

# HOCHSCHULE MAGDEBURG-STENDAL

Fachbereich Wasser- und Kreislaufwirtschaft

Studiengang Statistik

## BACHELORARBEIT

Statistische Identifikation des Einflusses soziodemografischer Faktoren auf den Therapieerfolg in der Psychiatrie am Beispiel der Fachkliniken Bernburg und Uchtsprunge der SALUS gGmbH

vorgelegt von: Laura Wieden  
Matrikelnummer: 20072950  
geboren am: 28.06.1988  
in: Magdeburg

zum Erlangen des akademischen Grades

## BACHELOR OF SCIENCE

Betreuer: Dipl.-Ing. Benjamin Rauch-Gebbensleben  
Prof. Dr. Jürgen Köhler  
Datum: 04. September 2012

# Inhaltsverzeichnis

<b>0 Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>6</b>
1.1 Psychiatrie früher . . . . .	6
1.2 Motivation und Ziele der Arbeit . . . . .	7
1.3 Aufbau der Arbeit . . . . .	8
<b>2 Voraussetzungen</b>	<b>9</b>
2.1 Informationen zur SALUS gGmbH . . . . .	9
2.2 Vorstellung SATEP . . . . .	9
<b>3 Überblick</b>	<b>13</b>
3.1 Erwartungen . . . . .	13
3.2 Allgemeines Vorgehen . . . . .	13
3.3 Qualität der Testergebnisse . . . . .	15
<b>4 Statistische Auswertung der Ergebnisse des SATEP</b>	<b>16</b>
4.1 Vorbetrachtungen . . . . .	16
4.2 Veränderung der Selbstbeurteilung über den Therapieverlauf . . . . .	21
4.2.1 Voraussetzungen . . . . .	21
4.2.2 Durchführung und Testergebnisse . . . . .	24
4.2.3 Korrelationskoeffizienten . . . . .	27
4.3 Stärke der Veränderung . . . . .	30
4.3.1 Reliable Change Index . . . . .	30
4.3.2 Grafische Beurteilung . . . . .	33
4.3.3 Absolute Abstände . . . . .	37
4.3.4 Betrachtung ausgewählter Parameter . . . . .	38
4.4 Veränderung der Fremdbeurteilung über den Therapieverlauf . . . . .	39
4.4.1 Allgemeines . . . . .	39
4.4.2 Statistische Tests und Korrelationskoeffizienten . . . . .	40
4.4.3 Grafische Darstellung und absolute Abstände . . . . .	41
4.5 Faktorenanalyse . . . . .	45

4.5.1	Allgemeines . . . . .	45
4.5.2	Ergebnisse der Vorbetrachtungen . . . . .	48
4.5.3	Faktorenanalyse für den Bereich SEB . . . . .	49
<b>5</b>	<b>Auswertung soziodemografischer Daten</b>	<b>55</b>
5.1	Betrachtung von Alter und Geschlecht . . . . .	55
5.2	Geschlecht und Diagnose . . . . .	60
5.3	Zusammenhang Scores und Alter nach Geschlecht und Diagnose . . . . .	63
5.3.1	Weibliche Patienten mit Diagnose F30-F39 . . . . .	63
5.3.2	Andere Diagnosen am Beispiel SEB . . . . .	70
5.4	Faktorenanalyse . . . . .	74
5.4.1	Allgemeines . . . . .	74
5.4.2	Durchführung . . . . .	74
5.5	Streudiagramm . . . . .	78
5.6	Kreuztabellen . . . . .	79
5.6.1	Allgemeines Vorgehen . . . . .	79
5.6.2	Einrichtung und Fachrichtung . . . . .	80
5.6.3	Arzt und Einweisungsart . . . . .	81
5.6.4	Geschlecht und Diagnose . . . . .	82
5.7	Varianzanalyse . . . . .	84
5.7.1	Allgemeines Vorgehen . . . . .	84
5.7.2	Einfluss von Geschlecht und Fachrichtung auf die Aufenthaltsdauer . . . . .	87
5.8	Vergleich Bernburg und Uchtsprunge . . . . .	89
5.9	Weitere Vergleiche . . . . .	98
5.9.1	Familienstand . . . . .	98
5.9.2	Nebendiagnose . . . . .	102
5.9.3	Einweisender Arzt . . . . .	104
<b>6</b>	<b>Auswertung</b>	<b>106</b>
6.1	Diskussion der Ergebnisse . . . . .	106
6.2	Alternative Vorgehensweisen . . . . .	112
6.3	Kritik . . . . .	112

6.4 Praktischer Nutzen der Ergebnisse und Ausblick . . . . .	115
<b>Literatur</b>	<b>117</b>
<b>Anhang</b>	<b>119</b>
<b>Eidesstattliche Erklärung</b>	<b>135</b>

## 0 Zusammenfassung

Diese Bachelorarbeit ist am SALUS-Institut in Magdeburg im Bereich “Simulation psychiatrischer Versorgung” entstanden. Mit Hilfe der vorliegenden Daten von Patienten der psychiatrischen Fachkliniken in Bernburg und Uchtspringe, sollen Aussagen bezüglich des Zusammenwirkens von soziodemografischen Daten, wie beispielsweise Geschlecht, Alter, Wohnort oder Familienstand, und dem Behandlungserfolg der Therapie getroffen werden. Letzterer wird deutlich gemacht durch ein neuartiges Instrument der Patientenbefragung, das helfen soll die Ergebnisqualität zu beurteilen.

Durch die Erkenntnis, welche verschiedenen Faktoren in welcher Form einen Einfluss auf den Therapieerfolg ausüben, soll ein besseres Verständnis über die Wechselwirkungen zwischen den bekannten Variablen erlangt werden.

Diese Arbeit zeigt, dass im Mittel für die Patienten ein positiver Verlauf zu verzeichnen ist, dass Unterschiede im Krankheitsprofil für Männer und Frauen sowie Personen unterschiedlichen Alters existieren und stellt die Unterschiede zwischen den Fachkliniken, die sich unter anderem durch bessere Abschlusswerte für den Standort Uchtspringe äußert, dar.

Dadurch können in Zukunft bessere Aussagen getroffen werden, wie lange ein neu eingewiesener Patient voraussichtlich im Krankenhaus verbringen sollte und welche Erfolgsvoraussetzungen er hat, wenn bestimmte soziodemografische Faktoren, sowie seine Diagnose und die Werte der ersten Testbefragung bekannt sind.

# 1 Einführung

## 1.1 Psychiatrie früher

Die Informationen zu folgendem Kapitel wurden entnommen aus Dörner [1, S. 457ff.].

Im Altertum ging man davon aus, dass psychisch Kranke von bösen Dämonen besessen waren. Das führte oft dazu, dass sie aus der Gesellschaft ausgeschlossen oder Opfer von Exorzismus wurden. Einzig in der griechischen Kultur wurden psychische Leiden schon damals als Krankheit angesehen. Allerdings waren die Heilungsansätze teilweise noch andere. Neben körperlicher Gewalt oder der Gabe von diversen Medikamenten wurde aber auch damals schon das Gespräch als Therapie eingesetzt.

Im Mittelalter kamen in Europa Spitäler auf, die von Kirchen und Ordensgemeinschaften geleitet wurden. Dort waren alle Menschen willkommen, die körperlich, seelisch oder sozial in Not geraten waren. Es existierten auch so genannte Irrensiedlungen. Die Verfolgung psychisch Kranker im Zuge der Inquisition begann erst am Ende des Mittelalters.

Während der Renaissance im 15. und 16. Jahrhundert kam es zu der Errichtung von Stadtkrankenhäusern in denen Ärzte praktizierten. Hier galt das Krankenhaus als Einnahmequelle. Arme Patienten können den forschenden Ärzten als Versuchspersonen und Kontrollgruppe dienen, psychisch Kranke sind allerdings nicht mehr erwünscht. Sie werden aus den Städten verstoßen oder in „Narrentürmen“ untergebracht.

Zur Zeit der Aufklärung im 17. und 18. Jahrhundert sollte eine Loslösung von allem Irrationalen stattfinden. Allerdings herrschte auch der Glaube daran, dass der Mensch von Natur aus vernünftig ist. So bestand das Ziel darin, den Menschen zu erziehen. Sollte dies nicht gelingen, so wurden sie in Zucht-, Arbeits- und Tollhäuser abgeschoben.

Während der Industrialisierung, die in England um 1750 und in Deutschland um 1800 einsetzte, wurde das Kleingewerbe immer mehr durch Fabriken mit Maschinen verdrängt. Dort konnten nur vernünftige, disziplinierte Arbeiter gebraucht werden. Wer nicht in dieses Schema passte, war nicht brauchbar. So kam es zur Einrichtung von Alters- und Pflegeheimen, Waisenhäusern, Kindergärten, Idiotenanstalten, Arbeitshäusern, Gefängnissen und Irrenanstalten. Das war die Geburtsstunde der Psychiatrie. Allerdings wurden die Patienten damals häufig gefoltert, da man sie damit zur Vernunft bringen wollte.

Im 20. Jahrhundert wurde das Behandlungsspektrum stark erweitert. So entstanden die

ersten Tageskliniken und es kamen soziotherapeutische Ansätze auf. Erstmals wird nicht nur das Individuum, sondern auch seine Umwelt, betrachtet. Mit Beginn der Macht der Nationalsozialisten gab es starke Rückschläge. So wurden bereits vor Kriegsbeginn psychisch Kranke Opfer der Gaskammer. Sie dienten damals als Versuchsobjekte, um diese bis Kriegsbeginn zu perfektionieren. Während des Krieges wurden die Patienten auch häufig durch Medikation und Nahrungsentzug getötet. Außerdem kam es zu Zwangssterilisationen, die teilweise tödlich endeten.

Seit 1952 werden Psychopharmaka zur Behandlung eingesetzt. Dadurch konnten die stationären Aufenthalte erheblich verkürzt werden, sodass ambulante Vor- und Nachsorge in den Vordergrund rücken.

## 1.2 Motivation und Ziele der Arbeit

„Das Gesundheitswesen in Deutschland befindet sich mitten in einem tiefgreifenden Wandel, primär ausgelöst durch die veränderte demographische Struktur der Bevölkerung. Wohin führen uns diese Veränderungen? Schreiten ihre negativen Konsequenzen ungebremst fort oder kann durch bestimmte Faktoren gegengesteuert werden? Welche Entwicklungen sind wahrscheinlich? Gibt es möglicherweise Alternativen jenseits der gängigen Prognosen?“ [2]

Das sind die grundlegenden Fragen, auf die der Bereich „Simulation psychiatrischer Versorgung“ am SALUS Institut Antworten finden soll. Eben diese Fragen sind es auch, die diese Arbeit klären helfen soll. Die Bevölkerung in Sachsen-Anhalt unterliegt einem ständigen Wandel. Zum einen sind die Bevölkerungszahlen an sich rückläufig, zum anderen werden die Einwohner im Schnitt immer älter [3]. Das hat für alle Bereiche des öffentlichen Lebens Konsequenzen, und dabei bildet auch die Psychiatrie keine Ausnahme. Denn wenn es Veränderungen in der Bevölkerung gibt, dann betrifft das auch den Alltag in den Psychiatrien. Die zu klärende Frage ist, wie sich das äußert. Leiden ältere Menschen stärker unter psychischen Erkrankungen, sodass dennoch mit konstant hohen Fallzahlen zu rechnen ist? Kann vom Alter oder Geschlecht auf die Diagnose oder den Krankheitsverlauf einer Person geschlossen werden? Geht es den Patienten im Süden Sachsens-Anhalts schlechter als im Norden?

Es gibt unzählige Faktoren die mitbestimmen, ob jemand psychisch erkrankt, wie schwer ihn diese Erkrankung trifft, ob und wie schnell es ihm besser gehen wird. In dieser Arbeit sollen solche Zusammenhänge aufgedeckt und transparent gemacht werden. Denn wenn der

Einfluss verschiedenster soziodemografischer Faktoren, auf die Schwere und den Verlauf und vielleicht auch die Art einer psychischen Erkrankung, erkennbar wird dann können Prognosen für die Zukunft getroffen werden. Damit lässt sich von einer Wandlung in der Gesamtbevölkerung auf zukünftige Schwerpunkte in der Psychiatrie schließen. Darüber hinaus sind möglicherweise auch einige der einflussnehmenden Faktoren selbst zu verändern, sodass die Qualität der Behandlung verbessert werden kann.

Diese Arbeit soll also helfen die unterschiedlichsten Einflüsse zu verstehen und erkennbar zu machen. Es soll gezeigt werden inwieweit diese Faktoren sowohl im einzelnen als auch im komplexen Zusammenspiel mit weiteren Faktoren als Ursache bestimmter Entwicklungen angesehen werden können, damit die psychiatrischen Einrichtungen in Sachsen-Anhalt auch in Zukunft bestmögliche Erfolgchancen für ihre Patienten bieten können.

### **1.3 Aufbau der Arbeit**

Das zweite Kapitel stellt eine Einführung in die betrachtete Thematik dar. Neben einer kurzen Vorstellung der SALUS gGmbH gehört dazu vor allem eine detaillierte Erläuterung des SATEP-Instruments, das einen wichtigen Teil dieser Arbeit darstellt.

Im dritten Kapitel sollen die Gründe für das Vorgehen in dieser Arbeit näher erläutert werden.

Die beiden folgenden Kapitel stellen den Hauptteil dar. Dabei erfolgt im vierten Kapitel einzig eine Konzentration auf die Auswertung der Daten des SATEP, um ein Verständnis der Zusammenhänge zu vermitteln. Im fünften Kapitel wird dann untersucht inwieweit soziodemografische Faktoren auf die Ergebnisse einwirken.

In Kapitel sechs werden die Ergebnisse der Arbeit ausführlich dargestellt und diskutiert.



## 2 Voraussetzungen

### 2.1 Informationen zur SALUS gGmbH

Die folgenden Informationen stammen aus den Internetauftritten der SALUS gGmbH [4], des SALUS Instituts [2], sowie einer Informationsbroschüre für Mitarbeiter der SALUS gGmbH [5].

Die SALUS gGmbH wurde 1997 gegründet. Sie ist eine „Betreibergesellschaft für sozial orientierte Einrichtungen des Landes Sachsen-Anhalt“. Ihr gehören derzeit 14 Krankenhaus- und Heimeinrichtungen an, wobei in dieser Arbeit nur die beiden psychiatrischen Fachkliniken in Bernburg und Uchtspringe von Interesse sein werden. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt in der Psychiatrie, dazu zählen die psychiatrisch-psychotherapeutische, neurologische, kinder- und jugendpsychiatrische Versorgung sowie die Forensik. Darüber hinaus gibt es auch spezielle Angebote für Behinderte, Alte, sowie Kinder und Jugendliche. Die SALUS gGmbH hat einige Tochtergesellschaften sowie Stabstellen, zu denen auch das 2004 gegründete SALUS-Institut für Trendforschung und Therapieevaluation in Mental Health zählt. Diese Arbeit entstand am Bereich „Simulation psychiatrischer Versorgung“. Dieser beschäftigt sich mit der Entwicklung von Modellen, mit deren Hilfe zukünftige Entwicklungen in der Psychiatrie einschätz- und planbar gemacht werden können.

### 2.2 Vorstellung SATEP

Die psychologische Behandlung von Patienten soll darauf abzielen, dass für den Patienten mindestens eine Besserung seines Befindens auftritt. Da die Verbesserung des Empfindens an sich nicht objektiv beobachtbar ist, wurde mittels des SATEP ein Instrument geschaffen, um den Zustand und die Entwicklung von Patienten besser darstellen und vergleichen zu können.

Folgende Informationen entstammen dem SATEP-Handbuch [6].

Das SATEP, kurz für SALUS-ASKLEPIOS-THERAPIE-ERFOLGSPROGRAMM, ist ein PC-gestütztes Programm, das vom SALUS-Institut, der Hochschule Magdeburg-Stendal, sowie der cubeoffice GmbH & Co. KG entwickelt wurde. Ziel dieses Programmes ist die Qualitätssicherung der stationären Psychiatrie. Dafür wurden Fragebögen erstellt, die jeder Patient und sein Therapeut im Idealfall drei Mal beantworten – zu Beginn seiner Therapie, nach einigen Wochen und zum Ende der Therapie. Diese Zeitpunkte der Beantwortung

werden im Folgenden mit  $t_1$ ,  $t_2$  und  $t_3$  bezeichnet. Dies soll helfen die Ergebnisqualität der Therapie zu beurteilen.

Es gibt in diesem Fragebogen ein Kernmodul, das für alle Patienten, mit Ausnahme denen der Kinder- und Jugendpsychiatrie, gleich aufgebaut ist. Dort soll der Patient Fragen aus verschiedenen Bereichen beantworten. Jeder dieser Bereiche enthält Teilbereiche mit einer bestimmten Anzahl an Items, wobei ein Item einer Frage entspricht. Die Fragen sind wie folgt gegliedert:

#### Demografie

#### Erfassung der psychischen Beeinträchtigung

Unsicherheit	7 Items
Depressive Symptomatik	7 Items
Ängste	7 Items
Körperliche Beschwerden	7 Items
Stressbelastung	5 Items
Soziale Unsicherheit	5 Items
Suizidalität	5 Items

#### Erfassung von Ressourcen

aktives Coping	5 Items
soziales Coping	5 Items
Kohärenzsinn	5 Items
Compliance	5 Items

#### Interpersonales Verhalten

Soziale Unterstützung	5 Items
soziales Verhalten	5 Items
dominantes Verhalten	5 Items

#### Zufriedenheit mit der Behandlung

Zufriedenheit mit Introspektionsfähigkeit	5 Items
Zufriedenheit mit stationärer Versorgung	5 Items
Zufriedenheit mit der Behandlung	12 Items

Die einzelnen Fragen werden vom Patienten auf einer Skala von 1 (trifft gar nicht zu) bis 6 (trifft zu) beantwortet. Aus den erreichten Werten für die Items, die dem selben Teilbereich angehören, wird ein Mittelwert gebildet. Diese Mittelwerte sollen im Folgenden als Scores bezeichnet werden und bilden die Grundlage der Betrachtungen in dieser Arbeit.

Der Anteil der Patienten an der Befragung ist im Allgemeinen deutlich höher als der der Therapeuten, da sich der Aufwand für das Ausfüllen leicht in den Arbeitsalltag integrieren lassen soll. Eine Ausnahme bildet lediglich die Gerontopsychiatrie, da hier viele Patienten kaum in der Lage sind die Fragen zu beantworten.

Dementsprechend fällt das Kernmodul der Fremdbeurteilung kleiner aus:

#### Psychiatrischer Befund

psychischer Befund	15 Items
somatischer Befund	7 Items
Erfassung gesunder Anteile	4 Items
Compliance	5 Items
Introspektionsfähigkeit	5 Items

Die Therapeuten antworten teilweise auf kleineren Skalen als die Patienten, oft eins bis drei oder eins bis vier. Dies muss bei der Auswertung der Daten entsprechend berücksichtigt werden. Zum besseren Verständnis ist in Tabelle 1 eine Übersicht der Skalenbereiche der Module dargestellt.

Bereich	Kürzel	Optimum	Pessimium
Erfassung der psychischen Beeinträchtigung	SEB, SEPB	1	6
Erfassung von Ressourcen	SER	6	1
Interpersonales Verhalten	SEV, SEIV	6	1
Zufriedenheit mit der Behandlung	SEZ	6	1
Psychiatrischer Befund	TBPB	1	4
Compliance	TBCO	3	1
Introspektionsfähigkeit	TBIN	6	1

Tabelle 1: Übersicht Skalenbereiche

Neben dem Kernmodul gibt es Teilmodule für die verschiedenen psychiatrischen Fachbereiche. Diese sollen hier allerdings nicht näher betrachtet werden. Des Weiteren wird in dieser Arbeit die forensische Psychiatrie keine Beachtung finden. Das resultiert daraus, dass diese Patienten meist über mehrere Jahre in stationärer Behandlung bleiben. Zum einen lässt sich das nur bedingt mit einer Behandlung vergleichen, die nur einige Wochen umfasst, zum anderen haben im hier gewählten Beobachtungszeitraum die meisten Patienten die forensische Psychiatrie noch nicht verlassen, so dass ohnehin die Werte für die Abschlussbeurteilung fehlen.

## 3 Überblick

### 3.1 Erwartungen

Es ist zu erwarten, dass sich konkrete Zusammenhänge zwischen psychischen Störungen, deren Verlauf und Schwere sowie soziodemographischen Daten aufzeigen lassen.

Ein elementarer Teil dieser Betrachtungen sollen die Ergebnisse des SATEP Moduls sein. Ein wichtiges Augenmerk liegt dabei auf der Änderung der erreichten Scores im Verlauf der Therapie. So sollte davon auszugehen sein, dass sich insbesondere zwischen der ersten Befragung, die im Idealfall am Tag der Aufnahme in die Psychiatrie stattfindet, und der letzten für viele Patienten eine signifikante Verbesserung der Werte zeigt. Außerdem soll gezeigt werden inwieweit die Scores der verschiedenen Bereiche untereinander abweichen und wie sich diese Werte bei Patienten mit unterschiedlichen Diagnosen verhalten. Darüber hinaus soll die Frage geklärt werden, ob ein Zusammenhang zwischen der Art der Einweisung beziehungsweise dem einweisenden Facharzt und dem Therapieverlauf besteht. Es stellt sich auch die Frage, ob die behandelnde Einrichtung Einfluss auf den Therapieverlauf hat.

Im Weiteren soll der Einfluss der soziodemographischen Faktoren von Interesse sein. Dazu soll ermittelt werden, wie die Größe der erreichten Scores, sowie deren Veränderung im Behandlungsverlauf, mit den Faktoren Geschlecht, Alter und Familienstand korreliert.

### 3.2 Allgemeines Vorgehen

Zu Beginn soll eine Reihe von 2-Stichprobentests ausgeführt werden. Dieses soll vor allem mit den erreichten Scores in den einzelnen Teilgebieten zum Vergleich der ersten und der dritten Messung geschehen. Bei diesen Tests soll grundsätzlich einseitig getestet werden, da von einer Verbesserung der Scores auszugehen ist. Diese Tests sollen vollständig in der Statistiksoftware R implementiert werden, da die Möglichkeiten in SPSS einseitig zu testen nur sehr unzureichend sind. Hier kann nur zweiseitig getestet und der erreichte p-Wert am Ende halbiert werden, um abzuschätzen zu können, ob das Ergebnis einseitig signifikant ist. Doch das funktioniert nur dann, wenn mit absoluter Sicherheit klar ist, dass eine Veränderung nur in eine Richtung auftreten kann. Das ist aber bei den Scores nicht gegeben, denn selbstverständlich kann sich das Befinden der Patienten während der Therapie auch verschlechtern. In diesem Fall könnte SPSS signifikante Ergebnisse hervorbringen, die nicht der Realität

entsprechen.

Wie im nächsten Kapitel gezeigt werden wird, muss die Normalverteilungsannahme für die meisten Größen verworfen werden. Dennoch wird hier der Student'sche t-Test für verbundene Stichproben zum Einsatz kommen, denn es ist anzunehmen, dass auf Grund der großen Stichprobe mit den verwendeten Tests eine hohe Power, damit ist die Ablehnung der tatsächlich falschen Nullhypothese gemeint, erreicht wird. [7, S. 309ff.] Zusätzlich sollen die betreffenden Variablen auch mittels Wilcoxon-Test untersucht werden. Es ist zu erwarten, dass beide, bedingt durch die Datenmenge, zum gleichen Ergebnis führen.

Im soziodemografischen Bereich sollen die Scores zum Beispiel nach Geschlecht oder Alter der Patienten verglichen werden. Dafür werden 2-seitige Tests implementiert, da noch keine Vermutung über den Einfluss von diesen Größen auf die Scores vorliegt.

Neben diesen Tests liegt ein Hauptaugenmerk auf der Anwendung von multivariaten statistischen Verfahren. Es ist anzunehmen, dass eine Reihe verschiedener soziodemografischer Faktoren wechselseitig zusammen wirkt. So könnten beispielsweise Geschlecht und Familienstand gleichermaßen auf die Art der Krankheit oder deren Dauer einwirken. Um diese verschiedenen Faktoren gleichzeitig berücksichtigen zu können soll eine Varianzanalyse durchgeführt werden. Auch hier kann die Erfüllung der Voraussetzungen Normalverteilung sowie homogene Varianzen nicht gewährleistet werden. [7, S. 466] Die Entscheidung fällt dennoch auf das parametrische Verfahren, da die nicht-parametrischen Alternativen keine Aussagen in dem Umfang erbringen können, wie es bei der Varianzanalyse der Fall ist. Ein sehr großer Nachteil der nicht-parametrischen Verfahren ist, dass sie nur Variablen des gleichen Typs vergleichen können. [7, S. 325f.] Da hier aber verschieden skalierte Variablen verglichen werden sollen, muss eine Varianzanalyse durchgeführt werden.

Einen weiteren zentralen Teil dieser Arbeit soll die Faktorenanalyse darstellen. Dies ist vor allem interessant im Hinblick auf die große Anzahl von Variablen die sich aus den Scores des SATEP-Moduls ergibt. Es stellt sich die Frage, ob diese Variablen tatsächlich bereits ausreichend getrennt worden sind. Das sollte sich durch die Faktorenanalyse recht gut verdeutlichen lassen. Aber auch für den Fall, dass bereits eine gute Trennung vorliegt, kann die Faktorenanalyse Informationen über das Zusammenwirken der Variablen liefern.

### 3.3 Qualität der Testergebnisse

Auf Grund der hohen Fallzahl von 936 Patienten, deren Daten hier vorliegen, weisen diejenigen Tests, die an Variablen mit vielen gültigen Werten durchgeführt werden, eine sehr hohe Power auf. Das führt dazu, dass bereits sehr kleine Mittelwertunterschiede statistisch hoch signifikant werden. Daraus resultiert zwar die Information, dass zwischen verschiedenen Messungen ein eindeutiger Unterschied besteht, allerdings sagt das nichts über die Qualität der Verbesserung aus. Im Gegensatz dazu gibt es auch Variablen die deutlich weniger gültige Werte haben. Dort werden wesentlich stärkere Mittelwertunterschiede benötigt, damit ein Test signifikant wird. [7, S. 316] Somit kann beispielsweise bei einem sehr kleinen Stichprobenumfang eine Abweichung von 1,5 noch nicht signifikant sein, während bei einer sehr großen Stichprobe schon eine Abweichung von 0,05 signifikant sein kann. Für den einzelnen Patienten wird eine Verbesserung von 1,5 Punkten auf einer Skala von 1 bis 6 allerdings ein eindeutig positives Behandlungsergebnis darstellen, während eine Änderung um 0,05 möglicherweise mit keiner allgemeinen Besserung des Empfindens einhergeht.

Es wird also ein Instrument benötigt, mit dessen Hilfe sich die Qualität einer Änderung beurteilen lässt, welches unabhängig von Stichprobengröße und der Varianz innerhalb der Gruppen ist. Idealerweise könnten Erfahrungswerte aus vorangegangenen Untersuchungen herangezogen werden, um beurteilen zu können, welche Änderung für einen Patienten wirklich als Besserung empfunden wird. Da solche Erfahrungen nicht vorliegen, muss die Untersuchung allein mit den vorhandenen Werten durchgeführt werden. Die Entwickler des Moduls haben zu den einzelnen Teilbereichen Reliable Change Indices sowie Konfidenzintervalle angegeben, die auch fortlaufend verbessert werden. Die Werte, die für das Kernmodul vorhanden sind, sollen in die Beurteilung einfließen.

## 4 Statistische Auswertung der Ergebnisse des SATEP

### 4.1 Vorbetrachtungen

Um korrekt mit den Daten umgehen zu können, erweist sich die Kenntnis ihrer Eigenschaften als notwendig. Deshalb erfolgt für diejenigen Variablen, die die Scores beschreiben, eine explorative Datenanalyse in SPSS. Dabei soll im Besonderen gezeigt werden, ob von einer Normalverteilung der Daten ausgegangen werden kann. Am Beispiel der Variable, die die Unsicherheit im Bereich SEB zum ersten Messzeitpunkt erfasst, soll dieses hier ausführlich dargestellt werden.

		Statistik	Standardfehler	
SEB-Teilskala: Unsicherheit 1	Mittelwert	2,5125	,03667	
	95% Konfidenzintervall des Mittelwerts	Untergrenze	2,4405	
		Obergrenze	2,5845	
	5% getrimmtes Mittel	2,4609		
	Median	2,4286		
	Varianz	1,235		
	Standardabweichung	1,11113		
	Minimum	1,00		
	Maximum	5,86		
	Spannweite	4,86		
	Interquartilbereich	1,71		
	Schiefe	,521	,081	
	Kurtosis	-,549	,161	

Abbildung 1: Deskriptive Statistik: Unsicherheit 1

In der in Abbildung 1 dargestellten Tabelle sind einige wichtige Parameter der Variable zu sehen. Daraus ist zu entnehmen, dass sich die unterschiedlichen Ausprägungen von 1 bis 5,86 erstrecken, wobei 2,51 das arithmetische Mittel und 2,43 den Median bildet. Die Standardabweichung beträgt 1,11, die Schiefe ist mit 0,52 angegeben. Es handelt sich also um eine rechtsschiefe Verteilung, das heißt es gibt eine größere Anzahl von Werten im unteren Bereich. Am Beispiel dieser Variable bedeutet das, dass das Befinden der meisten Patienten eher im positiven Bereich einzuordnen ist.



**Extremwerte**

			Fallnummer	Wert
SEB-Teilskala: Unsicherheit 1	Größte Werte	1	516	5,86
		2	507	5,71
		3	40	5,43
		4	64	5,43
		5	182	5,43 <sup>a</sup>
	Kleinste Werte	1	921	1,00
		2	910	1,00
		3	907	1,00
		4	894	1,00
		5	890	1,00 <sup>b</sup>

a. Nur eine partielle Liste von Fällen mit dem Wert 5,43 wird in der Tabelle der oberen Extremwerte angezeigt.

b. Nur eine partielle Liste von Fällen mit dem Wert 1,00 wird in der Tabelle der unteren Extremwerte angezeigt.

Abbildung 2: Extremwerte: Unsicherheit 1

In der SPSS-Ausgabe aus Abbildung 2 lässt sich schon etwas mehr bezüglich der konkreten Verteilung der einzelnen Werte erkennen. So weisen mehr als die angezeigten 5 Patienten den bestmöglichen Wert von 1,00 auf. Im Gegensatz dazu gibt es keinen Patienten der den schlechtmöglichen Wert von 6,00 erreicht. Der schlechteste Wert ist hier 5,86, gefolgt von 5,71 und mehreren Ausprägungen von 5,43.

**Tests auf Normalverteilung**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
SEB-Teilskala: Unsicherheit 1	,088	918	,000	,951	918	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Abbildung 3: KS- und Shapiro-Wilk-Test: Unsicherheit 1

Der p-Wert des Shapiro-Wilk-Tests auf Normalverteilung [8, S. 393], zu sehen in Abbildung 3, wird mit 0,000 angegeben. Somit ist die Ablehnung dieser Annahme hochsignifikant. Es kann also nicht von einer Normalverteilung ausgegangen werden. Allerdings werden 918 Werte betrachtet, die Stichprobe ist also sehr groß. Dementsprechend würden schon kleine Abweichungen zu hochsignifikanten Ergebnissen führen. Deswegen kann es hier sinnvoll sein, die Verteilung als Histogramm darzustellen, um dies gegebenenfalls in die Beurteilung einfließen zu lassen.

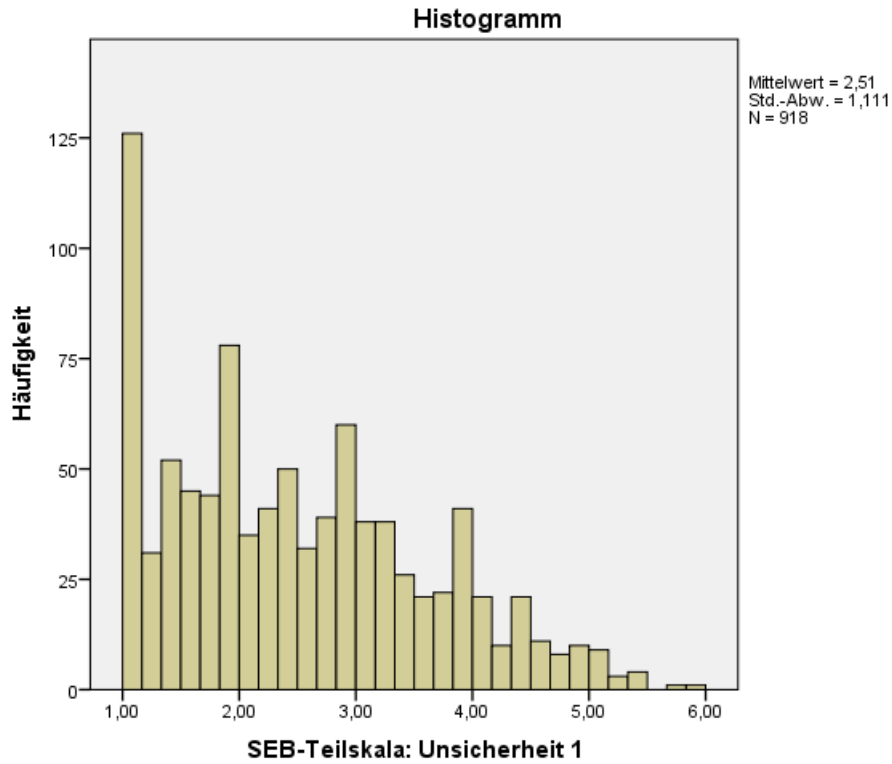


Abbildung 4: Histogramm: Unsicherheit 1

Allerdings zeigt sich im Histogramm in Abbildung 4, dass die Annahme der Normalverteilung offenbar wirklich nicht gut geeignet ist. Es sind deutlich mehr Werte im unteren Bereich zu finden und, bis auf einige Ausreißer, nimmt die Häufigkeit dann kontinuierlich ab. Damit ist definitiv nicht von einer Normalverteilung auszugehen.

