

II. Methoden und Patienten

2.1 Zeitraum der Studie und daraus gewonnener Parameter

Die in der Arbeit erwähnten Daten wurden fast parallel, über einen Zeitraum von elf Monaten (März 2003 bis Februar 2004) in der hausärztlichen Praxis und über einen Zeitraum von zwölf Monaten (April 2003 bis April 2004) in der pulmologischen Praxis erhoben.

Die Befragungen erfolgten in der jeweiligen Arztpraxis und wurden individuell geregelt und dem täglichen Praxisablauf entsprechend eingeplant. Pro Patientenbefragung wurden 15 bis 20 Minuten veranschlagt und weitere 15 Minuten für die spirometrische Untersuchung. Alle Parameter der Fragebögen wurden aktuell erhoben und der spirometrische Funktionstest anschließend durchgeführt. Die Blutentnahme fand in der jeweiligen Arztpraxis am frühen Morgen nüchtern statt. Insgesamt wurden 136 Patienten mit bereits diagnostizierter COPD befragt - davon 57 weibliche Patienten und 79 männliche Patienten. Das Hausarztclientel mit 59 Probanden stand den 77 Probanden des Pulmologen gegenüber.

2.2 Patienten

Das gesamtheitlich rekrutierte Patientengut entsprach in beiden Praxen jeglichen sozio-epidemiologischen Klassen und Schichten. Die Patienten wiesen alle eine Form der klassifizierten COPD auf.

2.3 Einschlusskriterien

Die bereits bekannten Probanden der hausärztlichen und der pulmologischen Praxis wurden zur Teilnahme an dieser Studie direkt von dem Arzt angesprochen. Alle Absprachen zu dieser Studie wurden im persönlichen Kontakt der Kollegen und des Praxispersonals beider Praxen abgestimmt. Einschlusskriterium war die Beherrschung der deutschen Sprache. Patienten mit einem intellektuellen Defizit wurden nicht eingeschlossen. Das Mindestalter betrug 30 Jahre. Nach dem mündlichen Einverständnis der Patienten wurden individuelle Termine in der

jeweiligen Praxis vereinbart. Von mithelfenden hausärztlichen Kollegen wurden „Fremdpatienten“ auf diese Studie aufmerksam gemacht (Muster des Patientenanschreibens im Anhang) und hinzugezogen. Persönlich oder telefonisch vereinbarten auch diese Angesprochenen einen Termin in der untersuchenden Hausarztpraxis. In beiden Praxen wurden die schriftlichen Einverständniserklärungen von allen Patienten eingeholt (Muster im Anhang).

2.4 Durchführende Arztpraxen

Die Studie wurde in einer allgemeinärztlichen Hausarztpraxis und in einer pulmologischen Facharztpraxis im Land Brandenburg durchgeführt. Die Facharztpraxis für Allgemeinmedizin befindet sich in der Kreisstadt Seelow (cirka 6.000 Einwohner nach telefonischer Auskunft des Einwohnermeldeamtes zur Zeit) und versorgt mehrere umliegende Dörfer aus einem eindeutig ländlichen Einzugsbereich. Die ausführende Ärztin ist Fachärztin für Allgemeinmedizin. Zur Unterstützung der Studie mit weiteren Probanden wurden ein weiterer Facharzt für Allgemeinmedizin und ein hausärztlich tätiger Internist aus der gleichen Stadt hinzugezogen. Dadurch konnte ein homogenes Untersuchungskollektiv gewonnen werden.

Die Facharztpraxis für Pulmologie befindet sich in der 38 Kilometer entfernten Stadt Frankfurt/Oder (cirka 63.000 Einwohner nach telefonischer Auskunft des Einwohnermeldeamtes zur Zeit). Der Facharzt für Pulmologie betreut ebenfalls Patienten aus einem ländlichen Einzugsbereich, sowie in der Stadt lebende Patienten.

