungen, bei denen man mehreres parallel macht, zusammenbrechen. Eine normale Essenssituation gestaltet sich als schwierig und selten, da es dem Patienten oftmals nicht gelingt die Nahrungsaufnahme und die Teilnahme an sozialen Interaktionen gleichzeitig zu meistern. Der Essensakt wird zur „Schwerstarbeit“ und die Nahrungsaufnahme wird unsicher, sodass ein Schutz der unteren Atemwege nicht mehr gegeben ist. Dabei ist die Nahrungsaufnahme mehr als nur der Schluckakt, da sich viele Funktionen abhängig voneinander abspielen: die mit Speichel vermengte Nahrung wird mit Hilfe der Schubkraft der Zunge und des Zungengrundes in den Rachen und in Richtung Speiseröhre befördert. Hierbei ziehen sich das Zungenbein nach vorne und der sich verschließende Kehlkopf nach oben, sodass sich die Speiseröhre öffnet. Die unteren Atemwege sowie der Nasen-Rachen-Raum werden dabei verschlossen und sind somit vor dem Eindringen von fehlgeleitetem Speichel oder Nahrung geschützt (Nusser-Müller-Busch, 2004, S.46ff).

Wenn aber eine dieser Funktionen als Folge der Tracheotomie aussetzt oder behindert ist, ist eine sichere Nahrungsaufnahme nicht mehr gegeben.

Neben den funktionellen Schwierigkeiten bedeuten die Einschränkungen für den Betroffenen auch einer großen psychischen Belastung ausgesetzt zu sein. Es kann z.B. bedeuten (Schlee, 2008, S.20f):

- Essen und Trinken als Genussmittel zu verlieren
- Lebensqualität einzubüßen
- Angst vor dem Ersticken beim Verschlucken zu haben
- Gefahr von Lungenentzündung durch Aspiration
- Schmerzen beim Schlucken zu haben
- Essen und Trinken als anstrengend zu empfinden
- Nahrungsaufnahme dauert länger als gewohnt
- Bezüglich der Nahrungsaufnahme, der Tageszeit und Auswahl der Speisen fremdbestimmt zu sein
- Soziale Isolation durch anderes Essverhalten
- Sich fragen, ob „ich je wieder essen und trinken kann“

### 3.3.2. Therapeutische Maßnahmen

Um eine sichere Nahrungsaufnahme zu gewährleisten, kann z.B. von dem „Facial Oral Tract Therapy“ (F.O.T.T.) Konzept nach Kay Coombes ableiten werden. Dieses wurde für die Behandlung von neurologisch bedingten Störungen des Gesichtsmund-Bereichs und des Schluck- und Sprechtrakts sowie für komatöse und wahrnehmungsgestörte Patienten entwickelt. Die F.O.T.T. beschäftigt sich mit Problemen beim Atmen, (selbständigem) Essen und Trinken, Schlucken und verbaler und non-verbaler Kommunikation. Außerdem bezieht sie Aspekte und Vorbedingungen ein, die für die alltägliche Nahrungsaufnahme wesentlich sind und um normale Bewegungsabläufe auszubauen. Für Patienten, die eine Trachealkanüle tragen empfiehlt sich ein Behandlungsansatz, der sich als konzeptionell begründetes, interdisziplinäres Trachealkanülenmanagement versteht. Aufgrund der Einschränkungen durch die Tracheotomie, wie bereits unter 3.2. und 3.3.1. beschrieben, wurde von Coombes das Trachealkanülen-Management in der F.O.T.T. entwickelt. Ziel ist es, den Patienten auf dem Weg zurück zur Physiologie und somit zur problemlosen Nahrungsaufnahme zu begleiten (Nusser-Müller-Busch, 2004, S.181ff).

Die Behandlung erfordert zwingend eine zeitnahe Kommunikation und die interdisziplinäre Abstimmung der Beteiligten. Hierfür setzt sich meist abhängig von den lokalen Gegebenheiten ein interdisziplinäres Team aus ärztlichen Fachdisziplinen (Neurologie, HNO-Heilkunde, Intensivmedizin, Chirurgie, Radiologie, Innere Medizin, Hausarzt), sowie Sprachtherapeuten, Fachpflege, Medizintechnikern, Angehörigen, Diätassistenten und -köchen und Physio-/Ergotherapeuten zusammen (Klemm, Nowak, 2012, S.168). Ergänzung findet das Team heutzutage in Mund-, Kiefer-, Gesichtstechnikern oder Epithetikern.

Langfristig eine sichere Nahrungsaufnahme mit Genuss und eventuell sogar in Gesellschaft zu erreichen oder zu erhalten, ist das Ziel der folgenden Behandlungsstufen des therapeutischen Vorgehens (Nusser-Müller-Busch, 2004, S.51ff):

- a) Ausreichende Schlucksequenz erarbeiten
- b) Koordination von funktionellen Zusammenhängen
- c) Therapeutische Nahrungsgabe
- d) Therapeutisches Essen

a) Zur Rehabilitation von Störungen der Nahrungsaufnahme sollte zunächst eine ausreichende Schlucksequenz erarbeitet werden. Die Schlucksequenz nach Coombes besteht aus vier Phasen (s. Tabelle 1).

<b>Phase</b>	<b>Ablauf</b>
<b>Prä-oral</b>	<p><i>Haltungshintergrund:</i>            Aufgerichtetes Becken, entspannter, symmetrischer Schultergürtel, Kopf in Mittelposition, langer Nacken</p> <p><i>Zielgerichtete Bewegungen unter einbeziehen der Sinneskanäle:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- „Hand“ bereitet die Nahrung vor</li> <li>- „Hand“ bewegt Nahrung zum Mund</li> <li>- Spüren der Bewegung und der Position</li> <li>- Augen (Nase + Ohren) sammeln Information über die Vorbereitung der Nahrung</li> </ul>
<b>Oral</b>	<p><i>Bolusformung:</i> Zerkleinern der Nahrung und Durchmischen mit Speichel</p> <p><i>Bolustransport:</i> Horizontaler oraler Transport mit der Zunge durch die Mundhöhle</p>
<b>Pharyngeal</b>	Vertikaler Bolustransport unter Verschluss der Atemwege
<b>Ösophageal</b>	Vertikaler Transport in den Magen

**Tabelle 1:** Phasen des Schluckvorganges (Nusser-Müller-Busch, 2004, S.51)

Mit Betrachtung der Nahrungsaufnahme als Schlucksequenz ist es dem therapeutischen Team, dem Patienten sowie den Angehörigen möglich, den Ablauf des Schluckens, Essens und Trinkens zu beeinflussen, zu ändern und effektiver und somit sicherer zu gestalten. Die prä-orale Phase befasst sich in erster Linie mit der Körperhaltung des Patienten und der Vorbereitung auf den Essensakt, dem sogenannten Haltungshintergrund. Dabei sind ein aufgerichtetes Becken, ein entspannter und symmetrischer Schultergürtel, der Kopf in Mittelposition sowie ein langer Nacken wichtig. Des Weiteren erfolgen zielgerichtete Bewegungen unter einbeziehen der Sinneskanäle (s. Tabelle 1). Die Bolusformung sowie der Bolustransport spielen sich in der oralen Phase ab. Die zerkleinerte Nahrung wird mit Speichel vermischt und mit der Zunge horizontal durch die Mundhöhle befördert. In der pharyngealen Phase wird der Bolus unter Verschluss der Atemwege weiter nach vertikal transportiert. Diese Phase kann ebenso positiv beeinflusst werden, indem die Hände mit einbezogen, der Haltungshintergrund, die Kopfposition und

die koordinierten Kiefer- und Zungenaktivität unterstützt werden. In der letzten Phase des Schluckvorganges, der ösophagealen Phase, wird die Nahrung in den Magen befördert. Beim Schluckvorgang spielen außerdem auch die verschiedenen Nahrungsmittel oder -konsistenzen eine Rolle, sodass die Nahrungsaufnahme als Ganzes zu betrachten ist.

b) Koordinierte Bewegungsabläufe in funktionellen Zusammenhängen, wie Atmen und Schlucken, sollten ebenfalls therapeutisch beeinflusst werden. Atmung und Schlucken werden in einer vorhersagbaren Weise miteinander koordiniert, sodass mit der Ausatmung nach dem Schlucken Reste aus dem Rachen- und Kehlkopfeingangsbereich bewegt werden können. Hierdurch sind sie leichter spürbar und können in den oberen Bereich transportiert und dann geschluckt werden. Generell sollte vor der pharyngealen Phase der Schlucksequenz etwas ausgeatmet werden, danach erfolgt das Schlucken und daraufhin wieder ausgeatmet werden, also „Ausatmen – Schlucken – Ausatmen“ (Nusser-Müller-Busch, 2004, S.51f). Im Rahmen einer gezielten Schlucktherapie sollte also zunächst eine normale Luftführung durch den Kehlkopf und Rachen erarbeitet werden. Im nächsten Schritt geht es um die Kontrolle des Speichels, wobei Räuspern und kräftiges Husten auch für das Essen und Trinken wesentliche Schutzmechanismen sind (Bundesverband Medizintechnologie e.V., 2016).

c) Normalerweise ist die Komplexität der Nahrungsaufnahme aus dem Alltag vertraut und läuft automatisch ab. Bei der therapeutischen Nahrungsgabe wird die Nahrung genutzt, um normale Bewegungsabläufe zu erleichtern und eine förderliche Bewegungserfahrung in sicherer und kontrollierter Situation zuzulassen (Nusser-Müller-Busch, 2004, S.63). Für eine orale Nahrungsaufnahme müssen Voraussetzungen erarbeitet werden. Dabei ist laut Coombes zu bedenken, dass die Mahlzeiten wahrscheinlich die schwierigsten Zeiten sind, um Bewegungsabläufe des Essens zu üben. Die benötigten Fähigkeiten, die Funktionen der prä-oralen, oralen und pharyngealen Phase müssen vor dem Anbieten von Nahrung für Patienten wieder entstehen. Dabei sollen auch Sekundärkomplikationen, wie z.B. Beißen, vermieden werden.

d) Beim therapeutischen Essen werden dem Patienten kleine Mengen Nahrung angeboten, um den gesamten Verlauf oder einzelne Aspekte der Schlucksequenz zu einem Part des automatischen Bewegungsrepertoires zu machen. Dabei löst Nahrung bei Patienten oft effektivere und ökonomischere Bewegungen im Mund- und Rachenbereich aus als beim Schlucken von Speichel zu sehen sind. Ableiten lässt sich dies auf die Vertrautheit der Nahrung, den gesteigerten sensorischen Input und das funktionelle Ziel. Das therapeutische Essen muss deshalb gut vorbereitet sein, sowie umfassend begleitet werden (Nusser-Müller-Busch, 2004, S.62f).

Eine weitere therapeutische Maßnahme kann eine orale Ernährungstherapie bieten. Zur Vorbereitung auf eine orale Ernährungstherapie sollten einige Grundvoraussetzungen berücksichtigt werden (s. Tabelle 2). Eine orale Ernährungstherapie bei Patienten mit Schluckschwierigkeiten ist von der Grunderkrankung und der Ausdehnung der Schluckstörung abhängig. Die Dimension der Schluckstörung sollte von einem Logopäden festgestellt werden. Um den Akt des Schluckens zu optimieren und zu vereinfachen, ist eine gewisse Körperhaltung und -spannung zwingend erforderlich (Warnecke, Dziewas, (2013, S.213 f).

<b>Maßnahme</b>	<b>Ausführung</b>
Kopfhaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Kopf gerade oder leicht nach vorne geneigt halten</li> <li>- Kinn gerade oder gegen die Brust</li> <li>- Langer Nacken</li> </ul>
Oberkörperhaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufrechte Körperhaltung</li> <li>- Oberkörper möglichst senkrecht halten, vor allem wenn Flüssigkeit aufgenommen wird</li> <li>- Gerade sitzen auf einem stabilen Stuhl und beide Füße fest auf den Boden stellen</li> <li>- Oder im Bett aufrichten, wenn möglich mit Füßen abstützen</li> </ul>
Umgebungsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- So angenehm und entspannt wie möglich</li> <li>- Ruhige Atmosphäre</li> <li>- Ablenkung durch Radio, TV, Gespräche vermeiden</li> </ul>

Vermeidung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicht zurücklehnen (auch nicht kurzfristig) während des Kauens oder Schluckens, damit Nahrung nicht in Atemwege gelangen kann</li> <li>- Nicht liegend trinken oder essen</li> <li>- Ruhig und nicht hastig essen → genügend Zeit zum Essen nehmen</li> </ul>
------------	--

**Tabelle 2:** Allgemeine Verhaltensmaßnahmen zur Vorbereitung auf Ernährungstherapie (Borasio, Hund-Wissner, Husemeyer, 2011, S.15; Warnecke, Dziewas, 2013, S.213f)

Der Kopf sollte gerade oder leicht nach vorne geneigt gehalten werden, das Kinn ebenso gerade oder gegen die Brust und der Nacken lang gestreckt werden. Der Oberkörper sollte möglichst aufrecht und senkrecht sein, vor allem, wenn Flüssigkeit aufgenommen wird. Der Patient sollte gerade auf einem stabilen Stuhl, mit beiden Füßen fest auf dem Boden, sitzen. Alternativ im Bett aufgerichtet und wenn möglich mit den Füßen abgestützt. Die Umgebung sollte so angenehm und entspannt wie möglich gestaltet werden. Des Weiteren sollten Ablenkungen durch Radio, TV oder Gespräche vermieden werden, um somit eine ruhige Atmosphäre zu schaffen. Darüber hinaus sollte ein Zurücklehnen (auch kurzfristig) während des Kauens oder Schluckens, sowie das Trinken oder Essen im Liegen vermieden werden. Der Patient sollte ruhig und nicht hastig essen und sich genügend Zeit zum Essen nehmen (Borasio, Hund-Wissner, Husemeyer, 2011, S.15). Unter Stress kann sehr viel schneller ein Verschlucken entstehen (Kretschmar et al., 2010, S. 17). Zudem wird empfohlen, kleine Bisse und Schlucke zu nehmen und lange zu kauen, damit die Nahrung eine breiige Konsistenz erreicht. Hierdurch wird das Abschlucken vereinfacht und parallel die Aspirationsgefahr von großen Nahrungsstücken vermindert. Bevor der Patient den nächsten Biss oder Schluck nimmt, sollte er alle Nahrungsreste schlucken. Eine Hilfe dabei kann sein, wenn der Patient sofort nach dem Schlucken durch phonieren die Stimme gurgelnd klingen lässt (z.B. „ah“) und dann hustet und nachschluckt, um so die letzten Nahrungsreste zu beseitigen (Warnecke, Dziewas, 2013, S.213f). Darüber hinaus können Ess- und Trinkhilfen dem Patienten die Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme angenehmer gestalten. Es gibt z.B. Schnabeltassen und Essgeschirr (dazu gehören verschiedene Becherarten, Teller mit elastischem Rand, angewinkeltes

Besteck und rutschfeste Unterlagen), die eine Hilfe darstellen (Kretschmar et al., 2010, S.19).