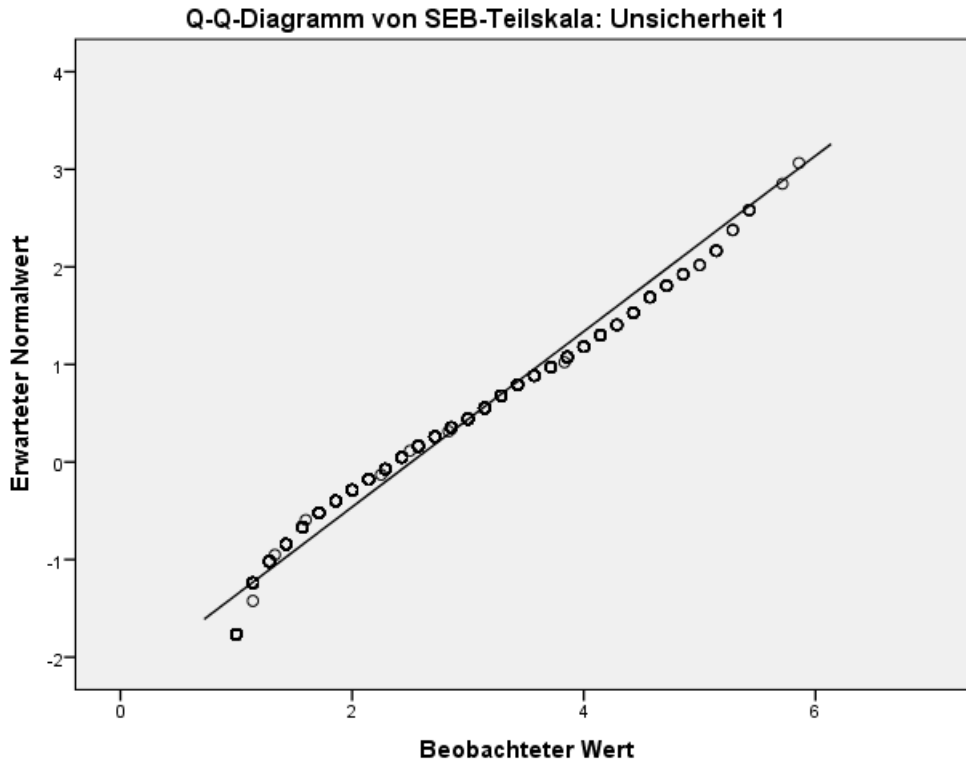


Abbildung 5: Q-Q-Diagramm: Unsicherheit 1

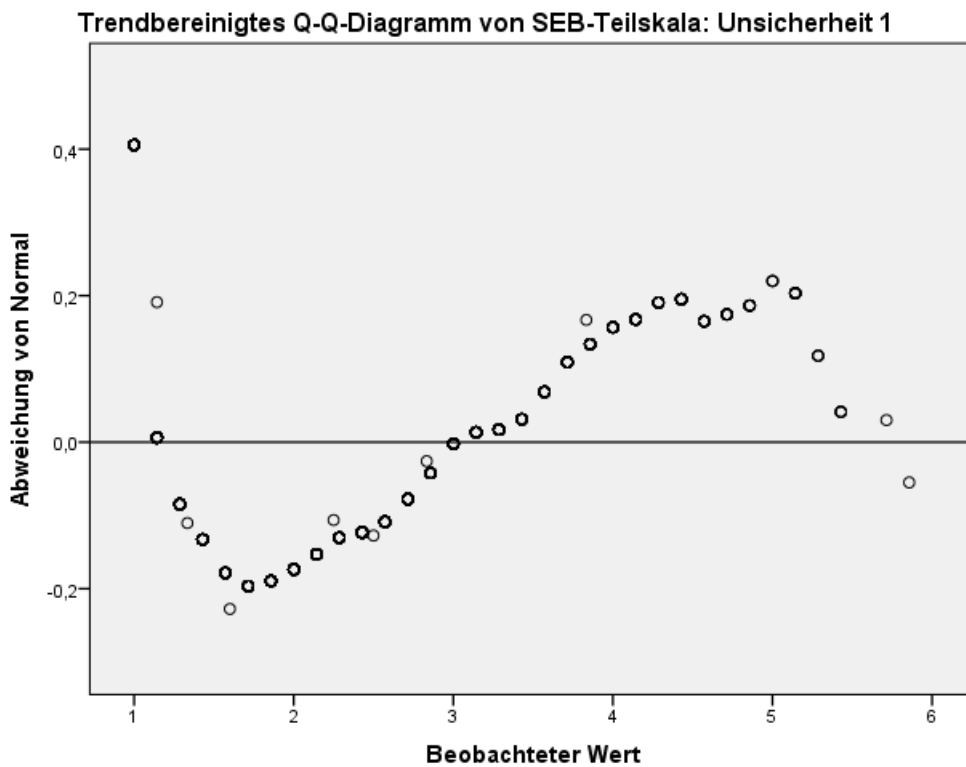


Abbildung 6: Trendbereinigtes Q-Q-Diagramm: Unsicherheit 1

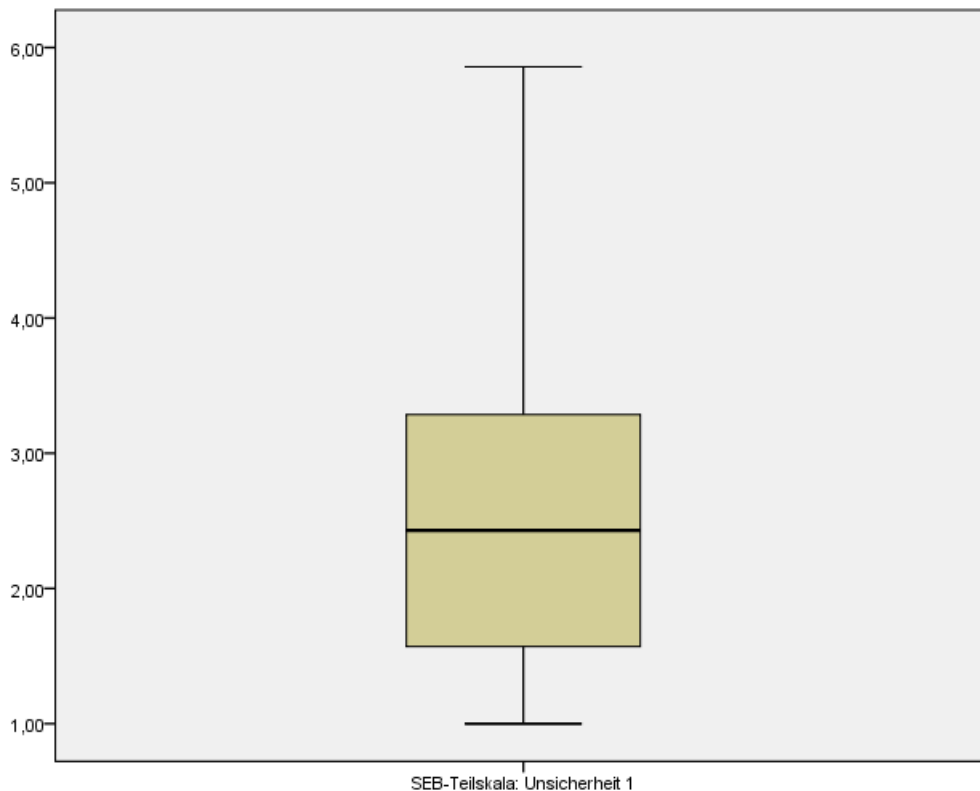


Abbildung 7: Boxplot: Unsicherheit 1

Die beiden Q-Q-Diagramme und der Boxplot in den Abbildungen 5 und 6 sowie 7 stützen das bereits Beobachtete. Gerade in den Q-Q-Diagrammen kann man sehen, dass die Werte nicht zufällig um den Erwartungswert streuen, sondern deutliche Muster bilden. Im Boxplot wird erneut deutlich, dass die Masse der Werte eher im unteren Bereich anzuordnen ist. Das 0,75-Quantil liegt bei etwa 3,2. Zum Vergleich dazu liegt bei einer  $(3,5 ; 0,9)$ -normalverteilten Zufallsgröße, bei der fast alle Werte im geforderten Intervall von  $[1;6]$  liegen, das 0,75-Quantil bei 4,11. Die vorhandenen Werte sind also merklich kleiner als die der vergleichbaren Normalverteilung.

Für die restlichen Scores findet sich eine Tabelle mit den Ergebnissen des Shapiro-Wilk-Tests auf Normalverteilung im Anhang, unter „1. Tests auf Normalverteilung“. Dort ist zu sehen, dass das Ergebnis für die meisten Größen signifikant ist. Lediglich in den Bereichen Stressbelastung 2, Dominantes Verhalten 3, Interpersonales Verhalten 1 und 2, sowie Erfassung von Ressourcen Gesamt 3 liegt kein signifikantes Ergebnis vor. Es ist im Allgemeinen nicht davon auszugehen, dass die Scores normalverteilt sind. Ein Patient der in die Psychiatrie kommt, hat in den meisten Fällen Probleme in genau einem Bereich. Dementsprechend

wird er in diesem Bereich einen schlechten Score erreichen, in allen anderen Bereichen aber gute. Somit haben fast alle Patienten in mehreren Bereichen gute Scores. Dementsprechend ist damit zu rechnen, dass jede Verteilungen schief ist. Möglicherweise bietet sich ein Test auf eine Exponentialverteilung an.

## 4.2 Veränderung der Selbstbeurteilung über den Therapieverlauf

### 4.2.1 Voraussetzungen

Wie bereits in Kapitel 3.2 angedeutet wurde, soll gezeigt werden, ob im Therapieverlauf für die Patienten eine Verbesserung erzielt werden kann. Ein zweiseitiger Test wird hierbei also nicht von Interesse sein, weil das reine Vorhandensein einer beliebigen Änderung keine Rückschlüsse auf den Therapieerfolg zulässt. Aus diesem Grund werden die in diesem Kapitel verwendeten Tests in der freien Statistiksoftware R implementiert, da SPSS keine Auswahl der Alternativhypothese zulässt. Dem Aufbau des SATEP-Instruments ist es geschuldet, dass sich eine Verbesserung je nach betrachteter Skala entweder in einer Vergrößerung oder in einer Verkleinerung des erreichten Scores ausdrücken kann. So ist bei der Skala für die „Patientenzufriedenheit in der psychiatrischen Behandlung“ die 1,0 der beste und die 6,0 der schlechteste Wert, während es bei den anderen Bereichen der Selbstbeurteilung genau entgegengesetzt ist. Dies muss natürlich bei der Wahl der Hypothesen bedacht werden. So gilt für den Bereich SEB:

$$H_0 : Wert_{t_0} \leq Wert_{t_n} \text{ und entsprechend :}$$

$$H_1 : Wert_{t_0} \geq Wert_{t_n}$$

Für die anderen Bereiche ist es entsprechend genau umgekehrt.

Es finden jeweils drei Vergleiche statt:

$t_1$  gegen  $t_2$ ,

$t_2$  gegen  $t_3$  und

$t_1$  gegen  $t_3$

Es soll überprüft werden, ob zwischen all diesen Zeitpunkten eine Verbesserung auftritt.

Wenn ein Patient sich im Laufe der Therapie kontinuierlich verbessern kann, wird diese am

größten ausfallen für den Vergleich zwischen dem ersten und dem letzten Test. Allerdings kann das mittels eines statistischen Tests nicht deutlich gemacht werden. Hier wird nur gezeigt, ob überhaupt eine Änderung auftritt. Auf die Stärke dieser Veränderung wird in Kapitel 4.3 näher eingegangen.

Wie bereits in Kapitel 3.2 erläutert wurde, wird mittels t-Test für verbundene Stichproben geprüft, ob eine Verbesserung auftritt. Denn durch die Stichprobengröße und die Tatsache, dass ein nicht-parametrischer Test nur näherungsweise durchgeführt werden könnte, ist davon auszugehen, dass der t-Test eine mindestens ebenso große Power erreicht. Da aber statistische Tests bei sehr großen Stichproben generell sehr robust sind, sollte der Wilcoxon-Test die gleichen Entscheidungen liefern. [7, S. 315] Um dies zu zeigen, wird dieser ebenfalls implementiert. Dennoch soll an dieser Stelle unmissverständlich klar werden, dass die Entscheidung immer auf Grund des t-Tests gefällt werden soll, welcher folgendermaßen aufgebaut ist:

Es liegen zwei verbundene Testvariablen  $X$  und  $Y$  vor. Davon wird paarweise die Differenz  $D = X - Y$  gebildet. Dabei sind  $d_i$  die Realisierungen von  $D$ . Die Testgröße bildet man aus

$$t_r = \frac{\bar{d}}{s_d} \sqrt{n}$$

wobei

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \text{ und } s_d^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2$$

das arithmetische Mittel und die Streuung der Differenz sind. Die Stichprobengröße wird durch  $n$  angegeben. Die Nullhypothese wird für den Bereich SEB für

$$t_r \geq t_{n-1;1-\alpha}$$

und in den anderen Bereichen der Selbstbefragung für

$$t_r \leq -t_{n-1;1-\alpha}$$

abgelehnt. [9, S. 185ff.]

Für den Wilcoxon-Test werden beide Variablen in einem Vektor der Größe nach geordnet, jedoch bleibt die Information, welcher Wert zu welcher Ursprungsvariable gehört, erhalten. Nun werden den Vektoreinträgen Rangzahlen zugeordnet. Sollten dabei Variablen mehrfach

auftauchen, so bekommen sie alle den Mittelwert ihrer Ränge zugewiesen. Die Testgröße  $u$  wird gebildet aus den Inversionen der Ränge, also wie oft im gesamten Datensatz für beliebige Paare  $(x_i, y_k)$  die Beziehung  $y_k < x_i$  gilt. Dabei stellt  $u$  die Realisierung der diskreten Zufallsgröße  $U$  dar. Da diese Bestimmung aber für große Datensätze sehr rechenaufwändig ist, wird die Beziehung

$$u = r_1 - \frac{1}{2}n_1(n_1 + 1) \quad (1)$$

mit

$$r_1 = \sum_{i=1}^{n_1} Rg(x_i)$$

genutzt. Dabei sind  $r_1$  die Rangsumme der Variablen  $X$ ,  $Rg(x_i)$  die Rangzahl von  $x_i$  und  $n_1$  die Anzahl der Werte von  $X$ . Analog dazu gilt

$$r_2 = \sum_{k=1}^{n_2} Rg(y_k)$$

sowie

$$r_1 + r_2 = \frac{1}{2}(n_1 + n_2)(n_1 + n_2 + 1)$$

$r_1$  kann ganzzahlige Werte zwischen  $\frac{1}{2}n_1(n_1 + 1)$ , das bedeutet  $x_i < y_k \forall (x_i, y_k)$ , und  $n_1 \cdot n_2 + \frac{1}{2}n_1(n_1 + 1)$ , das bedeutet  $x_i > y_k \forall (x_i, y_k)$ , annehmen. Aus Formel 1 folgt somit  $U \in [0; n_1 \cdot n_2]$ . Nimmt  $U$  einen Wert nahe der Intervallgrenzen an, so stimmen die Verteilungen der Ausgangsfunktionen offenbar nicht überein, denn das müsste zu einer Durchmischung der Ausgangsvariablen und damit zu einem Wert in der Nähe des Erwartungswertes

$$EU = \frac{1}{2}n_1n_2$$

führen. Eine Ablehnung der Nullhypothese erfolgt für den Bereich SEB wenn

$$u \leq u_\alpha$$

gilt. Da die Stichprobenfunktion  $U$  unter der Nullhypothese annähernd normalverteilt ist, gilt es diese abzulehnen wenn gilt

$$z \leq -z_{1-\alpha}$$

mit

$$z = \frac{u - \frac{1}{2}n_1n_2}{\sqrt{\frac{1}{12}n_1n_2(n_1 + n_2 + 1)}}$$

[9, S. 286ff.]

#### 4.2.2 Durchführung und Testergebnisse

Für die Durchführung werden die in R implementierten t- bzw. Wilcoxon-Tests genutzt. Für beide Fälle wurde als Signifikanzniveau 5% gewählt, da dies allgemein üblich ist. [10, S. 12] Da es sich um eine größere Anzahl von Tests handelt, werden die p-Werte der Übersichtlichkeit halber in Tabellen dargestellt.

SEB	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Unsicherheit	5,611 · 10 <sup>-9</sup>	≪≪ 1	≪≪ 1
Depressive Symptomatik	≪≪ 1	≪≪ 1	≪≪ 1
Ängste	≪≪ 1	≪≪ 1	≪≪ 1
Stressbelastung	5,617 · 10 <sup>-5</sup>	3,054 · 10 <sup>-6</sup>	≪≪ 1
Soziale Unsicherheit	2,189 · 10 <sup>-3</sup>	1,179 · 10 <sup>-4</sup>	4,27 · 10 <sup>-10</sup>
Suizidalität	8,826 · 10 <sup>-5</sup>	3,523 · 10 <sup>-5</sup>	6,2 · 10 <sup>-12</sup>
Körperliche Beschwerden	6,923 · 10 <sup>-11</sup>	≪≪ 1	≪≪ 1
SEB gesamt	≪≪ 1	≪≪ 1	≪≪ 1

Tabelle 2: Ergebnisse t-Test: Teilbereich SEB

Wie man Tabelle 2 entnehmen kann, sind im Bereich „Psychische Beeinträchtigung“ ausschließlich Verbesserungen zu verzeichnen. Dies gilt sowohl für den Unterschied der direkt aufeinanderfolgenden Messungen als auch für den Erfolg der gesamten Behandlung, also für den Unterschied zwischen t<sub>1</sub> und t<sub>3</sub>. Die Mehrzahl der erreichten p-Werte wird sogar hoch signifikant, das heißt es wird ein geringerer Wert als 0,1% erreicht. Lediglich bei der sozialen Unsicherheit trifft dies zwischen den Messungen eins und zwei nicht zu.



SEB	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Unsicherheit	$4,298 \cdot 10^{-8}$	$\lll 1$	$\lll 1$
Depressive Symptomatik	$\lll 1$	$\lll 1$	$\lll 1$
Ängste	$\lll 1$	$\lll 1$	$\lll 1$
Stressbelastung	$1,382 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$2,498 \cdot 10^{-15}$
Soziale Unsicherheit	$4,588 \cdot 10^{-3}$	$6,253 \cdot 10^{-5}$	$1,868 \cdot 10^{-10}$
Suizidalität	$8,137 \cdot 10^{-4}$	$1,276 \cdot 10^{-5}$	$2,614 \cdot 10^{-11}$
Körperliche Beschwerden	$2,611 \cdot 10^{-10}$	$\lll 1$	$\lll 1$
SEB gesamt	$\lll 1$	$\lll 1$	$\lll 1$

Tabelle 3: Ergebnisse Wilcoxon-Test: Teilgebiet SEB

Dem Vergleich von Tabelle 2 und 3 kann man entnehmen, dass der t- und der Wilcoxon-Test im Bereich der „Psychischen Beeinträchtigung“ genau die gleichen Entscheidungen zur statistischen Signifikanz liefern. Auch hier wird der Test zur sozialen Unsicherheit zwischen den ersten beiden Messungen nicht hoch signifikant. Offenbar liegt also eine genügend große Datenmenge vor, so dass auch ein nicht optimal gewählter Test eine hohe Power hat.

SEV	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Soziale Unterstützung	0,1478	$2,895 \cdot 10^{-3}$	$1,37 \cdot 10^{-4}$
Soziales Verhalten	0,9406	0,09002	$1,968 \cdot 10^{-3}$
Dominantes Verhalten	0,07334	$1,381 \cdot 10^{-8}$	$1,069 \cdot 10^{-10}$
SEV gesamt	0,5604	$2,928 \cdot 10^{-4}$	$2,11 \cdot 10^{-6}$

Tabelle 4: Ergebnisse t-Test: Teilgebiet SEV

Die Ergebnisse des t-Tests im Bereich „Interpersonales Verhalten“, die in Tabelle 4 dargestellt sind, unterscheiden sich von den vorangegangenen. Hier ist nicht mehr jeder Test signifikant. In allen drei Bereichen sowie deren arithmetischem Mittel wird zwischen den ersten beiden Messzeitpunkten überhaupt keine signifikante Verbesserung erreicht. Beim sozialen Verhalten zeigt sich darüber hinaus auch zwischen den letzten beiden Zeitpunkten kein eindeutiges Ergebnis. Allerdings kann dennoch in allen Fällen eine statistische Signifikanz im Vergleich der ersten mit der letzten Messung aufgezeigt werden. Also ist der gesamte Therapieverlauf für den Bereich „Interpersonales Verhalten“ dennoch als positiv einzustufen.

SEV	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Soziale Unterstützung	0,1335	$3,187 \cdot 10^{-3}$	$2,675 \cdot 10^{-4}$
Soziales Verhalten	0,8862	0,09952	$4,498 \cdot 10^{-4}$
Dominantes Verhalten	0,05173	$7,491 \cdot 10^{-8}$	$3,934 \cdot 10^{-10}$
SEV gesamt	0,4043	$4,62 \cdot 10^{-4}$	$7,915 \cdot 10^{-7}$

Tabelle 5: Ergebnisse Wilcoxon-Test: Teilgebiet SEV

Wie in Tabelle 5 zu sehen ist, wird der Wilcoxon-Test an den gleichen Stellen signifikant wie der t-Test. Demnach ist auch hier von einer hohen Power der Tests auszugehen.

SER	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Aktives Coping	0,08192	$3,265 \cdot 10^{-10}$	$\lll 1$
Soziales Coping	$8,215 \cdot 10^{-6}$	$6,191 \cdot 10^{-9}$	$\lll 1$
Kohärenzsinn	$4,589 \cdot 10^{-16}$	$\lll 1$	$\lll 1$
Compliance	0,4332	0,03397	0,3287
SER gesamt	$4,62 \cdot 10^{-4}$	$\lll 1$	$\lll 1$

Tabelle 6: Ergebnisse t-Test: Teilgebiet SER

In Tabelle 6 sind die Ergebnisse des t-Tests für den Bereich „Erfassung von Ressourcen“ zu sehen. Zwischen den meisten Messgrößen wird hier ein signifikantes Ergebnis ermittelt. Eine Ausnahme stellt dabei die Skala zum aktiven Coping dar, bei der zwischen den ersten beiden Messzeitpunkten keine Signifikanz aufgezeigt werden kann. Das interessanteste Ergebnis liefert hierbei allerdings die Skala zur Compliance. Dort kann man sehen, dass zwischen den ersten beiden Messzeitpunkten keine Verbesserung nachgewiesen werden kann. Für die letzten beiden Messungen wird das Ergebnis allerdings signifikant. Beachtlich hierbei ist allerdings, dass sich über die gesamte Behandlungsdauer keine Signifikanz einstellt. Vermutlich deutet das nur darauf hin, dass entweder das letzte Teilintervall dem Fehler 1. Art oder das Gesamtintervall dem Fehler 2. Art unterliegt. Allerdings sollte durch die Stichprobengröße die Gefahr des Fehlers 2. Art sehr gering werden. Demnach könnte ein solches Ergebnis auch darauf schließen lassen, dass zwischen den ersten beiden Messungen eine Verschlechterung auftritt, die sich zum Ende hin wieder relativiert und so die signifikante Verbesserung zwischen den letzten beiden Zeitpunkten erklärt. Dies kann leicht mit einem weiteren Test ermittelt werden.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Die Veränderungen im Teilbereich „Compliance“ wurden alle mittels t- und Wilcoxon-Test, hinsichtlich der Alternativhypothese, dass eine Verschlechterung eintritt, geprüft. Alle diese Tests erreichten p-Werte von  $p > 0,3$ . Dementsprechend muss die Vermutung einer Erstverschlechterung zurückgewiesen werden. Die

SER	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Aktives Coping	0,07439	$3,149 \cdot 10^{-10}$	$\lll 1$
Soziales Coping	$4,807 \cdot 10^{-6}$	$1,659 \cdot 10^{-8}$	$\lll 1$
Kohärenzsinn	$7,058 \cdot 10^{-16}$	$\lll 1$	$\lll 1$
Compliance	0,6628	0,05799	0,1361
SER gesamt	$2,259 \cdot 10^{-9}$	$\lll 1$	$\lll 1$

Tabelle 7: Ergebnisse Wilcoxon-Test: Teilgebiet SER

Die Ergebnisse des Wilcoxon-Tests in Tabelle 7 stellen sich ähnlich dar. Der einzige Unterschied besteht darin, dass für Compliance keines der Ergebnisse signifikant wird.

SEZ	t-Test	Wilcoxon-Test
Zufriedenheit mit der Behandlung	$7,198 \cdot 10^{-3}$	$7,333 \cdot 10^{-4}$
Zufriedenheit mit Introspektionsfähigkeit	$\lll 1$	$\lll 1$
Zufriedenheit mit stationärer Versorgung	$3,08 \cdot 10^{-6}$	$2,241 \cdot 10^{-6}$
Zufriedenheit mit der Behandlung gesamt	$\lll 1$	$\lll 1$

Tabelle 8: Ergebnisse t- und Wilcoxon-Test: Teilgebiet SEZ

Der Bereich „Zufriedenheit mit der Behandlung“ der in Tabelle 8 dargestellt ist, zeigt ebenfalls signifikante bis hoch signifikante Ergebnisse in allen Bereichen. Zu beachten ist hierbei, dass es keine Messung zum Zeitpunkt 1 gibt, das resultiert daraus, dass man am ersten Tag diese Angaben noch nicht machen kann. Deshalb sind hier die beiden Tests in einer Tabelle dargestellt.

### 4.2.3 Korrelationskoeffizienten

Die vorangegangenen statistischen Tests konnten zeigen, dass ein signifikanter Mittelwertunterschied für die einzelnen Variablen zu den verschiedenen Messzeitpunkten besteht. Allerdings kann der t-Test keine Aussage zur Stärke der Veränderung sowie dem Zusammenwirken der Variablen machen. Dazu bedarf es einer Reihe weiterer Untersuchungen. In diesem Abschnitt sollen die Korrelationen der Variablen ermittelt werden. Damit können Aussagen über das Zusammenwirken der Variablen getroffen werden. Es wird im Folgenden der Spearman Rangkorrelationskoeffizient verwendet, da dieser durch die Rangbildung robust gegen Ausreißer ist und, im Gegensatz zu anderen Korrelationskoeffizienten, nicht nur einen linearen Zusammenhang aufzeigen kann. [8, S. 510]

Veränderungen in diesem Teilbereich fallen offenbar so gering aus, dass sie für keine der Alternativhypothesen signifikant werden.

Zur Beurteilung der Koeffizienten gilt folgendes: [8, S. 503]

Betrag des Korrelationskoeffizienten	Mögliche Interpretation
0,0	keine Korrelation
0,0 - 0,2	sehr schwache Korrelation
0,2 - 0,4	schwache Korrelation
0,4 - 0,6	mittlere Korrelation
0,6 - 0,8	starke Korrelation
0,8 - 1,0	sehr starke Korrelation
1,0	perfekte Korrelation

SEB	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Unsicherheit	0,667	0,680	0,583
Depressive Symptomatik	0,668	0,615	0,537
Ängste	0,730	0,758	0,608
Stressbelastung	0,546	0,432	0,445
Soziale Unsicherheit	0,661	0,579	0,624
Suizidalität	0,584	0,508	0,447
Körperliche Beschwerden	0,700	0,690	0,630
SEB gesamt	0,697	0,700	0,582

Tabelle 9: Spearman Rangkorrelation: Bereich SEB

Tabelle 9 zeigt die Korrelationskoeffizienten für den Bereich „Psychische Beeinträchtigung“. Es ist zu sehen, dass die Korrelation zwischen zwei direkt aufeinanderfolgenden Messungen meist höher sind als die zwischen Anfangs- und Endmessung. Allerdings gibt es auch Ausnahmen; so ist bei „Stressbelastung“ und „Soziale Unsicherheit“ die Korrelation zwischen dem zweiten und dritten Messzeitpunkt am geringsten. Die meisten Korrelationen sind stark, und die übrigen zumindest noch im mittleren Bereich. Außerdem sind alle Werte positiv, das heißt größere Anfangswerte sprechen auch für größere Endwerte und kleinere Anfangs- für kleinere Endwerte.

SEV	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Soziale Unterstützung	0,693	0,757	0,685
Soziales Verhalten	0,634	0,613	0,526
Dominantes Verhalten	0,728	0,699	0,539
SEV gesamt	0,692	0,738	0,604

Tabelle 10: Spearman Rangkorrelation: Bereich SEV

Die Ergebnisse für den Bereich „Interpersonales Verhalten“ in Tabelle 10 stellen sich ähnlich dar. Die stärksten Korrelationen gibt es ausschließlich zwischen direkt aufeinanderfolgenden Messungen, alle Ergebnisse liegen mindestens im mittleren Bereich und sind positiv.

SER	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
Aktives Coping	0,647	0,717	0,585
Soziales Coping	0,712	0,724	0,650
Kohärenzsinn	0,695	0,642	0,531
Compliance	0,798	0,856	0,838
SER gesamt	0,732	0,742	0,672

Tabelle 11: Spearman Rangkorrelation: Bereich SER

Auch bei den Ergebnissen im Bereich „Ressourcen“, die in Tabelle 11 zu sehen sind, gibt es keine gravierenden Unterschiede zu den vorangegangenen Bereichen. Den einzigen Unterschied bildet das Teilmodul „Compliance“, das die geringste Korrelation zwischen den Messzeitpunkten eins und zwei aufweist. Allerdings sind in diesem Bereich die Korrelationen so hoch wie in überhaupt keinem anderen Bereich.

SEZ	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>
Zufriedenheit mit der Behandlung	0,632
Zufriedenheit mit Introspektionsfähigkeit	0,638
Zufriedenheit mit stationärer Versorgung	0,761
Zufriedenheit mit der Behandlung gesamt	0,698

Tabelle 12: Spearman Rangkorrelation: Bereich SEZ

Im Bereich „Zufriedenheit mit der Behandlung“, der in Tabelle 12 dargestellt ist, gibt es ebenfalls nur starke positive Korrelationen.

## 4.3 Stärke der Veränderung

### 4.3.1 Reliable Change Index

Ein Maß, das helfen soll zu beurteilen ob eine Änderung eines einzelnen Wertes nicht mehr zufällig ist, ist der Reliable Change Index, kurz RCI, oder deutsch kritische Differenz. Im Prinzip leistet er das gleiche wie ein statistischer Test, indem sein Überschreiten eine signifikante Veränderung anzeigt. Sein Vorteil liegt darin, dass man somit die Veränderung einzelner Werte, und nicht nur die einer ganzen Gruppe, beurteilen kann. [11]

Auch im SATEP liegen solche Reliable Change Indices, sowie Konfidenzintervalle für die ermittelten Scores vor. Diese sollen nun für das Teilmodul „Unsicherheit“ aus dem Bereich „Erfassung psychischer Beeinträchtigung“ dargestellt werden. Für dieses Teilmodul sind die Werte angegeben mit:

$$RCI = 0,9 \text{ und}$$

$$KONF = 0,75$$

Das bedeutet also zum einen, dass zwei Werte sich mindestens um 0,9 unterscheiden müssen, damit diese Änderung wirklich als Verbesserung oder Verschlechterung anerkannt wird. Zum anderen müssen aber noch die Konfidenzintervalle berücksichtigt werden. Ein Wert von 0,75 sagt aus, dass der wahre Wert um bis zu  $\pm 0,75$  von dem im SATEP angegebenen Wert abweichen kann. Im extremsten anzunehmenden Fall würde das bedeuten, dass der kleinere Wert in Wahrheit um 0,75 höher und der größere Wert um 0,75 niedriger ausfallen würde, als die gegebenen Werte. Dementsprechend ergibt sich die notwendige Differenz der im SATEP angegebenen Werte von  $2 \cdot KONF + RCI$ , in diesem Fall also  $2 \cdot 0,75 + 0,9 = 2,4$ . Das heißt, erst eine Abweichung von  $\pm 2,4$  würde als wirkliche Verbesserung oder Verschlechterung erachtet werden. Dabei muss man bedenken, dass die Skala von eins bis sechs reicht. Das heißt die höchstmögliche Veränderung beträgt fünf. Das bedeutet, dass ein Patient am Anfang einen Wert von 3,4 oder schlechter erreichen muss, damit überhaupt eine Verbesserung auftreten kann. Abbildung 8 zeigt die SPSS-Ausgabe der Quantile der Variable „Unsicherheit 1“. Dort ist zu erkennen, dass der Wert von 3,4, der bestenfalls vorhanden sein dürfte, wenn eine Verbesserung erreicht werden soll, knapp unter dem 0,8-Quantil liegt. Dementsprechend haben nach den vorliegenden Werten knapp 80% der Patienten keine Möglichkeit sich zu verbessern, da ihre Werte dazu bereits „zu gut“ sind. Ob das eine sinnvolle Betrachtung ist, ist fraglich, wenn man bedenkt, dass die Patienten zu Beginn der Behandlung offensichtlich

psychische Probleme haben.

SEB-Teilskala: Unsicherheit 1

N	Gültig	918
	Fehlend	18
Mittelwert		2,5125
Minimum		1,00
Maximum		5,86
Perzentile	10	1,1429
	20	1,4286
	30	1,7143
	40	2,0000
	50	2,4286
	60	2,7143
	70	3,1429
	80	3,4571
	90	4,1429

Abbildung 8: Perzentile von „Unsicherheit 1“

Es ist aber auch der entgegengesetzte Fall denkbar: der kleinere Wert aus dem SATEP ist in Wahrheit noch um 0,75 geringer und der größere noch entsprechend größer. Dann würde ein Patient der in beiden Messungen den gleichen Score erreicht, schon eine Differenz von 1,5 aufweisen, womit der Reliable Change Index überschritten wäre und somit von einer Änderung auszugehen sein müsste. Das heißt, solange das Konfidenzintervall eine ähnliche Größenordnung aufweist wie der RCI, ist es ohnehin schwierig sinnvolle Aussagen bezüglich einer Änderung zu treffen.

Der SPSS-Ausgabe in Abbildung 9 ist zu entnehmen, dass nach den vorliegenden Reliable Change Indices und Konfidenzintervallen gut 95% der Patienten keine Veränderung im Bereich Unsicherheit zu verzeichnen haben. Darüber hinaus können sich nur 4,6% der Patienten verbessern und 0,3% verschlechtern sich.

unsich\_aend\_rciklass

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	unverändert	602	64,3	95,1	95,1
	verbessert	29	3,1	4,6	99,7
	verschlechtert	2	,2	,3	100,0
	Gesamt	633	67,6	100,0	
Fehlend	fehlend	303	32,4		
Gesamt		936	100,0		

Abbildung 9: Ergebnis RCI: Unsicherheit

Anhand dieser Zahlen wird deutlich, dass die Werte für eine Beurteilung eher ungeeignet sind. Ein möglicher Grund für dieses Ergebnis kann natürlich auch sein, dass eben viele Patienten im Bereich Unsicherheit keine schlechten Ausgangswerte haben, da ihre Probleme in anderen Bereichen liegen. Außerdem umfasst der Bereich Unsicherheit sieben Fragen. Das heißt selbst wenn ein Patient bei einigen Fragen hohe Scores erreicht, können es bei anderen Fragen niedrige sein. Allerdings wäre es in diesem Fall wünschenswert, dass RCI und Konfidenzintervall eben genau diese Gegebenheiten berücksichtigen.