2.5 Klinische Untersuchungen und praktische Vorgehensweise in der Studie

Die Voraussetzung ist die Bereitschaft des Patienten, über sich Auskunft zu geben. Alle Probanden wurden persönlich begrüßt und nochmals mit der Studienproblematik vertraut gemacht. Zur Erfassung wichtiger medizinischer und soziodemografischer Faktoren wurde ein Zusatzfragebogen verwendet (Muster unter 7.3 im Anhang). Besonders die Fragen nach dem Rauchverhalten erforderten Unterstützung seitens der Probanden. Unter dem Punkt 3.2.6 Raucheranamnese des Ergebnisteils wurden die Einzelfragen nach den Rauchgewohnheiten zusammengefasst: „Rauchen Sie?“ - (betrifft den Zeitraum der Studierhebung), „Haben Sie schon mal geraucht?“ - (zu beantworten mit „ja“ oder „nein“), „Wie viel Zigaretten rauchen Sie täglich?“ - („keine“, „1-5 Stck.“, „5-10 Stck.“, „>10 Stck.“), „Wie lange rauchen Sie schon?“ - („noch nie“, „1-5 Jahre“, „5-10 Jahre“, „>10 Jahre“, „Exraucher“).

Allen Probanden wurde der MOS SF-36 Version 1.3 zur Beantwortung vorgelegt (Muster unter 7.8 im Anhang).

In einer ungestörten Atmosphäre wurden die entsprechenden Fragebögen mit einer geschulten Helferin ausgefüllt und anschließend die spirometrische Untersuchung durchgeführt. In dieser Zeit stand der Versuchsbetreuer den Probanden zur Verfügung. Die vom Patienten angegebenen Antworten und Werte wurden einzeln erhoben.

Bei der Messung der Lungenfunktion ist man auf die Mitarbeit des Patienten angewiesen, eine maximale Anfeuerung durch eine speziell geschulte Helferin ist hierbei wichtig. Der Patient wurde über die Untersuchung hinreichend aufgeklärt. Untersucht wurde üblicherweise im Sitzen. Es wurden mindestens drei Messungen veranschlagt, und verwertet wurde dann die Kurve mit den besten Ergebnissen. In der hausärztlichen Praxis stand ein Flowscreen-Spirometer der Firma JAEGER und in der pulmologischen Praxis das Bodyscop der Firma GANZHORN zur Verfügung.

Der FEV₁ in Prozent ist die Einsekundenkapazitätsmessung in Prozenten der Vitalkapazität.

Die relative Einsekundenkapazität (der so genannte Tiffeneau-Wert) berechnet sich aus der Einsekundenkapazität (FEV₁) und der Vitalkapazität (FEV₁/VC). Dieser Tiffeneau-Wert sagt aus, wie viel Prozent der Vitalkapazität in der ersten Sekunde einer maximalen Ausatmung ausgeatmet werden kann. Die Einsekundenkapazität (FEV₁) ist das Volumen, das maximal in einer Sekunde ausgeatmet werden kann. Die FEV₁ ist ein Maß für die Weite der Atemwege, denn je weiter diese sind, desto mehr Volumen kann in einem bestimmten Zeitraum ausgeatmet werden. Wobei die Vitalkapazität (VC) das Volumen ist, das maximal ein- bzw. ausgeatmet werden kann, nachdem zuvor maximal aus- bzw. eingeatmet wurde[17].

Die Laboruntersuchungen wurden immer in der Zeit von 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr in der jeweiligen Praxis durchgeführt. Es wurden immer Nüchtern-Blutwerte mit einem Monovettensystem (S-Monovetten Sarstedt) entnommen. Beide Arztpraxen benutzen dieses Monovettensystem. Labortechnisch sind beide Arztpraxen dem gleichen Institut für Medizinische Diagnostik Oderland Laborgemeinschaft „Oderland“ in Frankfurt/Oder angeschlossen.

Zwei Blutparameter wurden von allen Probanden erhoben: Blutsenkungsgeschwindigkeit in Millimeter und das C-reaktive Protein im mg/dl. Erstere wurde in der eigenen Praxis bestimmt und letzteres in der gemeinsamen Laborgemeinschaft.