Des Weiteren gibt es Schlucktechniken, die den Schluckvorgang erleichtern und Beschwerden reduzieren können. In der nachfolgenden Tabelle (s. Tabelle 3) sind diese ersichtlich.

Technik	Ausführung
Supraglottis (oberhalb des Kehlkopfes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kopf nach vorne geneigt halten → Nahrung gelangt nicht vorzeitig in den Rachen</li> <li>- Atem anhalten → Stimmbänder werden geschlossen und Atemwege geschützt</li> <li>- Schlucken, danach direkt husten/räuspern → hält die Luftröhre frei</li> <li>- Eventuell erneut schlucken</li> </ul>
Gegendruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitgleich zum tatsächlichen Schluckvorgang (nur dann) gegen eine Oberfläche oder gegen eines der Beine drücken → äußere Nackenmuskulatur unterstützt die innere Halsmuskulatur beim Schluckvorgang</li> </ul>
Zwischenstopp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Bolus nach dem Kauen für einige Augenblicke auf der Mitte der Zunge halten, bis man zum Schlucken bereit ist</li> <li>- „Schlucken!“ denken – hilft den Muskeln „bereit“ zu sein</li> </ul>

**Tabelle 3:** Ausführung verschiedener Schlucktechniken (Borasio, Hund-Wissner, Husemeyer, 2011, S.18)

Bei der Supraglottis-Technik, die sich oberhalb des Kehlkopfes abspielt, sollte der Kopf nach vorne geneigt gehalten werden, damit die Nahrung nicht vorzeitig in den Rachen gelangt. Durch Anhalten des Atems werden die Stimmbänder geschlossen und die Atemwege geschützt. Nach dem Schlucken sollte direkt gehustet bzw. geräuspert werden, was die Luftröhre freihält und danach gegebenenfalls nochmal geschluckt werden. Die Gegendruck-Technik sollte gleichzeitig zum tatsächlichen Schluckvorgang und auch nur dann angewendet werden, wobei gegen

eine Oberfläche oder gegen eines der Beine gedrückt werden soll. Hierdurch unterstützt die äußere Nackenmuskulatur die innere Halsmuskulatur beim Schluckvorgang.

Bei der Zwischenstopp-Technik soll der Bolus nach dem Kauen für einige Augenblicke auf der Mitte der Zunge gehalten werden, bis man zum Schlucken bereit ist. Dazu „Schlucken!“ denken, hilft den Muskeln „bereit“ zu sein (Borasio, Hund-Wissner, Husemeyer, 2011, S.18).

### **3.4. Ernährungsempfehlungen**

Für Empfehlungen zur Ernährung von Tracheotomierten ist das Krankheitsbild, also der Grund der Tracheotomie, jedes Individuums zu berücksichtigen, um diesbezüglich eine Ernährungsempfehlung geben zu können. Deshalb werden in diesem Kapitel aus der vorhandenen Literatur Empfehlungen bezüglich der Ernährung für Patienten gegeben, deren Schluckfunktion beeinträchtigt ist, sowie Beschwerden und Unwohlsein anstelle des Vergnügens beim Essen auftreten. Die Empfehlungen werden zusammen getragen und verallgemeinert, sodass Tracheotomierte in diesem Fall der Patientengruppe untergeordnet werden können.

Um den alltäglichen Akt des Essens meistern zu können, ist es für Betroffenen umso bedeutender, dass es Rezepte und Empfehlungen gibt, die ihnen die Mahlzeiten erleichtern.

Zu Beginn ist es wichtig, den aktuellen Ernährungszustand des Patienten zu analysieren und anhand der aktuellen Nahrungszufuhr zu bestimmen. Die Erfassung zielt vorrangig auf die Beurteilung einer Protein-Energie-Mangelernährung und ermittelt die Flüssigkeits-, Energie- und Proteindexizite. Im Vordergrund steht die Stabilisierung des Ernährungszustandes durch die Steigerung der Energie-, Nährstoff- und Flüssigkeitsaufnahme (Römer-Lüthi, Theobald, 2015, S. 70f).

Für die Auswahl der geeigneten Kostform und Lebensmittel sollte berücksichtigt werden, dass risikoreiche Lebensmittel eliminiert werden und im Gegenzug die richtige Konsistenz der Lebensmittel und Getränke gewählt wird. Ebenso muss der Energiebedarf gedeckt werden. Hinsichtlich der Aspirationsgefahr sind die nach-

stehenden Lebensmittel und Getränke zu meiden (Warnecke, Dziewas, 2013, S.211):

**Gerichte mit gemischten Konsistenzen (flüssig, breiig, fest):**

→ z.B.: Eintöpfe/Suppen mit verschiedenen Einlagen; Joghurt mit Stücken; sehr saftiges frisches Obst (Saft flüssig, Fleisch weich, Schale hart)

**Lebensmittel mit stückigen Zusätzen:**

→ z.B.: Kuchen/Brot mit Körnern, Nüssen, Samen oder Trockenfrüchten; Fleisch- und Wurstwaren/Saucen mit groben Zusätzen wie Gewürzkörner

**Schwer formbare Lebensmittel:**

→ z.B.: Reis, Pilze, Rohkostsalat, roher Schinken; faserige Lebensmittel wie Spargel, Rhabarber oder Fleisch

**Klebrige oder krümelige Lebensmittel:**

→ z.B.: Knäckebrot, Kekse, trockenes Gebäck; Süßigkeiten/Gebäck mit Zuckerkruste (können schwer zu einem Bolus geformt oder weitertransportiert werden)

**Lebensmittel mit hohem Säuregehalt:**

→ z.B.: säurereiches Obst und Gemüse; Säfte (sehr schädlich für Atemwege bei Aspiration)

**Stark gewürzte oder scharfe Lebensmittel**

**Schleimbildende Lebensmittel:**

→ z.B.: milchhaltige Produkte, Haferflockensuppe etc. (erschweren das Abschlucken)

**Fetthaltige Nahrung und Flüssigkeiten:**

→ z.B.: Milchprodukte

**Kohlensäurehalte Getränke** (Aufstoßen mit Gefahr einer Regurgitation verhindern)

Die Schluckfähigkeit des Patienten kann am besten von einem Logopäden beurteilt werden, der auch einen geeigneten Therapieplan für den Patienten aufstellen kann (BVMed, 2016). Nach erfolgter Schluckuntersuchung und Absprache mit

dem jeweiligen Behandelnden sollte feststehen, welche Konsistenz sicher verzehrt werden kann. Durch die Anpassung der Nahrungskonsistenz erfolgt eine stufenweise Gewöhnung an störungsfreies Schlucken (Kretschmar et al., 2010, S.18). Deshalb ist es üblich nach einem Stufenplan mit Schluckkoststufen vorzugehen. Hierbei wird regelmäßig kontrolliert, ob sich die Schluckfunktion verbessert hat. Wenn dies der Fall ist, kann die nächste Stufe des Schluckkostplans angeboten werden, um die Gefahr einer Mangelernährung zu minimieren. Tabelle 4 zeigt ein Beispiel eines Schluckkostenplans modifiziert nach Köhler et al. (2008) in Warnecke, Dziewas (2013, S. 215f).

<b>Stufe</b>	<b>Konsistenz</b>	<b>Lebensmittel</b>
1	Breiig, glatt und säurefrei	Frucht-, Gemüse-, Kartoffel- und Fleischpüree, Suppen
2	Weich, püriert	Apfelmus, weiches Brot (ohne Rinde), glatter Streichkäse oder -wurst, weiche Stärkeklöße, Gelee, sehr weiches Gemüse oder Kartoffeln, gebundene glatte Suppen und Saucen, glatter und feuchter Kuchen ohne Stückchen (Früchte, Nüsse)
3	Weich	Misch- und Weißbrot mit weicher Rinde, Streichbelag ohne Stückchen, Körner oder Kräuter, Gelee, Honig, Marmelade, weicher Wurstaufschnitt und Schnittkäse, Rührei, weiches Ei, Kompott (Früchte ohne Haut), weiche Bananen, geschälte entkernte Birne oder Pfirsich, sämige Suppen mit weichen Stücken, weich gekochte Nudeln (groß oder breit), Würstchen ohne Haut, weichgekochtes Fleisch, Fisch ohne Gräten (nicht paniert), weiches Gemüse
4	Fest, glatt, püriert, weich, flüssig, stückig..	Angepasste Normalkost

**Tabelle 4:** Beispiel eines Schluckkostplans (Warnecke, Dziewas, 2013, S.215f)

Ideale Lebensmittel und Speisen für Stufe 1 sollten sich sehr fein passieren lassen können und eine glatte und breiige Konsistenz haben (s. Tabelle 4). Des Weiteren

sind Suppen angemessen, die keinen Michanteil beinhalten und von der Konsistenz nicht dünner als die verordnete Getränkekonsistenz sind. Cremige, breiige michtaltige Zutaten oder Speisen sind im weiteren Verlauf verwendbar, wie z.B. eingeweichtes Brot ohne Rinde, glatt gerührter Quark, Pudding, Joghurt oder Grießbrei. Vor allem auf der ersten Stufe ist die Deckung des Energie- und Nährstoffbedarfs nicht einfach, sodass der Ernährungszustand des Patienten unter Beobachtung stehen sollte. Auf Stufe 2 werden die Lebensmittel der ersten Stufe durch weitere in Tabelle 4 aufgelistete Speisen ergänzt. Zu Übergangskost wird auf der dritte Stufe geraten. Diese besteht ausschließlich aus weichen Speisen, wie in Tabelle 4 aufgezählt sind. Für die letzte Stufe ist eine angepasste Normalkost geeignet, welche auf die Lebensmittel und Speisen verzichtet, die für die erste Stufe empfohlen werden (Warnecke, Dziewas, 2013, S.215 f). Allgemein kann man festhalten, dass alle Speisen eine weitgehend homogene Konsistenz bieten sollten (Kretschmar et al., 2010, S.18).

Da es relevant ist den Energie- und Nährstoffbedarf mit der Lebensmittelauswahl und der Zusammenstellung der Kost möglichst zu decken, werden grundsätzlich energie- und proteinreiche Mahlzeiten empfohlen. Die Energiezufuhr kann durch pflanzliche Öle, Sahne, Butter, Milchprodukte und Käse mit hohem Fettgehalt gesteigert werden. Eine hinreichende Proteinzufuhr wird durch hochwertiges Eiweiß in Form von Fleisch, Fisch, Milchprodukten und Käse oder über eine Kombination von tierischem und pflanzlichem Eiweiß (Milchprodukte und Getreide, Ei und Getreide etc.) erreicht. Zusätzlich können Nährstoffsubstrate zum Einsatz kommen, wenn eine ausreichende Energie- und Nährstoffzufuhr nicht gelingt. Besonders auf der ersten Schluckkoststufe kann dieses erforderlich werden, da nur wenige Lebensmittel zur Auswahl stehen und teils ohne Milchprodukte ausgekommen werden muss. Suppen, Getränke, Saucen, Breie und Cremes können mit Hilfe von geschmacksneutralem Maltodextrin (Kohlenhydratpulver [ca.38kcal/10g]) angereichert werden und somit die Energiezufuhr steigern. Ebenfalls können Suppen, Saucen sowie Kaltspeisen mit Proteinpräparaten zu einer verbesserten Eiweißzufuhr beitragen. Hier entscheidet der persönliche Geschmack über die Mengenbegrenzung, da z.B. Krümel oder ein pelziger Geschmack bei hoher Dosierung entstehen können. Gerade die Proteinversorgung ist wichtig, da bei einer Unterversorgung der Körper auf die körpereigenen Eiweißreserven zugreift und diese abbaut. Da die Muskulatur die größte Reservequelle darstellt, sieht man vor allem

bei älteren Menschen die daraus resultierende Abnahme derselben, worauf die Mobilität und Muskelkraft sinkt (Warnecke, Dziewas, 2013, S.217).

Es ist also sinnvoll, die Nährstoffaufnahme täglich und das Körpergewicht wöchentlich zu erfassen und den Verlauf zu kontrollieren (Römer-Lüthi, Theobald, 2015, S. 74).

Sobald eine orale Ernährung nicht mehr ausreichend möglich ist, muss der Patient künstlich ernährt werden, um eine Mangelernährung vorzubeugen und das Risiko einer Aspirationspneumonie zu minimieren. Ob die Ernährung enteral oder parenteral erfolgt, entscheidet die Dauer der Ernährungszeit und die Funktionsfähigkeit des Gastrointestinaltraktes. Außerdem sind die Art der Erkrankung und die zu erwartende Dauer der Ernährung hierfür relevant (Warnecke, Dziewas, 2013, S.218).

## 4. Methodik

In der vorliegenden Arbeit wird eine empirische prospektive Studie mit Hilfe eines Fragebogens durchgeführt. Die Daten werden insbesondere gemäß der zuvor festgelegten Hypothesen (4.1.) erhoben. Bei der Erhebungsmethode handelt es sich um eine quantitative Datenerhebung mittels schriftlich standardisierten Fragebogens mit geschlossenen Fragen mit mehreren Antwortmöglichkeiten, einer Ratingskala sowie einzelnen offenen Fragen. Die Durchführung der Studie wurde durch die Stemmann & Leisner MKG-Technik GmbH ermöglicht, die ihre Datenbank für die Ermittlung von potentiellen Teilnehmern zur Verfügung gestellt hat. Aus dieser wurden insgesamt 27 mögliche Teilnehmer mittels Postweg angeschrieben. Durch den Besuch bei der Hamburger Selbsthilfegruppe der Kehlkopflösen konnten 11 weitere Teilnehmer für die Befragung gewonnen werden. Hier wurde der persönliche Kontakt durch Anwesenheit für Rückfragen ermöglicht. Die freiwillige, anonyme Befragung erfolgte bei beiden Verfahrensweisen durch einen schriftlichen Fragebogen, der unter Absprache mit Frau Prof. Dr. Flothow entwickelt wurde. Insgesamt konnten 25 beantwortete Fragebögen gewonnen werden und mit in die Auswertung fließen. Zur Erfassung der Ergebnisse wurde mit Hilfe des Programms Excel gearbeitet.