Um beurteilen zu können, ob die gegebenen Reliable Change Indices eine bessere Beurteilung ermöglichen, bei einem Bereich in dem der Patient tatsächlich Probleme hat, soll im folgenden das Teilmodul „Depressive Symptomatik“ betrachtet werden. Dabei soll die Auswertung einmal über alle Patienten und dann nur über diejenigen mit der Diagnose Depression erfolgen. Die Werte sind hier mit  $RCI = 0,83$  und  $KONF = 0,7$  angegeben.

In Tabelle 13 ist das Ergebnis dieser Untersuchung zu sehen. Bei der Gesamtheit der Patienten können 13,3% eine Verbesserung erreichen. Bei den depressiven Patienten ist dieser Anteil mit 19% schon um knapp die Hälfte höher. Außerdem ist positiv zu bemerken, dass es keine Verschlechterungen gibt.

	Gesamt		Depression	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
unverändert	549	86,7	162	81,0
verbessert	84	13,3	38	19,0
gesamt	633	100	200	100

Tabelle 13: Ergebnis RCI: Depressive Symptomatik

Das Ergebnis lässt vermuten, dass depressive Patienten bei „Depressiver Symptomatik“



einen schlechteren Ausgangswert haben, sodass eine höhere Wahrscheinlichkeit für eine Verbesserung besteht. In Tabelle 14 ist zu sehen, dass die depressiven Patienten durchaus etwas schlechtere Werte haben. Das 0,25-Quartil fällt um 0,29 Punkte schlechter aus, die anderen beiden um etwa 0,14 Punkte.

Quartile	Gesamt	Depression	Differenz
0,25	2,2857	2,5714	0,2857
0,5	3,2857	3,4286	0,1429
0,75	4,1429	4,2857	0,1428

Tabelle 14: Quartile: Depressive Symptomatik

Dennoch scheinen Reliable Change Indices, bei denen sich nur 19% der Patienten, die tatsächlich auch in genau diesem Bereich Probleme haben, verbessern können, wenig aussagekräftig.

Die fehlende Aussagekraft der vorhandenen Werte wird besonders im Bereich TBCO sehr deutlich. Dort sind das Konfidenzintervall und der Reliable Change Index angegeben mit  $RCI = 0,85$  und  $KONF = 0,71$ . Das heißt für eine aussagekräftige Veränderung muss eine Differenz von  $2 \cdot 0,71 + 0,85 = 2,27$  erreicht werden. Leider ist das auf der entsprechenden Skala, die von eins bis drei reicht, nicht möglich.

### 4.3.2 Grafische Beurteilung

Neben der Ermittlung von Korrelationskoeffizienten bietet sich eine grafische Darstellung zur Lösung des Problems an. Dazu werden von allen Patienten jeweils zwei Werte, die eine Variable zu verschiedenen Zeitpunkten darstellen, als Punkt in ein zweidimensionales Diagramm geplottet. Des Weiteren wird dort die Gerade  $x = y$  eingefügt. Anhand der Lage der Punkte in Bezug auf diese Gerade lässt sich leicht ablesen, ob sich die Werte positiv oder negativ verändert haben und wie stark diese Änderung in etwa ausfällt.

### Darstellung der Änderung im Bereich SEB

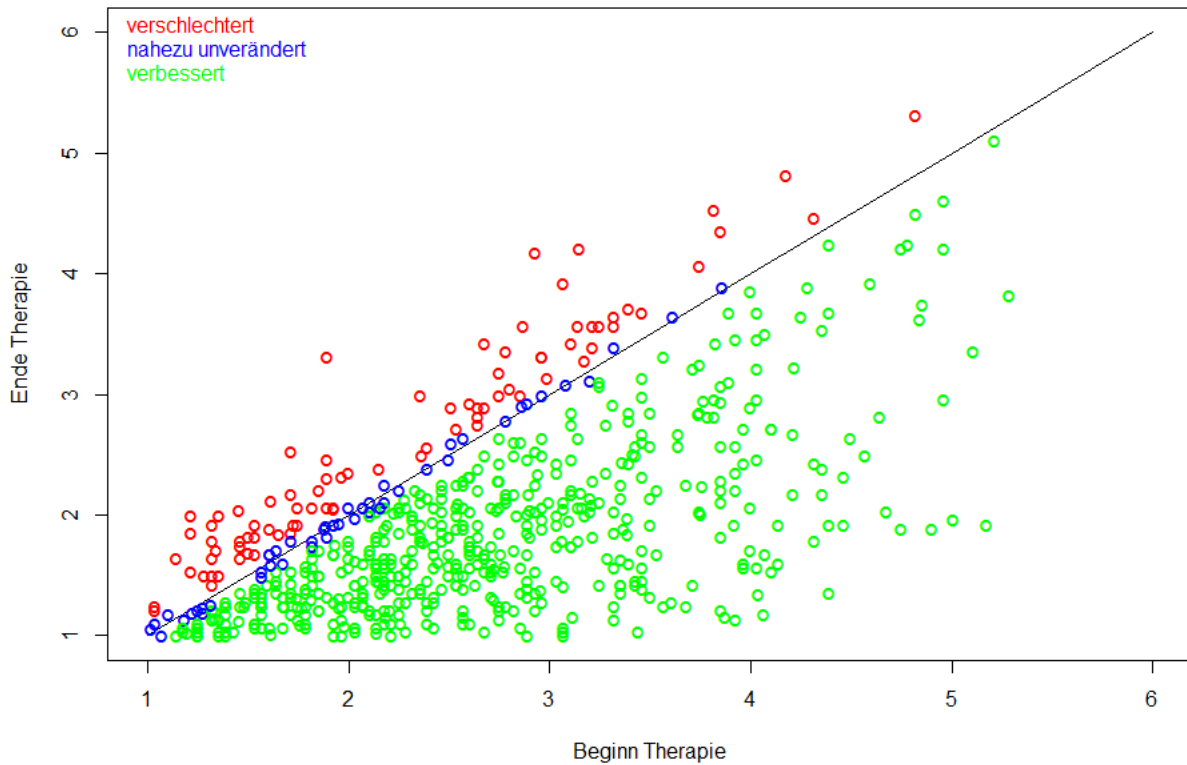


Abbildung 10: Veränderung SEB

In Abbildung 10 sind die Werte für den Bereich „Psychische Beeinträchtigung“ zwischen dem Beginn und Ende der Therapie dargestellt. Viele Punkte konzentrieren sich zwischen den Werten eins und drei, sind also im guten Bereich angesiedelt. Je schlechter die Werte werden, desto weniger Punkte liegen in einem Bereich. Außerdem ist zu erkennen, dass niemand den Wert 6,00 aufweist. Des Weiteren wurden die Punkte zur besseren Übersicht eingefärbt. Somit bedeutet grün eine positive und rot eine negative Veränderung. Bei den blauen Punkten hat sich der Wert um maximal 0,1 Punkte verändert, somit sind diese als unverändert anzusehen. Es ist zu erkennen, dass wesentlich mehr positive als negative Veränderungen zu verzeichnen sind. Außerdem ist zu erkennen, dass die positiven Werte tendenziell weiter von der Gerade  $x = y$  entfernt sind als die negativen. Demnach sind positive Veränderungen häufig stärker als die negativen.

### Darstellung der Änderung im Bereich SEV

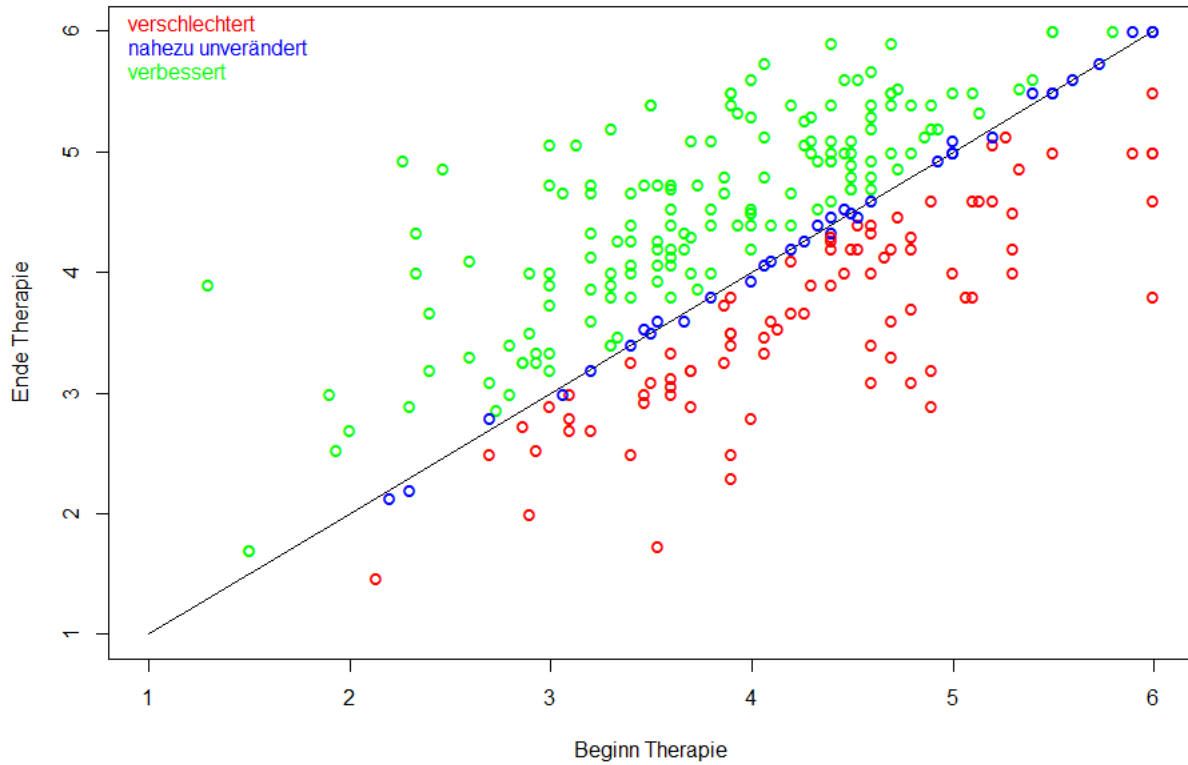


Abbildung 11: Veränderung SEV

Im Bereich „Interpersonales Verhalten“, der in Abbildung 11 zu sehen ist, wird eine positive Entwicklung nicht mehr ganz so deutlich. Hier sind die grünen Punkte kaum noch in der Überzahl und es können einige stark negative Entwicklungen beobachtet werden. Ein Großteil der Punkte ist recht gleichmäßig auf dem Intervall  $[2, 5 ; 5, 5]$  verteilt. In den Randbereichen liegen weniger Punkte. Es ist zu erkennen, dass niemand den schlechtesten Wert Eins, aber einige den Bestwert Sechs erreicht haben.

### Darstellung der Änderung im Bereich SER

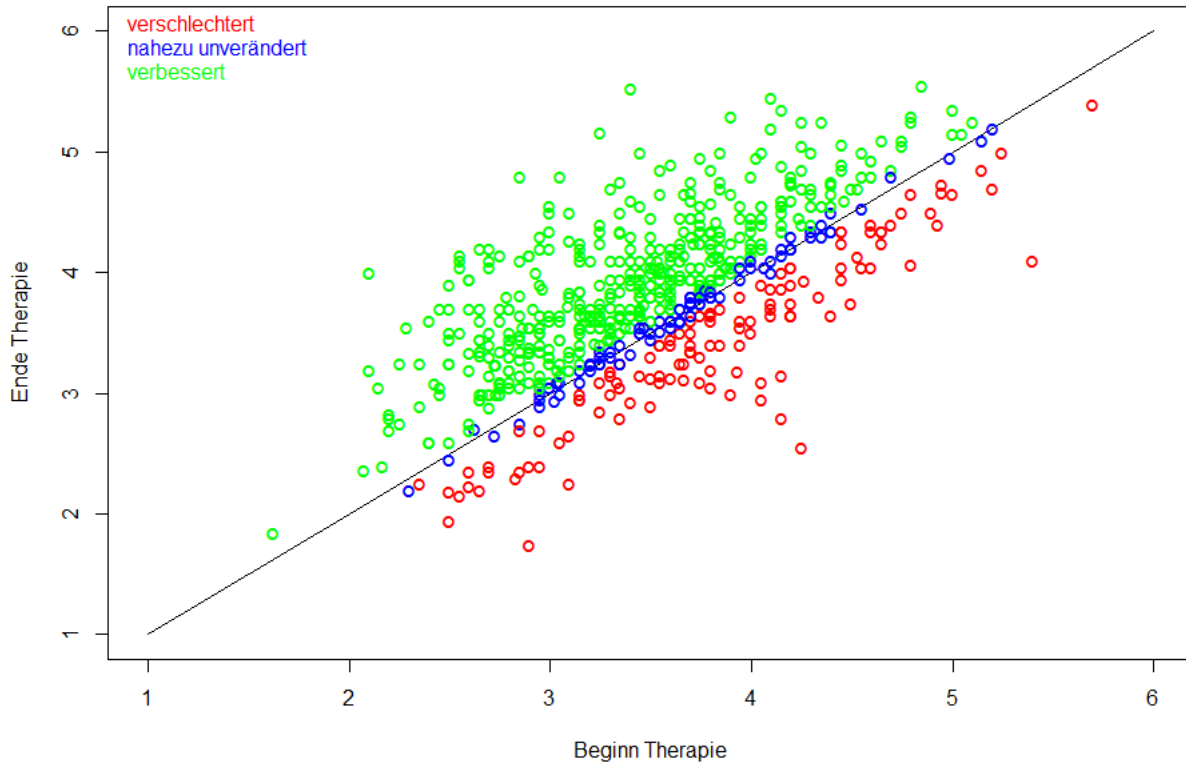


Abbildung 12: Veränderung SER

Im Bereich „Erfassung von Ressourcen“, zu sehen in Abbildung 12, liegt ein Großteil der Punkte im Intervall  $[2, 5 ; 4, 5]$ . Im Vergleich zu den vorher beobachteten Bereichen ist auffällig, dass die meisten Werte einen geringen Abstand zur Geraden  $x = y$  aufweisen. Das heißt also, dass Veränderungen in diesem Bereich eher gering ausfallen. Einige starke Ausreißer, sowohl im positiven als auch im negativen, gibt es aber dennoch. Außerdem ist erkennbar, dass die positiven Veränderungen hier wieder deutlich überwiegen.

### Darstellung der Änderung im Bereich SEZ

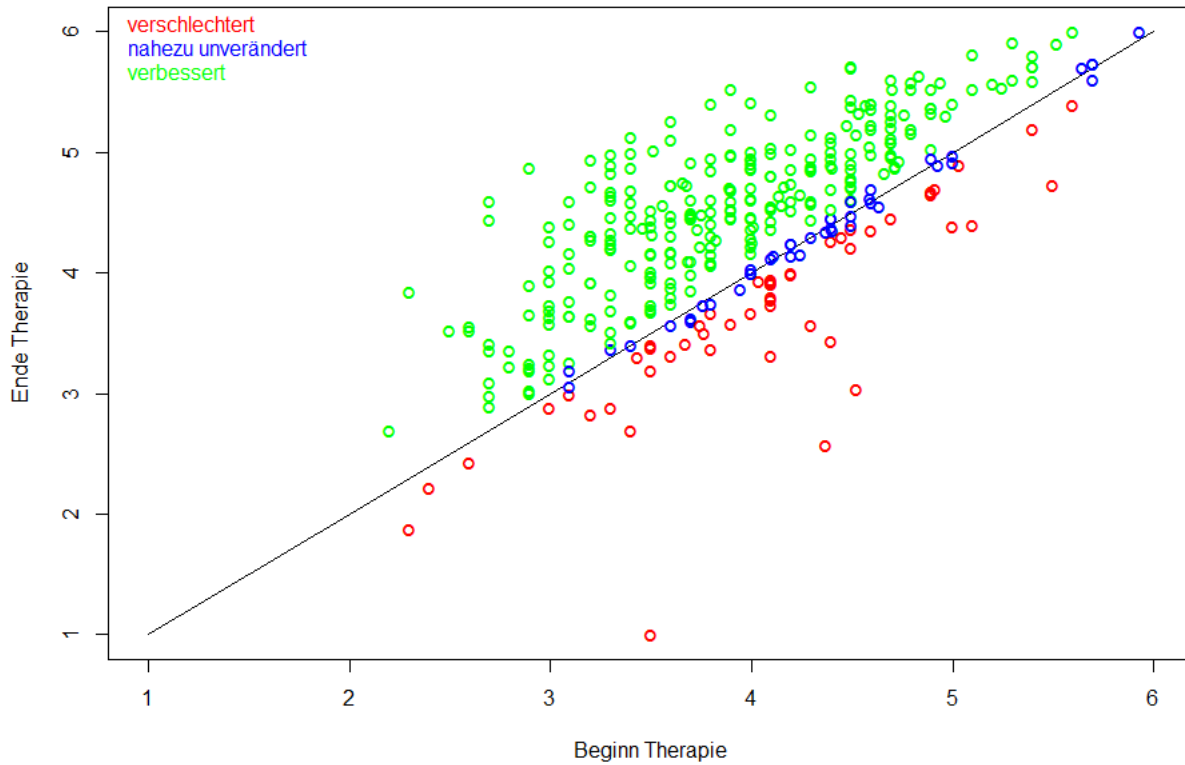


Abbildung 13: Veränderung SEZ

In Abbildung 13, die den Bereich „Zufriedenheit mit der Behandlung“ darstellt, werden die Zeitpunkte  $t_2$  und  $t_3$  verglichen, da die Behandlung zu Beginn der Therapie nicht beurteilt wird. Es ist zu erkennen, dass die Zufriedenheit mit der Behandlung offenbar wächst, die Anzahl der grünen Punkte überwiegt hier sehr deutlich. Außerdem gibt es nicht viele Werte die kleiner als 3,00 sind - und von diesen wiederum sind die meisten Verbesserungen.

#### 4.3.3 Absolute Abstände

Zusätzlich zu den Grafiken, die im vorangegangenen Abschnitt vorgestellt wurden, sollen nun noch absolute Abstände betrachtet werden um die Aussagekraft der Ergebnisse zu erhöhen.

	SEB	SEV	SER	SEZ
unverändert	47	38	88	41
Verbesserung	503	153	419	267
Verschlechterung	83	84	123	51
Gültig gesamt	633	275	630	359
Fehlend	303	661	306	577
Gesamt	936	936	936	936
mittlere Verbesserung	0,924721	-0,77930	-0,56984	-0,683572
mittlere Verschlechterung	-0,37691	0,669841	0,404505	0,396732
mittlere Änderung gesamt	0,685645	-0,22958	-0,30194	-0,451647
stärkste Verbesserung	3,25	-2,6667	-2,1333	-1,9722
stärkste Verschlechterung	-1,4286	2,2	1,7	2,5

Tabelle 15: Absolute Veränderungen: Selbstbefragung

Der Tabelle 15 ist zu entnehmen, dass die Anzahl der Verbesserungen für alle Bereiche deutlich größer ist als die Anzahl der Verschlechterungen und unveränderten Werte zusammengekommen. Das wird auch an der mittleren Veränderung deutlich, die für alle Werte positiv ist. Die unterschiedlichen Vorzeichen ergeben sich hier wieder aus den unterschiedlichen Skalierungen. Darüber hinaus ist das arithmetische Mittel der verbesserten Werte in allen Fällen betragsmäßig größer als das der Verschlechterungen. Des Weiteren ist in drei Fällen die größte Verbesserung stärker als die größte Verschlechterung. Nur im Bereich SEZ ist der größte negative Ausreißer mit einer Änderung um 2,50 deutlicher als der größte positive mit -1,97.

#### 4.3.4 Betrachtung ausgewählter Parameter

Zur weiteren Beurteilung der einzelnen Größen findet sich im Anhang die Tabelle „2. Statistiken: Ausgewählte Daten zur Selbstbeurteilung“, die Informationen zur Anzahl fehlender Werte, Mittelwerte, Standardabweichung, Minimum, Maximum sowie den Quartilen enthält. Im Bereich SEB entsteht an Hand des Maximums der Eindruck, dass sich die Patienten nach einer anfänglichen Verbesserung zum Ende der Therapie wieder verschlechtern würden. So ist bei Unsicherheit und Ängsten zu erkennen, dass sich das Maximum erst verbessert, dann aber wieder verschlechtert. Für einzelne Patienten kann das bedeuten, dass die Therapie grundsätzlich Erfolge bringt, an deren Ende dominiert aber wieder die Angst, dass im

gewohnten Umfeld auch die psychischen Probleme wiederkehren. Dennoch lässt sich an den Quartilen allgemein ein positiver Therapieverlauf deutlich machen. Einzig beim 0,25-Quartil der Suizidalität ist eine Verschlechterung vom ersten zum zweiten Messpunkt zu verzeichnen. Alle anderen Entwicklungen sind gleichbleibend bis positiv.

Bei den folgenden Bereichen ist zu beachten, dass die Skalen umgekehrt sind, das heißt sechs ist der beste und eins der schlechteste Wert. Auffallend im Bereich SEV ist, dass Minimum und Maximum häufig bei 1,00 beziehungsweise 6,00 liegen und somit diese Extremwerte häufiger auftreten als im Bereich SEB. Doch auch hier sind die Ergebnisse im gesamten Therapieverlauf als positiv zu werten. Lediglich der Median der Werte für Soziale Unterstützung verschiebt sich zwischen den Messungen eins und zwei leicht nach unten, allerdings sind die 0,25- und 0,75-Quartile dort konstant und zur dritten Messung ist bei allen Werten eine Verbesserung zu verzeichnen. Bei „Interpersonales Verhalten gesamt“ ist für das 0,25- und 0,5-Quartil Ähnliches zu beobachten, doch auch hier erfolgt insgesamt eine Verbesserung über den gesamten Therapieverlauf.

Für den Bereich SER zeigt sich ebenfalls ein ähnliches Bild. Lediglich bei Compliance ist eine anfängliche Verschlechterung des 0,75-Quartils zu beobachten. Sonst zeigen sich hier die meisten Werte über dem Therapieverlauf recht konstant. Am Gesamtwert für den Bereich lässt sich an Hand von Quartilen und Mittelwert eine leichte Verbesserung zwischen den jeweiligen Zeitpunkten erkennen.

Bei SEZ sind nur jeweils zwei Messungen zu vergleichen. Anhand der Mittelwerte und aller Quartile zeigen sich hier durchweg Verbesserungen. Allerdings scheint sich bei einigen Patienten auch eine wachsende Unzufriedenheit zu zeigen, denn das Minimum sinkt bei einigen Werten zum dritten Messzeitpunkt auf 1,00, obwohl es vorher bei 2,00 oder mehr lag.

## **4.4 Veränderung der Fremdbeurteilung über den Therapieverlauf**

### **4.4.1 Allgemeines**

Grundsätzlich sollen die Ergebnisse der Fremdbeurteilung hinsichtlich der gleichen Fragen beurteilt werden wie die Ergebnisse der Selbstbefragung. Da das grundlegende Verfahren bereits im vorangegangenen Abschnitt detailliert beschrieben wurde und zur Fremdbeurteilung ohnehin weniger Variablen und gültige Werte vorliegen, sollen die Resultate hier in etwas kürzerer Form dargestellt werden. Des Weiteren wird die Auswertung nur über die gesamten

Bereiche und nicht über die Teilbereiche erfolgen, da zwei der drei Bereiche ohnehin nur aus einem Fragenkomplex bestehen.

#### 4.4.2 Statistische Tests und Korrelationskoeffizienten

TBPB	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
t-Test	$2,742 \cdot 10^{-10}$	$1,302 \cdot 10^{-12}$	$\lll 1$
Wilcoxon-Test	$2,333 \cdot 10^{-10}$	$4,727 \cdot 10^{-12}$	$\lll 1$

Tabelle 16: Statistische Tests: TBPB

Im Bereich der psychischen Beeinträchtigung, zu sehen in Tabelle 16, werden alle Ergebnisse hoch signifikant. Für den Vergleich zwischen Therapieanfang und -ende geht das Ergebnis sogar gegen Null. Außerdem ist zu sehen, dass sich die Ergebnisse der zwei verschiedenen Tests überall in der gleichen Größenordnung befinden.

TBIN	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>
t-Test	$\lll 1$
Wilcoxon-Test	$\lll 1$

Tabelle 17: Statistische Tests: TBIN

Im Bereich Introspektionsfähigkeit, der in Tabelle 17 dargestellt ist, gibt es nur zwei Messungen, da es um das Verhalten des Patienten in der Therapie geht, und somit eine Einschätzung am Aufnahmetag nicht möglich ist. Auch hier ist die Verbesserung nach beiden Tests hoch signifikant.

TBCO	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
t-Test	0,2438	0,02938	0,02871
Wilcoxon-Test	0,225	0,01241	0,01118

Tabelle 18: Statistische Tests: TBCO

In Tabelle 18, die den Bereich Compliance abbildet, liegen keine hochsignifikanten Ergebnisse vor. Eine Verbesserung zwischen den ersten beiden Messungen kann keiner der beiden Tests feststellen. Allerdings ist zwischen den letzten beiden Zeitpunkten und über die gesamte Behandlung eine Besserung zu verzeichnen. Die p-Werte von t- und Wilcoxon-Test sind wieder alle recht ähnlich.

Als nächstes sollen, analog zur Selbstbeurteilung, die Korrelationen auch für den Bereich der therapeutischen Beurteilung betrachtet werden.



Bereich	t <sub>1</sub> und t <sub>2</sub>	t <sub>2</sub> und t <sub>3</sub>	t <sub>1</sub> und t <sub>3</sub>
TBPB	0,430	0,497	0,367
TBIN	-	0,594	-
TBCO	0,402	0,496	0,368

Tabelle 19: Spearman Rangkorrelation: Fremdbeurteilung

Tabelle 19 zeigt die Korrelationen zwischen den verschiedenen Messzeitpunkten für die Durchschnittswerte der drei Module. Es fällt auf, dass diese insgesamt geringer ausfallen als im Modul der Selbstbeurteilung. Lediglich zwischen den beiden Messungen im Bereich „Introspektionsfähigkeit“ ist mit knapp 0,6 noch eine relativ starke Korrelation zu verzeichnen, alle anderen Werte liegen unter 0,5. Auch hier ist wieder zu beobachten, dass die Korrelationen zwischen der ersten und dritten Messung geringer sind als die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messungen.

#### 4.4.3 Grafische Darstellung und absolute Abstände

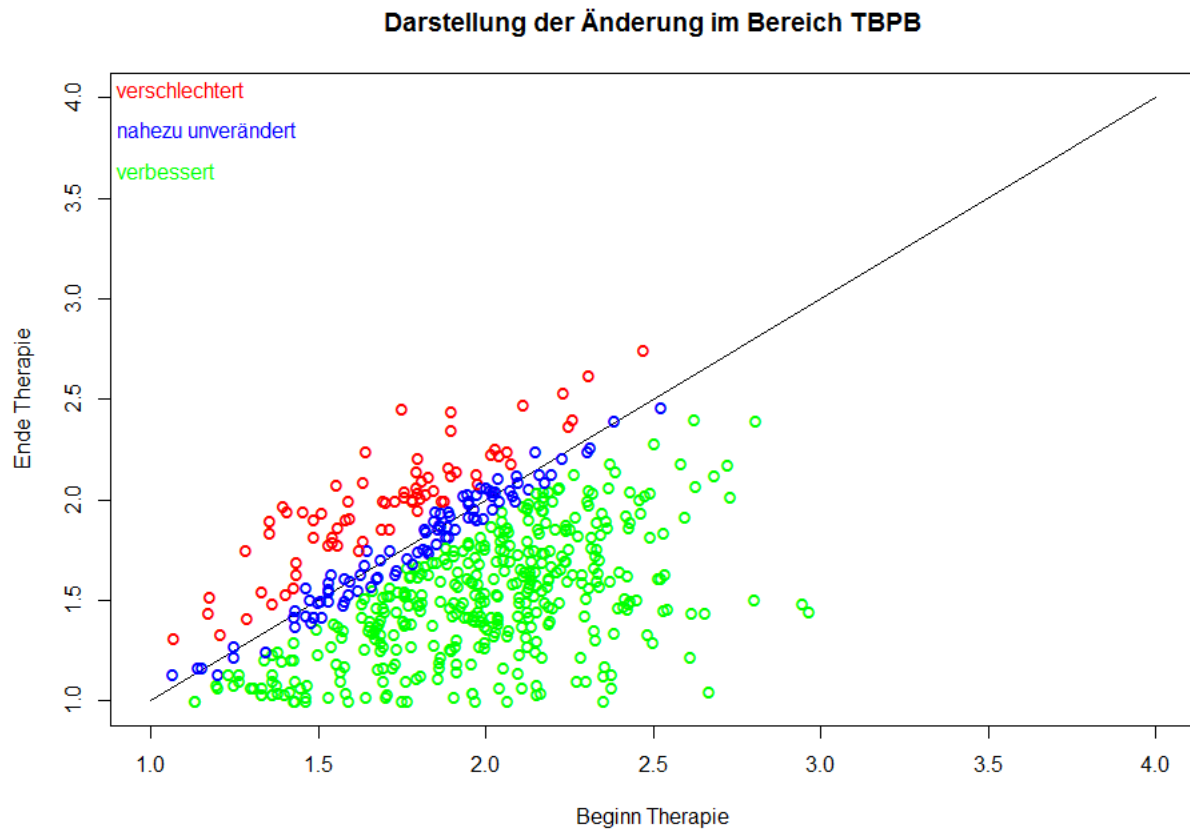


Abbildung 14: Veränderung TBPB

In Abbildung 14 ist zu erkennen, dass generell viele Werte im guten Bereich liegen, also klein sind. Es gibt generell keinen schlechteren Wert als 3,0, weder zu Beginn noch zum Ende der Therapie. Die Grafiken sind alle an die Skalen angepasst, das heißt hier würden Werte bis 4,0 in Frage kommen. Darüber hinaus kann man erkennen, dass es deutlich mehr Verbesserungen als Verschlechterungen zu verzeichnen gibt und dass die Verbesserungen offenbar stärker ausfallen.

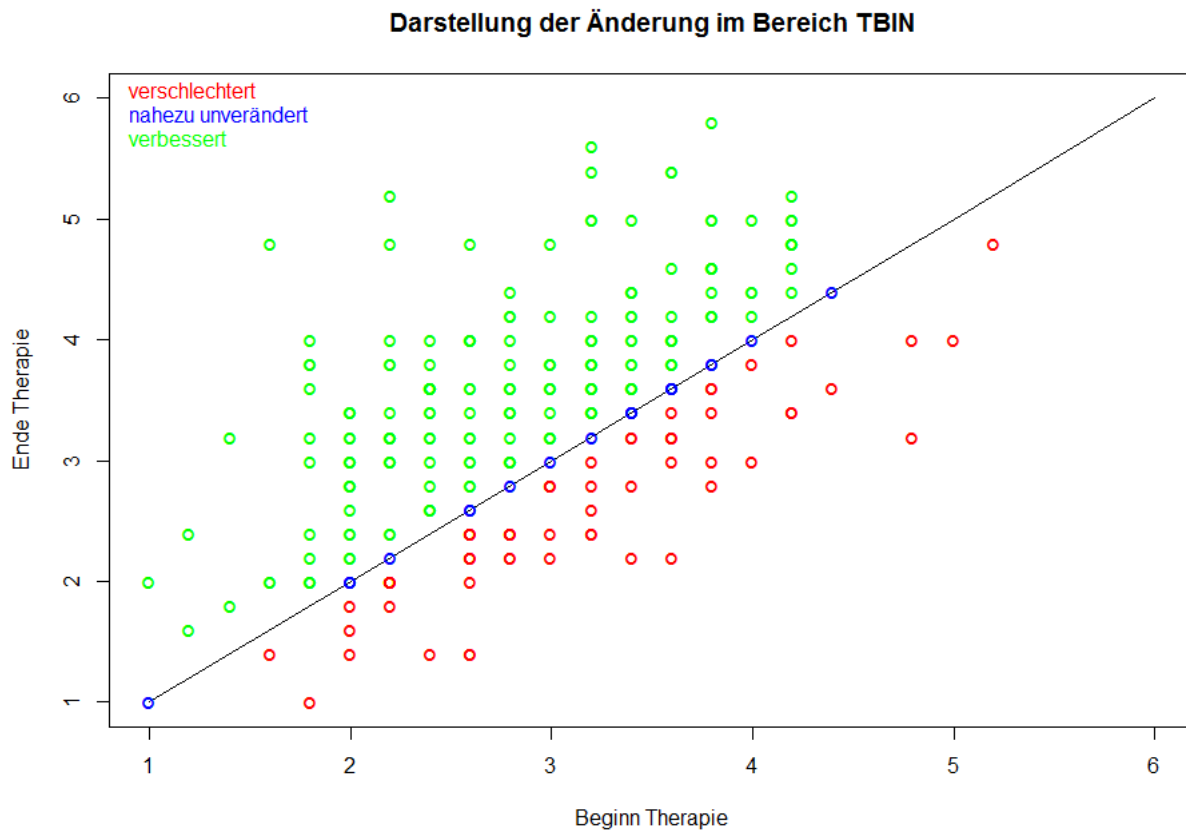


Abbildung 15: Veränderung TBIN

Im Bereich TBIN, der in Abbildung 15 dargestellt ist, sind deutlich weniger gültige Werte zu verzeichnen als in der vorangegangenen Grafik zu sehen sind. Das Verhältnis zwischen Verbesserung und Verschlechterung wirkt hier auch nicht mehr ganz so deutlich, dennoch überwiegen die Verbesserungen. Außerdem wird der schlechtmöglichste Wert, 1,00, von zwei Patienten zum ersten Befragungszeitpunkt erreicht und einem davon gelingt es auch nicht sich zu verbessern. Das Optimum wird von niemandem erreicht.