Die Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit ist ein unspezifischer Suchtest und gilt als Entzündungsparameter. Die Blutkörperchen (in 1,6 ml Blut) sinken im ungerinnbar gemachten (durch 0,4 ml Natriumcitrat) Blut ab. Diese Mischung wird in ein 20 cm langes senkrecht stehendes Röhrchen gefüllt. Die Geschwindigkeit dieser Senkung wird nach einer und nach zwei Stunden abgelesen[168].

Das C-reaktive Protein ist ein so genanntes Akutphasenprotein, welches bei entzündlichen Abwehrreaktionen vermehrt im Blut auftritt. Das Probematerial wurde mit einer Heparin-Plasma Monovette entnommen. Messsystem; (Système international d'unité - kurz: SI): Referenzbereich: bis 0,5 mg/dl[168].

Abschließend, nach dem Ausfüllen der Fragebögen und dem pulmonalen Funktionstest, wurden in einem kurzen persönlichen Gespräch mit dem Versuchsbetreuer letzte Verständnisunklarheiten beseitigt.

2.6 Bedeutung, Leistungsparameter, Maßstäbe und Indikation des SF-36

Der SF-36, ein Fragebogen zur Erfassung der krankheitsübergreifenden, gesundheitsbezogenen Lebensqualität ist das 1992 von Ware und Sherbourne autorisierte Produkt eines Teams im Rahmen der Medical Outcomes Study (MOS).

Aufgrund der fundierten Entwicklung (1985-1992) und der in den USA dokumentierten methodischen Güte des SF-36 wuchs das Interesse an diesem Fragebogen als kurzes, ökonomisches, krankheitsübergreifendes Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität weltweit. Die meisten SF-36 Fragen wurden schon erprobten Fragebögen entnommen, die bereits zwei Jahrzehnte in Gebrauch waren.

Um den Fragebogen international verfügbar zu machen, nahm 1991 eine internationale Arbeitsgruppe, inzwischen mit Mitgliedern aus mehr als 15 Ländern, ihre Tätigkeit auf. Zunächst entwickelte die International Quality of Life Assessment Group (IQOLA)[2] ein Studienprotokoll, welches Festlegungen zur Übersetzung, psychometrische Prüfung und Normierung des SF-36 enthält. Inzwischen liegen Übersetzungen in 10 Sprachen vor.

So entstand auch der Wortlaut der hier vorliegenden deutschen Version 1.3 (IQoLA-SF-36 German Version 1992). Dabei zeigt die deutsche Version durchaus befriedigende bis hervorragende Ergebnisse bei der psychometrischen Testung[2][30].

Nach Stewart und Ware[157] definiert sich der SF-36 als ein Verfahren der Messbarkeit des Gesundheitszustandes aus der Sicht des Studienteilnehmers: Unabhängig vom Gesundheitszustand der Testperson sollen verschiedene Populationen subjektiv miteinander vergleichbar gemacht werden. Der SF-36 Fragebogen fasst die am häufigsten verwendeten Konzepte zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität aus Patientenperspektive in acht Subskalen und einer Einzelfrage verständlich und dennoch in Kürze zusammen. Er misst die vom Patienten empfundene Gesundheit, wobei physische, psychische und in geringerem Maße auch soziale Betrachtungsweisen als eigentliche Parameter des funktionellen und mentalen Wohlbefindens Beachtung finden.

Das weit verbreitete Indikationsspektrum erklärt sich, zum Einen, da die Variabilität der Anwendung bezüglich der Population sehr breit ist, d.h. alle Personen oberhalb des 14. Lebensjahres bis ins hohe Alter können erfasst werden, sowohl Kranke als auch Gesunde. Zweitens können sowohl somatische als auch psychische Erkrankungen im stationären Bereich und auch im ambulanten Versorgungsbereich erfasst werden[180].

Die Beantwortbarkeit von Fragestellungen hinsichtlich der Effekte verschiedener Therapieformen im Gruppenvergleich ist ein besonderer Schwerpunkt[105].