### 4.1. Forschungshypothesen

Wie die referierte Literatur (Knöbber, 1991 sowie Nash, 1988) zeigt, kann die Tracheotomie bei Patienten zu Nebeneffekten wie Schluckbeschwerden und -störungen, Geruchs- und Geschmacksverlust, Verschlucken von Luft bei der Nahrungsaufnahme und Verdauungsschwierigkeiten führen (vgl. 3.2.). Da bei Kehlkopfoperierten nach der Tracheotomie nur noch die Speiseröhre Anschluss zur Mundhöhle hat (vgl. 2.5.2.), wird angenommen, dass diese Patienten weniger unter den oben genannten Nebeneffekte leiden. In der Annahme dieser Vermutung werden in der eigenen Studie folgende Hypothesen überprüft:

**HYPOTHESE 1:** *a) Tracheotomierte leiden unter Nebeneffekten wie Schluckbeschwerden und -störungen, Geruchs- und Geschmacksverlust, Verschlucken von Luft bei der Nahrungsaufnahme und Verdauungsschwierigkeiten.*

*b) Kehlkopfooperierte leiden weniger unter diesen Nebeneffekten.*

Mit dem Wissen, dass die Tracheotomie eine Operationsmethode ist, welche Nebeneffekte mit sich bringen kann und somit Einfluss auf die Ernährungsweise haben könnte, die Durchführung aber aufgrund eines individuellen Krankheitsbildes stattfindet, wird Folgendes vermutet:

**HYPOTHESE 2:** *Tracheotomierte werden nicht speziell auf die postoperative Ernährungssituation mit Tracheostoma vorbereitet.*

Die Fragestellung, ob eine Trachealkanüle die Schluckfunktion beeinflusst, wurde bereits mehrfach gestellt (Beyer et al., 2013). Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen lassen vermuten, dass Tracheotomierte nach der Operation Schwierigkeiten hinsichtlich ihres Essverhaltens, ihrer Ernährungssituation und generell im Alltag haben.

**HYPOTHESE 3:** *Tracheotomierte fühlen sich in ihrer Ernährungssituation und in ihrer Lebensqualität eingeschränkt.*

Aufgrund der geringen Studienlage und der Verfügbarkeit von Informationsmaterial zur Ernährung und dem Ernährungsverhalten mit einem Tracheostoma, wird angenommen, dass Tracheotomierte es begrüßen würden, wenn es mehr Material zum Ernährungsverhalten mit Tracheostoma geben würde.

**HYPOTHESE 4:** *Tracheotomierte wünschen sich nach der medizinischen Versorgung vermehrte Vermittlungen von Informationen/ Empfehlungen/ Unterstützung in Ernährungsfragen oder zum Ernährungsverhalten.*

**FORSCHUNGSFRAGE:** *Haben Tracheotomierte Schwierigkeiten mit der Ernährung? Gibt es auf dem Gebiet „Ernährung mit Tracheostoma“ Ausarbeitungsbedarf bezüglich Beratung, Information oder Empfehlungen?*

## 4.2. Stichprobe

Von 27 versendeten Fragebögen konnten vier nicht zugestellt werden, da die möglichen Teilnehmer unbekannt verzogen sind. Des Weiteren gab es eine Rückmeldung darüber, dass einer der möglichen Teilnehmer verstorben sei. Aus den verbliebenden 22 versendeten Fragebögen wurden 14 beantwortet zurück gesendet. Beim Treffen der Selbsthilfegruppe konnten weitere 11 ausgefüllte Fragebögen gewonnen werden, was eine Stichprobe von insgesamt N= 25 ergibt. Die Teilnehmer sind, neben den Mitgliedern der Hamburger Selbsthilfegruppe der Kehlkopflösen, Patienten aus der Datenbank von Stemmann & Leisner MKG-Technik GmbH, die aufgrund einer Tracheotomie mit dem Unternehmen in Kontakt standen.

Stemmann & Leisner MKG-Technik GmbH ist ein inhabergeführtes Dentallabor, das sich mit der klassischen Zahntechnik, der Epithetik und individuellen Beatmungslösungen auseinandersetzt. Der Meisterbetrieb mit über 100-jähriger Dentaltradition wurde in der Nachkriegszeit im Jahre 1960 von den Eheleuten und Zahntechnikermeistern Stemmann als Dental-Labor Hartmut Stemmann neu gegründet. In den 1970er Jahren wurden die ersten Epithesen in dem nun mehr als Stemmann Zahntechnik GmbH firmierendem Labor gefertigt. Heute ist das Unternehmen auch als Hamburger Epitheseninstitut bekannt. Durch den Einstieg von Zahntechnikermeister Stefan Leisner wurde daraus die Stemmann & Leisner Zahntechnik GmbH und 2012 nach Beteiligung von Hjalmar Stemmann die Stemmann & Leisner Mund-, Kiefer-, Gesichtstechnik GmbH. Es ist das einzige gewerbliche Labor in Hamburg, das Epithesen herstellt. Das siebenköpfige Team, bestehend aus Zahntechnikermeister, Zahntechnikern, Epithetikerin, Büroangestellter sowie Auszubildenden, ist durch ständige Aus- und Weiterbildungen immer auf dem neusten Stand der Wissenschaft und Technik. Dieses Wissen wird regelmäßig vom Deutschen Bundesverband der Epithetiker (dbve) sowie der Allianz

für Meisterliche Zahntechnik überprüft und QS-Dental zertifiziert. In der Epithetik werden Gesichtsprothesen, Beatmungsmasken und Individuallösungen wie Kunststoffaugen, Tracheostoma-Epithesen, Keloidschienen u.v.m. angefertigt. Detaillierte Informationen sind unter [www.mkgtechnik.de](http://www.mkgtechnik.de) nachzulesen. Ziel des Unternehmens ist es, betroffenen Menschen ein besserer Partner fürs Leben zu sein und individuelle Lösungen für Gesicht und Beatmung zu schaffen, um somit ein kleines Stück Lebensqualität zu schenken.

Der Landesverband der Kehlkopferierten Hamburg e.V. bietet Selbsthilfegruppen an, die regelmäßig zu Treffen in Hamburg-Farmsen und Hamburg-Harburg einladen oder gemeinsame Aktivitäten veranstalten. Der Verband wurde 1978 gegründet und möchte allen Neuerkrankten Hilfestellung, vor, während und nach dem Krankenhausaufenthalt, sowie bei allen anderen Fragestellungen, leisten. Die Mitglieder sind sowohl Betroffene als auch Familienangehörige. Weitere Informationen sind unter [www.kehlkopferierte-hamburg.de](http://www.kehlkopferierte-hamburg.de) zu finden.

### **4.3. Messinstrument**

Der verwendete Fragenbogen (s. Anhang) wurde in ständiger Absprache mit Frau Prof. Dr. Flothow erarbeitet. Zur Erstellung wurde das Buch „Der Fragebogen“ von E. Raab-Steiner und M. Benesch (2012) heran gezogen. Aufgrund der vielzähligen Unterschiede in der Indikation zur Tracheotomie und dem Krankheitsbild der Teilnehmenden, die in 2.6. bereits erläutert wurden, stellte sich eine schriftliche Befragung als am geeignetsten heraus. Die entstandene Erhebungsmethode lässt sich aufgrund dessen sowohl vom Patienten, Angehörigem als auch Pflegedient / Betreuer ausfüllen. Des Weiteren wurde besonders auf eine patientengerechte und klar formulierte Ausarbeitung Wert gelegt. Der Fragebogen umfasst nach mehreren Optimierungsschritten insgesamt 34 Items, inklusive Angabenfelder zur demografischen Erfassung der Patientendaten und 30 Fragen.

Vorab wird auf dem Fragebogen abgefragt, ob der Patient selbst, ein Angehöriger oder ein Pflegedienst / Betreuer den Fragebogen ausfüllt. Danach beginnt die eigentliche Befragung mit den demografischen Daten zur Person. Hier werden Alter, Geschlecht, Krankheitsbild sowie der Akutzustand des Patienten abgefragt. Fra-

gen eins bis vier beziehen sich auf die Tracheotomie. Hier wird nach der Art der Operation (geplante oder ungeplante (z.B. Notfall)), nach der aktuellen Verfassung (aktuell tracheotomiert?), der Dauer der Tracheotomie, sowie nach der Art der Tracheostomaversorgung mit Hilfe von Bildern gefragt.

Darauf folgen Frage 5 bis 30 zur Lebens- und Ernährungssituation. Diese bestehen aus zwei Teilen. Im ersten Teil (Frage 5 bis 20) wird gebeten in einer vierstufigen Ratingskala zutreffende Aussagen mit verbaler Skalenbezeichnung („trifft voll zu“, „trifft eher zu“, „trifft eher nicht zu“ oder „trifft gar nicht zu“) einzuschätzen. Inhaltlich geht es um die Vorbereitung und Aufklärung auf die Ernährungssituation vor der Tracheotomie, die Veränderungen durch die Tracheotomie von Ernährungsverhalten, Schluckvorgang, Geruchs- und Geschmacksempfinden, Verdauung, Körpergewicht, Zubereitung von Mahlzeiten und möglichen Einschränkungen durch das Tragen einer Trachealkanüle. Im zweiten Teil (Frage 21 bis 30) werden einige dieser Aussagen durch geschlossene aber teilweise auch offene Kontrollfragen wiederholt. Desweiteren werden geschlossene Fragen mit mehreren Antwortmöglichkeiten gestellt. Bei Frage 27 bis 29 wird mit der Frageart nach Einstellung oder Meinungen gearbeitet, die sich mit Veränderungswünschen befasst. Abgeschlossen wird mit einer bewusst offenen Frage zur Ernährungssituation von Tracheotomierten, bei der der Patient seine eigene Sichtweise oder Einschätzung mitteilen kann. Inhaltlich beschäftigen sich die Fragen im zweiten Teil mit durchlebten Emotionen, Veränderungen der Essgewohnheiten und Empfinden dieser, sowie der Einschätzung der Lebensqualität in einem Leben mit Tracheostoma.

#### 4.4. Durchführung

Zunächst wurden mögliche Teilnehmer aus der Datenbank der Stemmann & Leisner MKG-Technik GmbH ermittelt. Alle ermittelten Teilnehmer stehen bzw. standen mit der Stemmann & Leisner MKG-Technik bezüglich einer Tracheostomaversorgung in Kontakt. Danach wurde ein Schreiben (s. Anhang) aufgesetzt, indem die Patienten persönlich angesprochen und gebeten wurden, an der Befragung zur Ernährungssituation von tracheotomierten Patienten teilzunehmen. Die Briefe enthielten neben dem persönlichen Anschreiben und dem sechsseitigen Fragebogen auch einen frankierten Rücksendeumschlag. Die Rücksen-

derung sollte im vorgegebenen Zeitrahmen von 14 Tagen erfolgen. Für Rückfragen und Unklarheiten bestand die Möglichkeit sich telefonisch in einem bestimmten Zeitraum zurück zu melden. Dies nahm eine Teilnehmerin wahr. Die zweite Teilnehmergruppe wurde durch den Besuch bei einem Treffen der Hamburger Selbsthilfegruppe der Kehlkopferierten bestimmt. Nach Ende der Rücksendefrist wurden alle beantworteten Fragebögen gesammelt und in einer Exceltabelle erfasst. Bei der Auswertung wurde aufgrund der kleinen und überschaubaren Stichprobe jeder beantwortete Fragebogen mit einbezogen, auch wenn teilweise Antworten ausgelassen oder vergessen wurden. Aus diesem Grund wird bei der Auswertung das N für jede Frage einzeln ermittelt.

#### 4.5. Auswertung

Die Rücklaufquote der 22 zugestellten Fragebögen mittels Postweg beläuft sich auf 14 ausgefüllten Fragebögen. Beim Treffen der Hamburger Selbsthilfegruppe für Kehlkopferierte konnten weitere 11 ausgefüllte Fragebögen gewonnen werden. Damit beträgt der Gesamtrücklauf der Befragung 75,8 %. Von den insgesamt 25 ausgefüllten Fragebögen wurden 19 vom Patienten, fünf von einem Angehörigen und einer vom Pflegedienst oder Betreuer ausgefüllt.

##### A. Zur Person:

###### Alter:

Von den 25 Teilnehmern sind fünf im Alter von 0-10 Jahren, zwei im Alter von 21-60 Jahren und 18 im Alter von 61-80 Jahren. Keiner der Teilnehmer ist in den Altersgruppen der 11-20-jährigen sowie der über 80-jährigen vertreten.

	<b>Alter</b>	<b>Anzahl</b>
	0-10 Jahre	5
	11-20 Jahre	-
	21-60 Jahre	2
	61-80 Jahre	18
	> 80 Jahre	-
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

Geschlecht:

Von den 25 Teilnehmern sind 11 männlichen und 14 weiblichen Geschlechts.

	<b>Geschlecht</b>	<b>Anzahl</b>
	Männlich	11
	Weiblich	14
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

Krankheitsbild / Grund der Tracheotomie:

Bei vier von 25 Teilnehmern wurde aufgrund eines angeborenen Defekts, bei 13 Teilnehmern aufgrund von (Kehlkopf-)Krebs, bei zwei Teilnehmern aufgrund einer Schilddrüsenerkrankung, bei vier Teilnehmern aufgrund von Stenose und bei zwei Teilnehmern aufgrund anderer Krankheitsbilder die Tracheotomie durchgeführt. Bei 52%, also mehr als die Hälfte der Teilnehmer, wurde auf Grund der Diagnose Kehlkopfkrebs die Tracheotomie durchgeführt.

	<b>Krankheitsbild</b>	<b>Anzahl</b>	<b>%</b>
	angeborener Defekt	4	16
	Krebs	13	52
	Schilddrüsenerkrankung	2	8
	Stenose	4	16
	Sonstige	2	8
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>	<b>100</b>

Frage 1.: War die Tracheotomie geplant?

Bei 12 von 25 Teilnehmern war die Tracheotomie geplant. Bei den anderen 13 war die Tracheotomie nicht geplant, wovon sieben Notfall Tracheotomien waren.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	Ja	12
	Nein	6
	Notfall	7
<b>Summe (N)=</b>		<b>25</b>

Frage 2.: Sind Sie aktuell tracheotomiert?

23 von 25 Teilnehmern beantworteten diese Frage. 14 dieser 23 Teilnehmer sind aktuell tracheotomiert und neun sind aktuell nicht mehr tracheotomiert.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	Ja	14
	Nein	9
<b>Summe (N) =</b>		<b>23</b>

Frage 3.: Wie lange sind oder waren Sie tracheotomiert?

22 von 25 Teilnehmern beantworteten diese Frage. Von diesen 22 Teilnehmern ist oder war jeweils ein Teilnehmer ca. eine Woche, ein halbes Jahr und zwischen 6 und 12 Monaten tracheotomiert. Neun Teilnehmer sind oder waren mehr als ein Jahr tracheotomiert und 10 Teilnehmer sind oder waren mehr als fünf Jahre tracheotomiert.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	ca. eine Woche	1
	ca. ein Monat	-
	ein halbes Jahr	1
	zwischen 6 und 12 Monaten	1
	mehr als ein Jahr	9
	mehr als fünf Jahre	10
<b>Summe (N) =</b>		<b>22</b>

Frage 4.: Welche Tracheostomaversorgung tragen Sie?