### Darstellung der Änderung im Bereich TBCO

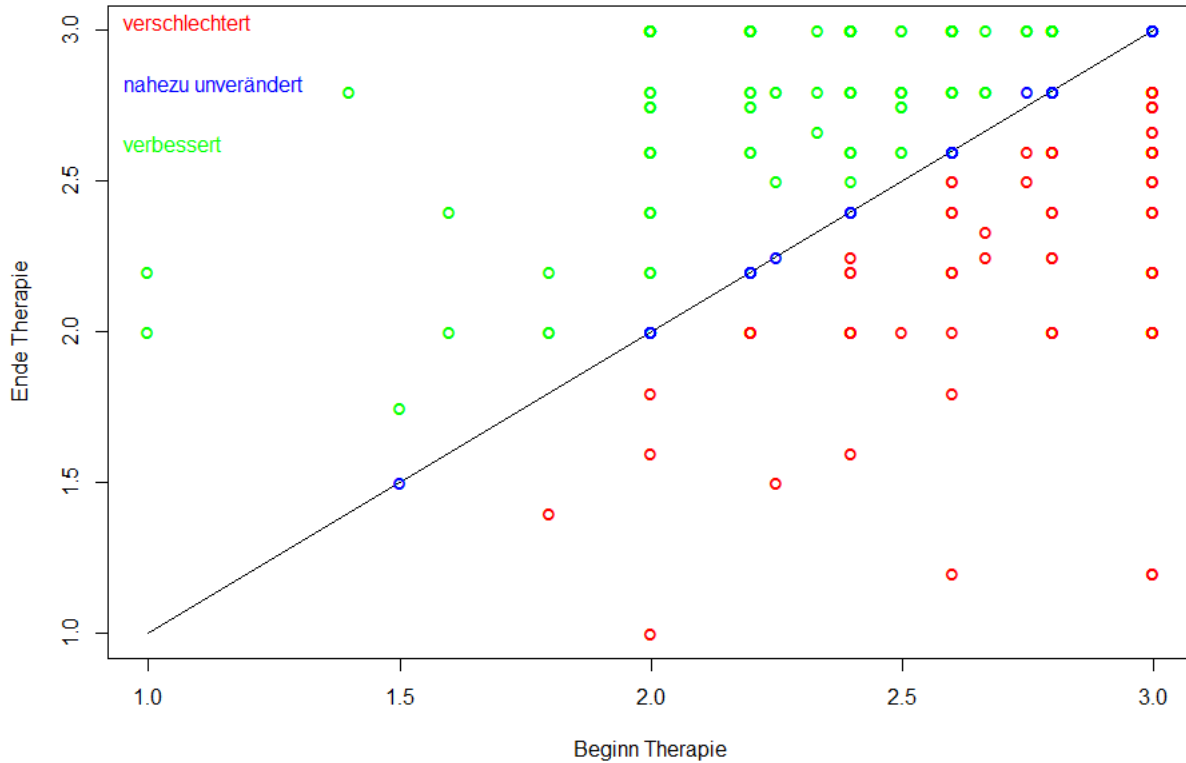


Abbildung 16: Veränderung TBCO

In Abbildung 16 zeigen sich die Änderungen sehr ausgewogen. Die Werte häufen sich im besseren Bereich zwischen 2,0 und 3,0. Auch innerhalb der Änderungen scheint es keine klare Tendenz zu geben, geringe Abweichungen sind ebenso häufig zu finden wie starke. Das zeigte sich auch in den statistischen Tests im vorangegangenen Abschnitt, in denen die Ergebnisse zwar signifikant aber nicht hochsignifikant wurden. Dieser Bereich kann ein Beispiel darstellen, für einen Test der auf Grund der Stichprobengröße signifikant wird. Die Mittelwertunterschiede fallen nämlich eher gering aus, wie man der Tabelle 20 gut entnehmen kann.

	TBPB	TBIN	TBCO
unverändert	95	22	218
Verbesserung	385	179	174
Verschlechterung	73	65	121
Gültig gesamt	553	266	513
Fehlend	383	670	423
Gesamt	936	936	936
mittlere Verbesserung	0,494057	-0,85475	-0,49770
mittlere Verschlechterung	-0,28439	0,513846	0,551791
mittlere Änderung gesamt	0,308622	-0,44962	-0,03876
stärkste Verbesserung	1,619	-3,2	-1,4
stärkste Verschlechterung	-0,7063	1,6	1,8

Tabelle 20: Absolute Veränderungen: Fremdbefragung

Im Bereich TBCO stehen 174 Verbesserungen, 121 Verschlechterungen und 218 nahezu unveränderten Werten gegenüber. Außerdem fällt auf, dass die mittlere Verschlechterung hier stärker ausfällt als die mittlere Verbesserung. Darüber hinaus ist die stärkste Verbesserung mit -1,4 im Betrag ebenfalls kleiner als die stärkste Verschlechterung. Dennoch kann im Gesamtmittel mit -0,04 eine leichte Verbesserung erreicht werden. Diese Werte bestätigen den Eindruck der bereits in Abbildung 16 vermittelt wurde, dass sich die Werte sehr homogen verteilen und es keinen offensichtlichen Trend gibt.

Wie es sich auch schon in der grafischen Darstellung abzeichnete, sieht es in den anderen Bereichen besser aus. Besonders im Bereich TBPB zeigt sich ein positives Ergebnis mit 385 Verbesserungen gegen nur 73 Verschlechterungen und 95 unveränderte Werte. Die mittlere Verbesserung fällt hier fast doppelt so stark aus wie die mittlere Verschlechterung. Die stärkste Verbesserung ist im Betrag sogar mehr als doppelt so groß wie die stärkste Verschlechterung.

Bei TBIN überwiegen ebenfalls positive Ergebnisse. Auf 179 Verbesserungen kommen hier 65 Verschlechterungen und 22 gleichbleibende Werte. Die mittlere Verbesserung ist deutlich größer als die mittlere Verschlechterung. Bei den Extremwerten unterscheiden sie sich sogar um den Faktor zwei.

## 4.5 Faktorenanalyse

### 4.5.1 Allgemeines

Die Faktorenanalyse dient dazu, Strukturen in großen Variablensets zu erkennen. Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass eine steigende Variablenanzahl dazu führt, dass sich verschiedene Variablen überlappen können, das heißt die betreffenden Variablen korrelieren miteinander. Die Faktorenanalyse soll die Variablen so strukturieren, dass hoch korrelierende Variablen in Gruppen zusammengefasst werden, und Variablen mit niedrigen Korrelationen getrennt werden. Die entstehenden Gruppen werden als Faktoren bezeichnet. Häufig wird eine Faktorenanalyse durchgeführt um große Datensätze zu komprimieren. [12, S. 324] Das soll hier allerdings nicht geschehen, denn hier soll keine Datenreduktion stattfinden. Es sollen lediglich weitere Informationen über die Struktur der Daten gewonnen werden.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf Backhaus [12, S. 335ff.].

Um abschätzen zu können, ob eine Faktorenanalyse im konkreten Fall sinnvoll ist, gibt es einige Tests, die auch in SPSS standardmäßig mit ausgeführt werden. Zum einen wird der Bartlett-Test auf Sphärizität ausgeführt. Er prüft, unter der Voraussetzung der multivariaten Normalverteiltheit der Größen die Nullhypothese, dass die Korrelationsmatrix der vorliegenden Variablen eine Einheitsmatrix bildet. Das würde bedeuten, dass die Variablen aus einer unkorrelierten Grundgesamtheit stammen. Die Faktorenanalyse sollte nur dann ausgeführt werden, wenn das Testergebnis signifikant wird. Allerdings ist für die vorliegenden Variablen die Voraussetzung der Normalverteiltheit ohnehin meist nicht gegeben. Dementsprechend kann der Test bestenfalls zur Orientierung dienen. Eine verlässlichere Größe zur Beurteilung der Eignung stellt in diesem Fall die Anti-Image-Kovarianzmatrix dar. Diese stellt denjenigen Anteil der Varianz der Variablen dar, der von den übrigen Variablen unabhängig ist. Dementsprechend müssen die Nicht-diagonal-Elemente dieser Matrix sehr klein ausfallen, damit eine Eignung gegeben ist. Dziuban und Shirkey schlagen vor, dass die Werte als für eine Faktorenanalyse geeignet einzustufen sind, wenn in der Anti-Image-Kovarianzmatrix höchstens 25% der Nicht-diagonal-Elemente größer als 0,09 sind. Kaiser, Meyer und Olkin haben eine Prüfgröße entwickelt um die Entscheidung zu erleichtern. Das „measure of sample adequacy“, kurz MSA, das auch als Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium, kurz KMO, bezeichnet wird, wird auf Basis der Anti-Image-Korrelationsmatrix berechnet. Somit erlaubt es Rückschlüsse auf die Zusammengehörigkeit der Variablen. Man kann die Korrelationsmatrix mit dem KMO-

Kriterium sowohl als ganzes als auch die einzelnen Variablen beurteilen. Kaiser und Rice beurteilen das Kriterium folgendermaßen:

MSA $\geq$ 0,9:	marvelous	$\triangleq$ ausgezeichnet
MSA $\geq$ 0,8:	meritorious	$\triangleq$ lobenswert
MSA $\geq$ 0,7:	middling	$\triangleq$ mittelmäßig
MSA $\geq$ 0,6:	mediocre	$\triangleq$ mäßig
MSA $\geq$ 0,5:	miserable	$\triangleq$ kläglich
MSA $\leq$ 0,5:	unacceptable	$\triangleq$ inakzeptabel

Demnach führen Werte ab 0,6 zu brauchbaren und Werte ab 0,8 zu guten Ergebnissen.

Bei den Daten der Befragung sollte davon auszugehen sein, dass es möglichst wenig Überschneidungen zwischen den verschiedenen Teilmodulen gibt. Das heißt also die Fragen sollten deutlich voneinander abzugrenzen sein. Ein hoher KMO-Wert würde diese These stützen.

Die Grundgleichung der Faktorenanalyse lautet folgendermaßen:

$$Z=P \cdot A' \tag{2}$$

Das bedeutet, der standardisierte Beobachtungswert Z, stellt sich dar aus einer Linearkombination von Faktoren P, sowie deren Gewichten A. Darüber hinaus gilt für die Korrelationsmatrix R der Ausgangsdaten:

$$R=\frac{1}{K-1} \cdot Z' \cdot Z \tag{3}$$

Hierbei beschreibt K die Anzahl der gültigen Fälle, also die betrachteten Patienten. Durch Einsetzen von Z aus Formel 2 in Formel 3 ergibt sich:

$$R=\frac{1}{K-1} \cdot (P \cdot A')' \cdot (P \cdot A') \tag{4}$$

Nach dem Ausmultiplizieren lautet die Formel:

$$R = \frac{1}{K-1} \cdot A \cdot P' \cdot P \cdot A' = A \cdot \underbrace{\frac{1}{K-1} \cdot P' \cdot P}_{C} \cdot A' \quad (5)$$

Es ist zu erkennen, dass der geklammerte Term in Formel 5 der Korrelationsmatrix aus Formel 3 entspricht. Da hier allerdings  $P$  statt  $Z$  steht, handelt es sich um die Korrelationsmatrix der Faktoren, die mit  $C$  bezeichnet werden soll. Somit ergibt sich für die Korrelationsmatrix der Ausgangsdaten:

$$R = A \cdot C \cdot A' \quad (6)$$

Da die Faktoren als unkorreliert angesehen werden, aber jeder Faktor mit sich selbst korreliert, bildet  $C$  eine Einheitsmatrix. Da diese bei der Multiplikation mit einer weiteren Matrix aber wieder die Ausgangsmatrix ergibt, vereinfacht sich die Formel zu:

$$R = A \cdot A' \quad (7)$$

Die Beziehung in den Formeln 6 und 7 wird als „Fundamentaltheorem der Faktorenanalyse“ bezeichnet, da sie den Zusammenhang zwischen der Korrelations- und der Faktorladungsmatrix beschreibt. [12, S. 339]

Es wird davon ausgegangen, dass die  $m$  vorhandenen Variablen als Vektoren mit gemeinsamem Ursprung in einem  $m$ -dimensionalen Raum aufgefasst werden können. Zwei unabhängige Variablen, die also den Korrelationskoeffizienten null aufweisen, stehen senkrecht aufeinander. Perfekte Korrelation von eins hingegen bedeutet, dass beide Vektoren in die selbe Richtung zeigen. Es entspricht also die Korrelation zweier Variablen dem Cosinus des Winkels den die zugehörigen Vektoren einschließen. Ziel ist es nun einen  $n$ -dimensionalen Unterraum, mit  $m, n \in \mathbb{N} \wedge n < m$ , zu finden, der die Ausgangsvariablen möglichst gut beschreibt. Dabei entspricht  $n$  der Anzahl der extrahierten Faktoren.

Um den ersten Faktor zu finden, wird die Resultante der vorhandenen Vektoren bestimmt. Weitere Faktoren lassen sich nun ermitteln, indem orthogonale Vektoren zu dem des ersten Faktors ermittelt werden. Durch die Orthogonalität ist auch die Unabhängigkeit gesichert. Für die Anzahl  $n$  der Faktoren gibt es mehrere Auswahlkriterien, auf die im übernächsten Abschnitt eingegangen wird. Die entstandene Lösung kann am Ende rotiert werden. Dabei wird das  $n$ -dimensionale Koordinatensystem, das die Faktoren darstellt, in seinem Ursprung

gedreht, sodass jede Ausgangsvariable möglichst hoch auf genau einen, und möglichst niedrig auf alle anderen Faktoren lädt. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass die Interpretation der Ergebnisse vereinfacht wird. Dabei sind grundsätzlich zwei Verfahren zu unterscheiden. Es gibt die orthogonale Rotation, bei der die Vektoren ihre Orthogonalität, und somit die Faktoren ihre Unkorreliertheit beibehalten. Es ist aber auch möglich eine schiefwinklige Rotation vorzunehmen. Dabei entstehen korrelierte Faktoren. Deshalb sollte die letztere Möglichkeit nur dann gewählt werden, wenn aus bestimmten Gründen eine Korrelation der extrahierten Faktoren vermutet werden kann.

#### 4.5.2 Ergebnisse der Vorbetrachtungen

Zu allen vorhandenen Bereichen, besteht für jeden Messzeitpunkt eine Variable, die das arithmetische Mittel aus allen anderen Variablen zu diesem Messzeitpunkt beschreibt. Diese darf natürlich nicht in die Faktorenanalyse einbezogen werden, da sie vollständig aus den anderen Variablen erklärt werden kann und somit das Ergebnis verfälschen würde. Zunächst soll geprüft werden, wie sich das KMO-Kriterium verhält, wenn über alle Variablen der Selbstbeziehungsweise der Fremdbefragung getestet wird, und welche Unterschiede sich zeigen, wenn nach den verschiedenen Bereichen getrennt geprüft wird. Da zu erwarten ist, dass die Variablen eines Bereichs untereinander ähnlicher sind, als die aus verschiedenen Bereichen, ist anzunehmen, dass eine Faktorenanalyse über die Variablen aus einem Bereich sinnvoll ist. Die Ergebnisse sind in Tabelle 21 dargestellt.

	Bartlett Test	KMO
alle Variablen der Selbstbefragung	0,000	0,593
alle Variablen der Fremdbefragung	0,000	0,679
Teilbereich SEB	0,000	0,839
Teilbereich SEV	0,000	0,647
Teilbereich SER	0,000	0,746
Teilbereich SEZ	0,000	0,621
Teilbereich TBPB	0,000	0,629

Tabelle 21: Bartlett-Test und Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium für alle Bereiche

Bei der Selbstbefragung zeigt sich genau das, was zu erwarten war. Betrachtet man alle Variablen, so ist das KMO-Kriterium mit 0,593 immerhin nicht mehr „inakzeptabel“, aber mit knapp unter 0,6 auch nicht brauchbar. Bei den Werten für die einzelnen Bereiche sieht



das durchgängig besser aus, sie liegen alle über 0,6. Der Teilbereich SER liegt sogar bei 0,75 und SEB bei 0,84. Eine Faktorenanalyse in diesen vier Bereichen scheint also durchaus lohnenswert und speziell für SEB sollte sie unbedingt erfolgen.

Für den insgesamt kleineren Bereich der Fremdbefragung zeigt sich ein anderes Bild. Hier kann sogar die Gesamtheit aller Werte mit einem KMO-Kriterium von etwa 0,68 zu einem brauchbaren Ergebnis führen. Der Teilbereich TBPB zeigt zwar auch ein brauchbares Ergebnis von 0,63, dies ist aber überraschenderweise kleiner als das Vorhergehende. Auf eine Analyse der Bereiche TBIN und TBCO wird hier verzichtet, da diese jeweils aus nur einer Skala bestehen, die an zwei beziehungsweise drei Messzeitpunkten abgefragt wird.

### 4.5.3 Faktorenanalyse für den Bereich SEB

Da der Teilbereich SEB offenbar beste Voraussetzungen für eine Faktorenanalyse liefert, soll dieser Bereich besonders ausführlich behandelt werden. In diesem Fall werden eine Hauptkomponentenanalyse und die orthogonale Varimax-Rotation durchgeführt. Durch die Rotation laden die Variablen meist deutlicher auf einen Faktor. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Kommunalitäten (siehe Seite 50) oder die erklärte Gesamtvarianz [12, S. 372], wie in Grafik 17 auch deutlich wird.

In der Übersicht in Abbildung 17 ist zu sehen, dass fünf Faktoren extrahiert wurden. Es wurden genau diejenigen Faktoren ausgewählt, die einen Eigenwert größer als eins haben. Denn eins, beziehungsweise kleiner eins, würde bedeuten der extrahierte Faktor erklärt genau so viel Varianz wie eine Ausgangsvariable, beziehungsweise entsprechend weniger. Das heißt die Betrachtung dieser Werte würde kaum Besserung in der erklärten Gesamtvarianz bringen. Es kann vorkommen, dass dennoch eine sehr große Anzahl von Faktoren extrahiert wird. In diesem Fall kann man die Faktorenzahl auch an Hand des Elbow-Kriteriums aus dem Scree-Plot<sup>2</sup> ermitteln. [12, S. 353f.] Hier wurden aus ursprünglich 21 Variablen fünf Faktoren ermittelt. Diese sollen alle in die Analyse einbezogen werden. Der Abbildung 17 ist ebenfalls zu entnehmen, dass die erklärte Varianz durch den ersten Faktor sehr groß gegenüber den anderen ist. Die erklärte Varianz von einem Faktor zum nächsten nimmt stark ab. Bei der ro-

---

<sup>2</sup>Im Scree-Plot werden auf der Abszisse alle extrahierten Faktoren dargestellt. Auf der Ordinate ist der dazugehörige Eigenwert, also die erklärte Gesamtvarianz für den jeweiligen Faktor, dargestellt. Diese Kurve verläuft meist anfangs sehr steil, da die zuerst extrahierten Faktoren einen großen Teil der Gesamtvarianz erklären, und wird dann sehr flach. Ein markanter Knick in dieser Kurve wird als „Elbow“ bezeichnet. Somit kann die Entscheidung bezüglich der Faktorenzahl auch anhand dieses Plots getroffen werden.

tierten Lösung ist das nicht so, dort sind die Werte für die erklärten Varianzen ausgeglichener. Das hat aber keinen Einfluss auf die erklärte Gesamtvarianz, die hier etwa 81% beträgt.

**Erklärte Gesamtvarianz**

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% Varianz	Kumuliert	Gesamt	% Varianz	Kumuliert	Gesamt	% Varianz	Kumuliert
1	9,583	45,635	45,635	9,583	45,635	45,635	4,904	23,351	23,351
2	2,985	14,217	59,851	2,985	14,217	59,851	4,397	20,938	44,290
3	1,903	9,064	68,915	1,903	9,064	68,915	3,552	16,914	61,204
4	1,450	6,906	75,821	1,450	6,906	75,821	2,582	12,294	73,498
5	1,179	5,615	81,435	1,179	5,615	81,435	1,667	7,937	81,435
6	,828	3,943	85,378						
7	,567	2,698	88,076						
8	,492	2,344	90,420						
9	,372	1,770	92,190						
10	,294	1,401	93,591						
11	,210	,999	94,590						
12	,206	,981	95,571						
13	,179	,851	96,422						
14	,147	,701	97,123						
15	,134	,637	97,761						
16	,106	,506	98,267						
17	,096	,459	98,726						
18	,091	,434	99,160						
19	,068	,324	99,484						
20	,059	,279	99,764						
21	,050	,236	100,000						

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Abbildung 17: Faktorenanalyse: Erklärte Gesamtvarianz

In Abbildung 18 ist eine Tabelle zu sehen, die die Kommunalitäten enthält. Damit bezeichnet man die Summe der Ladungsquadrate einer Ausgangsvariable auf die Faktoren. Sie geben also für jede Variable die erklärte Gesamtvarianz durch die Faktoren an. Wenn die Faktorenanalyse die Ausgangsvariablen also vollständig erklären könnte, so wären alle Kommunalitäten eins. In der Praxis sind die Werte aber meist kleiner, doch je näher sie an eins liegen, desto besser können die Faktoren die ursprünglichen Variablen erklären. [12, S. 347f.] Des Weiteren kann an Hand der Kommunalitäten und der gültigen Fälle die Güte der Faktorenanalyse bewertet werden. In der vorliegenden Analyse wurden 59 Fälle betrachtet. Man kann davon ausgehen, dass bei einem Stichprobenumfang dieser Größenordnung Kommunalitäten von 0,6 zu einem ausreichendem Ergebnis führen. [13, S. 345] Dies ist hier gewährleistet, den kleinsten Wert erreicht „Stressbelastung 1“ mit 0,712. Viele Werte sind sogar größer als 0,8, zwei Werte sogar größer als 0,9. Also kann in diesem Fall die Varianz der Ausgangsvariablen sehr gut erklärt werden und es liegt somit ein solides Ergebnis vor.

**Kommunalitäten**

	Anfänglich	Extraktion
SEB-Teilskala: Unsicherheit 1	1,000	,741
SEB-Teilskala: Unsicherheit 2	1,000	,871
SEB-Teilskala: Unsicherheit 3	1,000	,872
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 1	1,000	,854
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 2	1,000	,803
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 3	1,000	,831
SEB-Teilskala: Aengste 1	1,000	,777
SEB-Teilskala: Aengste 2	1,000	,747
SEB-Teilskala: Aengste 3	1,000	,763
SEB-Teilskala: Stressbelastung 1	1,000	,712
SEB-Teilskala: Stressbelastung 2	1,000	,807
SEB-Teilskala: Stressbelastung 3	1,000	,860
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 1	1,000	,862
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 2	1,000	,835
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 3	1,000	,760
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 1	1,000	,739
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 2	1,000	,861
SEB-Teilskala: Suizidalitaet3	1,000	,745
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 1	1,000	,906
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 2	1,000	,902
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 3	1,000	,855

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Abbildung 18: Faktorenanalyse: Kommunalitäten

Die wichtigste Ausgabe stellt aber die rotierte Komponentenmatrix in Abbildung 19 dar. Aus dieser ist abzulesen, wie stark die einzelnen Variablen auf die ermittelten Faktoren laden. Dabei sollte jede Variable auf einen Faktor mindestens mit dem Wert 0,5 laden. Wenn eine Variable auf mehrere Faktoren mit mindestens 0,5 lädt, so sollte diese für die Interpretation aller dieser Faktoren herangezogen werden. [12, S. 356] In der Grafik sind die größten Ladungen für die jeweiligen Variablen rot markiert. Diese sind alle größer als 0,5. Sollte es für

eine Variable weitere Faktoren  $>0,5$  geben, so sind diese grün markiert. Es fällt auf, dass die Teilbereiche „Unsicherheit“, „Depressive Symptomatik“, „Stressbelastung“ und „Soziale Unsicherheit“ alle das gleiche Muster bilden. Messzeitpunkt 1 lädt am stärksten auf Faktor 2, Messzeitpunkt 2 auf Faktor 3 und Messzeitpunkt 3 auf Faktor 1. Bei den Teilbereichen „Ängste“ sowie „Suizidalität“ stellt sich das etwas anders dar. Die Messzeitpunkte 1 und 3 sind analog zu den vorangegangenen Größen, allerdings lädt Messzeitpunkt 2 am stärksten auf Faktor 5. Wobei anzumerken ist, dass Suizidalität 2 ebenfalls stark auf Faktor 3 lädt. Die Interpretation der Faktoren eins bis drei ist damit recht eindeutig - sie können den entsprechenden Messzeitpunkten zugeordnet werden. Damit zeigt sich, dass der Messzeitpunkt einen äußerst wichtigen Einfluss auf das Ergebnis hat. Offenbar lassen sich an Hand der Messung die Werte besser trennen als an Hand der Teilskalen. Daraus wird auch deutlich, dass über den Behandlungszeitraum eine Wandlung dieser Werte stattfindet. Das wurde bereits durch die t-Tests gezeigt und kann somit erneut bestätigt werden. Den Faktor 5 kann man als „alternativen“ zweiten Messpunkt annehmen. Möglicherweise findet in den Teilbereichen „Ängste“ und „Suizidalität“ die Änderung zum zweiten Messzeitpunkt besonders stark oder eher schwach statt, so dass sie nicht auf den Faktor 3 laden. Dies könnte hingegen auch für eine Erstverschlechterung des Wertes sprechen. Letzteres wurde allerdings durch das Ergebnis des t-Tests widerlegt. Die Teilskala „Körperliche Beschwerden“ fügt sich nicht ins Gesamtbild ein. Dort laden alle Variablen am stärksten auf den Faktor 4, auf den keine andere Variable stark lädt. Offenbar gelten für die Änderung dieses Wertes andere Gesetzmäßigkeiten. Dass sie alle stark auf den selben Faktor laden, spricht dafür, dass keine nennenswerte Änderung vorliegt. Messzeitpunkt 3 lädt mit einem Wert von 0,553 auch stark auf Faktor 1. Möglicherweise liegt dort also dennoch eine Verbesserung vor, die unter Umständen nur nicht so stark ausgeprägt ist. Die Werte des t-Tests waren jedoch alle signifikant.

Rotierte Komponentenmatrix<sup>a</sup>

	Komponente				
	1	2	3	4	5
SEB-Teilskala: Unsicherheit 1	,132	<b>,736</b>	,395	,119	-,107
SEB-Teilskala: Unsicherheit 2	,225	,154	<b>,885</b>	,114	-,034
SEB-Teilskala: Unsicherheit 3	<b>,787</b>	,184	,384	,062	-,259
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 1	,182	<b>,805</b>	,193	,359	,087
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 2	,441	,309	<b>,525</b>	,421	,245
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 3	<b>,863</b>	,056	,149	,242	,035
SEB-Teilskala: Aengste 1	,171	<b>,747</b>	-,141	,160	,380
SEB-Teilskala: Aengste 2	,366	,407	,194	,282	<b>,575</b>
SEB-Teilskala: Aengste 3	<b>,726</b>	,240	-,018	,177	,382
SEB-Teilskala: Stressbelastung 1	,112	<b>,769</b>	,228	,232	,054
SEB-Teilskala: Stressbelastung 2	,322	,251	<b>,699</b>	,140	,363
SEB-Teilskala: Stressbelastung 3	<b>,890</b>	,057	,135	,108	,186
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 1	,100	<b>,793</b>	,450	,005	-,145
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 2	,190	,273	<b>,836</b>	,106	,122
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 3	<b>,772</b>	,207	,333	,035	-,097
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 1	,022	<b>,764</b>	,086	-,032	,382
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 2	,174	,134	<b>,595</b>	,091	<b>,671</b>
SEB-Teilskala: Suizidalitaet3	<b>,810</b>	,045	,144	,011	,257
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 1	,057	,483	,017	<b>,815</b>	,070
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 2	,084	,173	,345	<b>,861</b>	,061
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 3	<b>,553</b>	-,017	,000	<b>,732</b>	,113

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 12 Iterationen konvergiert.

Abbildung 19: Faktorenanalyse: Rotierte Komponentenmatrix

Auf Grund der vorliegenden Ergebnisse, wurde die Faktorenanalyse ohne das Teilmodul „Körperliche Beschwerden“ durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Anhang unter „3. Faktorenanalyse ohne Körperliche Beschwerden“ zu finden. Allerdings liefert das keine anderen Ergebnisse. Es werden vier Faktoren extrahiert, die 79% der Gesamtvarianz erklären. Wäh-

rend vorher Faktor 1 den Messzeitpunkt 3, Faktor 2 den Messzeitpunkt1, sowie die Faktoren 3 und 5 den Messzeitpunkt 2 erklärten, wird nun der fünfte durch den vierten Faktor ersetzt. Es können also die gleichen Schlüsse wie aus der ersten Faktorenanalyse gezogen werden.

## 5 Auswertung soziodemografischer Daten

### 5.1 Betrachtung von Alter und Geschlecht

Die genutzten Daten umfassen den Zeitraum von April 2009 bis März 2012. Das Alter der Patienten wird aus der Differenz von Geburtsdatum und Einweisungsdatum gebildet. Die Altersverteilung der Patienten ist aber nur dann aussagekräftig, wenn es eine Vergleichsgruppe gibt. Da die beiden betrachteten Kliniken in Sachsen-Anhalt liegen und dementsprechend auch der Großteil der Patienten aus dem Land kommt, wird als Vergleichsgruppe der Bevölkerungsstand Sachsen-Anhalts im Jahr 2010 [14] herangezogen. Da hier nur die Erwachsenenpsychiatrie betrachtet wird, wurde in beiden Gruppen die Zahl der über 18-jährigen auf 100% normiert. Das heißt alle hier betrachteten Patienten, sowie die volljährige Gesamtbevölkerung Sachsen-Anhalts bilden jeweils 100%. Somit ist eine optimale Vergleichbarkeit gewährleistet. Die genauen Zahlen sind im Anhang unter „4. Bevölkerung Sachsen-Anhalt 2010 nach Alter und Geschlecht“ sowie „5. Patienten nach Alter und Geschlecht“ zu finden. Hier soll nur die Auswertung erfolgen.

Abbildung 20 zeigt die Verteilung aller Patienten nach Alter. Diese wurden zu Gruppen von zehn Jahren zusammengefasst. Da in der Statistik des Statistischen Landesamts Sachsen-Anhalt die über 75-jährigen zu einer Gruppe zusammengefasst sind, ist hier die vorletzte Gruppe etwas kleiner und umfasst nur sieben Jahre. Die letzte Gruppe umfasst alle über 75-jährigen. Der älteste Patient ist 89 Jahre alt. Es ist zu erkennen, dass bis einschließlich der Gruppe der 48-57-jährigen der Anteil der Patienten in den Altersgruppen größer ist, als es der Bevölkerung entsprechen würde. Gerade in den ersten beiden Gruppen ist der Anteil der Patienten fast doppelt so hoch, wie es von der Bevölkerungszahl zu vermuten wäre. Ab der fünften Altersgruppe gibt es dann einen deutlichen Umbruch. Hier gibt es nicht mal halb so viele Patienten wie zu erwarten wären. Dieses Verhältnis verstärkt sich in den höheren Altersgruppen noch weiter. Die über 75-jährigen machen 12% der Bevölkerung aber nur 2% der Patienten aus.

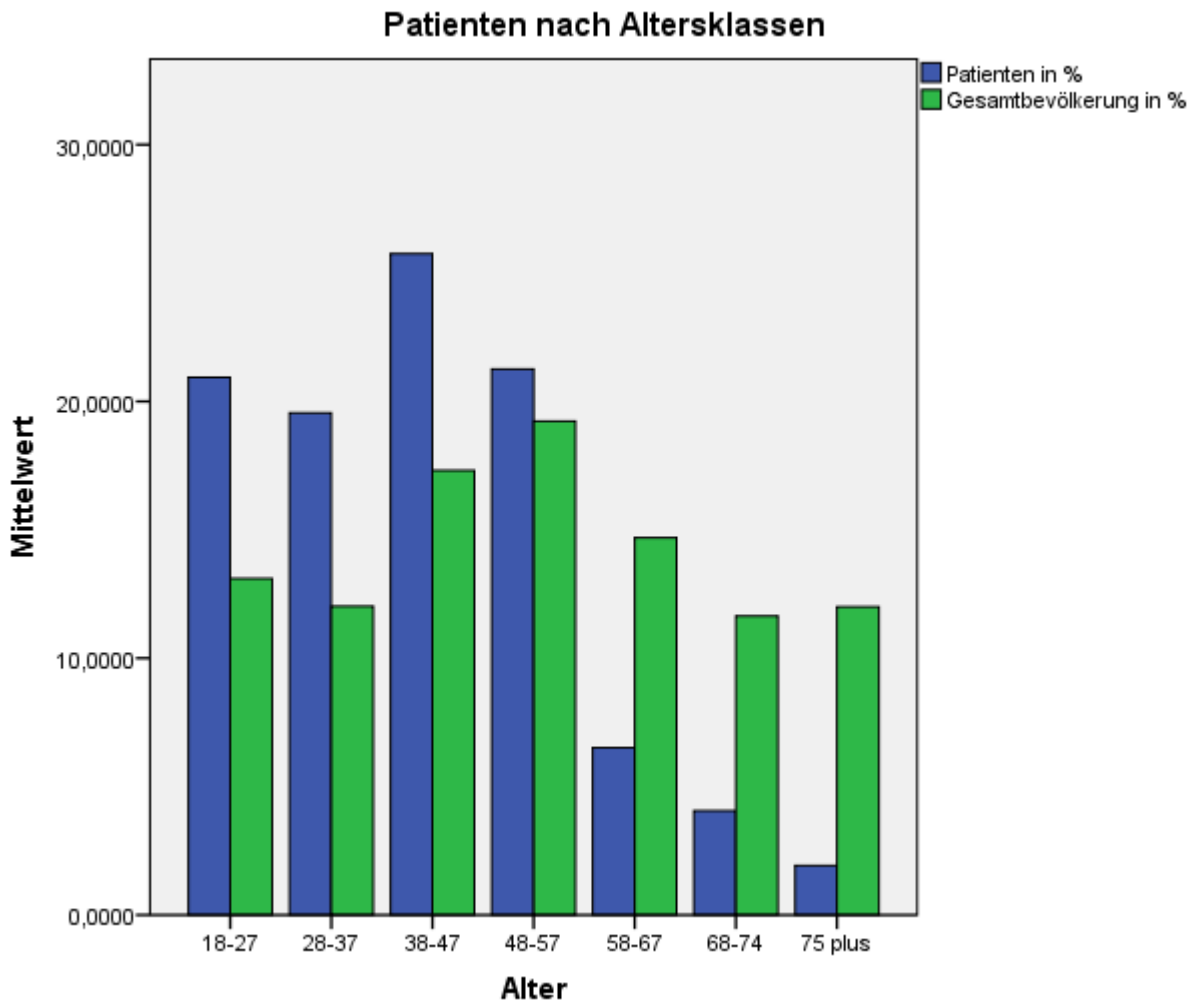


Abbildung 20: Verteilung Patienten nach Altersklassen

Im Vergleich zwischen Männern und Frauen, dargestellt in den Abbildungen 21 und 22, zeigen sich zwar einige Unterschiede, aber keine gravierenden. Bei den Männern liegt der Anteil der 48-57-jährigen Patienten bereits leicht unter dem Erwartungswert, während die Frauen noch 4% darüber liegen. Dennoch zeigt sich in beiden Diagrammen der gleiche Trend, der auch schon in Abbildung 20 zu sehen war: es gibt verhältnismäßig mehr jüngere als ältere Patienten. Allerdings weichen die 28-37-jährigen Frauen leicht von diesem Trend ab. Es sind mehr als zu erwarten wären, allerdings 5% weniger als bei den Männern.