Aber auch die Benutzung des Fragebogens zur Evaluation von individueller Patientenversorgung und entsprechend individuellen Behandlungsmaßnahmen gewinnt an Bedeutung [76].

Besonders im US-Amerikanischen Gesundheitssystem wird der SF-36 als Routineinstrument zur Diagnostik und Evaluation im Rahmen von Institutionen in Versorgungssystemen eingesetzt[54]. Somit ergibt sich auch die Möglichkeit der institutionsbezogenen und patientenbezogenen Erfassung und Auswertung von Therapieergebnissen.

Die Angaben über die Beantwortungsdauer bewegen sich zwischen 5 und 15 Minuten und die Anwender berichten insgesamt von einer hohen Akzeptanz der Befragten. Das Ausfüllen des Fragebogens kann schriftlich direkt, aber auch mittelbar telefonisch oder per Interview erfolgen. Alle Einzelfragen, die einen bestimmten Teilbereich der Lebensqualität betreffen, bilden zusammen eine Skala. Aus dem Mittelwert (Score) oder aus dem Summenwert der Einzelfragen wird der Skalenwert errechnet.

Mit einer einzelnen Frage wird der aktuelle Gesundheitszustand im Vergleich zum vergangenen Jahr erfragt. Die Aufgabe der Patienten besteht darin, bei jeder Frage die Antwortalternative anzukreuzen, die ihrem Erleben am nächsten kommt. Die Antwortkategorien variieren und reichen von dichotomen „ja/nein“-Antworten bis hin zur bipolaren sechsstufigen Likert-Antwortskala[130].

Die Auswertung des SF-36 Fragebogens ist international standardisiert und kann entweder per Hand erfolgen, oder auch mit gängigen Statistikprogrammen auf effiziente Weise durchgeführt werden. Zuerst müssen einige Items umkodiert oder rekaliert werden. Dann werden durch Addition der jeweiligen Items der einzelnen Dimensionen (Tabelle 3) die Skalenrohwerte berechnet.

Tabelle 3: Daten für die Berechnung und Transformation von Skalenwerten

Summe der endgültigen Itemwerte (nach Umkodierung der Items gemäß Bullinger, M. 1998)	Subskalen/ Dimensionen	Item zahl	Niedrigster und Höchstmöglicher Rohwert	Mögliche Spannweite der Rohwerte
3a+3b+3c+3d+3e+3d+3f+3h+3i+3j	Körperliche Funktionsfähigkeit (KÖFU)	10	10,30	20
4a+4b+4c+4d	Körperliche Rollenfunktion (KÖRO)	4	4, 8	4
7+8	Schmerz (SCHM)	2	2, 12	10
1+11a+11b+11c+11d	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung (AGES)	5	5, 25	20
9a+9e+9g+9i	Vitalität (VITA)	4	4, 24	20
6+10	Soziale Funktionsfähigkeit (SOFU)	9	2,10	8
5a+5b+5c+	Emotionale Rollenfunktion (EMRO)	4	3, 6	3
9b+9c+9d+9f+9h	Psychisches Wohlbefinden (PSYC)	5	5, 30	25

Es besteht zusätzlich die Möglichkeit, aus den acht Dimensionen zwei Summenwerte auf höhere Abstraktionsebene für körperliche und psychische Gesundheit zu bilden, die Körperliche Summenskala (PHS) bzw. Psychische Summenskala (MHS). Dabei sollten die Skalen „Körperliche Funktionsfähigkeit“, „Körperliche Rollenfunktion“ und „Schmerz“ am höchsten mit der körperlichen Summenskala korrelieren und die Skalen „Psychisches Wohlbefinden“, „Emotionale Rollenfunktion“ und „Soziale Funktionsfähigkeit“ am höchsten mit der psychischen Summenskala. Außerdem sollte zwischen der körperlichen und der psychischen Summenskala eine nicht-signifikante Korrelation vorliegen. Für diese Auswertung ist ein spezielles

Computerprogramm, welches sowohl die Zusammenfassung der Skalen, als auch der Addition bzw. Gewichtung durchführt, vonnöten. Im vorliegenden Fragebogen konnte ein Skalenfit bei der Testung von bis zu 100 Prozent gezeigt werden[33].