21 von 25 Teilnehmern beantworteten diese Frage. Von diesen 21 Teilnehmern tragen neun eine konfektionierte Trachealkanüle, ein Teilnehmer eine individuelle Tracheostomaepithese mit Kanülenzugang, ein Teilnehmer eine Tracheostoma-Abdeckung mit Platzhalter und sieben tragen andere Tracheostomaversorgungen. Drei der Teilnehmer gaben an, dass sie sowohl eine konfektionierte Trachealkanüle als auch eine Tracheostoma-Abdeckung mit Platzhalter tragen.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	Konfektionierte Trachealkanüle	9
	Individuelle Tracheostomaepithese mit Kanülenzugang	1
	Tracheostoma-Abdeckung mit Platzhalter	1
	Andere	7
	Konfektionierte Trachealkanüle & Tracheostoma-Abdeckung mit Platzhalter	3
<b>Summe (N) =</b>		<b>21</b>

### **B. Zur Lebens- und Ernährungssituation:**

Aussage 5.: Die Auswirkung der Tracheotomie auf meine Ernährungssituation war mir vor der Operation bewusst.

Bei Aussage 5 verkleinert sich das N auf N=18, da Notfall-Patienten (Antwort auf Frage 1) bei dieser Aussage ausgeschlossen werden. Auf fünf von 18 Teilnehmern trifft die Aussage 5 voll zu, auf jeweils drei Teilnehmer trifft die Aussage eher sowie eher nicht zu. Auf sieben Teilnehmer trifft die Aussage gar nicht zu.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	5
	trifft eher zu	3
	trifft eher nicht zu	3
	trifft gar nicht zu	7
<b>Summe (N) =</b>		<b>18</b>

Aussage 6.: Ich wurde vor der Operation ausreichend über die Ernährung mit Tracheostoma aufgeklärt und vorbereitet.

Bei Aussage 6 verkleinert sich das N um 7, also N=18, da Notfall-Patienten (Antwort auf Frage1) bei dieser Aussage ausgeschlossen werden. Auf sieben Teilnehmer trifft die Aussage 6 voll zu, auf jeweils drei Teilnehmer trifft die Aussage eher sowie eher nicht zu. Auf fünf Teilnehmer trifft die Aussage gar nicht zu. Zusammenfassend bedeutet das, dass sich etwas mehr als die Hälfte der Teilnehmenden vor der Operation ausreichend aufgeklärt fühlten.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	7
	trifft eher zu	3
	trifft eher nicht zu	3
	trifft gar nicht zu	5
<b>Summe (N) =</b>		<b>18</b>

Aussage 7.: Durch die Tracheotomie ist mein Ernährungsverhalten eingeschränkt.

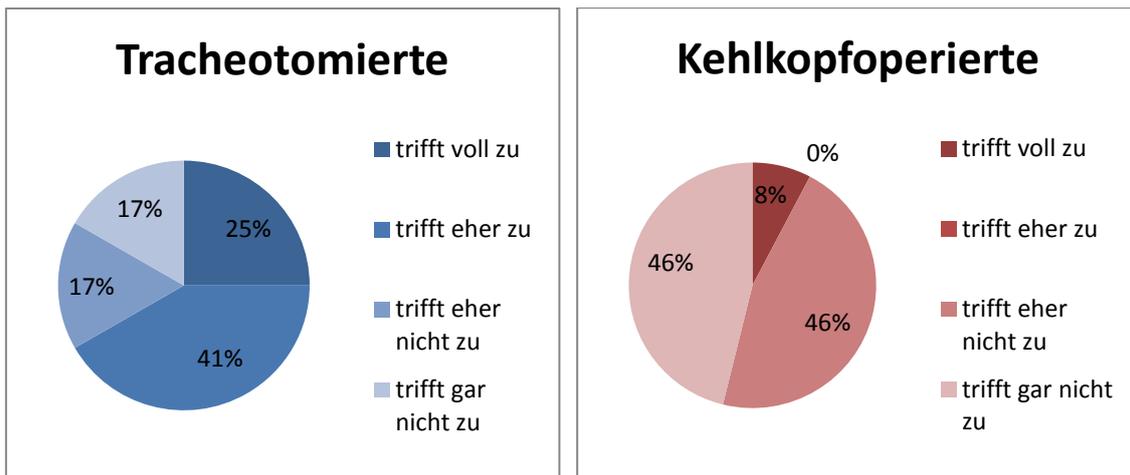
Aussage 7 beantworteten 24 von 25 Teilnehmern. Auf jeweils sechs Teilnehmer trifft die Aussage voll und eher zu. Auf vier Teilnehmer trifft die Aussage eher nicht zu und auch acht Teilnehmer trifft die Aussage gar nicht zu.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	6
	trifft eher zu	6
	trifft eher nicht zu	4
	trifft gar nicht zu	8
<b>Summe (N) =</b>		<b>24</b>

Aussage 8.: Ich verschlucke mich oft beim Essen.

Auf vier von 25 Teilnehmern trifft die Aussage 8 voll zu. Auf fünf Teilnehmer trifft die Aussage eher zu und auf jeweils acht Teilnehmer trifft die Aussage eher nicht und gar nicht zu. Unterscheidet man die Teilnehmer in Tracheotomierte und Kehlkopferierte fällt auf, dass die Aussage 8 bei Tracheotomierten zu 66 % voll und eher zu trifft und bei den Kehlkopferierten zu 92% eher nicht und gar nicht zu trifft.

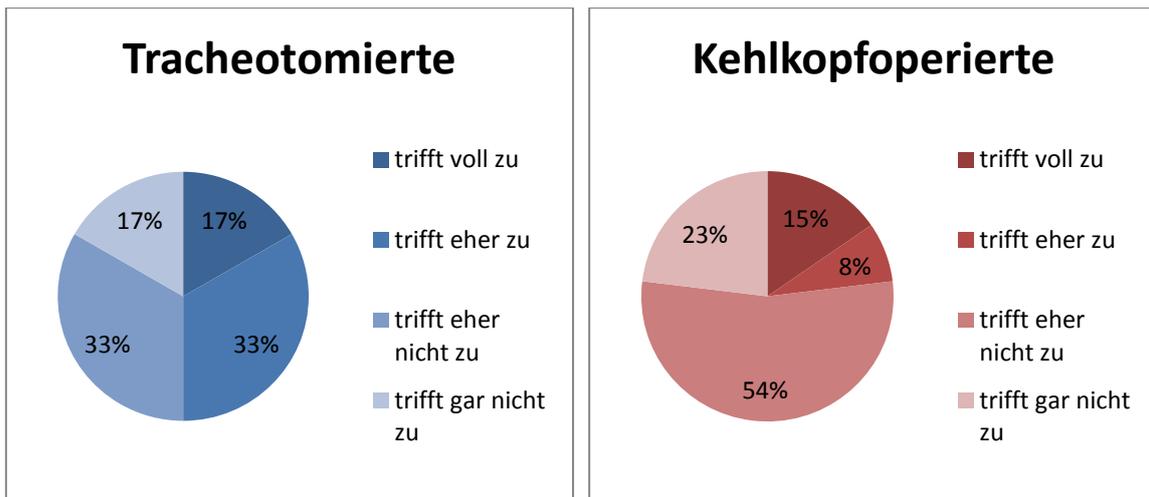
	<b>Antwort</b>	<b>Tracheotomierte</b>	<b>Kehlkopferierte</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	3	1	4
	trifft eher zu	5	0	5
	trifft eher nicht zu	2	6	8
	trifft gar nicht zu	2	6	8
<b>Summe (N) =</b>				<b>25</b>



Aussage 9.: Ich verschlucke viel Luft beim Essen.

Auf vier von 25 Teilnehmern trifft Aussage 9 voll zu. Auf fünf Teilnehmer trifft die Aussage eher zu und auf 11 Teilnehmer trifft die Aussage eher nicht zu. Auf fünf Teilnehmer trifft die Aussage gar nicht zu. Unterscheidet man die Teilnehmer in Tracheotomierte und Kehlkopfoperierte fällt auf, dass die Aussage 9 bei den Kehlkopfoperierten zu 77% eher nicht und gar nicht zu trifft. Bei den Tracheotomierten trifft die Aussage zu 50% voll und eher zu und zu 50% eher nicht und gar nicht zu.

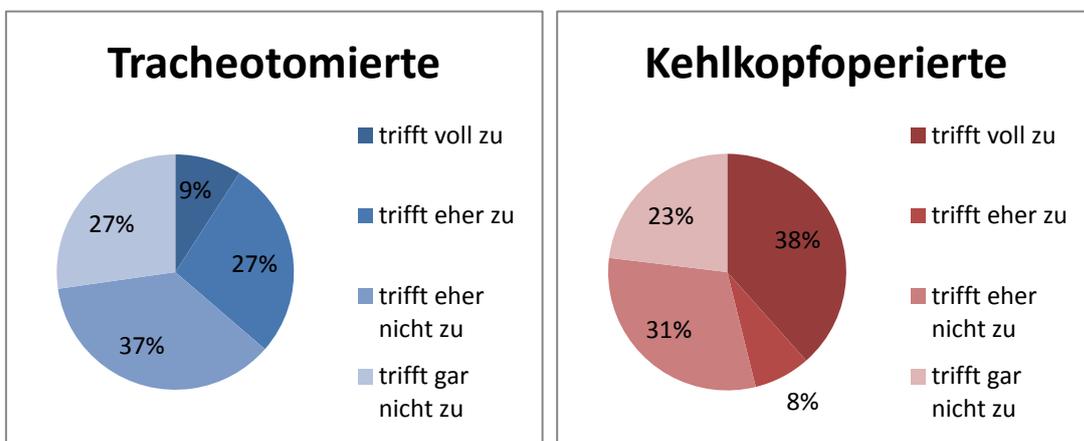
	Antwort	Tracheotomierte	Kehlkopfoperierte	Anzahl
	trifft voll zu	2	2	4
	trifft eher zu	4	1	5
	trifft eher nicht zu	4	7	11
	trifft gar nicht zu	2	3	5
<b>Summe (N) =</b>				<b>25</b>



Aussage 10.: Mein Geruchs- und Geschmacksempfinden ist seit der Tracheotomie eingeschränkt.

24 von 25 Teilnehmer beantworteten Aussage 10. Auf sechs Teilnehmer trifft die Aussage voll zu, auf vier trifft sie eher zu und auf acht trifft sie eher nicht zu. Auf sechs Teilnehmer trifft die Aussage gar nicht zu. Unterscheidet man die Teilnehmer in Tracheotomierte und Kehlkopfoperierte fällt auf, dass die Aussage bei den Tracheotomierten zu mehr als die Hälfte eher nicht und gar nicht zutrifft.

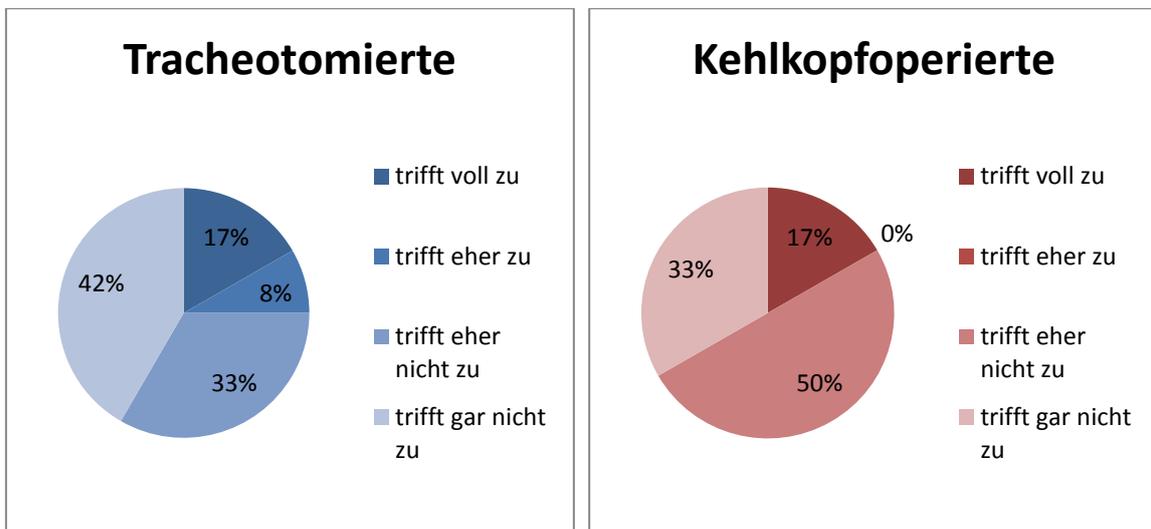
	Antwort	Tracheotomierte	Kehlkopfoperierte	Anzahl
	trifft voll zu	1	5	6
	trifft eher zu	3	1	4
	trifft eher nicht zu	4	4	8
	trifft gar nicht zu	3	3	6
<b>Summe (N) =</b>				<b>24</b>



Aussage 11.: Meine Verdauung ist seit der Tracheotomie gestört.

24 von 25 Teilnehmern beantworteten die Aussage 11. Auf vier Teilnehmer trifft die Aussage voll zu und auf einen Teilnehmer trifft sie eher zu. Auf 10 Teilnehmer trifft die Aussage eher nicht zu und auf neun Teilnehmer trifft die Aussage gar nicht zu. Bei Unterscheidung der Teilnehmer in Tracheotomierte und Kehlkopfooperierte sieht man, dass die Aussage bei den Kehlkopfooperierten zu 83% eher nicht und gar nicht zutrifft. Bei den Tracheotomierten trifft die Aussage zu 75% auch eher nicht und gar nicht zu.

	Antwort	Tracheotomierte	Kehlkopfooperierte	Anzahl
	trifft voll zu	2	2	4
	trifft eher zu	1	0	1
	trifft eher nicht zu	4	6	10
	trifft gar nicht zu	5	4	9
<b>Summe (N) =</b>				<b>24</b>



Aussage 12.: Nach der Operation habe ich ca. 1 – 5 kg Körpergewicht verloren.

24 von 25 Teilnehmern beantworteten die Aussage 12. Auf sieben Teilnehmer trifft die Aussage voll zu und auf drei Teilnehmer trifft sie eher zu. Auf vier Teilnehmer trifft die Aussage eher nicht zu und auf 10 Teilnehmer trifft sie gar nicht zu.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	7
	trifft eher zu	3
	trifft eher nicht zu	4
	trifft gar nicht zu	10
<b>Summe (N) =</b>		<b>24</b>

Aussage 13.: Ich habe mehr als 5 kg Körpergewicht verloren.

Bei vier von 25 Teilnehmern trifft Aussage 13 voll zu und bei einem Teilnehmer trifft sie eher zu. Bei sechs Teilnehmern trifft die Aussage eher nicht zu und bei 14 Teilnehmern trifft sie gar nicht zu. Verknüpft mit Frage 12 kann man festhalten, dass 10 Teilnehmer einen Gewichtsverlust von 1-5kg und fünf Teilnehmer einen Gewichtsverlust von über 5kg haben. Somit haben offensichtlich nur 10 Teilnehmer kein Gewicht nach der Operation verloren.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	4
	trifft eher zu	1
	trifft eher nicht zu	6
	trifft gar nicht zu	14
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

Aussage 14.: Seit der Operation haben sich meine Essgewohnheiten geändert.