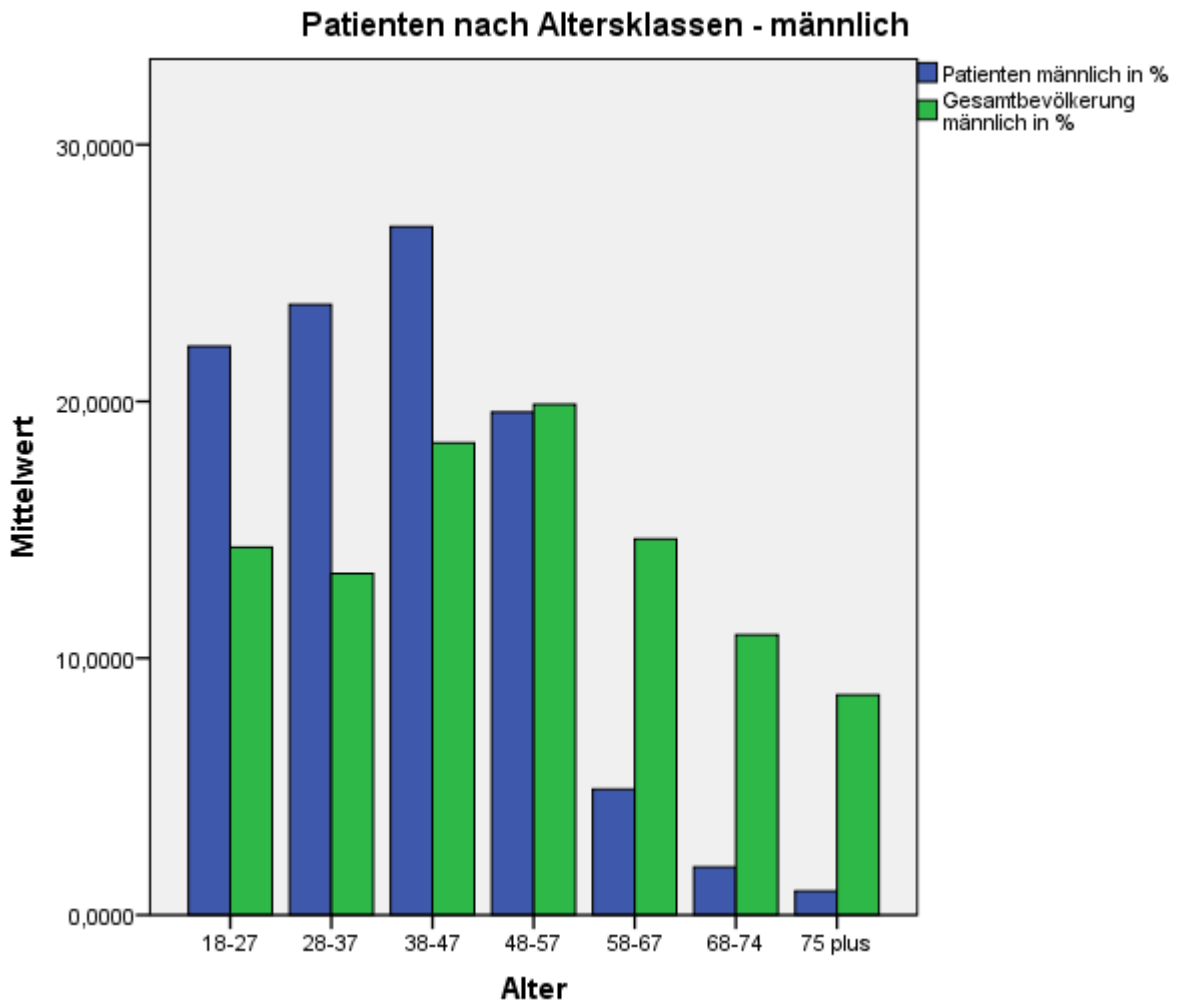


Abbildung 21: Verteilung Patienten nach Altersklassen: Männer

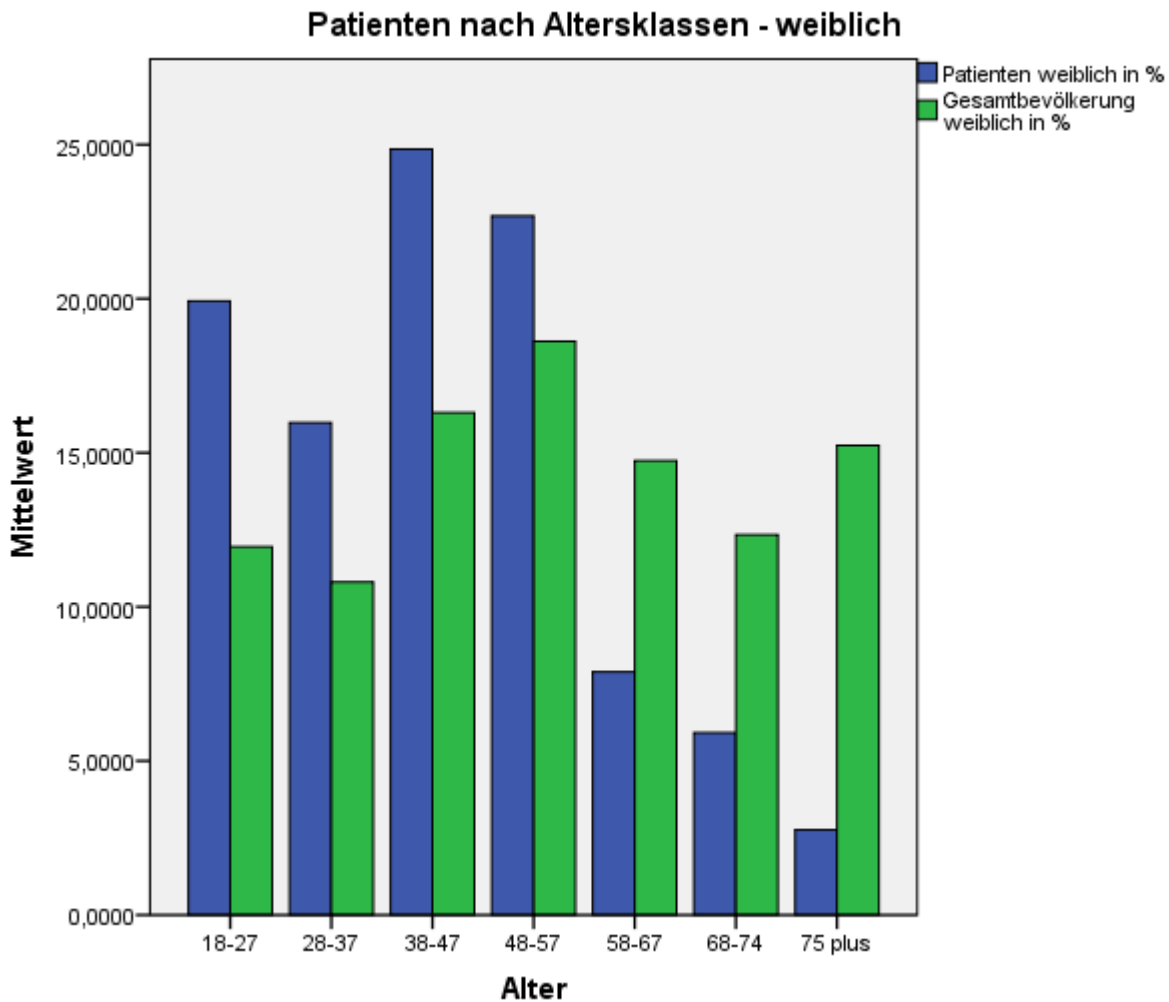


Abbildung 22: Verteilung Patienten nach Altersklassen: Frauen

Als nächstes soll das Verhältnis der Geschlechter betrachtet werden. In den vorliegenden Daten sind 429 Männer und 507 Frauen vertreten. Das entspricht einem Verhältnis von 46:54. Aus den Daten des STALA [14] ergibt sich für die Gesamtbevölkerung der über 18-jährigen eine Rate von 992.882:1.048.321, also etwa 48,6:51,4. Demnach liegt der Frauenanteil mit 54% knapp über dem Erwartungswert. Allerdings wird in dieser Arbeit die forensische Psychiatrie ausgeklammert. Es ist anzunehmen, dass diese das Verhältnis verschieben würde.

Diese Werte gelten aber für die Gesamtbevölkerung. Bei der Betrachtung der Einwohnerzahl nach Geburtsjahren ist zu sehen, dass bei den 18-50-jährigen in allen Altersgruppen die Männer überwiegen. Erst bei den über 57-jährigen ist der Frauenanteil durchgängig höher. Dieses Phänomen resultiert wahrscheinlich aus der generell höheren Lebenserwartung der Frauen, den gefallenen Soldaten im Zweiten Weltkrieg sowie dem Wegzug vor allem junger Frauen in die alten Bundesländer. [15, S. 33ff.] Dementsprechend wäre bei den unter

50-jährigen Patienten ein Männer- und darüber ein Frauenüberschuss zu erwarten.

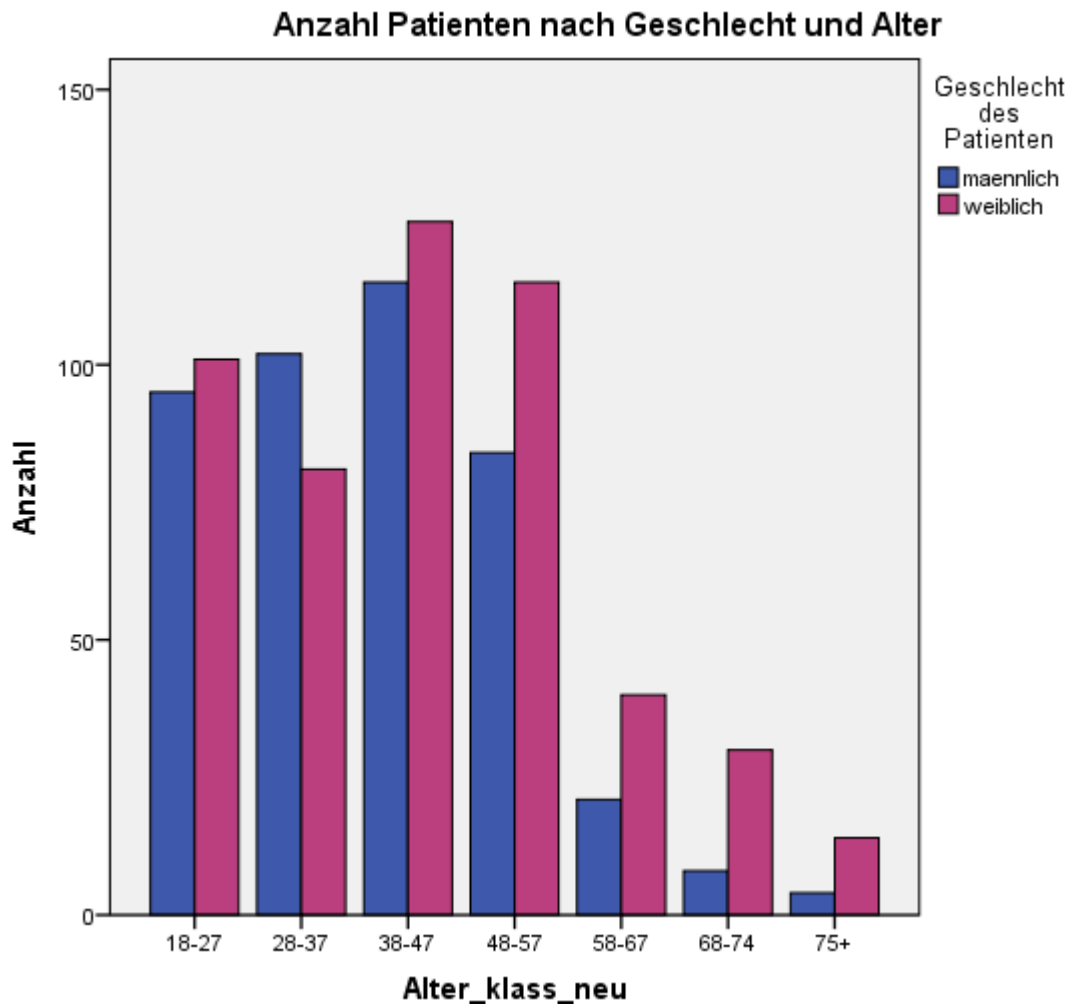


Abbildung 23: Verteilung der Patienten nach Geschlecht und Alter

In Abbildung 23 ist das Verhältnis der Geschlechter für die einzelnen Altersgruppen zu sehen. Erwartungsgemäß müsste in den ersten drei Gruppen der Männer- und in den letzten drei Gruppen der Frauenanteil überwiegen. Die mittlere Gruppe sollte ausgeglichen sein. Es ist zu erkennen, dass diese Prognosen im Wesentlichen nicht zutreffen. In den Gruppen eins und drei ist der Frauenanteil größer als der der Männer. In der mittleren Gruppe, die ausgeglichen sein sollte, ist er sogar deutlich höher. In den letzten drei Gruppen sind die Frauen ebenfalls deutlich häufiger vertreten, obwohl sie in der Gesamtbevölkerung nur einen leichten Überschuss bilden. Die einzige Gruppe deren Ergebnis erwartungsgetreu ist, ist die der 28-37-jährigen.

## 5.2 Geschlecht und Diagnose

Als nächstes soll der Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Krankheitsdiagnose beleuchtet werden. Dazu sind in Tabelle 22 die Codes der psychischen und Verhaltensstörungen mit ihrer Erklärung aufgeführt.

Code	Beschreibung
F00-F09	Organische, einschließlich symptomatischer psychischer Störungen
F10-F19	Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen
F20-F29	Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen
F30-F39	Affektive Störungen
F40-F49	Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen
F50-F59	Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren
F60-F69	Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen
F70-F79	Intelligenzminderung
F80-F89	Entwicklungsstörungen
F90-F98	Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend
F99	Nicht näher bezeichnete psychische Störungen

Tabelle 22: Liste der psychischen und Verhaltensstörungen nach ICD-10 [16]

Das in Abbildung 24 dargestellte Kreisdiagramm zeigt die Krankheitsdiagnoseverteilung für die Männer. Es ist zu sehen, dass knapp die Hälfte der Fälle auf die affektiven Störungen entfällt. Dazu zählen beispielsweise Manien und Depressionen. Des Weiteren entfallen knapp 20% auf Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen, zu denen unter anderem Phobien, Ängste, Zwänge, Traumata, Konversions- und somatoforme Störungen gehören. Etwa ein Sechstel der männlichen Patienten leidet unter Psychischen und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen, also Suchterkrankungen. Knapp 10% entfallen jeweils auf Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen sowie Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen. Alle anderen Diagnosen machen jeweils weniger als 5% aus und wurden somit in eine Gruppe zusammengefasst.

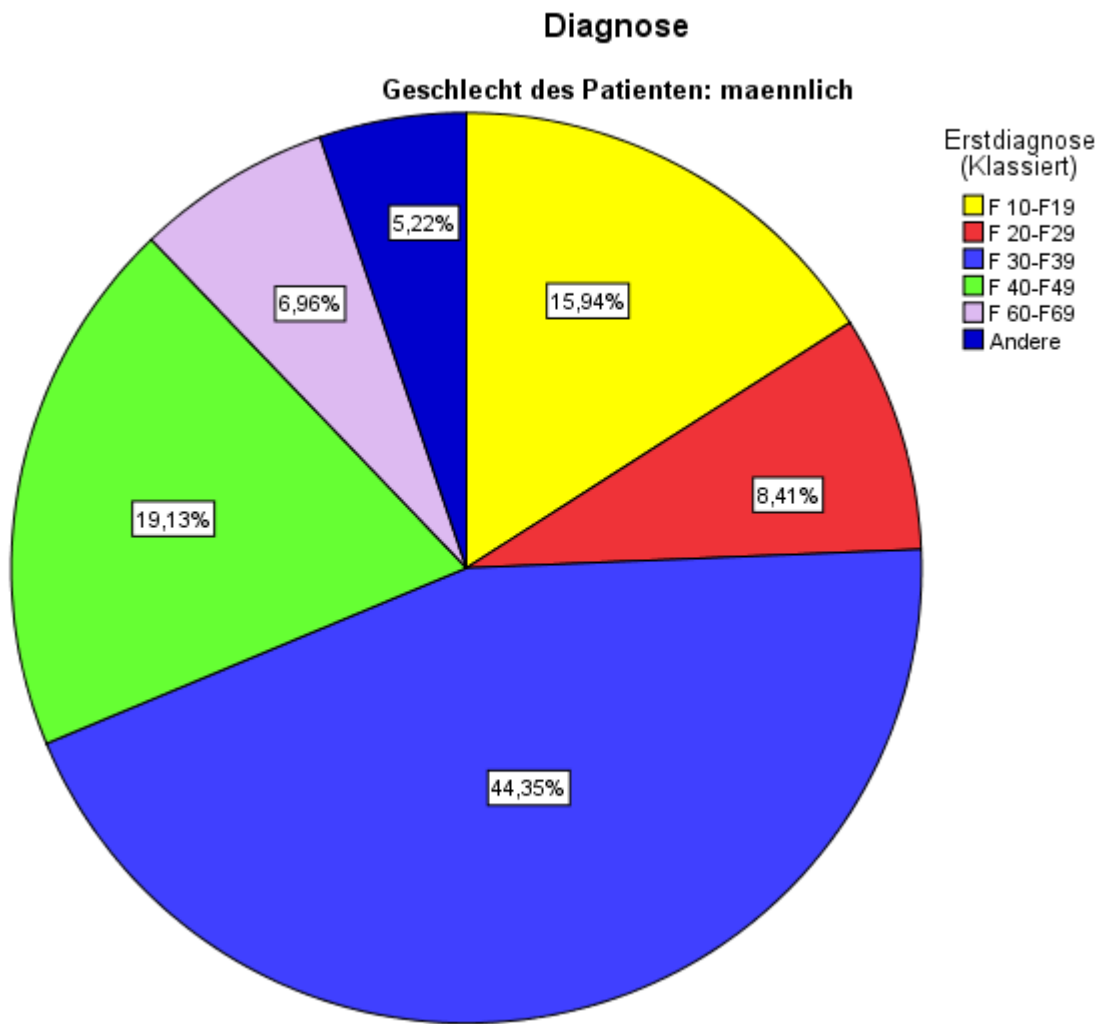


Abbildung 24: Krankheitsdiagnose: Männer

Die Verteilung der Diagnosen der weiblichen Patienten unterscheidet sich deutlich von der der Männer. In Abbildung 25 ist zu sehen, dass über die Hälfte der Frauen an affektiven Störungen leidet und ein weiteres Drittel an Neurotischen, Belastungs- und somatoformen Störungen. Alle anderen Diagnosen machen jeweils weniger als 5% aus.

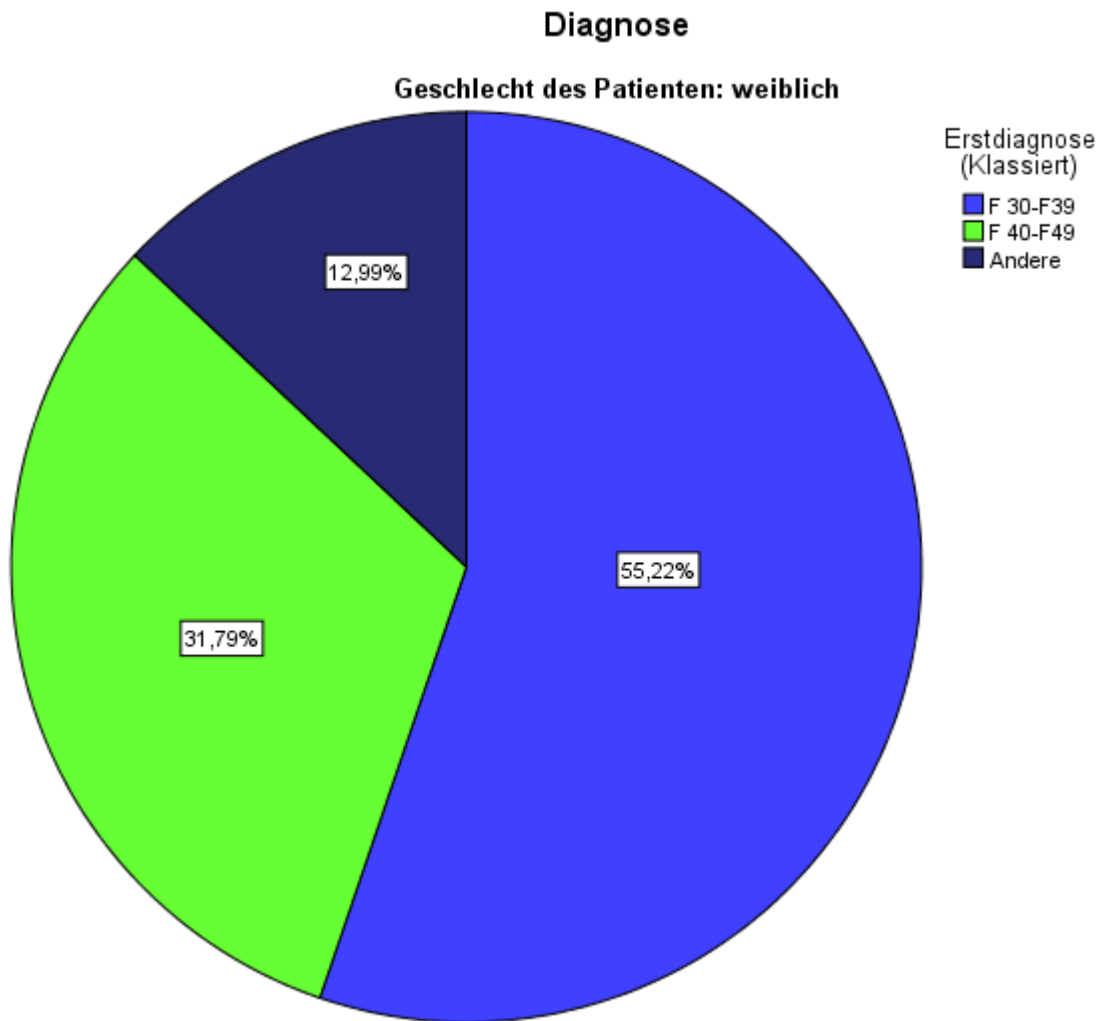


Abbildung 25: Krankheitsdiagnose: Frauen

In Abbildung 26 sind die häufigsten Diagnosen im direkten Vergleich zu sehen. Bei den Frauen entfallen fast 90% auf die Bereiche von ICD F30-F49, während die Männer dort nur auf knapp zwei Drittel kommen. Im Vergleich dazu sind Männer aber mehr als drei Mal so häufig von Suchterkrankungen betroffen wie Frauen.

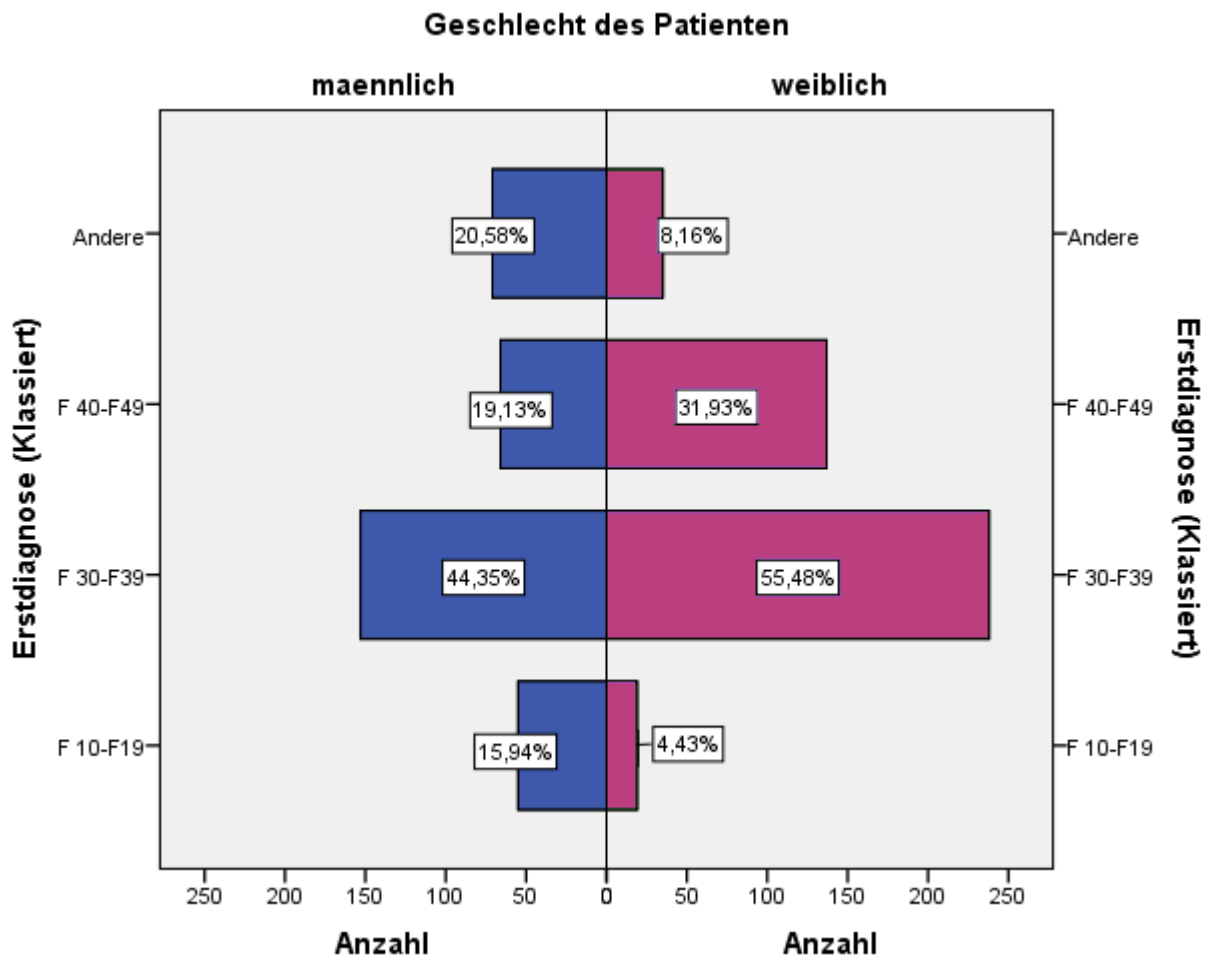


Abbildung 26: Direkter Vergleich der häufigsten Diagnosen

### 5.3 Zusammenhang Scores und Alter nach Geschlecht und Diagnose

#### 5.3.1 Weibliche Patienten mit Diagnose F30-F39

Es stellt sich die Frage, ob sich die Krankheitsverläufe unterscheiden, wenn die Werte für verschiedene Altersklassen, Diagnosen oder Geschlechter getrennt betrachtet werden. Das funktioniert natürlich nur wenn Gruppen gewählt werden, in denen es eine genügend große Anzahl von Werten gibt. Da bereits festgestellt wurde, dass knapp die Hälfte der weiblichen Patienten eine ICD-10 Diagnose im Bereich F30 bis F39 hat, soll eine ausführliche Betrachtung dieser Patientinnen stattfinden. Der Übersichtlichkeit halber sind nur die Skalenbereiche dargestellt, in denen auch Werte liegen. Zur Gesamtgröße der Skalen sei an dieser Stelle auf Tabelle 1 auf Seite 11 verwiesen.

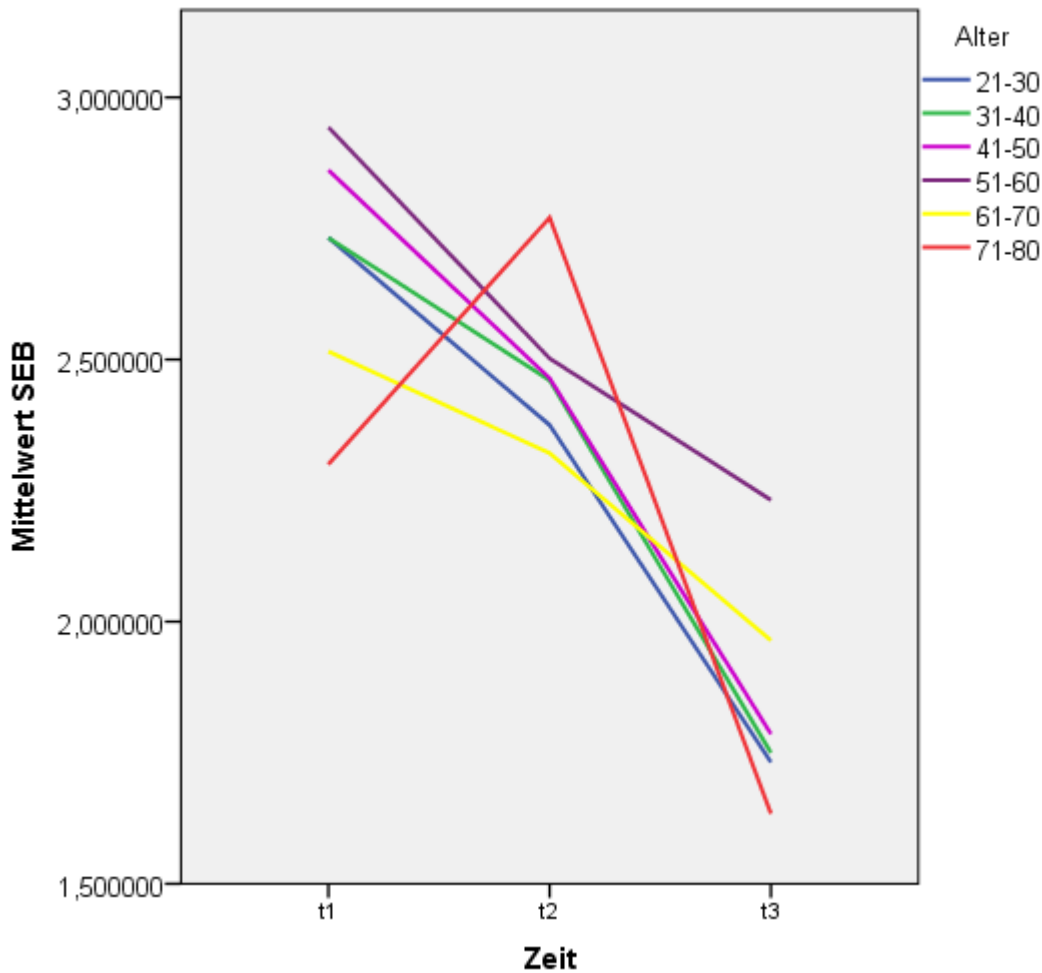


Abbildung 27: Patientinnen mit Diagnose F30-F39: Bereich SEB

Abbildung 27 zeigt den Median der Scores, den die Patientinnen mit affektiven Störungen im Bereich SEB erreichen. Es ist zu sehen, dass in keiner Altersgruppe der Ausgangswert schlechter als 3,00 und der Endwert besser als 1,50 ist. Außerdem ist die Anordnung zwischen den Altersgruppen zu Beginn und Ende fast identisch. So zeigen die 71-80-jährigen das beste Ausgangs- und Endergebnis, die 51-60-jährigen das jeweils schlechteste. Eine Ausnahme dieser Ordnung bildet die Gruppe der 61-70-jährigen. Diese haben das zweitbeste Ausgangs- jedoch das zweitschlechteste Endergebnis. Insgesamt ist zu beobachten, dass bei den Patienten zwischen dem ersten und zweiten sowie zweiten und dritten Messzeitpunkt durchgängig Verbesserungen auftreten. Eine Ausnahme bilden hier nur die 71-80-jährigen, bei denen sich eine deutliche Erstverschlechterung des Scores zeigt.



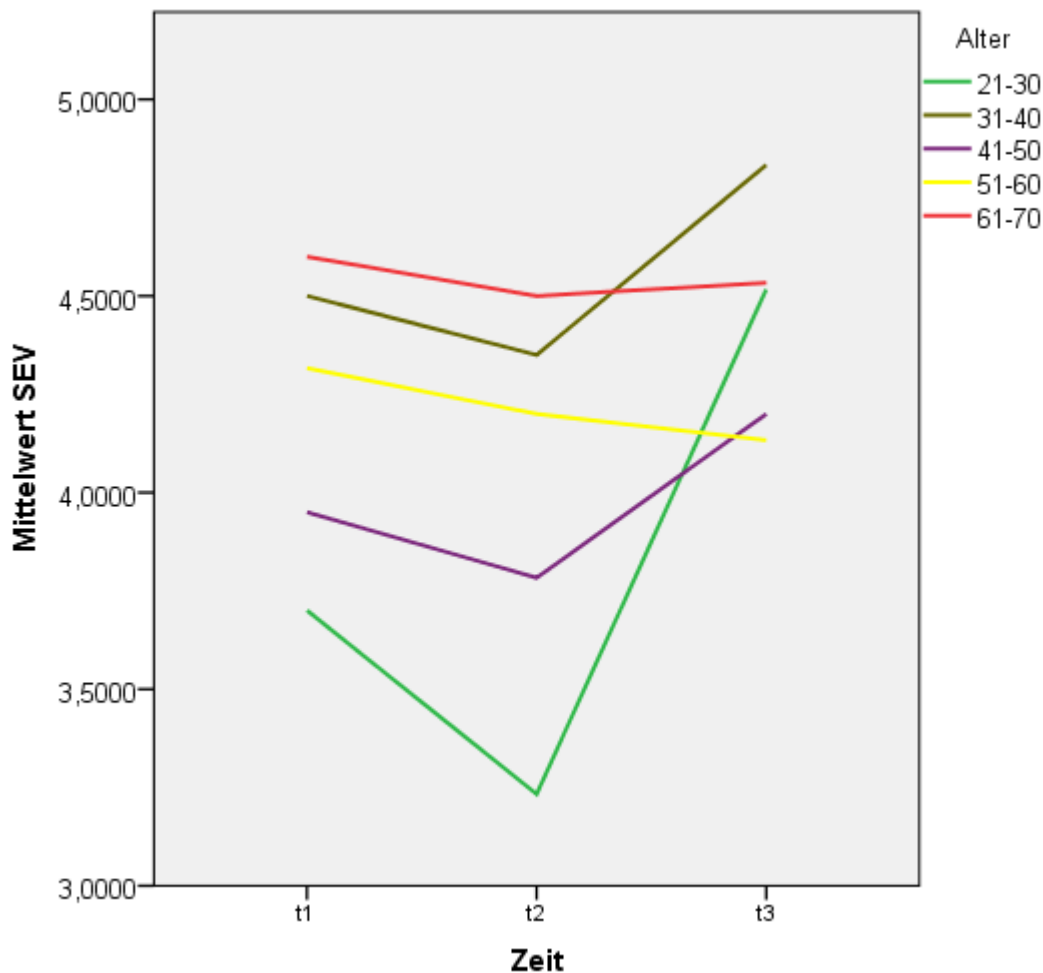


Abbildung 28: Patientinnen mit Diagnose F30-F39: Bereich SEV

In Abbildung 28 sind die Werte der Patientinnen für den Bereich SEV zu sehen. Hier zeigen sich nicht ganz so deutliche Trends wie es im Bereich SEB zu sehen war. Bei den 21-50-jährigen kommt es nach einer Erstverschlechterung zu einer deutlichen Verbesserung der Werte. Dabei erreicht die Gruppe der 31-40-jährigen insgesamt die besten und die der 21-30-jährigen die schlechtesten Ergebnisse. Bei den 51-60-jährigen ist eine durchgängige Verschlechterung zu verzeichnen. Obwohl sie zu Beginn der Therapie im Mittelfeld der Werte liegen, beenden sie die Therapie mit den schlechtesten Ergebnissen. Bei den 61-70-jährigen kommt es nach einer Erstverschlechterung zu einer kaum merklichen Besserung der Ergebnisse. Aber insgesamt ist über den Therapieverlauf ein leicht negativer Trend zu verzeichnen. Dennoch erreichen sie das zweitbeste Endergebnis, da sie den besten Ausgangswert aufweisen.