Insgesamt konnte der SF-36 unter Beweis stellen, ein empirisch gut dokumentiertes und psychometrisch zufrieden stellendes Prinzip zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu sein[19][30][33][54][104][105][157][179].

2.7 Lebensqualitätsmessung anhand des SF-36

Beim krankheitsunspezifischen Fragebogen, dem SF-36 ist es von Bedeutung, einen Indikator für die subjektive Gesundheit von Populationen zu gewinnen. Er erfasst verhaltensbezogene Funktionalität und das subjektiv wahrgenommene Wohlbefinden (36 Items, 8 Subskalen). Dieser ist eines der Instrumente, das sowohl von der psychometrischen Qualität, als auch von seiner Ökonomie und von seiner Verbreitung her international führend ist. Er hat sich als Standardinstrumentarium zur Erfassung der subjektiven Gesundheit herauskristallisiert [104][105].

Der SF-36 umfasst acht Dimensionen von Gesundheit:

- KÖFU körperliche (physikalische) Funktionsfähigkeit
- KÖRO Rollenverhalten wegen körperlicher Funktionsbeeinträchtigung
- SCHM Schmerzen
- AGES allgemeiner Gesundheitszustand
- VITA Vitalität und körperliche Energie
- SOFU soziale Funktionsfähigkeit
- EMRO Rollenverhalten wegen seelischer Funktionsbeeinträchtigung
- PSYC seelische (psychische) Funktionsfähigkeit.

Unter der Forschungsgruppe von John E. Ware wurde 1992 diese umfangreiche Fragesammlung auf 36 Fragen (Items) reduziert. Dieses Messinstrument konnte die Dimensionen der subjektiven Gesundheit methodisch adäquat repräsentieren[179].

Zur Verbesserung der Anwendbarkeit sind Kurzversionen SF-20 und SF-12 in Gebrauch. Für sie gilt die Anwendbarkeit bei sehr knapp bemessener Zeitvorgabe. Des Weiteren existieren eine „Akutausgabe“, sowie eine „Standardausgabe“. Die „Akutausgabe“ betrachtet ein Zeitfenster

von einer Woche. Die von uns gewählte Fragebogenversion betrachtet einen Zeitraum der letzten vier Wochen[33][180].

Der deutsche SF-36 ist ein multidimensionales psychologisches Konstrukt und enthält 36 Fragen (Items), welche sich auf drei Skalen und acht Subskalen (Dimensionen) verteilen (siehe Tabelle 4)[30].

Tabelle 4: Dimensionen des deutschen SF-36, Version 1.3

Skalen	Dimensionen	Fragen
Funktionsskalen	Körperliche Funktion Körperliche Rollenfunktion Emotionale Rollenfunktion Soziale Funktion Geistige Gesundheit	3a bis 3j 4a bis 4d 5a bis 5c 6 und 10 9b bis 9d; 9f; 9h
Allgemeine Lebensqualität	Allgemeiner Gesundheitsstatus Allgemeiner Gesundheitsstatus im Vergleich zum Vorjahr	11a bis 11d; 1 2
Symptomskalen	Schmerzen Aktivität und Müdigkeit	7 bis 8 9a; 9i, 9e; 9g

Zu den drei Hauptskalen zählen: Funktionsskalen, Symptomskalen, Skalen der allgemeinen Lebensqualität. Zusätzlich zu den Dimensionen der körperlichen und geistig-seelischen Gesundheit wird auch eine Frage zum Vergleich des Gesundheitszustandes zum Vorjahr gestellt.