Bei fünf von 25 Teilnehmern trifft die Aussage 14 voll zu und bei neun Teilnehmern trifft sie eher zu. Bei sechs Teilnehmern trifft die Aussage eher nicht zu und bei fünf Teilnehmern trifft sie gar nicht zu.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	5
	trifft eher zu	9
	trifft eher nicht zu	6
	trifft gar nicht zu	5
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

Aussage 15.: Seit der Operation verzichte ich auf bestimmte Lebensmittel.

Bei fünf von 25 Teilnehmern trifft die Aussage 15 voll zu und bei sieben trifft sie eher zu. Bei zwei Teilnehmern trifft die Aussage eher nicht zu und bei 11 Teilnehmern trifft sie gar nicht zu. Zusammenfassend kann man festhalten, dass mit 48% knapp die Hälfte der Teilnehmenden seit der Operation auf bestimmte Lebensmittel verzichtet.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>	<b>%</b>
	trifft voll zu	5	20
	trifft eher zu	7	28
	trifft eher nicht zu	2	8
	trifft gar nicht zu	11	44
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>	<b>100</b>

Aussage 16.: Die Zubereitung meiner Mahlzeiten ist komplizierter geworden.

Bei jeweils fünf von 25 Teilnehmern trifft die Aussage 16 voll beziehungsweise eher zu. Bei sieben Teilnehmern trifft die Aussage eher nicht zu und bei acht Teilnehmern trifft sie gar nicht zu.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	5
	trifft eher zu	5
	trifft eher nicht zu	7
	trifft gar nicht zu	8
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

Aussage 17.: Ich bin mit meiner aktuellen Ernährungssituation zufrieden.

Aussage 17 beantworteten 24 von 25 Teilnehmern. Bei 11 Teilnehmern trifft die Aussage voll zu und bei sieben trifft sie eher zu. Bei vier Teilnehmern trifft die Aussage eher nicht zu und bei zwei Teilnehmern trifft sie gar nicht zu. Zusammenfassend kann man festhalten, dass 75% der Teilnehmenden mit ihrer aktuellen Ernährungssituation zufrieden sind.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>	<b>%</b>
	trifft voll zu	11	45,8
	trifft eher zu	7	29,2
	trifft eher nicht zu	4	16,6
	trifft gar nicht zu	2	8,4
<b>Summe (N) =</b>		<b>24</b>	<b>100</b>

Aussage 18.: Die Trachealkanüle schränkt mich in meinem Ernährungsverhalten ein.

Bei fünf von 25 Teilnehmern trifft die Aussage 18 voll zu. Bei jeweils sechs Teilnehmern trifft die Aussage eher beziehungsweise eher nicht zu. Bei acht Teilnehmern trifft die Aussage gar nicht zu.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	5
	trifft eher zu	6
	trifft eher nicht zu	6
	trifft gar nicht zu	8
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

Aussage 19.: Das Tragen der Trachealkanüle schränkt meine Schluckfunktion ein.

Bei acht von 25 Teilnehmern trifft die Aussage 19 voll zu und bei drei Teilnehmern trifft sie eher zu. Bei sechs Teilnehmern trifft die Aussage eher nicht zu und bei acht Teilnehmern trifft sie gar nicht zu.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	8
	trifft eher zu	3
	trifft eher nicht zu	6
	trifft gar nicht zu	8
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

Aussage 20.: Während des Tragens der Trachealkanüle kann ich gar nicht mehr schlucken.

Bei drei von 25 Teilnehmern trifft die Aussage 20 voll zu. Bei fünf Teilnehmern trifft die Aussage eher nicht zu und bei 17 Teilnehmern trifft die Aussage gar nicht zu.

	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	trifft voll zu	3
	trifft eher zu	-
	trifft eher nicht zu	5
	trifft gar nicht zu	17
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

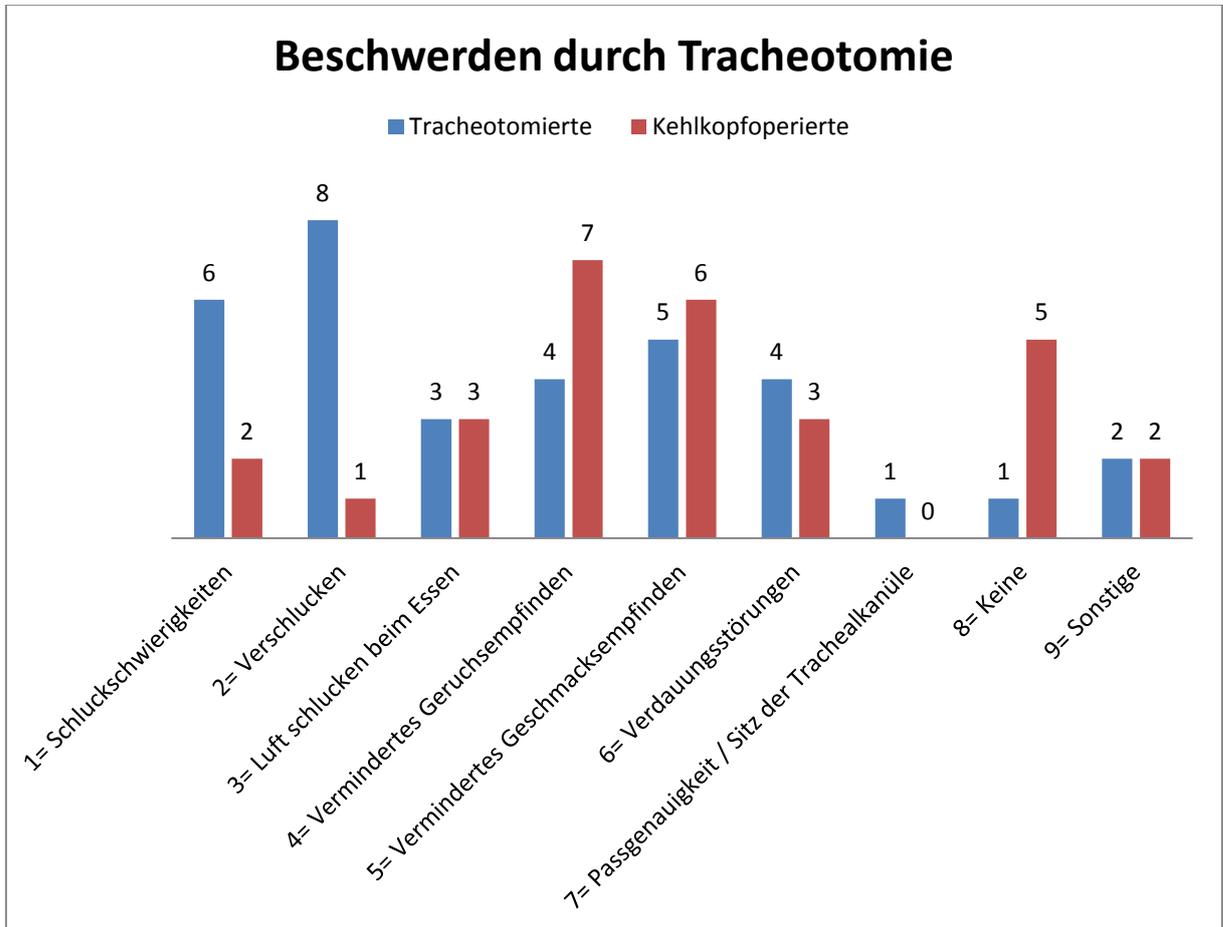
Frage 21.: Welche Beschwerden haben Sie durch die Tracheotomie? (Mehrfachantworten möglich)

24 von 25 Teilnehmern beantworteten die Frage 21. Acht Teilnehmer gaben an, dass sie Schluckschwierigkeiten durch die Tracheotomie haben. Neun Teilnehmer gaben Verschlucken und sechs Teilnehmer Luftschlucken beim Essen als Beschwerde durch die Tracheotomie an. Je 11 Teilnehmer haben ein vermindertes Geruchs- sowie Geschmacksempfinden durch die Tracheotomie. Sieben Teilnehmer leiden unter Verdauungsstörungen und ein Teilnehmer gab die Passgenauigkeit/ Sitz der Trachealkanüle als Beschwerde durch die Tracheotomie an. Sechs Teilnehmer haben keine Beschwerden durch die Tracheotomie. Vier Teilnehmer haben unter Sonstiges individuell auf die Frage geantwortet. Mit:

- 1. Passgenauigkeit / Sitz sofort geändert/ ausgeglichen worden von HNO AK Harburg*
- 2. Durch Stimmlippenparese vorher schon Schluckprobleme, jetzt noch ein bisschen mehr*
- 3. Vermehrt husten beim Sprechen, Stimme schwächer geworden*
- 4. Epithese zu kleben + den Kleber zu entfernen, ist sehr aufwendig, deshalb meistens Pflaster + Mikro*

Bei Unterscheidung der Teilnehmer in Tracheotomierte und Kehlkopfoperierte fällt auf, dass größtenteils weniger Kehlkopfoperierte die vorgegebenen Beschwerden empfinden. Zusätzlich haben deutlich mehr Kehlkopfoperierte gar keine Be-

schwerden. Ausgenommen ist ein vermindertes Geruchs- und Geschmackempfinden, welches die Kehlkopferierten deutlich öfter als Beschwerde angegeben haben. Im Gegenzug dazu haben deutlich mehr Tracheotomierte Schluckbeschwerden und Verschlucken als Beschwerde durch die Tracheotomie angegeben.

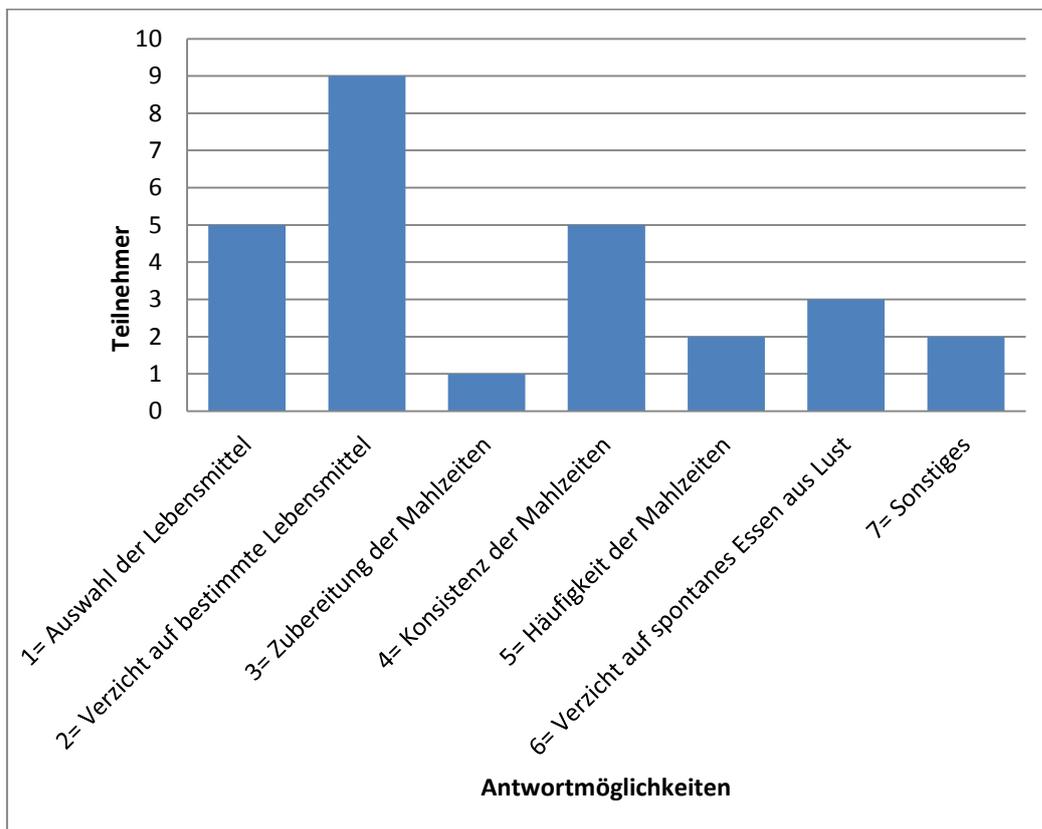


Frage 22.: Haben Sie Ihre Essgewohnheiten nach der Operation verändert?  
(Mehrfachantworten möglich)

Frage 22 haben sieben Teilnehmer mit nein und drei Teilnehmer gar nicht beantwortet, sodass sich das N auf 15 bei den folgenden Antwortmöglichkeiten reduziert.

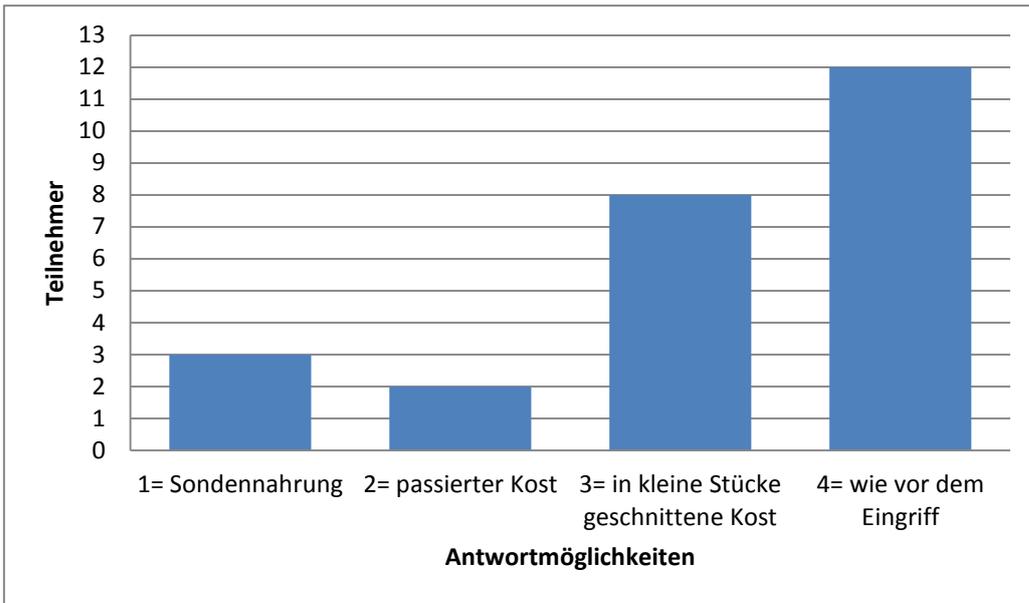
Fünf der 15 Teilnehmer haben angegeben, dass sie die Auswahl der Lebensmittel nach der Operation verändert haben. Neun Teilnehmer verzichten seit der Operation auf bestimmte Lebensmittel und bei einem Teilnehmer hat sich die Zubereitung der Mahlzeiten geändert. Fünf Teilnehmer haben nach der Operation die

Konsistenz der Mahlzeiten geändert. Die Häufigkeit der Mahlzeiten änderten zwei Teilnehmer und drei Teilnehmer verzichteten seit der Operation auf spontanes Essen aus Lust. Zwei Teilnehmer gaben unter Sonstiges an, dass sie seit der Operation trockenes Essen vermeiden und auf Zucker verzichten.