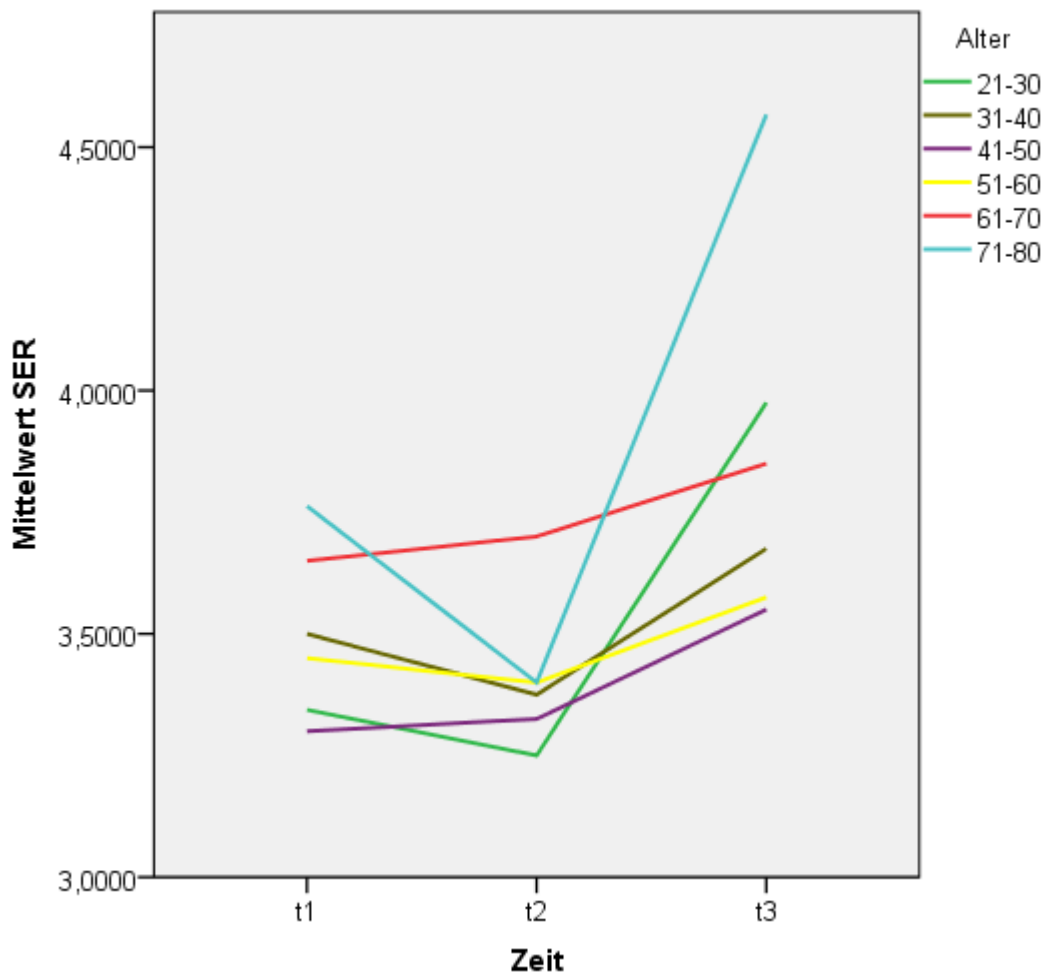


Abbildung 29: Patientinnen mit Diagnose F30-F39: Bereich SER

Bei den Scores im Bereich SER, die in Abbildung 29 dargestellt sind, zeigt sich für alle Patienten eine Verbesserung. Allerdings zeigt sich in den meisten Gruppen, mit Ausnahme der 41-50- und 61-70-jährigen, eine Erstverschlechterung. Die stärksten Anstiege zeigen sich bei den 71-80-jährigen, die auch die besten Ausgangs- und Endwerte aufweisen, und bei den 21-30-jährigen. Letztere haben den zweitschlechtesten Ausgangs- aber den besten Endwert. In den anderen Gruppen fallen die Änderungen weniger stark aus.

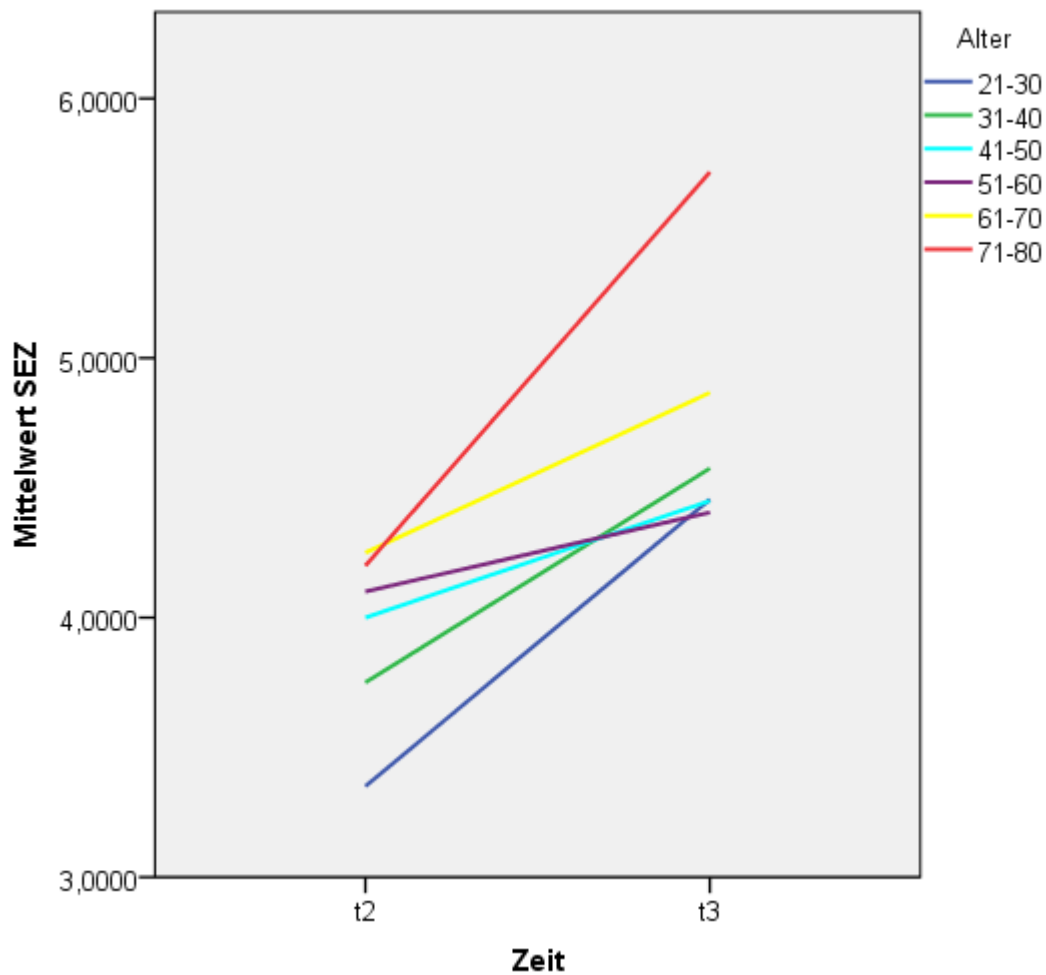


Abbildung 30: Patientinnen mit Diagnose F30-F39: Bereich SEZ

In Abbildung 30 ist der Bereich SEZ dargestellt. Hier ist in allen Altersgruppen eine Verbesserung zu verzeichnen. Auch hier fallen diese wieder für die jüngste und älteste Gruppe am stärksten aus. Es lässt sich auch wieder der Trend beobachten, dass hier die Jüngeren generell schlechtere Werte aufweisen als die Älteren.

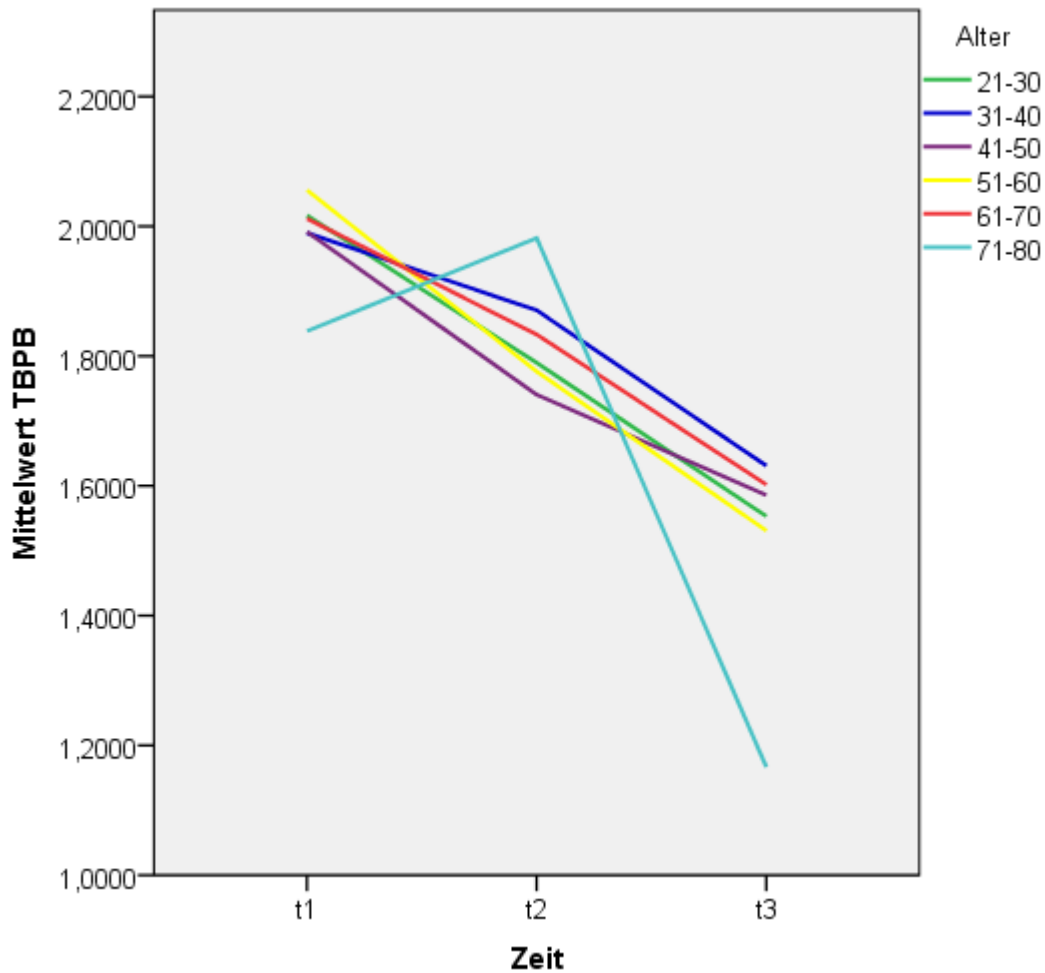


Abbildung 31: Patientinnen mit Diagnose F30-F39: Bereich TBPB

Abbildung 31 zeigt die Werte des Bereichs TBPB. Man kann sehen, dass sie sich in allen Altersgruppen verbessert haben, bei den unter 71-jährigen verlaufen die Kurven recht ähnlich, zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messzeitpunkten findet eine Verbesserung um etwa 0,2 Punkte statt. Die Kurve der über 71-jährigen stellt sich anders dar, nach einer Erstverschlechterung der Werte können sie sich um etwa 0,8 Punkte verbessern.

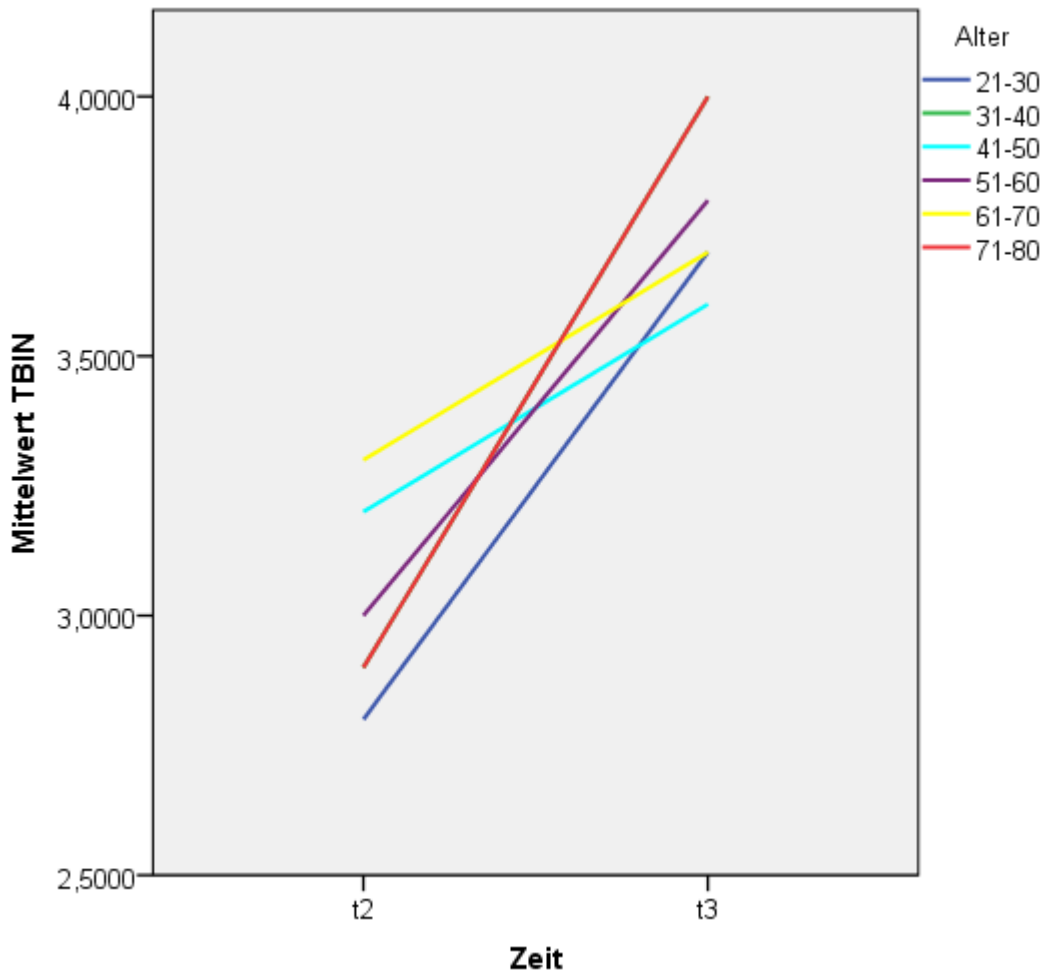


Abbildung 32: Patientinnen mit Diagnose F30-F39: Bereich TBIN

Im Bereich TBIN, der in Abbildung 32 zu sehen ist, kann für alle Patientinnen eine Verbesserung verzeichnet werden. In den Gruppen der 41-50- und 61-70-jährigen verläuft sie etwas flacher als bei den anderen Patientinnen. Die stärkste Verbesserung ist hier bei der Gruppe der 71-80-jährigen zu erkennen. Diese haben zu den Beginn den zweitschlechtesten und am Ende den besten Wert.

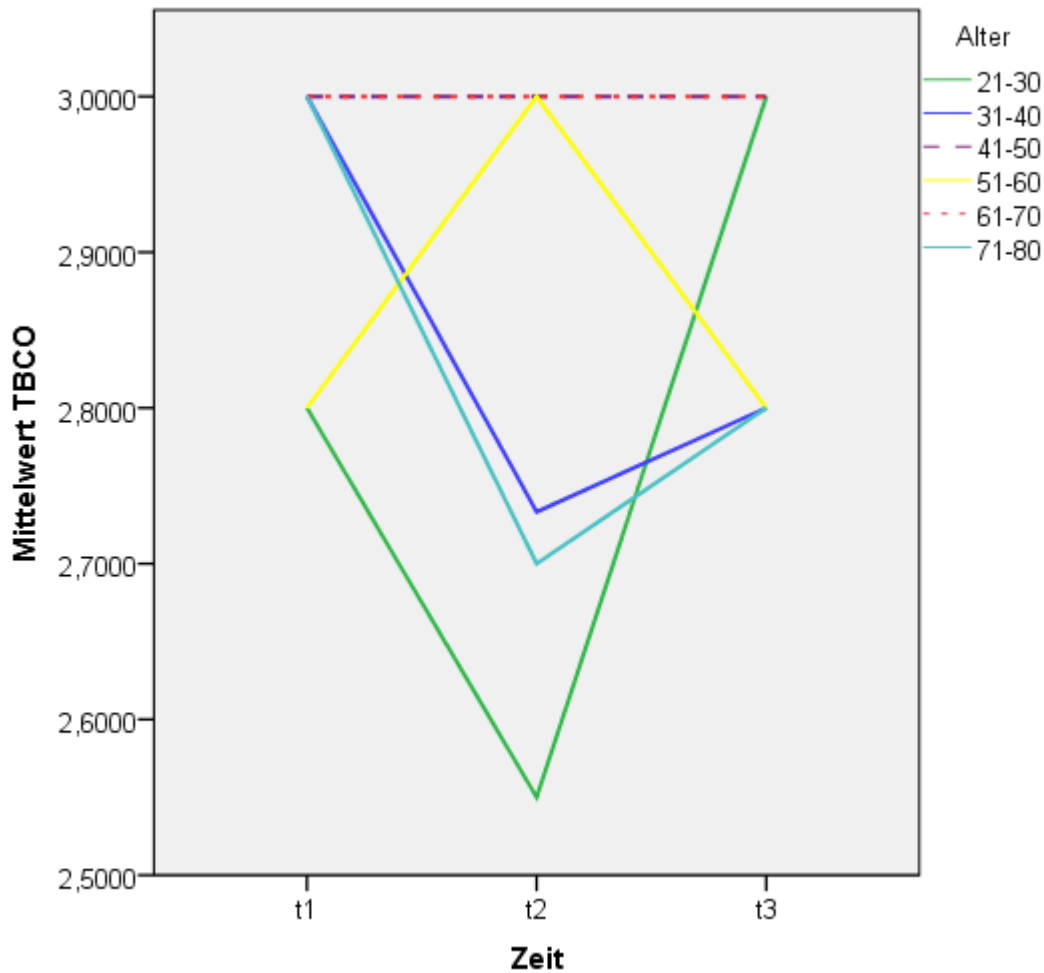


Abbildung 33: Patientinnen mit Diagnose F30-F39: Bereich TBCO

Abbildung 33 zeigt den Bereich TBCO. Hier erreichen die 41-50- und 61-70-jährigen durchgängig den bestmöglichen Wert. Die 51-60-jährigen zeigen während der Therapie, also zum Messzeitpunkt zwei, die besten Ergebnisse, zu Beginn und Ende allerdings etwas schlechtere. Die 21-30-jährigen erreichen nach einer Erstverschlechterung den bestmöglichen Wert. Die 31-40- und die 71-80-jährigen zeigen einen fast identischen Verlauf. Nach einer Erstverschlechterung kommt es zu einer leichten Besserung des Wertes. Allerdings liegt keiner der Werte unter 2,50, sodass man in diesem Bereich generell von guten Ergebnissen sprechen kann.

### 5.3.2 Andere Diagnosen am Beispiel SEB

Um zu zeigen wie sich diese Verläufe bei anderen Diagnosen oder dem anderen Geschlecht verhalten können, sind im Folgenden andere Kombinationen am Beispiel des Bereichs SEB

dargestellt.

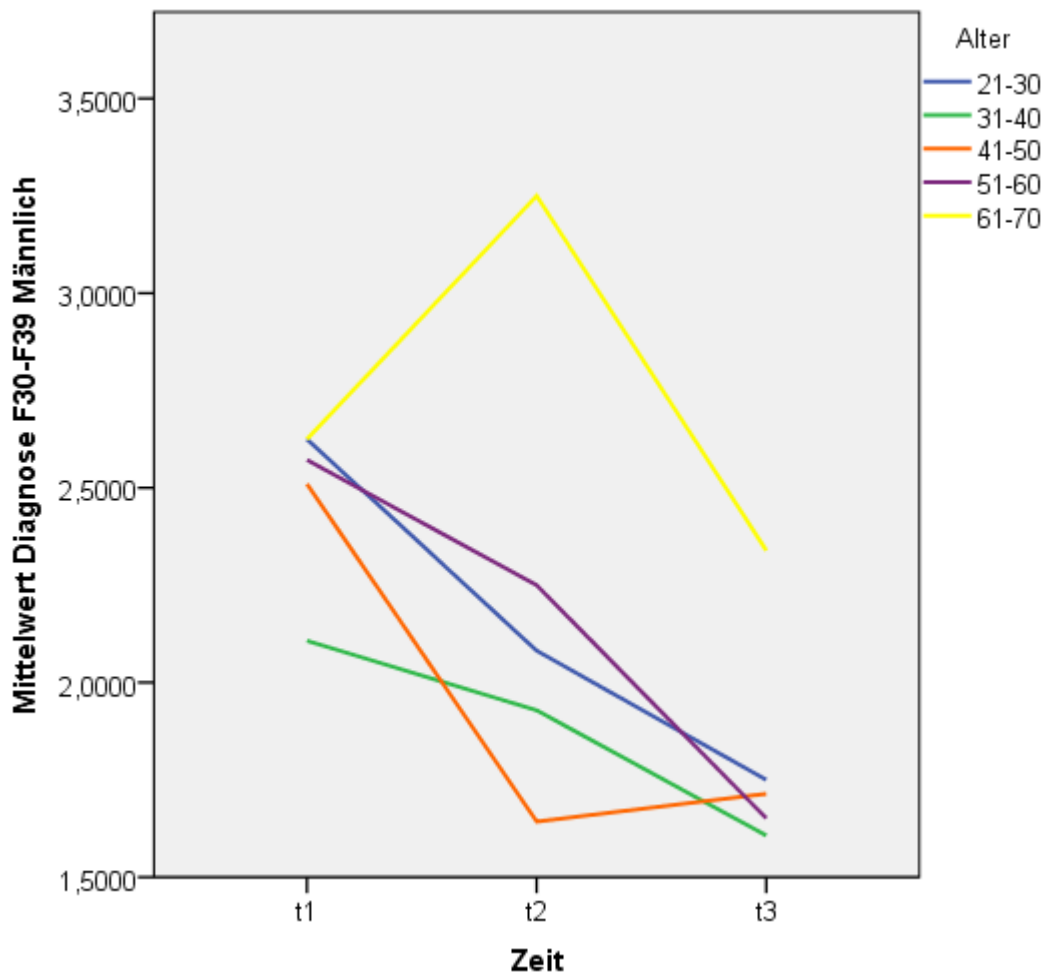


Abbildung 34: Männliche Patienten mit Diagnose F30-F39: Bereich SEB

Abbildung 34 zeigt die Werte für den Bereich SEB der männlichen Patienten mit der Diagnose F30-F39. Es ist zu erkennen, dass im Therapieverlauf bei allen Patienten eine Besserung eintritt. Allerdings unterliegen die 61-70-jährigen einer so starken Erstverschlechterung, dass der Endwert nur minimal besser ist als der Ausgangswert. Bei den 41-50-jährigen kommt es nach einer starken Besserung zwischen den ersten beiden Zeitpunkten zu einer leichten Verschlechterung. Die gesamte Entwicklung ist aber dennoch positiv. Die Scores unterscheiden sich nicht wesentlich vom Ergebnis der weiblichen Patienten (vgl. Abb. 27 auf Seite 64). Dort waren es die 71-80-jährigen bei denen eine starke Erstverschlechterung auftrat. Allerdings hatten diese insgesamt die besten Werte zu den Messzeitpunkten eins und drei, während die 61-70-jährigen Männer zu allen Zeitpunkten die schlechtesten Werte aufweisen.

Außerdem war bei den 41-50-jährigen Frauen zwischen den Zeitpunkten zwei und drei

eine noch stärkere Besserung zu verzeichnen als in den vorangegangenen Zeitpunkten. Bei den gleichaltrigen Männern kam es dort sogar zu einer Verschlechterung.

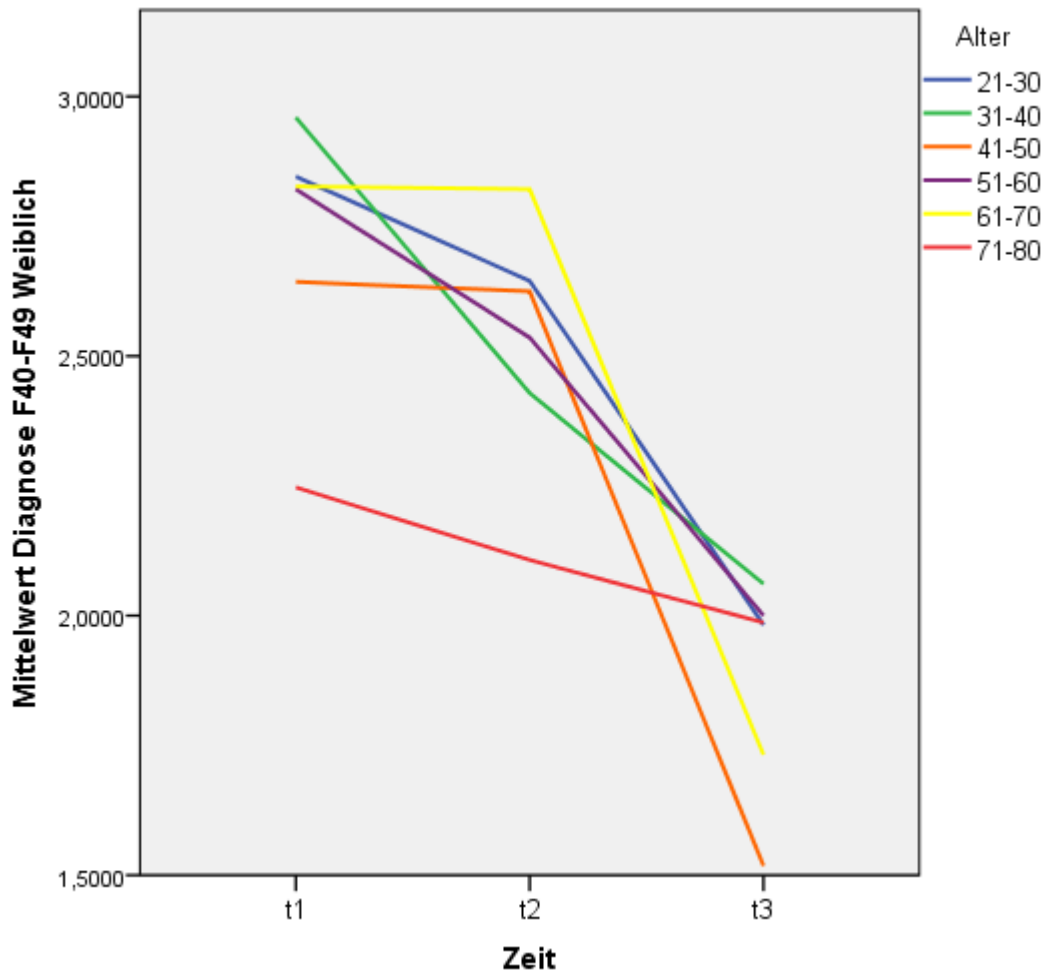


Abbildung 35: Weibliche Patienten mit Diagnose F40-F49: Bereich SEB



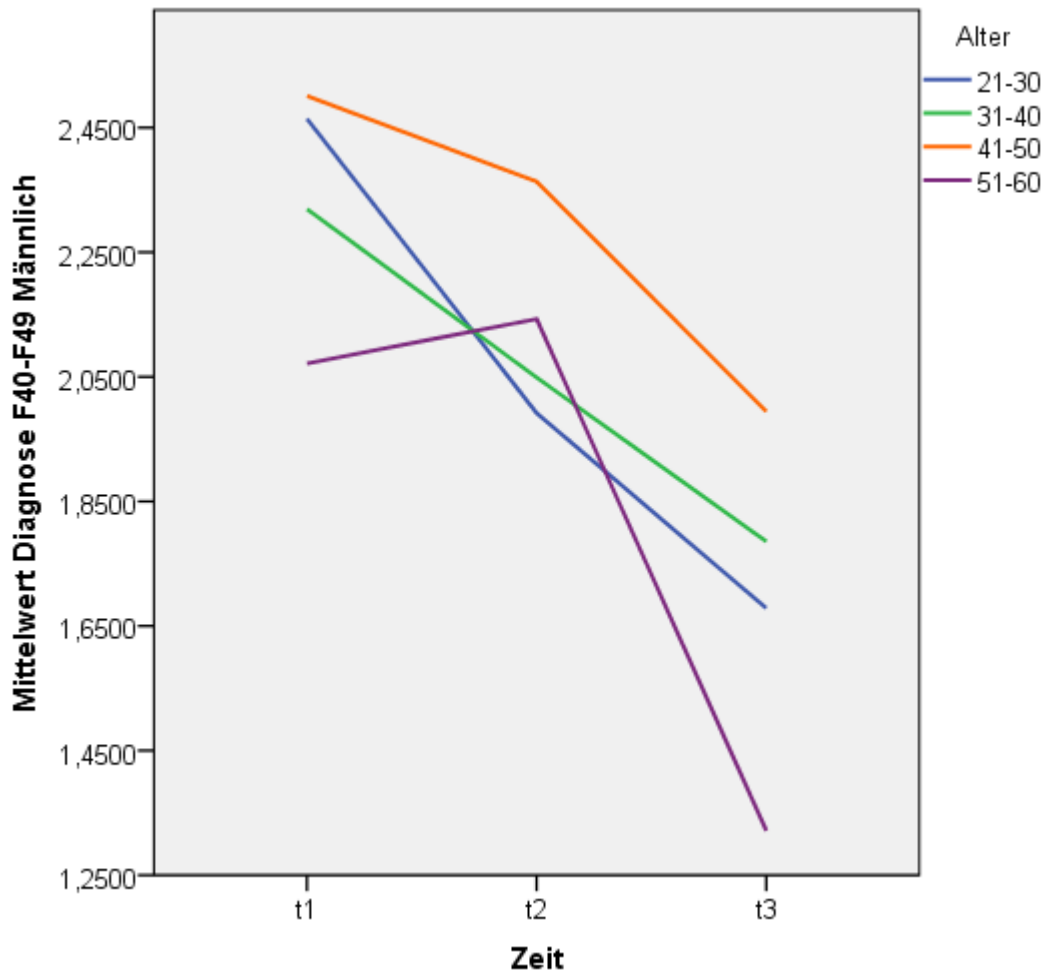


Abbildung 36: Männliche Patienten mit Diagnose F40-F49: Bereich SEB

Die Abbildungen 35 und 36 zeigen die Patienten mit Neurotischen, Belastungs- und somatoformen Störungen. Es ist zu erkennen, dass die männlichen Patienten bessere Werte erreichen als die weiblichen. Die Werte der Männer liegen zwischen 1,25 und 2,5 während die Frauen durchschnittlich auf Werte zwischen 1,5 und 3 kommen. Insgesamt ist das aber dennoch ein gutes Ergebnis, denn damit befinden sich alle Mediane innerhalb der ersten 40% der Skala.

Bei den Frauen gibt es zu allen Messzeitpunkten positive Entwicklungen, am stärksten in den Gruppen der 41-50- sowie der 61-70-jährigen. Am geringsten fällt die Verbesserung bei den 71-80-jährigen aus. Diese haben den besten Wert zum ersten Messzeitpunkt, sind aber zum Ende der Therapie gleichauf mit den 21-30- und 51-60-jährigen. Lediglich die 31-40-jährigen haben zum Therapieende ein noch etwas schlechteres Ergebnis. Allerdings hatten diese zu Beginn den größten Wert und sich damit absolut stärker verbessert als die 71-80-

jährigen.

Bei den Männern gibt es ebenfalls nur positive Entwicklungen. Zwar kommt es bei den 51-60-jährigen zu einer Erstverschlechterung, allerdings haben sie zum ersten und dritten Messzeitpunkt die besten Ergebnisse. Die Gruppe der 41-50-jährigen, die bei den Frauen die stärkste Verbesserung und das beste Endergebnis zu verzeichnen hatte, weist hier eine eher mäßige Verbesserung auf und liefert zu allen Zeitpunkten die schlechtesten Ergebnisse.

Insgesamt ist für den Bereich der Neurotischen, Belastungs- und somatoformen Störungen eher kein Einfluss des Alters auf den erreichten Score und den Therapieverlauf zu verzeichnen. Ein Einfluss des Geschlechts hingegen ist durchaus erkennbar.

## **5.4 Faktorenanalyse**

### **5.4.1 Allgemeines**

Es konnte gezeigt werden, dass ein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Diagnose denkbar ist. Ein Zusammenhang zwischen Alter und Diagnose, zeigt sich im Bereich F40-49 nicht allzu wahrscheinlich, im Bereich F30-39 schon eher denkbar. Deshalb soll nun mittels einer Faktorenanalyse über einige wichtige soziodemografische sowie therapiebezogene Daten ermittelt werden, zwischen welchen Variablen ein Zusammenhang zu vermuten sein könnte. Damit unterscheidet sich das Ziel von der Faktorenanalyse im vorangegangenen Hauptkapitel. Dort sollte vor allem gezeigt werden, ob Variablen hinreichend getrennt sind.

### **5.4.2 Durchführung**

Es werden insgesamt 20 Variablen in die Analyse einbezogen. Auf Grund der hohen Variablenanzahl kann kein listenweiser Fallausschluss ausgewählt werden, da sonst keine gültigen Fälle mehr übrig bleiben. Deshalb wurden fehlende Werte durch den Mittelwert ersetzt. Das kann natürlich zu verzerrten Daten führen. Das Maß der Stichprobeneignung liegt für den betrachteten Fall bei  $KMO=0,597$ . Die Faktorenanalyse kann also durchaus zu brauchbaren Ergebnissen führen.

### Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	2,585	12,926	12,926	1,947	9,734	9,734
2	1,815	9,075	22,001	1,865	9,324	19,058
3	1,447	7,234	29,235	1,624	8,122	27,180
4	1,283	6,416	35,652	1,526	7,630	34,810
5	1,187	5,937	41,588	1,243	6,214	41,025
6	1,174	5,869	47,457	1,177	5,886	46,910
7	1,130	5,652	53,109	1,145	5,723	52,633
8	1,043	5,213	58,322	1,138	5,689	58,322
9	,968	4,839	63,161			
10	,948	4,740	67,901			
11	,916	4,580	72,481			
12	,867	4,333	76,815			
13	,838	4,190	81,004			
14	,813	4,067	85,071			
15	,774	3,871	88,942			
16	,660	3,298	92,241			
17	,581	2,903	95,144			
18	,456	2,282	97,425			
19	,297	1,485	98,910			
20	,218	1,090	100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Abbildung 37: Erklärte Gesamtvarianz

Insgesamt kann durch acht extrahierte Faktoren knapp 60% der Gesamtvarianz erklärt werden, wie in Grafik 37 zu sehen ist. Zur annähernd verlustfreien Datenreduktion wäre dieses Modell also eher nicht geeignet, da nur gut die Hälfte der Varianz erklärt werden kann. Doch da es hier lediglich darum gehen soll, zusammenhängende Variablen zu erkennen, soll die Betrachtung von acht Faktoren hier ausreichend sein.

Rotierte Komponentenmatrix<sup>a</sup>

	Komponente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Geschlecht des Patienten	,076	,031	,398	<b>,593</b>	,025	-,017	,236	-,020
Aufnahmejahr	-,121	,190	-,093	,455	-,225	-,189	-,116	-,035
Berechnetes Alter des Patienten	,054	-,060	<b>,784</b>	-,049	,026	-,033	-,049	,053
Einrichtung neu codiert	<b>,889</b>	-,046	-,022	-,076	,073	-,007	,049	,040
Fachrichtung	<b>,581</b>	-,257	,207	<b>-,504</b>	,104	-,105	,021	-,048
Erstdiagnose (Klassiert)	-,047	<b>,915</b>	-,057	,126	-,007	,029	,028	-,008
Diag_Erhalten_kurz	-,025	<b>,915</b>	-,048	,100	,015	-,004	-,009	,009
Aufnahme_art	-,071	,052	-,064	-,135	<b>,697</b>	,059	-,149	,108
Fachrichtung des einweisenden Arztes	,217	-,069	,006	,098	<b>,627</b>	-,166	,066	-,085
Familienstand	-,151	-,039	<b>,737</b>	-,051	,006	,081	-,080	-,036
Dauer_Aufenthalt	-,068	,091	-,212	<b>,687</b>	,068	,085	-,056	,051
Postleitzahl (klassiert)	<b>-,808</b>	-,039	,102	-,033	,020	-,067	,071	-,011
Nebendiagnose	-,017	,015	-,401	,176	,214	,307	-,119	,126
Verbesserung auf SEB Skala	,043	-,122	-,028	,153	,326	,476	,128	-,264
Verbesserung auf SEV Skala	-,015	,038	-,050	-,049	,093	-,075	,054	<b>,782</b>
Verbesserung auf SER Skala	,055	-,106	-,014	,111	-,156	,464	,053	,459
Verbesserung auf SEZ Skala	,118	-,043	,124	,158	,036	-,028	<b>-,533</b>	,389
Verbesserung auf TBPB Skala	,200	-,141	-,105	,247	-,291	,034	-,183	-,122
Verbesserung auf TBIN Skala	,044	-,017	-,007	,060	-,017	,016	<b>,821</b>	,180
Verbesserung auf TBCO Skala	-,013	,111	,010	-,130	-,138	<b>,731</b>	-,028	-,026

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.  
 Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.  
 a. Die Rotation ist in 8 Iterationen konvergiert.

Abbildung 38: Rotierte Komponentenmatrix

In Abbildung 38 sind die Faktorladungen in der rotierten Komponentenmatrix zu sehen. Werte über 0,5 sind grün und Werte unter -0,5 rot dargestellt.

Auf den Faktor 1 laden die Variablen Einrichtung, Fachrichtung, sowie Postleitzahl. Das war nicht anders zu erwarten. Menschen die im Norden Sachsen-Anhalts wohnen befinden sich in der Einrichtung in Uchtspringe, während diejenigen aus dem Süden das Landes eher nach Bernburg gehen. Der Zusammenhang zur Fachrichtung sollte geprüft werden.

Zwei Variablen zur Diagnose laden stark auf Faktor 2. Das liegt daran, dass die beiden Variablen häufig gleich sind. Die erste beschreibt die Erstdiagnose des Patienten bei der

Einweisung, die zweite die bei der Entlassung. Dieser Wert ändert sich also nur, wenn der behandelnde Arzt seine Diagnose korrigiert. Das kann beispielsweise der Fall sein, wenn Erst- und Nebendiagnose vertauscht werden. Da es aber meist zu keiner Änderung kommt, wird dieser Zusammenhang nicht weiter untersucht.

Alter und Familienstand laden stark auf den dritten Faktor. Das hängt damit zusammen, dass junge Erwachsene meist ledig, während ältere häufig verheiratet oder geschieden sind. Sehr alte Patienten sind häufig verwitwet. Dieser Zusammenhang scheint im Hinblick auf die Fragestellung dieser Arbeit nicht interessant zu sein. Allerdings sollte bei der Untersuchung des Zusammenhangs von Alter und anderen Größen bedacht werden, dass der Familienstand auch einen Einfluss haben kann, da er offenbar mit dem Alter korreliert.

Auf den vierten Faktor laden die Variablen Geschlecht, Fachrichtung und Aufenthaltsdauer stark. Dass offenbar ein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Diagnose, und dementsprechend auch der Fachrichtung, besteht, konnte bereits gezeigt werden. Inwiefern diese Variablen mit der Aufenthaltsdauer korrelieren soll noch herausgefunden werden. Fraglich ist, warum die Variablen die die Diagnose beschreiben nur so schwach auf diesen Faktor laden.

Im fünften Faktor wird der Zusammenhang zwischen der Einweisungsart (Normalfall/Notfall) und der Fachrichtung des einweisenden Arztes deutlich.

Die Faktoren sechs und acht liefern keine interessanten Ergebnisse, da jeweils nur eine Variable auf sie lädt.

Auf den siebten Faktor laden die Variablen für die Verbesserung im Bereich „Zufriedenheit mit der Behandlung“ beziehungsweise „Introspektionsfähigkeit“ aus Therapeutesicht. Die unterschiedlichen Vorzeichen können andeuten, dass die Verbesserung in einem Feld mit einer Verschlechterung im anderen Feld einhergehen. Dies sollte ebenfalls untersucht werden.

Das Aufnahmejahr, sowie das Vorhandensein einer Nebendiagnose laden auf keinen der Faktoren stark. Das gleiche gilt für einige der Variablen die beschreiben, ob in bestimmten Bereichen eine Verbesserung erzielt werden konnte. Da hier vor allem gezeigt werden sollte, welche soziodemografischen Faktoren mit einer Verbesserung/Verschlechterung der Werte in SATEP einhergehen, hat die Faktorenanalyse nicht in vollem Umfang zum gewünschten Ergebnis geführt.

## 5.5 Streudiagramm

Die Faktorenanalyse hat einen negativen Zusammenhang zwischen der Verbesserung in den Bereichen „SEZ“ und „TBIN“ angedeutet. Um diesen Zusammenhang möglichst gut beurteilen zu können, erfolgt hier nicht die Betrachtung der kategorialen Variablen, die in die Faktorenanalyse einbezogen wurden und angeben, ob eine Verbesserung, Verschlechterung oder keine Änderung vorliegt, sondern es werden die metrischen Variablen, also die wirkliche Stärke der Änderung genutzt. Da so also der Zusammenhang zweier metrisch skaliertes Variablen ergründet werden soll, bietet sich ein Streudiagramm an.

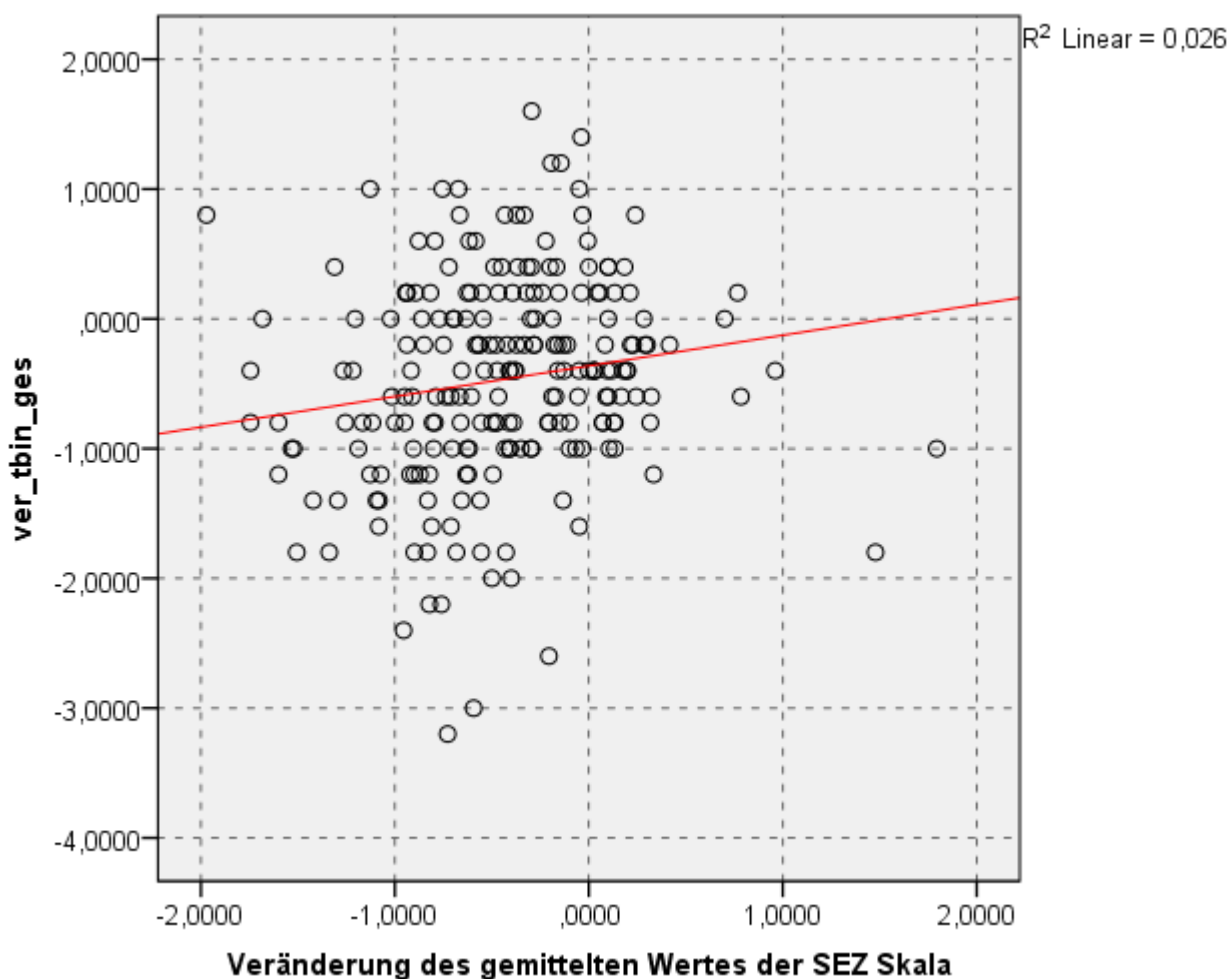


Abbildung 39: Scatterplot: Veränderung TBIN über SEZ

Abbildung 39 zeigt die Veränderung im Bereich TBIN abgetragen über SEZ. Aus der Punktwolke lässt sich kein funktionaler Zusammenhang erkennen, die Verteilung der Daten wirkt zufällig. Die lineare Regressionsgerade hat nach visueller Beurteilung einen Anstieg von  $m \approx 0,25$ . Für das Bestimmtheitsmaß gilt [12, S. 69f.]:

$$R^2 = \frac{\text{erklärte Streuung}}{\text{Gesamtstreuung}} = 1 - \frac{\text{nicht erklärte Streuung}}{\text{Gesamtstreuung}}$$

Da im hier vorliegenden Fall das Bestimmtheitsmaß den Wert  $R^2 = 0,026$  aufweist, kann die Regression 2,6% der Gesamtstreuung erklären. Das heißt ein linearer Zusammenhang ist abzulehnen, da er das Zusammenspiel der Variablen fast gar nicht erklären kann.

## 5.6 Kreuztabellen

### 5.6.1 Allgemeines Vorgehen

Um den Zusammenhang zweier kategorial skalierten Variablen deutlich zu machen, soll eine Kreuztabelle zur Anwendung kommen. In dieser stellen die Zeilen das erste und die Spalten das zweite Merkmal dar. In die einzelnen Zellen wird die Anzahl der beobachteten Fälle mit der Merkmalsausprägung  $n_{ij}$  eingetragen. Darüber hinaus werden die Zeilen- und Spaltensummen  $n_{i.}$  und  $n_{.j}$  sowie die Gesamtsumme  $n$  eingetragen. Des Weiteren kann in den Zellen noch der jeweilige Erwartungswert angegeben werden. Er wird folgendermaßen berechnet:

$$e_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n} \quad (8)$$

Auf Basis der nun bekannten Werte kann die Prüfgröße für den  $\chi^2$ -Unabhängigkeitstest berechnet werden:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (9)$$

[17, S. 467f.]

Seine Nullhypothese lautet:

„ $H_0$  : Der Anteil jeder Merkmalsausprägung der Variablen X ist in beiden Stichproben gleich.“ [12, S. 307]

Dementsprechend würde ein signifikantes Ergebnis zeigen, dass es zwischen den verschiedenen Merkmalen Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit gibt.  $\chi^2$  ist unter der Nullhypothese approximativ  $\chi^2$ -verteilt mit  $(I - 1) \cdot (J - 1)$  Freiheitsgraden. Wenn die Teststatistik den entsprechenden Wert der  $\chi^2$ -Tabelle überschreitet, so ist die Nullhypothese zu verwerfen. [12, S.308] Als ein Maß der Stärke des Zusammenhangs kann der Phi-Koeffizient betrachtet

werden:  $\phi = \sqrt{\frac{\chi^2}{n}}$

Die Teststatistik als solche ist für verschiedene Datensätze nicht vergleichbar, da sie auch von der Größe des Datensatzes abhängig ist. Dieser Effekt wird durch die Division durch die Fallzahl abgeschwächt. Je größer der Wert ist, desto stärker ist der Zusammenhang. Ab einem Wert von 0,3 kann von einer Abhängigkeit ausgegangen werden die nicht mehr trivial ist. [12, S. 309]

### 5.6.2 Einrichtung und Fachrichtung

Abbildung 40 zeigt die Kreuztabelle für die Größen Einrichtung und Fachrichtung. Die Kürzel PTM und APSY stehen für „Psychosomatik/Psychotherapie“ beziehungsweise „Allgemeine Psychiatrie“. Es ist zu erkennen, dass tatsächliche und erwartete Werte deutlich voneinander abweichen. Besonders deutlich wird das in der Fachrichtung „Sucht“. Dort gibt es 130 Patienten in Bernburg und nur einen in Uchtsprunge, wobei in Uchtsprunge eigentlich etwa doppelt so viele Fälle zu vermuten wären wie in Bernburg. Im Bereich der Gerontopsychiatrie sind ebenfalls in Bernburg deutlich mehr, und in Uchtsprunge weniger Patienten, als dies zu vermuten wäre. In den beiden anderen Bereichen ist es umgekehrt, dort sind in Uchtsprunge mehr und in Bernburg weniger Patienten, als erwartet werden. Daraus wird die ungleiche Verteilung schon recht deutlich.

**Einrichtung neu codiert \* Fachrichtung Kreuztabelle**

			Fachrichtung				Gesamt
			PTM	APSY	Geronto	Sucht	
Einrichtung neu codiert	Fachklinikum Uchtsprunge	Anzahl	241	347	29	1	618
		Erwartete Anzahl	210,2	266,6	54,4	86,9	618,0
		% der Gesamtzahl	25,9%	37,2%	3,1%	0,1%	66,3%
	Fachklinikum Bernburg	Anzahl	76	55	53	130	314
		Erwartete Anzahl	106,8	135,4	27,6	44,1	314,0
		% der Gesamtzahl	8,2%	5,9%	5,7%	13,9%	33,7%
Gesamt	Anzahl	317	402	82	131	932	
	Erwartete Anzahl	317,0	402,0	82,0	131,0	932,0	
	% der Gesamtzahl	34,0%	43,1%	8,8%	14,1%	100,0%	

Abbildung 40: Kreuztabelle: Einrichtung und Fachrichtung

Durch den  $\chi^2$ -Test kann dies bestätigt werden. Der Wert der Teststatistik beträgt  $\chi^2 = 372,5$ . In der Tabelle ist für 3 Freiheitsgrade und  $\alpha = 0,05$  der Wert  $\chi^2 = 7,81$  zu finden. Somit ist die Nullhypothese abzulehnen. SPSS gibt den p-Wert mit  $p = 0,000$  an. Der Phi-Koeffizient wird mit  $\phi = 0,632$  angegeben, was einen mehr als zufälligen Zusammenhang



deutlich macht.

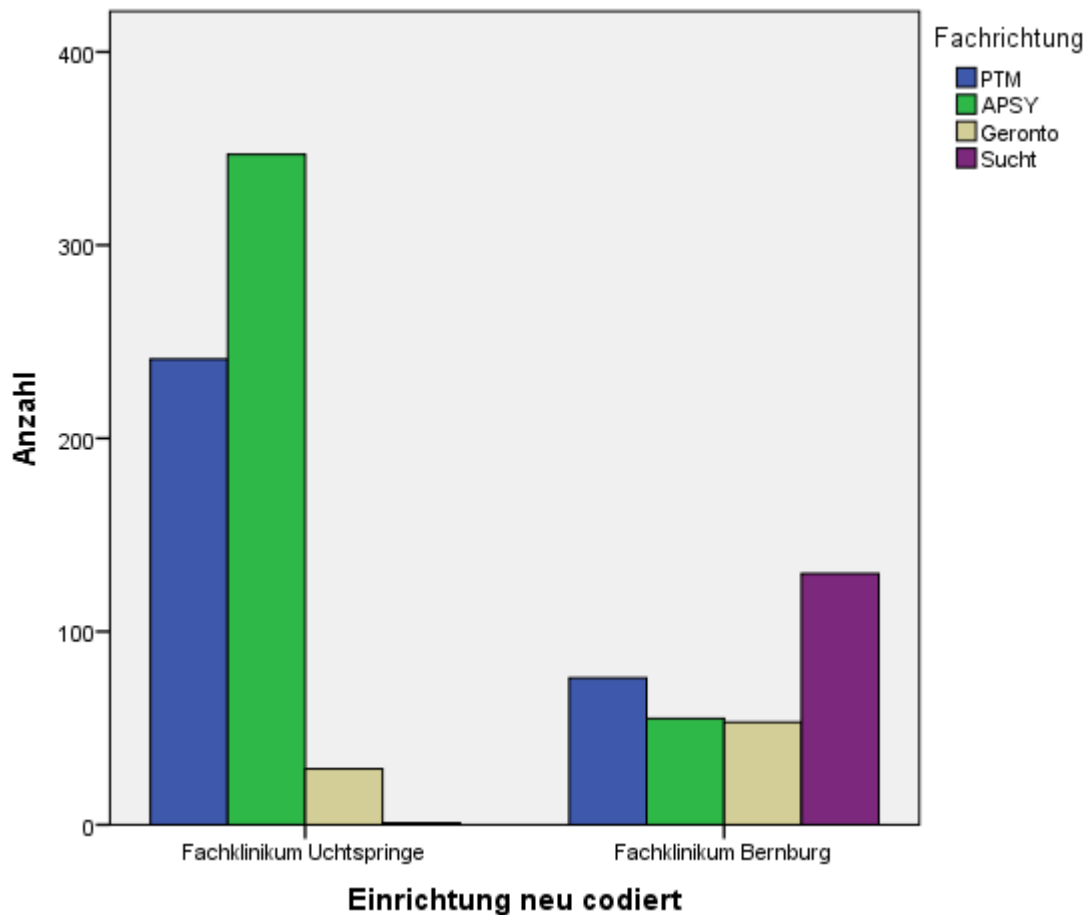


Abbildung 41: Balkendiagramm: Einrichtung und Fachrichtung

In Abbildung 41 ist das Balkendiagramm der betrachteten Kreuzkorrelation zu sehen. Es ist zu erkennen, dass in Bernburg insgesamt weniger Patienten untergebracht waren als in Uchtspringe. Dennoch sind die absoluten Patientenzahlen in den Bereichen Gerontopsychiatrie und Sucht höher. In Uchtspringe sind im Gegenzug deutlich mehr Patienten in den Bereichen Psychosomatik und Allgemeine Psychiatrie zu verzeichnen.

### 5.6.3 Arzt und Einweisungsart

Da die Faktorenanalyse einen Zusammenhang zwischen der Fachrichtung des einweisenden Arztes und der Aufnahmeart des Patienten andeutete, soll dies ebenfalls durch eine Kreuztabelle und  $\chi^2$ -Test geprüft werden. In Abbildung 42 ist zu sehen, dass die Aufteilung schon besser ist als im vorangegangenen Beispiel. Vor allem für die als Normalfall eingewiesenen Patienten gibt es kaum Abweichungen vom Erwartungswert. Bei den Notfällen sind

die Abweichungen schon etwas deutlicher, zu erkennen bei den Fachrichtungen „Neurologie/Psychiatrie“, „Innere Medizin“ und den sonstigen einweisenden Ärzten.

**Fachrichtung des einweisenden Arztes \* Aufnahme\_art Kreuztabelle**

			Aufnahme_art		Gesamt
			Normalfall	Notfall	
Fachrichtung des einweisenden Arztes	Allgemein	Anzahl	354	11	365
		Erwartete Anzahl	351,4	13,6	365,0
		% der Gesamtzahl	40,0%	1,2%	41,2%
	Neurologie/Psychiatrie	Anzahl	106	0	106
		Erwartete Anzahl	102,1	3,9	106,0
		% der Gesamtzahl	12,0%	0,0%	12,0%
	Psychiatrie/Psychotherapie/Sucht	Anzahl	250	9	259
		Erwartete Anzahl	249,4	9,6	259,0
		% der Gesamtzahl	28,2%	1,0%	29,2%
	Innere Medizin	Anzahl	69	0	69
		Erwartete Anzahl	66,4	2,6	69,0
		% der Gesamtzahl	7,8%	0,0%	7,8%
	Sonstige	Anzahl	74	13	87
		Erwartete Anzahl	83,8	3,2	87,0
		% der Gesamtzahl	8,4%	1,5%	9,8%
	Gesamt	Anzahl	853	33	886
		Erwartete Anzahl	853,0	33,0	886,0
		% der Gesamtzahl	96,3%	3,7%	100,0%

Abbildung 42: Kreuztabelle: Arzt und Einweisungsart

Die Teststatistik beträgt  $\chi^2 = 37,86$ . Der entsprechende Tabellenwert beträgt  $\chi^2 = 9,49$ . Es liegt also auch hier ein signifikantes Ergebnis vor. SPSS gibt den p-Wert mit  $p = 0,000$  an. Allerdings wird der Phi-Koeffizient nur mit  $\phi = 0,207$  angegeben. Das heißt es wäre möglich, dass hier nur auf Grund der hohen Fallzahl ein signifikantes Ergebnis vorliegt, während die tatsächlichen Abweichungen eher gering ausfallen. Die Ergebnisse der Kreuztabelle deuten ebenfalls darauf hin.

#### 5.6.4 Geschlecht und Diagnose

Nun soll noch der Zusammenhang zwischen Geschlecht und Diagnose geprüft werden. Dazu zeigt Abbildung 43 die entsprechende Kreuztabelle. Einige tatsächliche Werte weichen nicht so stark vom Erwartungswert ab, allerdings ist beispielsweise bei den Diagnosen F10-19 und F20-29 der Anteil der weiblichen Patienten weniger als halb so groß wie erwartet. Dementsprechend überschreiten die männlichen Patienten in diesen Diagnosen den Erwartungswert

stark. Dass die Männer überproportional oft eine Diagnose F10-19 erhalten, wurde schon zu Beginn dieses Kapitels gezeigt. In dieser Tabelle wird deutlich, dass Männer offenbar auch häufiger an Schizophrenien, schizotypen und wahnhaften Störungen leiden als Frauen. Auch das wurde bereits in den Abbildungen 24 und 25 auf Seite 62 deutlich. Bei den Männern sind gut 8% von einer Diagnose F20-29 betroffen, während es bei den Frauen weniger als 5% sind. In den anderen Kategorien gibt es derart starke Abweichungen nur wenn insgesamt weniger als 10 Patienten vorhanden sind.

**Geschlecht des Patienten \* Erstdiagnose (Klassiert) Kreuztabelle**

		Erstdiagnose (Klassiert)										Gesamt	
		F 00-F09	F 10-F19	F 20-F29	F 30-F39	F 40-F49	F 50-F59	F 60-F69	F 70-F79	F 90-F99	E, R,G		
G e s c h l e c h t d e s	männlich	Anzahl	5	55	29	153	66	0	24	5	8	0	345
		Erwartete Anzahl	3,1	32,9	16,0	173,8	90,3	4,0	16,4	3,1	4,4	,9	345,0
		% der Gesamtzahl	0,6%	7,1%	3,7%	20%	8,5%	0,0%	3,1%	0,6%	1,0%	0,0%	44,5%
P a t i e n t e n	weiblich	Anzahl	2	19	7	238	137	9	13	2	2	2	431
		Erwartete Anzahl	3,9	41,1	20,0	217,2	112,7	5,0	20,6	3,9	5,6	1,1	431,0
		% der Gesamtzahl	0,3%	2,4%	0,9%	31%	18%	1,2%	1,7%	0,3%	0,3%	0,3%	55,5%
Gesamt		Anzahl	7	74	36	391	203	9	37	7	10	2	776
		Erwartete Anzahl	7,0	74,0	36,0	391,0	203,0	9,0	37,0	7,0	10,0	2,0	776,0
		% der Gesamtzahl	0,9%	9,5%	4,6%	50%	26%	1,2%	4,8%	0,9%	1,3%	0,3%	100,0%

Abbildung 43: Kreuztabelle: Geschlecht und Diagnose

Die Testgröße erreicht einen Wert von  $\chi^2 = 86,24$ . Damit ist sie größer als der Tabellenwert  $\chi^2 = 16,92$  und somit ist die Nullhypothese auch in diesem Fall abzulehnen. SPSS gibt einen asymptotischen p-Wert mit  $p = 0,000$  an. Der Phi-Koeffizient beträgt  $\phi = 0,333$ . Somit kann die These, dass ein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Diagnose vorliegt, weiter gestützt werden.

## 5.7 Varianzanalyse

### 5.7.1 Allgemeines Vorgehen

Bei einer Varianzanalyse, kurz ANOVA für „Analysis of Variance“, wird die Wirkung von kategorialen unabhängigen Variablen auf metrische abhängige Variablen untersucht. Die unabhängigen Variablen werden dabei als Faktoren bezeichnet. Je nachdem ob ein, zwei oder mehr Faktoren vorliegen, wird von einer ein-, zwei- oder mehrfaktoriellen Varianzanalyse gesprochen. Beim Vorliegen von genau einer Zielvariablen spricht man von einer univariaten, sonst von einer multivariaten, Varianzanalyse. [12, S. 152ff.]

Hier soll der Einfluss von Geschlecht des Patienten und der Fachrichtung der Station, auf der er sich befindet, auf die Aufenthaltsdauer aufgezeigt werden. Dementsprechend handelt es sich um eine zweifaktorielle Varianzanalyse.

Die folgenden Ausführungen erfolgen, sofern nicht anderes gekennzeichnet, auf Grundlage von „Multivariate Analysemethoden“ [12, S. 160ff.].

Es interessieren grundsätzlich folgende drei Fragestellungen:

1. Hat Faktor A Einfluss auf die Zielvariable?
2. Hat Faktor B Einfluss auf die Zielvariable?
3. Besteht eine Wechselwirkung zwischen den Faktoren?

Um die Interaktion zu überprüfen, kann ein Diagramm erstellt werden, das auf der Abszisse einen der Faktoren und auf der Ordinate den entsprechenden Mittelwert der Zielvariable für die Faktorausprägungen zeigt. Diese Punkte werden durch Geraden verbunden. Der zweite Faktor wird dargestellt in dem für seine Ausprägungen jeweils verschiedene Graphen gezeichnet werden. Wenn diese Graphen parallel sind, so kann nicht von einer Interaktion der Faktoren ausgegangen werden. Im Gegensatz dazu lässt das Nichtvorhandensein von Parallelität einen Rückschluss auf das Vorhandensein und die Stärke von Interaktionen zu.

Es wird von folgendem Ansatz ausgegangen:

$$SS_t = SS_b + SS_w \text{ mit}$$

$$SS_b = SS_A + SS_B + SS_{A \times B} \text{ wobei}$$

$SS_t$	=	Gesamtstreuung
$SS_b$	=	Streuung zwischen den Gruppen
$SS_w$	=	Streuung innerhalb der Gruppen
$SS_A$	=	Streuung durch Faktor A
$SS_B$	=	Streuung durch Faktor B
$SS_{A \times B}$	=	Streuung durch Wechselwirkung von A und B

Die Modellannahme lautet, dass jeder Wert der Zielvariable geschätzt werden kann durch seinen Abstand vom Gesamtmittelwert. Dieser wird bestimmt, durch die Einflüsse der Faktoren A und B sowie deren Interaktion und den Zufallseffekt. Es gilt:

$y_{ghk}$	=	$\mu + \alpha_g + \beta_h + (\alpha\beta)_{gh} + \varepsilon_{ghk}$ mit:
$y$	=	tatsächlicher Wert
$\mu$	=	Gesamtmittelwert
$\alpha$	=	tatsächlicher Einfluss des Faktors A
$\beta$	=	tatsächlicher Einfluss des Faktors B
$\alpha\beta$	=	tatsächlicher Interaktionseffekt zwischen A und B
$\varepsilon$	=	Zufallseffekt durch nicht kontrollierte Einflüsse
$g$	=	Faktorstufen von A
$h$	=	Faktorstufen von B
$k$	=	Ausprägungen innerhalb einer Faktorstufenkombination $gh$

Die Streuungen werden folgendermaßen berechnet:

$$\begin{aligned}
 SS_t &= \sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^H \sum_{k=1}^K (y_{ghk} - \bar{y})^2 \\
 SS_A &= H \cdot K \cdot \sum_{g=1}^G (\bar{y}_g - \bar{y})^2 \\
 SS_B &= G \cdot K \cdot \sum_{h=1}^H (\bar{y}_h - \bar{y})^2 \\
 SS_{A \times B} &= K \cdot \sum_{g=1}^G \cdot \sum_{h=1}^H (\bar{y}_{gh} - \hat{y}_{gh})^2 \\
 SS_b &= K \cdot \sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^H (\bar{y}_{gh} - \bar{y})^2 \\
 SS_w &= \sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^H \sum_{k=1}^K (y_{ghk} - \bar{y}_{gh})^2 \\
 &= SS_t - SS_A - SS_B - SS_{A \times B} \\
 &= SS_t - SS_b
 \end{aligned}$$

mit dem interaktionsfreien Zellschätzwert:  $\hat{y}_{gh} = \bar{y}_g + \bar{y}_h - \bar{y}$

Des Weiteren existiert noch der so genannte „partielle Eta<sup>2</sup>-Wert“, welcher angibt wie stark die entsprechenden Faktoren und deren Wechselwirkung die Zielvariable erklären können. Für einen beliebigen Faktor wird er folgendermaßen berechnet:

$$\text{Partielles Eta}_i^2 = \frac{df_i \cdot F_i}{df_i \cdot F_i + df_{Fehler}}$$

Neben der Gesamtstreuung ist auch der mittlere quadratische Fehler von Interesse. Dieser ergibt sich aus dem Quotienten der Gesamtstreuung geteilt durch die Zahl der Freiheitsgrade. Diese betragen:

$$\begin{aligned} df_A &= G - 1 \\ df_B &= H - 1 \\ df_{A \times B} &= (G - 1) \cdot (H - 1) \\ df_w &= G \cdot H \cdot (K - 1) \\ df_t &= G \cdot H \cdot K - 1 \end{aligned}$$

Und somit gilt für den mittleren quadratischen Fehler:

$$\begin{aligned} MQ_A &= \frac{SS_A}{G-1} \\ MQ_B &= \frac{SS_B}{H-1} \\ MQ_{A \times B} &= \frac{SS_{A \times B}}{(G-1) \cdot (H-1)} \\ MQ_w &= \frac{SS_w}{G \cdot H \cdot (K-1)} \end{aligned} \quad [17, \text{S. 539}]$$

Die Nullhypothese lautet:

$H_0$  : Es gibt keinen Unterschied in den Mittelwerten der Faktorstufen beziehungsweise Interaktionsstufen.

Die empirische Testgröße  $F$  erhält man, indem man die jeweiligen Varianzen der Faktoren durch die Varianz der Reststreuung dividiert:

$$\begin{aligned}
F_A &= \frac{MQ_A}{MQ_w} \\
F_B &= \frac{MQ_B}{MQ_w} \quad [17, \text{S. 539}] \\
F_{A \times B} &= \frac{MQ_{A \times B}}{MQ_w}
\end{aligned}$$

Wenn der empirische den tabellierten  $F$ -Wert übersteigt, kann die Nullhypothese verworfen werden.

### 5.7.2 Einfluss von Geschlecht und Fachrichtung auf die Aufenthaltsdauer

Es wird vermutet, dass ein Zusammenhang zwischen den Variablen Geschlecht und Fachrichtung besteht. Durch vorangegangene Untersuchungen wurde ein Einfluss des Geschlechts auf die Diagnose deutlich. Da die Diagnose wiederum einen Einfluss darauf hat, auf welche Station<sup>3</sup> der Patient kommt, erscheint ein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Fachrichtung ebenfalls logisch. Der Vorteil der Varianzanalyse besteht darin, dass das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Wechselwirkungen zwischen den Faktoren keine Voraussetzung ist.