Tabelle 5: Inhalt SF-36

Konzept	Itemanzahl	Inhalt
KÖFU	10	Ausmaß, in dem der Gesundheitszustand körperliche Aktivitäten wie Selbstversorgung, Gehen, Treppensteigen, Bücken, Heben und mittelschwere oder anstrengende Tätigkeiten beeinträchtigt
KÖRO	4	Ausmaß, in dem der körperliche Gesundheitszustand die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigt, z.B. weniger Schaffen als gewöhnlich; Einschränkungen in der Art der Aktivitäten oder Schwierigkeiten bestimmte Aktivitäten auszuführen
SCHM	2	Ausmaß an Schmerzen und Einfluss der Schmerzen auf die normale Arbeit, sowohl im als auch außer Haus
AGES	5	Persönliche Beurteilung der Gesundheit, einschließlich aktuellem Gesundheitszustand, zukünftigen Erwartungen und Widerstandsfähigkeit gegenüber Erkrankungen
VITA	4	Sich energiegeladener und voller Schwung fühlen vs. müde und erschöpft sein
SOFU	2	Ausmaß, in dem die körperliche Gesundheit oder emotionale Probleme normale soziale Aktivitäten beeinträchtigen
EMRO	3	Ausmaß, in dem emotionale Probleme die Arbeit oder andere tägliche Aktivitäten beeinträchtigen; u.a. weniger Zeit aufbringen, weniger Schaffen und nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten
PSYC	5	Allgemeine psychische Gesundheit, einschließlich Depression, Angst, emotionale und verhaltensbezogene Kontrolle, allgemeine positive Stimmung
Gesundheitsänderung	1	Beurteilung des aktuellen Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr

Nach der statistischen Auswertung erhält man 8 Zahlenwerte in einem Bereich zwischen 0 und 100, wobei ein hoher Zahlenwert einen besseren Zustand, respektive der Schmerzskala weniger Schmerzen darstellt.

Die Prüfung hinsichtlich Reliabilität, Validität und Sensitivität in zehn Ländern bescheinigt dem SF-36 hervorragende psychometrische Eigenschaften. Bevölkerungsrepräsentative Untersuchungen mit dem SF-36 erbrachten eine weitgehende Vergleichbarkeit der Skalenwerte in Schweden, Holland, Deutschland, England und Amerika.

Die uns zur Verfügung stehende deutsche Version des Fragebogens ist hinreichend an zahlreichen Patienten in Deutschland getestet, normiert und in ihrer Auswertung erprobt worden. Zum Umgang mit dem Fragebogen und zu den in Deutschland durchgeführten Studien informiert ein von Bullinger und Kirchberger ins Deutsche übertragene Handbuch[33].

Gütekriterien von Messinstrumenten:

- Zuverlässigkeit (Reliabilität),
- Gültigkeit (Validität),
- Empfindlichkeit (Sensivität) und
- Objektivität.

Der SF-36 ist eines der Instrumente, das sowohl von der psychometrischen Qualität, als auch von seiner Ökonomie und von seiner Verbreitung her international führend ist. Er stellt die gekürzte Version eines in der Medical Outcomes Study (MOS) entwickelten, umfassenden Messinstruments dar, wobei die Auswahl und Reduktion der Fragen auf eine Reihe empirisch rigoroser Tests beruht. Diesem Instrument liegt eine über 30-jährige Entwicklungsarbeit zugrunde und es hat sich in der letzten Zeit als Standardinstrumentarium zur Erfassung der subjektiven Gesundheit herauskristallisiert.

Im Rahmen dieser Studie kam die Standardversion, die sich mit ihren Fragen auf die vergangenen vier Wochen bezieht, zur Anwendung. In den acht Subskalen werden Werte von 0 (niedrigste mögliche Lebensqualität) bis 100 (höchste mögliche Lebensqualität) erreicht. Ein kompletter SF-36-Fragebogen ist im Anhang abgedruckt (7.8).

Der Bundes-Gesundheits-Survey, der mit seinen vielfältigen Erhebungen zur gesundheitlichen Situation der erwachsenen Wohnbevölkerung der Bundesrepublik, deren gesundheitlich relevanten Verhaltensweisen und der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen ein breites Spektrum an Informationen zur Gesundheit abdeckt, hat sich auch erstmals der Erfassung der „gesundheitsbezogenen Lebensqualität“ (HRQL – Health Related Quality of Life) gewidmet. 1998 wurde der SF-36 Fragebogen als Instrument zur Messung der subjektiv eingeschätzten gesundheitsbezogenen Lebensqualität eingesetzt[179].