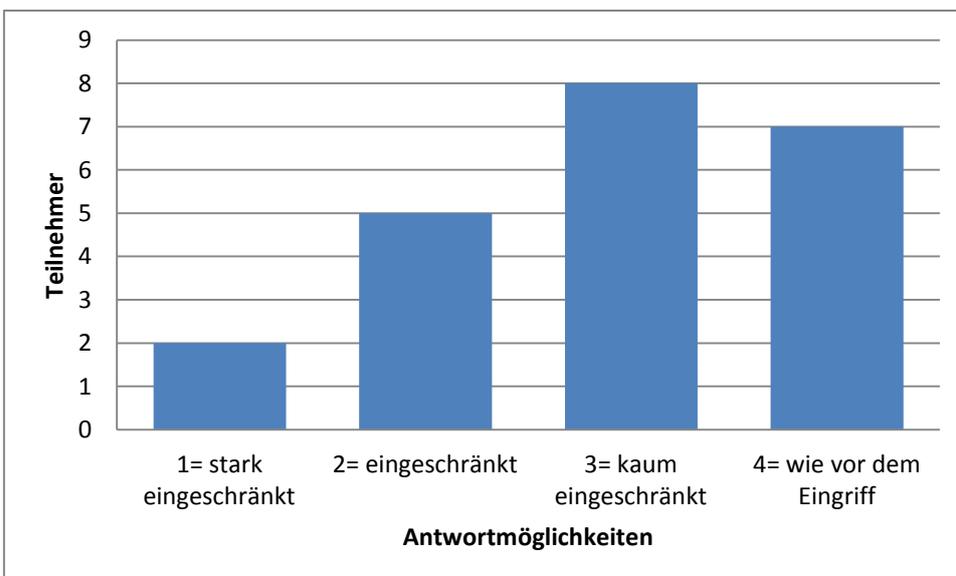
Frage 23.: Seit der Tracheotomie ernähre ich mich mit ...

Drei von 25 Teilnehmern ernähren sich seit der Tracheotomie mit Sondennahrung, zwei mit passierter Kost und acht mit in kleine Stücke geschnittener Kost. Die Mehrheit (12 Teilnehmer) ernährt sich wie vor dem Eingriff.



Frage 24.: Wie empfinden Sie Ihre Ernährungssituation heute?

Drei von 25 Teilnehmern beantworteten diese Frage nicht, sodass sich ein N=22 ergibt. Zwei der 22 Teilnehmer empfinden ihre Ernährungssituation als stark eingeschränkt und fünf für eingeschränkt. Kaum eingeschränkt empfinden acht Teilnehmer ihre Ernährungssituation heute. Sieben Teilnehmer empfinden ihre Ernährungssituation wie vor dem Eingriff.



Frage 25.: Haben Sie Schwierigkeiten hinsichtlich Ihrer Ernährung?

Drei von 25 Teilnehmern beantworteten diese Frage nicht, sodass sich ein N=22 ergibt. 16 Teilnehmer haben keine Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer Ernährung. Vier der sechs Teilnehmer, die Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer Ernährung haben, gaben folgende individuelle Antworten darauf:

1. *Das Schlucken von Flüssigkeiten ist immer noch schwer und anscheinend auch unangenehm*
2. *z.B. Konsistenz; Habe Einschränkungen eher hingenommen/ habe mich arrangiert. Grund: Der Schnitt hat mein Leben gerettet! Im Krankenwagen reanimiert, danach im Schockraum im UKE*
3. *zu hoher Kalorienverbrauch, so viele Kalorien wie mein Sohn bräuchte, kann er gar nicht zu sich nehmen*
4. *Schluckbeschwerden*

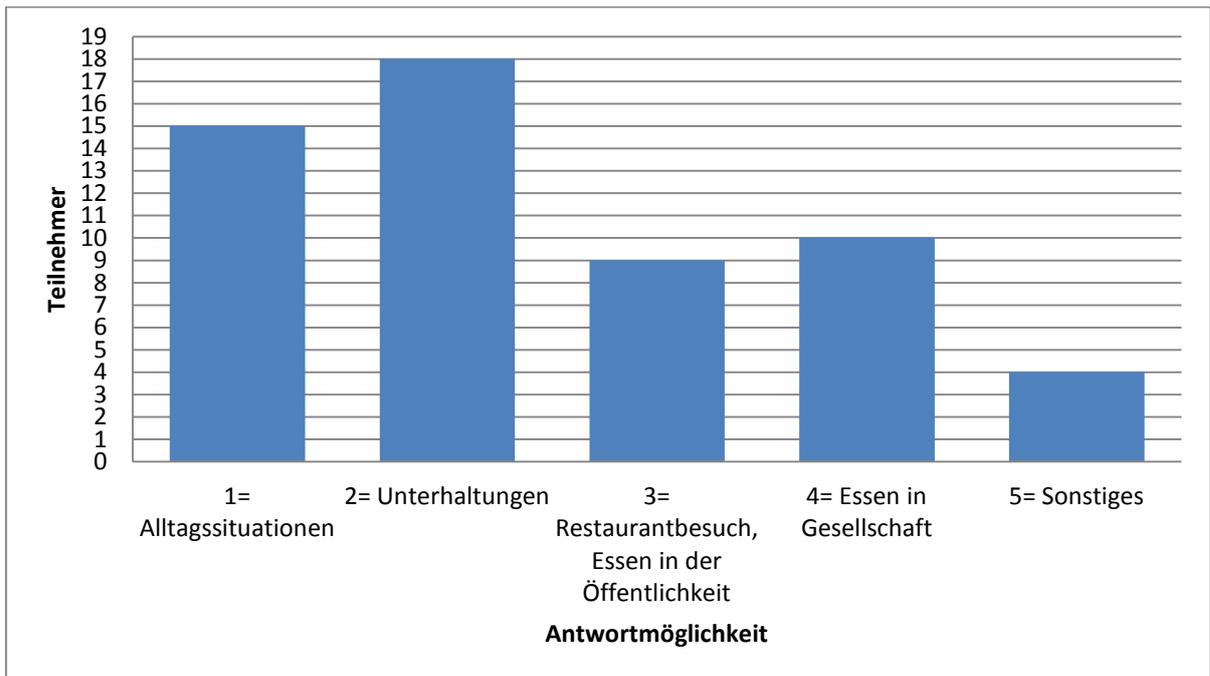
	<b>Antwort</b>	<b>Anzahl</b>
	Nein	16
	Ja	6
<b>Summe (N) =</b>		<b>22</b>

Frage 26.: Fühlen Sie sich durch die Tracheotomie in Ihrer Lebensqualität eingeschränkt? (Mehrfachantworten möglich)

Fünf von 25 Teilnehmern gaben an, dass sie sich durch die Tracheotomie nicht in ihrer Lebensqualität eingeschränkt fühlen. 20 Teilnehmer gaben an, dass sie sich in ihrer Lebensqualität eingeschränkt fühlen. 15 von den 20 Teilnehmern gaben an, dass sie sich in Alltagssituationen eingeschränkt fühlen. 18 von den 20 Teilnehmern gaben an, dass sie sich in Unterhaltungen eingeschränkt fühlen. Neun von den 20 Teilnehmern gaben an, dass sie sich bei Restaurantbesuchen / Essen in der Öffentlichkeit eingeschränkt fühlen und zehn Teilnehmer gaben an, dass sie sich beim Essen in der Gesellschaft eingeschränkt fühlen. Vier Teilnehmer gaben unter Sonstiges an, dass sie sich beim Schwimmen, Baden & Spielen, Unterhal-

tungen in Großgruppen und bei Telefongesprächen in ihrer Lebensqualität eingeschränkt fühlen.

	Antwort	Anzahl
	Nein	5
	Ja	20
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>



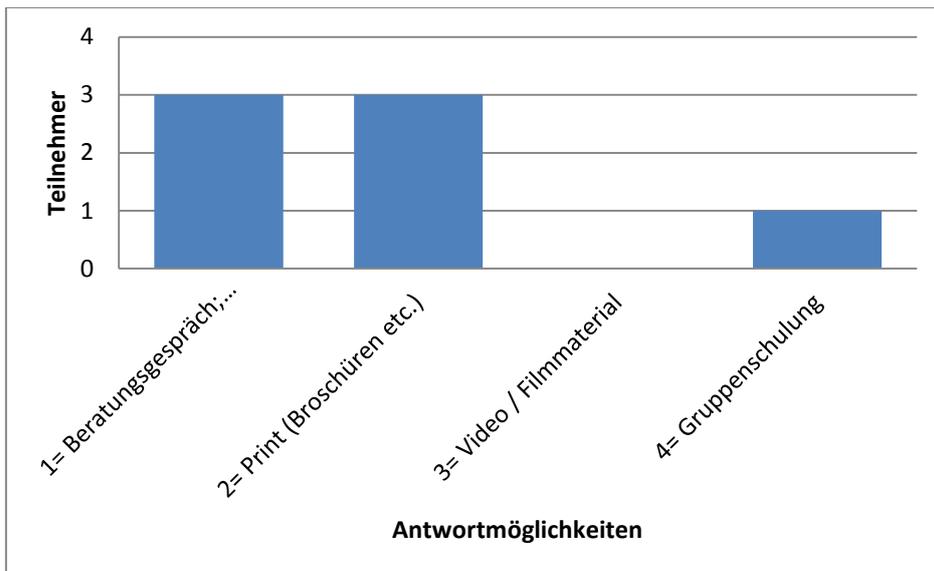
Frage 27.: Wünschen Sie sich Empfehlungen zum Ernährungsverhalten mit einem Tracheostoma?

Fünf von 25 Teilnehmern wünschen sich Empfehlungen zum Ernährungsverhalten mit einem Tracheostoma und 20 der 25 Teilnehmer wünschen sich keine Empfehlungen zum Ernährungsverhalten mit einem Tracheostoma.

	Antwort	Anzahl
	Nein	20
	Ja	5
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

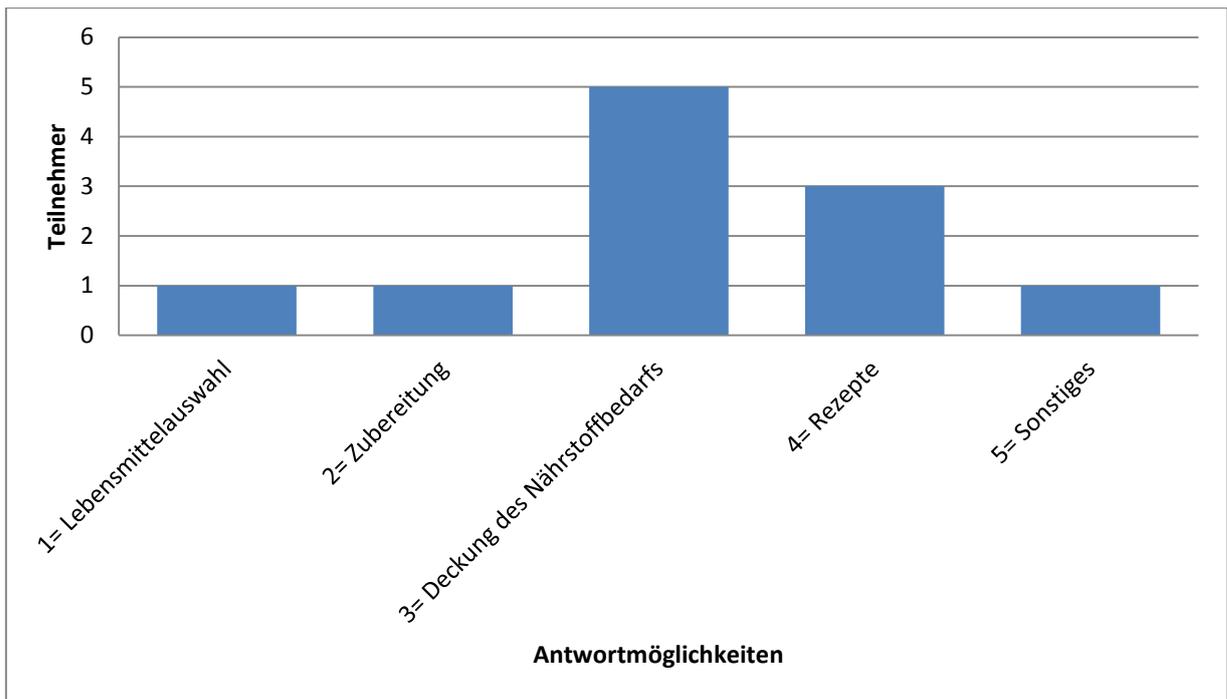
Frage 28.: Wenn bei Frage 27 ja, in welcher Form wünschen Sie sich diese Empfehlungen? (Mehrfachantworten möglich)

Von den fünf Teilnehmern, die Frage 27 bejaht haben, wünschen sich jeweils drei Teilnehmer Empfehlungen zum Ernährungsverhalten in Form von einem Beratungsgespräch oder als Print (Broschüren etc.). Ein Teilnehmer wünscht sich Empfehlungen in Form von Gruppenschulungen. Empfehlungen in Form von Video/ Filmmaterial wünscht sich kein Teilnehmer.



Frage 29.: Wenn bei Frage 27 ja, wozu wünschen Sie sich diese Empfehlungen? (Mehrfachantworten möglich)

Von den fünf Teilnehmern, die Frage 27 bejaht haben, wünscht sich jeweils ein Teilnehmer Empfehlungen zur Lebensmittelauswahl, zur Zubereitung sowie, unter Sonstiges individuell geantwortet, zu Verdauungsproblemen. Drei Teilnehmer wünschen sich Rezept-Empfehlungen. Empfehlungen zur Deckung des Nährstoffbedarfs wünschen sich alle fünf Teilnehmer.



Frage 30.: Möchten Sie uns darüber hinaus noch etwas zum Thema „Ernährung bei tracheotomierten Menschen“ mitteilen?

20 von 25 Teilnehmern haben keine Angaben zu dieser Frage gemacht. Fünf Teilnehmer haben folgendes zum Thema „Ernährung bei tracheotomierten Menschen“ mitgeteilt:

1. *Extreme Zufriedenheit bei allen Mahlzeiten, Probleme die Luft loszuwerden; Kind ist begeisterter Esser, genießt kräftig Abgeschmecktes, Obst, Antipasti etc.; Ein kleines Stück Selbstbestimmung, ein ganz großes Stück Lebensqualität! Mit eines der wenigen Dinge, bei dem er sich durch Blicke mitteilt, was er möchte*
2. *Kanüle seit ca. einem Jahr entfernt; Tochter kann noch nicht richtig sprechen, das Schlucken bereitet ihr auch noch Schwierigkeiten*
3. *Ich habe über Misslichkeiten nicht gejammert, eher herzlich geflucht und mich arrangiert. Lebensrettung war mir immer bewusst! Habe mit Tracheostoma sogar Bestrahlung (Kehlkopfkrebs) überstanden!!! Seit Mitte*

*Feb. 2016 lebe ich ohne Tracheostoma! Ich bin dankbar, dass mein Körper nicht „schlapp gemacht“ hat!*

4. *Verzicht auf bestimmte Lebensmittel – nicht zu scharf; Konsistenz der Mahlzeiten – weiche Kost*

		<b>Anzahl</b>
	Keine Angabe	20
	indivi. Antwort	5
<b>Summe (N) =</b>		<b>25</b>

## 5. Ergebnisse

Dass Tracheotomierte unter Nebeneffekten durch den Eingriff der Tracheotomie leiden, zeigt die Auswertung von Frage 21 sehr deutlich. Durch die neuen Gegebenheiten nach einer Tracheotomie sind die entstandenen Nebeneffekte anatomisch zu begründen, wie unter 3.2. schon ausführlich beschrieben wurde. Somit kann die Hypothese 1a) bestätigt werden. Diese wird ebenso durch die Ergebnisse der Frage 8-11 unterstützt. Besonders hervorzuheben und zu betrachten ist die Gruppe der Kehlkopferierten, da in Hypothese 1b) vermutet wird, dass diese weniger Nebeneffekte durch die Tracheotomie erleiden. Bei den Ergebnissen der Frage 8 fällt auf, dass die Kehlkopferierten zu 92% sagen, dass sie sich eher nicht bzw. gar nicht beim Essen verschlucken. Bei den Tracheotomierten trifft diese Aussage hingegen zu 66% eher bzw. voll zu. Bei Frage 9 sind es 77% der Kehlkopferierten, die angaben, dass sie eher nicht bzw. gar nicht Luft beim Essen schlucken. 50% der Tracheotomierten gaben hingegen an, dass die Aussage eher bzw. voll zutrifft. Die Ergebnisse von Frage 11 bekräftigen ebenso die aufgestellte Hypothese 1b), da 25% der Tracheotomierten und nur 17% der Kehlkopferierten angegeben haben, dass es eher bzw. voll zutrifft, dass ihre Verdauung seit der Tracheotomie gestört ist. Anders sieht es bei der Frage 10 aus. Hier gaben 46% der Kehlkopferierten an, dass es eher bzw. voll zutrifft, dass ihr Geruchs- und Geschmacksempfinden seit der Tracheotomie eingeschränkt ist. Bei den Tracheotomierten traf diese Aussage nur zu 36% eher bzw. voll zu. Betrachtet man die Ergebnisse der Frage 21 genauer, fällt auch auf, dass deutlich mehr Kehlkopferierten unter einem verminderten Geruchs- und Geschmacksvermögen leiden. Dies erklärt sich aus der Operationsmethode, bei der nach erfolgter Tracheotomie nur noch die Speiseröhre einen direkten Zugang zur Mundhöhle hat und die Luftröhre als Tracheostoma in der Mitte des Halses endet. Hier wird die Atemluft direkt in die Lungen eingeatmet und fließt dadurch nicht mehr am Riechepithel vorbei, welches für die Wahrnehmung der meisten Geschmackselemente verantwortlich ist (vgl. 3.2.). Da die Luftröhre demnach keinen Zugang mehr zur Mundhöhle hat, kann daraus auch abgeleitet werden, warum Kehlkopferierte sich nicht verschlucken können. Außerdem fällt bei den Ergebnissen der Frage 21 auf, dass fünf Kehlkopferierte angegeben haben, dass sie gar keine Be-

schwerden durch die Tracheotomie haben. Das entspricht 38,5% der Kehlkopfoperierten. Zusammenfassend betrachtet, kann man sagen, dass Kehlkopfoperierten im Verhältnis zu den Tracheotomierten weniger an Beschwerden leiden, ausgenommen die Nebeneffekte des verminderten Geruchs- und Geschmacksvermögens. Deshalb lässt sich die Hypothese 1b) auch bestätigen.

Die Vermutung, dass Tracheotomierte vor der Operation nicht speziell auf die postoperative Ernährungssituation vorbereitet werden, wird mit den Ergebnissen der Frage 5 und 6 überprüft. 55% der Teilnehmer fühlten sich vor der Operation ausreichend auf die Ernährung mit Tracheostoma vorbereitet. Auf 45% der Teilnehmer traf diese Aussage eher nicht bzw. gar nicht zu. Dabei war 56% der Teilnehmer eher nicht bzw. gar nicht bewusst, wie sich die Tracheotomie auf die Ernährungssituation auswirken würde. Die Ergebnisse der Befragung lassen also keine eindeutige Bestätigung der zweiten Hypothese zu. Dennoch lässt sich die Hypothese durch die mangelnde Verfügbarkeit von Informationsmaterial über postoperative Maßnahmen bezüglich des Ernährungsverhaltens von tracheotomierten Menschen weiter vermuten.

Bei 75% der Teilnehmer trifft die Aussage, dass sie mit ihrer aktuellen Ernährungssituation zufrieden sind, eher bzw. voll zu. Ebenso empfinden 68% ihre Ernährungssituation als „kaum eingeschränkt“ oder als „wie vor dem Eingriff“. Dennoch haben sich die Essgewohnheiten bei 68,2% der Teilnehmer nach der Operation geändert. Die häufigsten Veränderungen bestehen aus dem Verzicht auf bestimmte Lebensmittel, der Auswahl von Lebensmitteln und der Konsistenz der Mahlzeiten. 12 Teilnehmer ernähren sich wie vor dem Eingriff, was 48% aller Teilnehmer entspricht. Die Ergebnisse zeigen, dass sich zwar die Essgewohnheiten nach der Operation eindeutig geändert haben, aber die Teilnehmer zum größten Teil trotzdem mit ihrer Ernährungssituation zufrieden sind. Diese Erkenntnis widerlegt die erste Aussage der dritten Hypothese.

Das Ergebnis von Frage 26 zeigt mit 80% der Teilnehmer deutlich, dass sich Tracheotomierte in ihrer Lebensqualität eingeschränkt fühlen. Besonders in Alltagssituationen und Unterhaltungen, aber auch bei Restaurantbesuchen, Essen in der Öffentlichkeit oder Gesellschaft können sie nur beschränkt teilnehmen. Diese Ergebnisse bestätigen die zweite Aussage der dritten Hypothese.

Die Vermutung, dass sich Tracheotomierte nach der medizinischen Versorgung vermehrte Vermittlung von Informationsmaterial zum Ernährungsverhalten wün-

schen, lässt sich nicht bestätigen. Gerade einmal 20% der Teilnehmer, dies entspricht 5 Teilnehmern, wünschen sich Empfehlungen in Form von Beratungsgesprächen, Print oder Gruppenschulungen zum Ernährungsverhalten mit einem Tracheostoma. Dabei wünschen sie sich überwiegend Empfehlungen zur Deckung des Nährstoffbedarfs und zu Rezepten. Somit wird die vierte Hypothese widerlegt. Grundsätzlich sollte durch die Befragung erforscht werden, ob Tracheotomierte generell Schwierigkeiten mit der Ernährung haben und ob es auf dem Gebiet „Ernährung mit Tracheostoma“ Bedarf bezüglich Beratung, Empfehlungen oder Information gibt. Lediglich sechs von 25 Teilnehmern sehen Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer Ernährung. Und wie bereits bei der Überprüfung von Hypothese 4 erläutert, wünschen sich nur fünf Teilnehmer Empfehlungen zum Ernährungsverhalten mit einem Tracheostoma. Ein Teilnehmer begründete dies mit den Worten: *„Habe Einschränkungen eher hingenommen/ habe mich arrangiert. Grund: Der Schnitt hat mein Leben gerettet!“*, sowie: *„Ich habe über Misslichkeiten nicht gemurmelt, eher herzlich geflucht und mich arrangiert. Lebensrettung war mir immer bewusst! Habe mit Tracheostoma sogar Bestrahlung (Kehlkopfkrebs) überstanden!!! Seit Mitte Feb. 2016 lebe ich ohne Tracheostoma! Ich bin dankbar, dass mein Körper nicht „schlapp gemacht“ hat!“*. Durch diese Aussagen, kann man vermuten, dass ein wesentlicher Grund für das geringe Interesse an Empfehlungen und Informationsmaterial zur Ernährung mit einem Tracheostoma ist, dass es sich bei einem Tracheostoma um das Resultat eines Operationsverfahrens handelt. Die Operation erfolgt aus einer vorausgehenden Krankheitsdiagnose, die den Betroffenen wahrscheinlich wesentlich mehr beschäftigt als die Folgen einer womöglich lebensrettenden Tracheotomie.

## 6. Diskussion

Durch die individuellen Aussagen einiger Teilnehmer lassen sich die Ergebnisse der Befragung bestärken und die Gründe für das geringe Interesse an Empfehlungen zur Ernährung mit einem Tracheostoma und der hohen Zufriedenheit der Ernährungssituation sind, trotz der ermittelten und in der Literatur beschriebenen Nebeneffekte eines solchen Eingriffes, nachvollziehbar. Die Ergebnisse der Befragung sind eindeutig. Im Fokus steht die Lebensrettung bzw. die Genesung der Grundkrankheit. Die aus der Operationsmethode resultierenden Einschränkungen hinsichtlich der Ernährung werden nicht als großes Problem angesehen oder einfach hingenommen. Die Ergebnisse zeigen dennoch, dass die Tracheotomie die Ernährungssituation beeinflusst und sich die Essgewohnheiten nach dem Eingriff verändern. Kritisch zu betrachten, ist die Auswahl der Teilnehmenden, denn die Operation verläuft aufgrund der unterschiedlichen Diagnosen z.B. bei totaler Kehlkopferentfernung anders ab und bereitet dem Patienten anatomisch gesehen, hinsichtlich der Ernährung, kaum Probleme und Einschränkungen. Nichtsdestotrotz gehören Kehlkopferoperierte zu der Gruppe der Befragten, da bei ihnen eine Tracheotomie durchgeführt wurde und sie essentiell für die Überprüfung der aufgestellten Hypothesen sind. Trotz alledem kann dadurch das eigentliche Ziel, die Beleuchtung der Schwierigkeiten hinsichtlich der Ernährungssituation von tracheotomierten Menschen, verfälscht werden. Obwohl einige Hypothesen widerlegt wurden, scheint ein generelles Interesse an der Thematik zu bestehen, da sich die Rücklaufquote der freiwilligen und anonymen Befragung zur Ernährungssituation immerhin auf 75,8% beläuft. Insgesamt kann man also sagen, dass es Bedarf und Interesse an einer verbesserten postoperativen Situation der Patienten gibt. Der sehr zeitaufwendige Prozess der Befragungsdurchführung hat sich für diese Erkenntnis gelohnt. Denn es liegen Ergebnisse vor, die mit Hilfe der theoretischen Hintergründe und der Berücksichtigung der Hypothese erhoben werden konnten. Dennoch ist die Aussagekraft auf Grund der kleinen Stichprobe begrenzt. Daher ist eine weitere große Untersuchung empfehlenswert, um signifikante Ergebnisse zu erzielen.

Auf Grund des Mangels an wissenschaftlichen Arbeiten zu diesem Thema sollen mit Hilfe der Befragung die Methodik und der Ablauf für weitere Studien einge-

schätzt werden können. Außerdem kann sie als Grundlage für weitere Studien auf diesem Gebiet dienen.

Warum sich die allgemeine Recherche zu dem Thema „Ernährung mit Tracheostoma“ schwierig gestaltete, kann dadurch erklärt werden, dass es sich bei der Tracheotomie um ein Operationsverfahren handelt, welches aufgrund verschiedenster Grunderkrankungen durchgeführt wird. Die Betroffenen erhalten vermutlich individuelle Empfehlungen und erarbeitete Kostpläne, die vorrangig die Diagnose aber auch die Lebensumstände mit einem Tracheostoma berücksichtigen. Eine Verallgemeinerung gestaltet sich demnach als sehr aufwendig und schwierig. Eindeutig ist, dass Tracheotomierte sich in ihrer Lebensqualität eingeschränkt fühlen, auch in Situationen, die mit Essen, also der Ernährung, in der Verbindung stehen. Zukünftig kann man an diesem Punkt anknüpfen und in dieser Hinsicht weiter forschen oder Konzepte für eine Verbesserung der postoperativen Situation erarbeiten.

Methodisch ist kritisch zu betrachten, dass Frage 27 falsch verständlich formuliert ist, denn im Nachhinein kann die Frage so verstanden werden, als wenn man den Patienten Beratungsgespräche o.a. aufzwingen möchte. Gemeint war aber, ob sie es begrüßen würden, wenn es Informationen und Empfehlungen geben würde, die sie bei Bedarf abrufen könnten.

Außerdem ist auffällig, dass gerade die Antwortquote bei den offenen Fragen sehr gering ist. Reflektierend gesehen, hätte man bei der Befragung explizierter mit geschlossenen Fragen arbeiten sollen, da dort die Antwortquote höher liegt. Zudem hätten sich inhaltlich die Fragen fokussierter auf das formulierte Ziel ausrichten können, sodass die gesamte Befragung kürzer ausfällt. Damit würde gewährleistet, dass die Teilnehmenden sich nicht von der Länge oder irrelevanten Fragen beeinflussen und ablenken lassen.

## Zusammenfassung

Die Tracheotomie ist der sogenannte „Luftröhrenschnitt“, eine Operationsmethode, die zur Gewährleistung einer gesicherten Atmung zur Anwendung kommt. Die bei der Tracheotomie eröffnete Luftröhre endet in der Mitte des Halses als Tracheostoma. Patienten werden nach der Operation mit einer Trachealkanüle versorgt, die durch das Tracheostoma in die Luftröhre gelegt wird und durch die der Patient dann direkt in die Lungen atmet. Indizierend für solch einen Eingriff sind verschiedenste Grundkrankheiten, sodass kein definiertes Krankheitsbild für eine Tracheotomie eingegrenzt werden kann.

Inwieweit die durch den Eingriff resultierenden Nebenwirkungen sich auf die Ernährungs- und Lebenssituation des Patienten auswirken und diese einschränken, wird im Rahmen dieser Arbeit untersucht. Die Datenerhebung erfolgt mittels eigens entwickelten Fragebogens. Das Ziel der Arbeit ist, die Ernährungssituation von tracheotomierten Menschen zu beleuchten, um diese durch erarbeitete Tipps und Empfehlungen verbessern zu können.