Dies trägt der Entwicklung der letzten Jahrzehnte Rechnung, dass entsprechend der Gesundheitsdefinition durch die WHO neben den körperlichen, auch die psychischen und sozialen Komponenten von Gesundheit Berücksichtigung finden.

Die deutsche Version dieses Fragebogens wurde im Rahmen des IQOLA-Projekts (International Quality of Life Assessment) entwickelt und getestet[30][33].

Im Ergebnis dieser Erhebung bei 6964 Probanden im Alter zwischen 18 und 80 Jahren kann hier eine neue Normstichprobe für die Bundesrepublik Deutschland vorgestellt werden[13][48].

2.8 Auswertende und statistische Methoden

Die mathematisch-statistischen Berechnungen wurden mit dem Programmpaket SPSS für Windows (Statistical Package for the Social Sciences) Version 11.5 durchgeführt[26].

Im Rahmen der beschreibenden Statistik wurden für metrische Merkmale das arithmetische Mittel (Mittelwert), die Standardabweichung, der Median, die 25 % und 75 % Quartile, das Minimum, das Maximum und die Spannweite berechnet.

Bei ordinal oder nominal skalierten Merkmalen wurden die absolute und die relative (prozentuale) Häufigkeit berechnet.

Die Normalverteilung wurde mit dem Kolmogorov-Smirnow-Test überprüft.

Im Falle der Normalverteilung der Stichprobe und ausreichend großen Stichprobenumfängen wurde beim Gruppenvergleich (*Anmerkung: Die Gruppen waren z.B. Art der Betreuung, Schweregrad, BGS-Stichprobe, Geschlecht usw.*) der t-Test für unabhängige Stichproben angewandt.

Im Falle kleiner Stichprobenumfänge bzw. nicht-normalverteilter Daten und der daraus resultierenden Ungenauigkeit der Verteilung, wurden bei der statistischen Testung durchgängig parameterfreie Verfahren mit einer hohen Effizienz gewählt.

Beim Gruppenvergleich kam der U-Test nach Wilcoxon, Mann und Whitney (Rangtest zum Vergleich zweier unabhängiger Stichproben) zur Anwendung.

Wenn mehr als 2 Gruppen verglichen werden sollten, wurde der H-Test nach Kruskal Wallis gewählt. Im Signifikanzfalle wurden im Anschluss die Gruppen, die sich signifikant voneinander unterscheiden, wiederum mittels U-Test identifiziert.

Für die Analyse der Häufigkeitsverteilung beim Gruppenvergleich wurde der Chi-Quadrat-Test (Kontingenztafelanalyse) angewandt. Als Testgröße wurde der Kontingenzkoeffizient nach Pearson gewählt. Im Falle von Signifikanzen wurden die standardisierten Residuen ausgewertet, die Auskunft darüber geben, welche Zelle für die Gesamtsignifikanz verantwortlich ist. Standardisierte Residuen oberhalb $\pm 2,0$ sind interessant. Sie berechtigen zu der Aussage, wo sich signifikant mehr bzw. weniger beobachtete Fälle befinden, als man bei Gleichverteilung der Häufigkeiten erwartet hätte.

Die vereinbarte Irrtumswahrscheinlichkeit lag bei $\alpha = 5\%$. Hierfür wurde bei jedem Test die exakte Irrtumswahrscheinlichkeit „p“ berechnet, die zwischen 0,000 und 1,000 liegen kann. (*Dieser Nomenklatur entspricht dem $\alpha = 5\%$ ein $p = 0,05$*). Zur Kennzeichnung des Grades des errechneten Signifikanzniveaus wurden folgende Symbole verwandt:

$p \leq 0,05$	(= <i>alpha</i> 5%)
$p \leq 0,01$	(= <i>alpha</i> 1%)
$p \leq 0,001$	(= <i>alpha</i> 0,1%).