Die Bewältigung der Tracheotomie ist ein sehr komplexer Prozess mit einer Vielzahl von Einflussfaktoren, die sich auf die Ernährungssituation des Patienten auswirken können. So individuell wie ihre Indikation, ist auch das Empfinden für die Ernährungssituation mit einem Tracheostoma. Die Ergebnisse der Befragung zeigen eindeutig, dass die Lebensrettung, bzw. die Genesung der Grundkrankheit im Fokus steht, aber auch, dass sich die Ernährungssituation nach dem Eingriff verändert und teilweise verschlechtert. Zusätzlich bekräftigt die Rücklaufquote der Befragung mit 75,8 %, dass ein generelles Interesse an der Thematik besteht.

Aufgrund der entstandenen Erkenntnisse und der mangelnden Literatur zur Ernährung von tracheotomierten Menschen, dienen die Ergebnisse dieser Arbeit als Grundlage und Orientierung für weitere Forschungen.

## Abstract

A tracheostomy, commonly referred to as a 'tracheal incision', is a medical procedure used to ensure external respiration. The trachea, which is opened in the process of a tracheostomy, ends in the middle of the neck as a tracheostoma. After surgery, a tracheostomy tube is inserted through the tracheostoma into the trachea that allows air to directly enter the lungs. There are many different primary diseases which require a medical procedure such as this one and which make it difficult to narrow down a definite clinical picture.

This paper analyses to what extent side effects as a result of tracheostomy affect and change the nutritional situation and living condition of tracheotomised patients. Data is collected in connection with a specially generated survey. It is the aim of this paper to examine the nutritional situation of patients who are to receive tracheostomy and to provide tips and advice in order to improve their living condition.

Coping with tracheostomy is a very complex process and there are many influencing factors having an impact on the nutritional situation of patients concerned. Here, the experience with the nutritional situation that involves a tracheostoma is as individual as the reasons for performing a tracheostomy. Referring to the survey, it becomes clear that saving life and recovering from primary disease are regarded as the most important aspects, but it also shows that the medical procedure changes and partially worsens the nutritional situation of patients who are affected. A response rate of 75.8% additionally suggests an overall interest in this topic.

On the basis of my present findings and due to the lack of literary sources in relation to the nutritional situation of tracheotomised patients, the outcome of this paper provides a basis and functions as an orientation framework for further research.

## Literaturverzeichnis

- Albrecht-Paffendorf, B., Faber, M., Krause, S., Senft, V., Nierle, E., Schley, B. (2013). Empfehlung für die Versorgung von tracheotomierten Patienten. Informationsbroschüre. Berlin: BVMed – Bundesverband Medizintechnologie e.V..
- Behrbohm, H., Kaschke, O., Nawka, T. (2009). Kurzlehrbuch Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Stuttgart: Thieme.
- Benesch, M., Raab-Steiner, E. (2012). Der Fragebogen. Ulm: CPI – Ebner & Spiegel.
- Beyer, C., Glassl, O., Kerz, T., Konradi, J., Krämer, I., Krause, C., Mewes, T., Pittermann, P., Sandstede, M., Welschehold, S. (2013). Von der Tracheotomie zur Dekanülierung. Ein transdisziplinäres Handbuch. Berlin: Lehmanns Media.
- Borasio, G.D., Hund-Wissner, E., Husemeyer, I.M. (Hrsg.) (2011). Ernährung bei Schluckstörungen. Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Bruzgielewicz, A., Hamera, M., Osuch-Wójcikiewicz, E. (2009). Nutritional status of patients with cancer of larynx and hypopharynx, in: The Polish otolaryngology, 2009/Mar-Apr, 63(2):141-6.
- BVMed (Bundesverband Medizintechnologie e.V.). [www.bvmed.de](http://www.bvmed.de), [www.perspektive-homecare.de](http://www.perspektive-homecare.de) (2016). Homecare-Versorgung nach Tracheotomie und Laryngektomie, in: Homecare News No. 01/16. <https://www.bvmed.de/de/bvmed/publikationen/bvmed-newsletter/bvmed-newsletter-20-16/bvmed-informiert-ueber-tracheotomie-und-laryngektomie-versorgung> (zuletzt abgerufen: 15.06.2017)
- Byhahn, C., Lischke, V., Westphal, K. (2000). Tracheotomie. Darmstadt: Steinkopff Verlag.
- Dornberger, I. (2013). Schwieriges Atemwegsmanagement bei Erwachsenen und Kindern. Stuttgart: Thieme.

- Hintzenstern, U. v., Bein, T. (Hrsg.) (2012). Praxisbuch Beatmung. München: Urban & Fischer Verlag.
- Hoffmann-La Roche AG, Urban & Fischer (2003). Roche Lexikon Medizin, 5., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Urban & Fischer Verlag.
- Ifkowitzsch, U. (1961). Indikationen, Komplikationen und Pflege der Tracheotomie. Saarbrücken.
- Klemm, E., Nowak, A. (Hrsg.) (2012). Kompendium der Tracheotomie. Heidelberg: Springer Medizin.
- Knöbber, D.F. (1991). Der tracheotomierte Patient. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kretschmar, E., Kirst, C., Opitz-Gersch, S., Rademacher, C., Hummel, M. (2010). Kostformen & Rezepte. Haan-Gruiten: Pfannenberg GmbH & Co. KG.
- Nash, M. (1988). Swallowing problems in the tracheotomized patient, in: Knöbber, D.F., Der tracheotomierte Patient, Berlin: Springer-Verlag, S.72.
- Nusser-Müller-Busch, R. (2004). Die Therapie des Facio-Oralen Trakts. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Oczenski, W., Andel, H., Werba, A. (2006). Atemphysiologie und Beatmungstechnik. Stuttgart: Thieme.
- Oehmichen, F., Pohl, M., Koschel, D. (2011). Außerklinischen Intensivpflege. Ein Leitfaden. Germering/München: W. Zuckschwerdt Verlag GmbH.
- Pryor, L., Ward, E., Cornwell, P., O'Connor, S., Chapman, M. (2016). Patterns of return to oral intake and decannulation post-tracheostomy across clinical populations in an acute inpatient setting, in: International journal of language & communication disorders, 2016 Sep/51(5): 556-67.
- Römer-Lüthi, C., Theobald, S. (2015). Ernährungstherapie. Ein evidenzbasiertes Kompaktlehrbuch. Göttingen: Haupt Verlag.
- Schlee, K. (2008). Schluckstörungen. Genussvoll Essen und Trinken. Hamburg: MEDIABUZZ LTD.

Terk, A.R., S.B. Lederer, and M.I. Burrell, Hyoid Bone and Laryngeal Movement Depend Upon Presence of a Tracheotomy Tube. *Dysphagia*, 2007. 2:p.89-93.

Warnecke, T., Dziewas, R. (2013). *Neurogene Dysphagien. Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: W. Kohlhammer.

## Anhang

Anhang A): Fragebogen .....	1
Anhang B): Anschreiben an Patienten .....	7
Anhang C): Eidesstattliche Erklärung.....	9

## Anhang A): Fragebogen



2016-«Fragebogennr»  
(Umfrage-Nr.)

# Fragebogen zur Ernährungssituation von tracheotomierten Menschen

*(Bitte Vor- und Rückseiten ausfüllen)*

---

Fragebogen wird ausgefüllt von:

- Patient
- Angehöriger
- Pflegedienst / Betreuer

### A. Zur Person

Alter:

- 0 – 10 Jahre
- 11 – 20 Jahre
- 21 – 60 Jahre
- 61 – 80 Jahre
- > 80 Jahre

Geschlecht:

- Männlich
- Weiblich

Krankheitsbild /  
Grund der Tracheotomie:

---

1. War die Tracheotomie geplant?

- Ja
- Nein    Notfall

2. Sind Sie aktuell tracheotomiert?

- Ja
- Nein

3. Wie lange sind oder waren Sie tracheotomiert?

- ca. eine Woche
- ca. ein Monat
- ein halbes Jahr
- zwischen 6 und 12 Monaten
- mehr als ein Jahr
- mehr als 5 Jahre

4. Welche Tracheostomaversorgung tragen Sie?



- Konfektionierte Trachealkanüle



- Individuelle Tracheostomaepithese mit Kanülenzugang



- Tracheostoma-Abdeckung mit Platzhalter

- Andere:

## B. Zur Lebens- und Ernährungssituation

Notfall-Patienten beginnen bitte mit Frage 7.

<b>Kreuzen Sie bitte an, inwieweit die folgenden Aussagen auf Sie zutreffen.</b>	trifft voll zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
5. Die Auswirkung der Tracheotomie auf meine Ernährungssituation war mir vor der Operation bewusst.				
6. Ich wurde vor der Operation ausreichend über die Ernährung mit Tracheostoma aufgeklärt und vorbereitet.				
7. Durch die Tracheotomie ist mein Ernährungsverhalten eingeschränkt.				
8. Ich verschlucke mich oft beim Essen.				
9. Ich verschlucke viel Luft beim Essen.				
10. Mein Geruchs- und Geschmacksempfinden ist seit der Tracheotomie eingeschränkt.				
11. Meine Verdauung ist seit der Tracheotomie gestört.				
12. Nach der Operation habe ich ca. 1 – 5 kg Körpergewicht verloren.				
13. Ich habe mehr als 5 kg Körpergewicht verloren.				
14. Seit der Operation haben sich meine Essgewohnheiten geändert.				
15. Seit der Operation verzichte ich auf bestimmte Lebensmittel.				
16. Die Zubereitung meiner Mahlzeiten ist komplizierter und aufwendiger geworden.				
17. Ich bin mit meiner aktuellen Ernährungssituation zufrieden.				
18. Die Trachealkanüle schränkt mich in meinem Ernährungsverhalten ein.				
19. Das Tragen der Trachealkanüle schränkt meine Schluckfunktion ein.				
20. Während des Tragens der Trachealkanüle kann ich gar nicht mehr schlucken.				

21. Welche Beschwerden haben Sie durch die Tracheotomie? (Mehrfachantworten möglich)

- Schluckschwierigkeiten
- Verschlucken
- Luft schlucken beim Essen
- Vermindertes Geruchsempfinden
- Vermindertes Geschmacksempfinden
- Verdauungsstörungen
- Passgenauigkeit/Sitz der Trachealkanüle
- Keine
- Sonstiges:

22. Haben Sie ihre Essgewohnheiten nach der Operation verändert? (Mehrfach-antworten möglich)

- Ja       Nein

wenn ja, inwieweit?

- Auswahl der Lebensmittel
  - Verzicht auf bestimmte Lebensmittel
  - Zubereitung der Mahlzeiten
  - Konsistenz der Mahlzeiten
  - Häufigkeit der Mahlzeiten
  - Verzicht auf spontanes Essen aus Lust
  - Sonstiges:
- 

23. Seit der Tracheotomie ernähre ich mich mit ...

- Sondennahrung
- passierter Kost
- in kleine Stücke geschnittene Kost
- wie vor dem Eingriff

24. Wie empfinden Sie ihre Ernährungssituation heute?

- stark eingeschränkt
- eingeschränkt
- kaum eingeschränkt
- wie vor dem Eingriff

25. Haben Sie Schwierigkeiten hinsichtlich Ihrer Ernährung?

- Ja       Nein

Wenn ja, wie sehen diese Schwierigkeiten aus?

---

---

---

---

---

26. Fühlen Sie sich durch die Tracheotomie in Ihrer Lebensqualität eingeschränkt?

- Ja       Nein

Wenn ja, in welchen Situationen? (Mehrfachantworten möglich)

- Alltagssituationen  
 Unterhaltungen  
 Restaurantbesuch, Essen in der Öffentlichkeit  
 Essen in Gesellschaft  
 Sonstiges:
- 

27. Wünschen Sie sich Empfehlungen zum Ernährungsverhalten mit einem Tracheostoma?

- Ja       Nein

28. Wenn bei Frage 27 ja, in welcher Form wünschen Sie sich diese Empfehlungen? (Mehrfachantworten möglich)

- Beratungsgespräch; ggf. auch mit Angehörigen  
 Print (Broschüren etc.)  
 Video / Filmmaterial  
 Gruppenschulung

29. Wenn bei Frage 27 ja, wozu wünschen Sie sich diese Empfehlungen? (Mehrfachantworten möglich)

- Lebensmittelauswahl  
 Zubereitung  
 Deckung des Nährstoffbedarfs  
 Rezepte  
 Sonstiges:
-

30. Möchten Sie uns darüber hinaus noch etwas zum Thema „Ernährung bei tracheotomierten Menschen“ mitteilen?

---

---

---

---

---

---

Vielen Dank für Ihre Bemühungen!

## Anhang B): Anschreiben an Patienten

«Anrede»

«Vorname» «Name»

«Strasse»

«PLZ» «Ort»

Hamburg, den TT.MM.JJJJ

### Befragung zur Ernährungssituation tracheotomierter Menschen

Sehr geehrte «Anrede» «Name»,

unsere Mitarbeiterin Henrike Zollfrank studiert Ökotrophologie an der HAW Hamburg. Als gelernte Zahntechnikerin ist sie bei uns u.a. auch mit der Herstellung von Tracheostomaepithesen beschäftigt. Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit verbindet Frau Zollfrank jetzt ihre beiden Tätigkeiten und untersucht die Ernährungssituation von tracheotomierten Menschen.

Wir wissen, dass es sich um eine sehr kleine und spezielle Zielgruppe handelt. Daher möchten wir Sie bitten, an dieser Befragung teilzunehmen. Ihre Teilnahme ist sehr wichtig und unterstützt Frau Zollfrank maßgeblich bei der Erstellung ihrer Bachelorarbeit. Die Ergebnisse kommen dann Ihnen und anderen Patienten mit Tracheostoma zugute.

Die Befragung erfolgt absolut anonym. Es ist nicht möglich, Rückschlüsse auf die Teilnehmenden zu ziehen.

**Am TT. – TT. MM.JJJJ steht Frau Zollfrank Ihnen gerne in der Zeit von 9:00 – 17:00 Uhr für Rückfragen unter der bekannten Telefonnummer [REDACTED] zur Verfügung.**

Bitte senden Sie uns den ausgefüllten Fragebogen in dem beigefügten frankierten Umschlag bis spätestens TT.MM.JJJJ zurück.

Für Ihre Teilnahme danken wir Ihnen im Voraus ganz herzlich. Wenn Sie wünschen, können Sie auf einem separaten Zettel Ihre Email-Adresse angeben, sodass Sie die Ergebnisse dieser Umfrage nach Abschluss der Arbeit per Email erhalten.

Mit freundlichen Grüßen

[Redacted signature line]

[Redacted name]

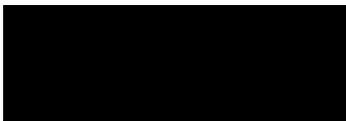
[Redacted name]

[Redacted address block]

## Anhang C): Eidesstattliche Erklärung

### Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.



Hamburg, den 18.06.2017