Abbildung 44 zeigt die grafische Analyse der Interaktion zwischen den beiden Faktoren Geschlecht und Fachrichtung. Es ist zu erkennen, dass die Kurven nicht perfekt parallel laufen. Allerdings gibt es keine Schnittpunkte und der Kurvenverlauf ist auch recht ähnlich, das heißt in den jeweiligen Bereichen ist das Vorzeichen des Anstiegs immer das Gleiche. Dies deutet darauf hin, dass eine Interaktion zwischen den Faktoren zwar vorhanden, aber schwach ausgeprägt ist.

---

<sup>3</sup>Die Begriffe Fachrichtung und Station sind hier synonym zu verstehen, da die Stationen entsprechend der psychiatrischen Fachrichtungen aufgeteilt sind.

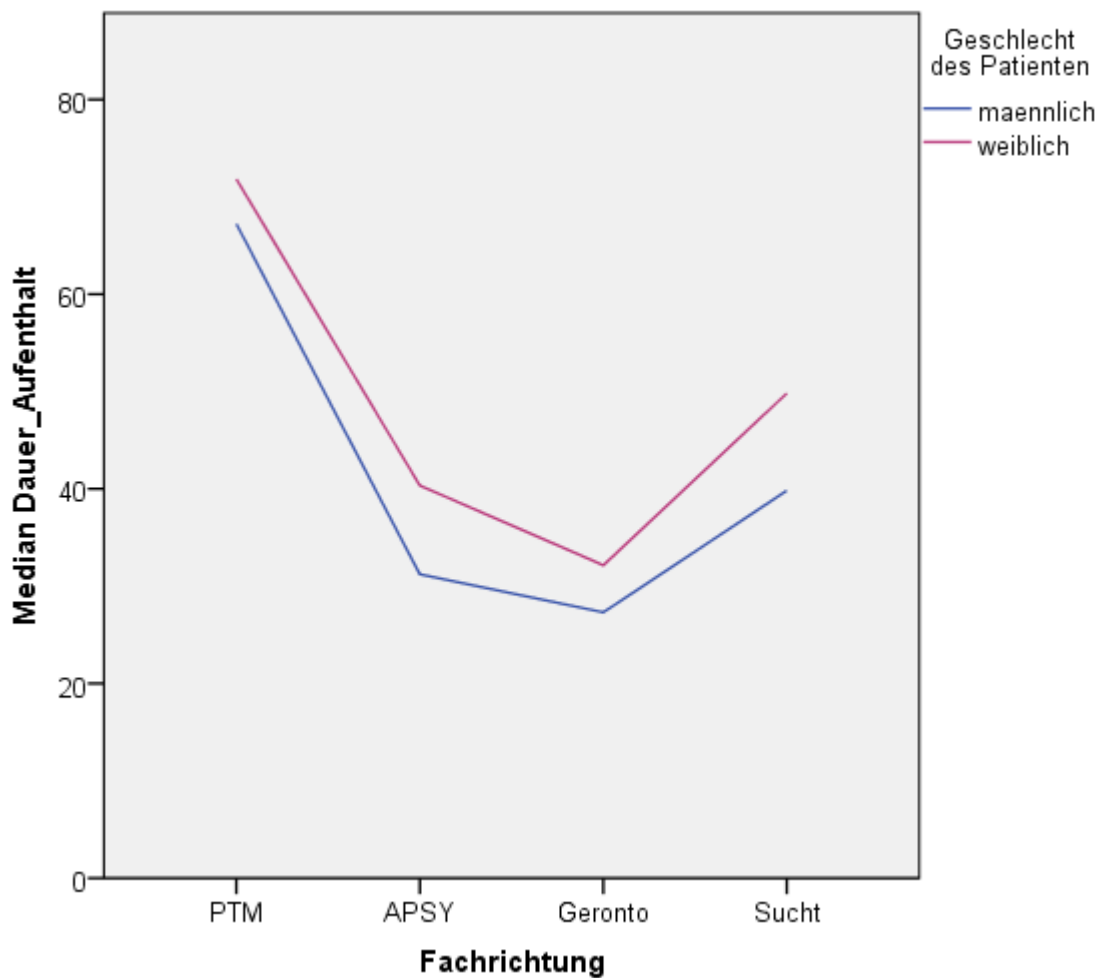


Abbildung 44: Grafische Interaktionsanalyse

In der SPSS-Ausgabe, zu sehen in Abbildung 45, sind die Gesamtstreuungen  $SS$ , die Freiheitsgrade  $df$ , die Varianzen  $MS$ , die sich daraus ergebende Testgröße  $F$ , der  $p$ -Wert sowie die partiellen  $Eta^2$  aufgeführt. Für die einzelnen Faktoren wird der Wert signifikant, das heißt, dass sowohl das Geschlecht als auch die Fachrichtung einzeln betrachtet offensichtlich einen Einfluss auf die Aufenthaltsdauer der Patienten haben. Allerdings wird der gemeinsame Einfluss dieser beiden Variablen nicht signifikant. Dies deckt sich mit dem Eindruck der grafischen Beurteilung, die nur eine sehr schwache Interaktion angedeutet hatte. Der  $Eta^2$ -Wert, der den Erklärungsanteil im Hinblick auf die Aufenthaltsdauer angibt, fällt für den Faktor Geschlecht mit 0,011 ziemlich gering aus, während er für die Fachrichtung immerhin noch 0,302 beträgt. Allerdings gestaltet sich eine allgemeine Beurteilung als schwierig, da das partielle  $Eta^2$  stark von der Versuchsanordnung abhängt. In jedem Fall lässt sich aber schlussfolgern, dass die Fachrichtung einen größeren Einfluss auf die Aufenthaltsdauer hat



als das Geschlecht des Patienten. Auch das wurde in Abbildung 44 angedeutet, denn es ist zu sehen, dass die Kurven beider Geschlechter, mit nur einigen Tagen Differenz, recht nah beieinanderliegen. Allerdings fällt der Unterschied für die Fachrichtungen Allgemeine Psychiatrie und Sucht deutlich größer aus als für die Psychosomatik und Gerontopsychiatrie.

#### Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: Dauer\_Aufenthalt

Quelle	entsprechend	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	SS <sub>b</sub>	244796,317 <sup>a</sup>	7	34970,902	63,542	,000	,326
Konstanter Term		915632,527	1	915632,527	1663,698	,000	,644
Sex_F	SS <sub>A</sub>	5772,567	1	5772,567	10,489	,001	,011
Fachrichtung	SS <sub>B</sub>	219019,906	3	73006,635	132,653	,000	,302
Sex_F * Fachrichtung	SS <sub>AB</sub>	1148,225	3	382,742	,695	,555	,002
Fehler	SS <sub>w</sub>	506331,063	920	550,360			
Gesamt		2891544,000	928				
Korrigierte Gesamtvariation	SS <sub>t</sub>	751127,379	927				

a. R-Quadrat = ,326 (korrigiertes R-Quadrat = ,321)

Abbildung 45: Ergebnis der ANOVA

## 5.8 Vergleich Bernburg und Uchtsprunge

In diesem, und den weiteren Unterkapiteln, soll es um direkte Vergleiche gehen. Hier wird es eben der direkte Vergleich der beiden Kliniken sein, hinsichtlich Aufenthaltsdauer, erreichten Scores, Diagnosen und Ähnlichem. Dass das Vorhandensein von statistischer Signifikanz nicht unbedingt ein untrügerisches Maß für den Unterschied zwischen zwei Größen ist und darüber hinaus ohnehin nichts über die Stärke eines Unterschiedes aussagen kann, sollte in dieser Arbeit bereits deutlich geworden sein. Dementsprechend werden die folgenden Fragestellungen überwiegend grafisch und tabellarisch untersucht werden und es liegt im Auge des Betrachters, ob er einen Unterschied als deutlich erachtet. In erster Linie soll hier nur ein Eindruck über das Zusammenspiel bestimmter Variablen vermittelt werden.

Abbildung 46 zeigt ein Balkendiagramm in dem die Aufenthaltsdauer der Patienten getrennt nach Einrichtungen dargestellt ist. Dabei entspricht jede Kategorie einer Dauer von zehn Tagen. Kategorien mit jeweils weniger als 4% der Patienten wurden zusammengefasst. Es ist zu sehen, dass Uchtsprunge insgesamt mehr Patienten hat. Dementsprechend überwiegen sie in allen Kategorien. Lediglich bei einer Aufenthaltsdauer von 51-60 Tagen hat Bernburg mehr Patienten zu verzeichnen. Darüber hinaus ist noch eine starke Abweichung

bei einer Aufenthaltsdauer von 81-90 Tagen zu sehen. Dort erreicht Uchtsprunge mit knapp 13% der 932 gültigen Fälle ein Vielfaches des Wertes aus Bernburg, mit etwa 2%. Darüber hinaus sind keine gravierenden Unterschiede zu sehen. Allerdings erreicht der  $\chi^2$ -Test einen Wert von  $p = 0,000$  und deutet damit einen systematischen Unterschied an.

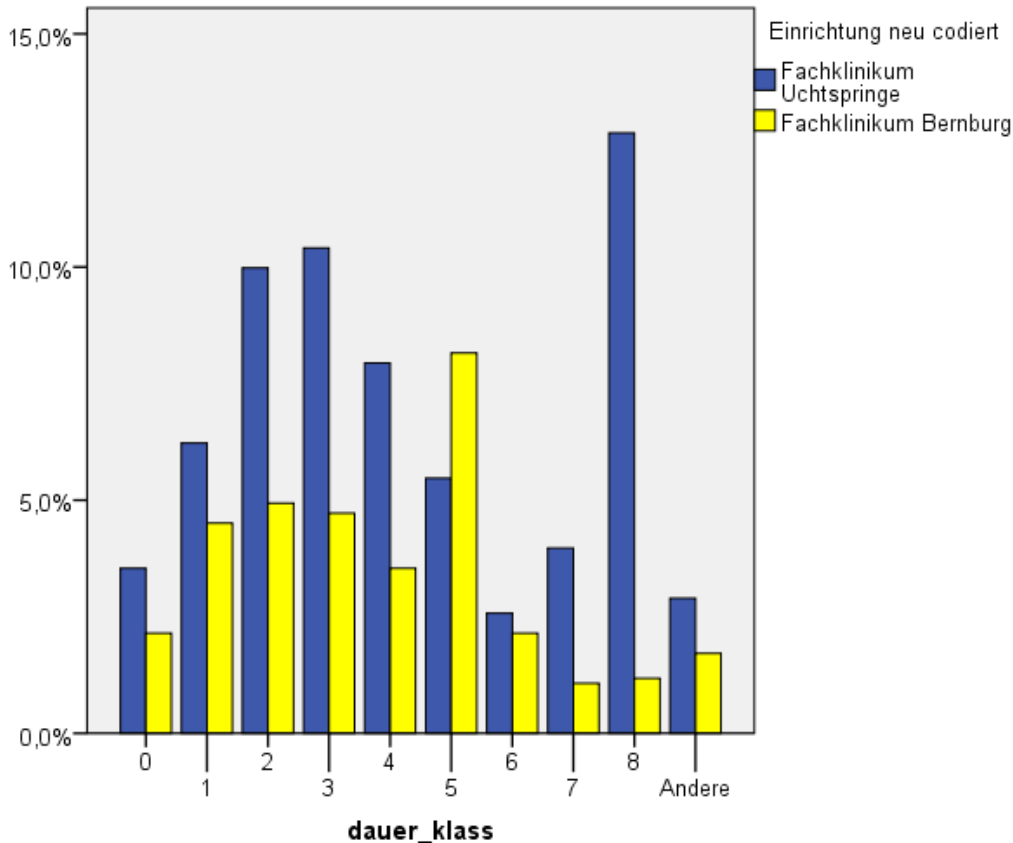


Abbildung 46: Aufenthaltsdauer nach Einrichtung

Eine weitere interessante Frage besteht darin zu klären, ob es einen Zusammenhang zwischen der Einrichtung und dem Vorhandensein von mindestens einer Nebendiagnose gibt. Dazu soll aber zuerst die Häufigkeit der Hauptdiagnose betrachtet werden, um feststellen zu können, ob in einer der Einrichtungen Diagnosen möglicherweise nicht in die Datenbank übertragen werden. Grundsätzlich sollte davon auszugehen sein, dass jeder Patient eine Hauptdiagnose bekommt. Das trifft im vorhandenen Datensatz aber nicht bei allen zu, da es manchmal schwierig ist die Diagnose schnell zu stellen und die Behandlung unter Umständen noch nicht abgeschlossen ist.

**Einrichtung neu codiert \* Hauptdiagnose Kreuztabelle**

			Hauptdiagnose		Gesamt
			keine Diagnose	Diagnose vorhanden	
Einrichtung neu codiert	Fachklinikum Uchtsprunge	Anzahl	108	510	618
		% innerhalb von Einrichtung neu codiert	17,5%	82,5%	100,0%
	Fachklinikum Bernburg	Anzahl	51	267	318
		% innerhalb von Einrichtung neu codiert	16,0%	84,0%	100,0%
Gesamt		Anzahl	159	777	936
		% innerhalb von Einrichtung neu codiert	17,0%	83,0%	100,0%

Abbildung 47: Hauptdiagnose nach Einrichtung

Wie in Abbildung 47 zu sehen ist, gibt es keine großen Unterschiede hinsichtlich des Eintragens der Hauptdiagnose in die Datenbank. So ist diese für 82,5% der Patienten in Uchtsprunge und 84% in Bernburg vorhanden. An Hand dieser Zahlen kann also vermutet werden, dass es keine Unterschiede in Bezug auf das korrekte Eintragen der Diagnosen gibt.

**Einrichtung neu codiert \* Nebendiagnose Kreuztabelle**

			Nebendiagnose		Gesamt
			keine Diagnose	Diagnose vorhanden	
Einrichtung neu codiert	Fachklinikum Uchtsprunge	Anzahl	229	389	618
		% innerhalb von Einrichtung neu codiert	37,1%	62,9%	100,0%
	Fachklinikum Bernburg	Anzahl	110	208	318
		% innerhalb von Einrichtung neu codiert	34,6%	65,4%	100,0%
Gesamt		Anzahl	339	597	936
		% innerhalb von Einrichtung neu codiert	36,2%	63,8%	100,0%

Abbildung 48: Nebendiagnose nach Einrichtung

Die Werte für die Nebendiagnose, zu sehen in Abbildung 48, zeigen ebenfalls keine gravierenden Unterschiede. In beiden Einrichtungen erhalten knapp zwei Drittel der Patienten eine Nebendiagnose. Auch ein  $\chi^2$ -Test kann keine Hinweise für einen nichtzufälligen Zusammenhang liefern. Sein Ergebnis wird mit  $p = 0,47$  nicht signifikant.

Eine wichtige Frage ist, wie gut die Daten generell in die entsprechende Software übertragen werden und ob es dort Unterschiede hinsichtlich der Menge der vorhandenen und fehlenden Variablen gibt. Deshalb sollen diese Zahlen für einige Variablen betrachtet werden. In Tabelle 23 sind für einige wichtige Größen die gültigen Werte getrennt nach Kliniken aufgeführt. Für die Werte aus dem SATEP wurden jeweils die Modulmittelwerte gewählt. Des

weiteren wurden Entlassungsgrund, Erstdiagnose, Aufnahmeart, einweisender Arzt, Versicherung und Familienstand aufgeführt. Darüber hinaus wurden noch die Variablen Alter, das aus der Differenz von Einweisung und Geburtstag errechnet wird, sowie Aufenthaltsdauer, die aus dem Einweisungs- und Entlassungsdatum errechnet wird, berücksichtigt.

Bei den ersten drei Variablen gibt es keine nennenswerten Abweichungen, bis auf die Erstdiagnose sind diese Angaben auch bei annähernd allen Patienten vollständig.

Im Bereich SEB gibt es einen Unterschied in der zweiten Messung, die bei rund zwei Dritteln der Bernburger Patienten vorliegt, aber nur bei der Hälfte in Uchtspringe. Im Bereich SEV ist der Anteil gültiger Werte zu den Messzeitpunkten eins und drei in Uchtspringe größer, zum Zeitpunkt zwei in Bernburg. In den Bereichen SER und SEZ ist ebenfalls auffällig, dass der Anteil zum zweiten Messzeitpunkt in Uchtspringe geringer ist als in Bernburg, obwohl sonst keine großen Unterschiede zu verzeichnen sind. Bei den Modulen der Therapeutenbewertung ist ebenfalls zu sehen, dass zu den Zeitpunkten eins und drei der Anteil in Uchtspringe höher, dafür zum Zeitpunkt zwei aber niedriger ist als in Bernburg. Die Angaben zur Aufnahmeart, dem einweisenden Arzt und der Krankenversicherung des Patienten sind in allen Fällen vollständig.

Beim Familienstand weist Uchtspringe gut 60% gültige Werte auf, während es in Bernburg nur 40% sind. Bei der Aufenthaltsdauer sind die Angaben nahezu vollständig. Die insgesamt vier fehlenden Werte kommen möglicherweise zustande, weil beim Übertragen der Werte ins SPSS noch kein Entlassungstermin vorlag.

Einrichtung	Fachklinikum Uchtsprunge			Fachklinikum Bernburg		
	Gültig	Fehlend	Gültig %	Gültig	Fehlend	Gültig %
Entlassungsgrund	603	15	97,57	310	8	97,48
Alter	618	0	100,00	318	0	100,00
Erstdiagnose	509	109	82,36	267	51	83,96
SEB 1	605	13	97,90	314	4	98,74
SEB 2	322	296	52,10	211	107	66,35
SEB 3	426	192	68,93	219	99	68,87
SEV 1	267	351	43,20	110	208	34,59
SEV 2	119	499	19,26	77	241	24,21
SEV 3	210	408	33,98	73	245	22,96
SER 1	601	17	97,25	312	6	98,11
SER 2	321	297	51,94	210	108	66,04
SER 3	425	193	68,77	219	99	68,87
SEZ 2	321	297	51,94	209	109	65,72
SEZ 3	424	194	68,61	218	100	68,55
TBPB 1	489	129	79,13	236	82	74,21
TBPB 2	221	397	35,76	166	152	52,20
TBPB 3	407	211	65,86	186	132	58,49
TBIN 2	219	399	35,44	166	152	52,20
TBIN 3	407	211	65,86	186	132	58,49
TBCO 1	465	153	75,24	205	113	64,47
TBCO 2	219	399	35,44	166	152	52,20
TBCO 3	407	211	65,86	185	133	58,18
Aufnahmeart	618	0	100,00	318	0	100,00
Einweisender Arzt	618	0	100,00	318	0	100,00
Versicherung	618	0	100,00	318	0	100,00
Familienstand	385	233	62,30	130	188	40,88
Aufenthaltsdauer	614	4	99,35	318	0	100,00

Tabelle 23: Gültige Werte

In Abbildung 49 ist der Verlauf der erreichten Scores für die vier Module der Selbstbefragung getrennt nach den Einrichtungen zu sehen. Dabei ist auffällig, dass Uchtsprunge immer bessere Ergebnisse erzielt als Bernburg. Im Bereich SEB verlaufen die Geraden annähernd parallel, das heißt die Patienten aus Uchtsprunge weisen bereits zu Beginn bessere Werte auf, können sich aber im gleichen Maße verbessern wie die Patienten aus Bernburg. Im Bereich SEV startet Uchtsprunge ebenfalls mit besseren Werten, allerdings wird trotzdem noch eine stärkere Besserung erzielt, sodass die Differenz bei der dritten Messung merklich größer ist

als bei der ersten. Bei der Erfassung der Ressourcen gibt es bei der zweiten Messung bessere Werte für Bernburg zu verzeichnen, allerdings fällt die Verbesserung von Uchtsprunge zur dritten Messung so hoch aus, dass der Wert dann deutlich besser ist. Im Bereich SEZ liegen bei der Messung zum Zeitpunkt zwei für Bernburg die besseren Werte vor, allerdings kann sich bei der dritten Messung wieder Uchtsprunge durchsetzen.

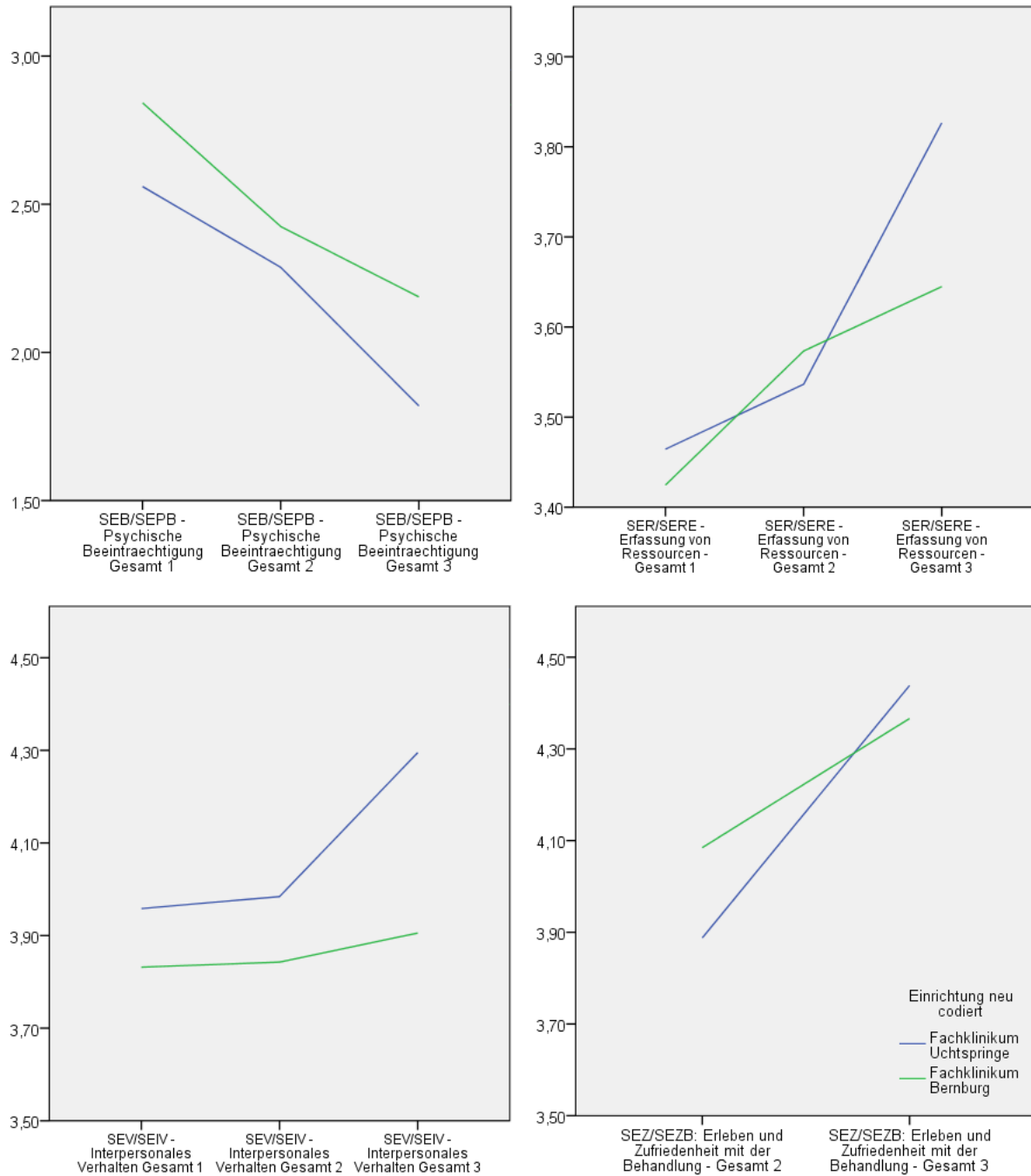


Abbildung 49: Vergleich Selbstbefragung

Abbildung 50 zeigt die Änderung der Scores für die Fremdbeurteilung. Im Bereich TBPB

weist Bernburg den besseren Ausgangswert auf, dennoch erreichen zur dritten Messung die Patienten in Uchtsprunge die besseren Werte. In den anderen beiden Bereichen, erreicht Uchtsprunge jeweils zu allen Messungen die besten Werte. Es ist auch zu erkennen, dass sich die Uchtsprunger Patienten im Bereich der Introspektionsfähigkeit in höherem Maße steigern können als die Patienten in Bernburg.

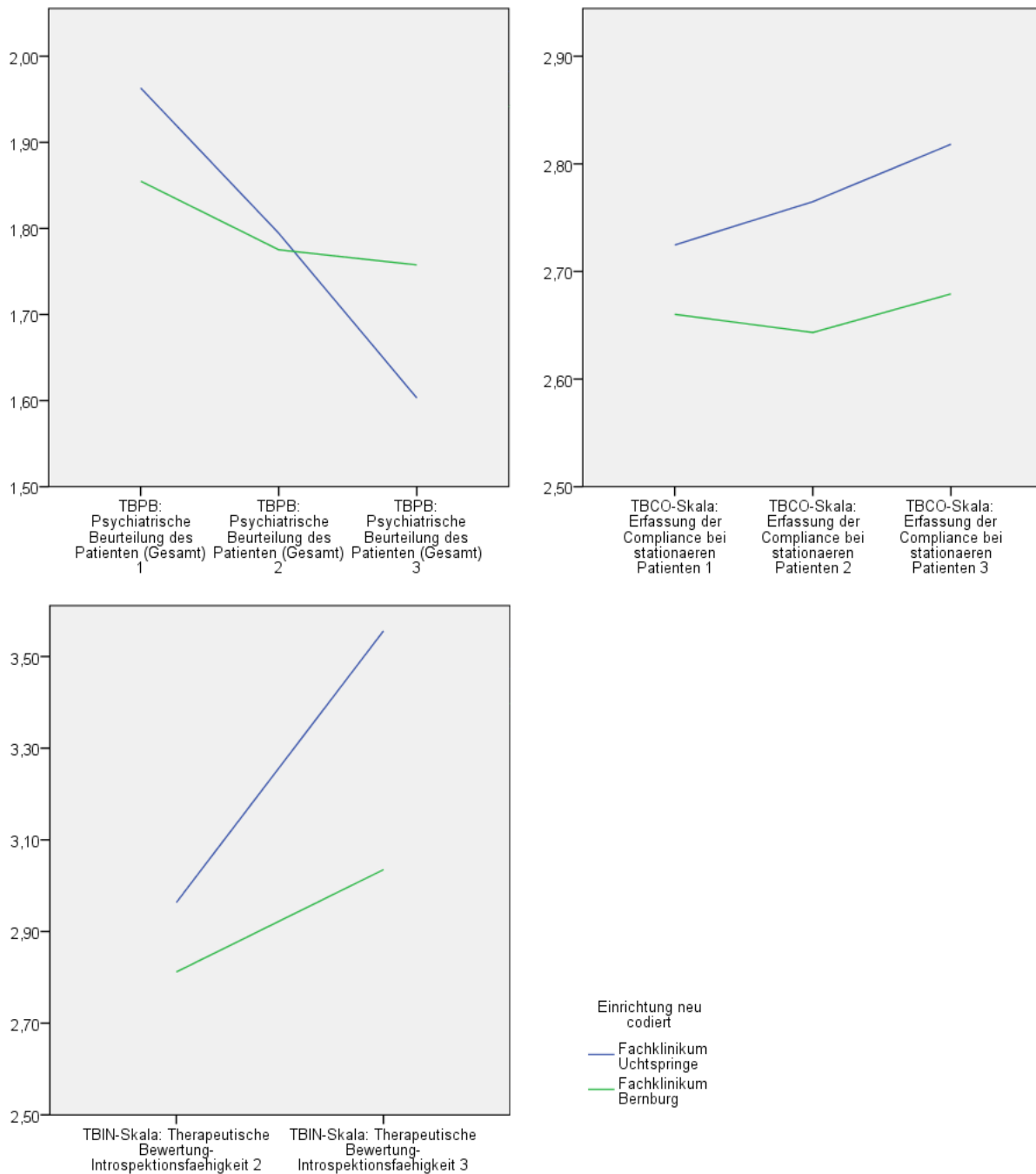


Abbildung 50: Vergleich Fremdbefragung

Die vorangegangenen Auswertungen erwecken den Eindruck, als würde die Behandlung

in Uchtspringe generell bessere Erfolge erzielen als die in Bernburg. Das muss aber nicht für eine schlechtere Qualität der Behandlung in Bernburg sprechen, sondern kann von zahlreichen anderen Faktoren abhängen. Deshalb soll im folgenden der Behandlungserfolg im Bezug zur Dauer betrachtet werden.

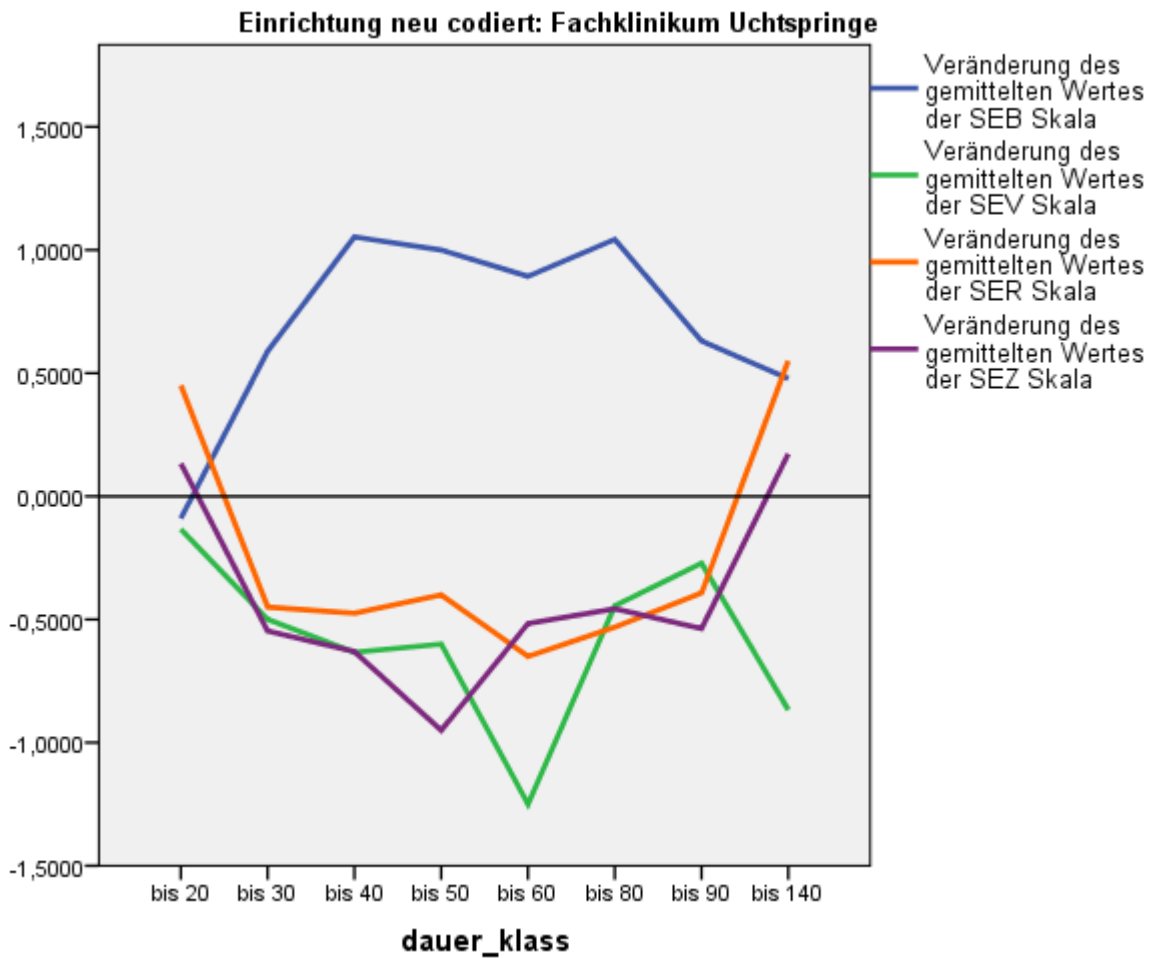


Abbildung 51: Behandlungserfolg und -dauer: Uchtspringe

Abbildung 51 zeigt die Veränderung der Werte in den Selbstbeurteilungsmodulen in Bezug zur Behandlungsdauer für die Einrichtung Uchtspringe. Bedingt durch die unterschiedlichen Skalen zeigen für den Bereich SEB Werte größer Null, und für die anderen Bereiche Werte kleiner Null einen positiven Verlauf. Auf der Abszisse ist die klassierte Aufenthaltsdauer in Tagen aufgetragen. Es ist zu erkennen, dass eine kurze Behandlungsdauer von bis zu 20 Tagen in den Bereichen SEB, SER und SEZ mit einer Verschlechterung einhergeht. Allerdings tritt für Behandlungsverläufe von über 20 und bis zu 90 Tagen in allen Bereichen im Mittel eine Verbesserung ein. Dabei wird fast über den gesamten Verlauf eine Verbesserung von mindes-



tens 0,5 Punkten erreicht, zum Teil beträgt sie sogar 1,0 Punkte und mehr. Für die Bereiche SER und SEZ zeigt sich bei einer Behandlungsdauer von 131 bis 140 Tagen im Mittel eine Verschlechterung der Scores. Der Wert von SEB nimmt ebenfalls ab, bleibt aber dennoch im positiven Bereich. Lediglich im Bereich SEV zeigt sich für diese sehr lange Behandlungsdauer eine Verbesserung.

In Bernburg, zu sehen in Abbildung 52, stellt sich der Verlauf anders dar als in Uchtspringe. Eine Aufenthaltsdauer von bis zu 20 Tagen geht mit einer extremen Verschlechterung, von im Mittel fast zwei Punkten, im Bereich SEV einher. Für den Bereich SER ist dort eine sehr leichte Besserung, für SEZ eine leichte Verschlechterung zu verzeichnen. Einzig im Bereich SEB geht schon eine kurze Behandlungsdauer mit einer Verbesserung von etwa einem Punkt einher. Für diesen Bereich tritt generell zu keinem Zeitpunkt eine Verschlechterung ein. Allerdings werden hier auch nur Zeiträume von bis zu 100 Tagen betrachtet. In dieser Zeit werden in Uchtspringe auch eher Verbesserungen erzielt. Es ist auffällig, dass das Maximum im Bereich SEB für Bernburg deutlich höher ausfällt als für Uchtspringe. Möglicherweise liegt das an der geringeren Patientenzahl in Bernburg, sodass möglicherweise Ausreißer einen stärkeren Einfluss haben. Im Bereich SEV zeigen sich positive Verläufe für Aufenthalte von 21 bis 50 Tagen, danach sind wieder stärkere Verschlechterungen zu verzeichnen, bei über 80 Tagen hingegen wieder eine Verbesserung. Für den Bereich SEZ werden durchgängig eher positive Entwicklungen verzeichnet, nur bei der Behandlungsdauer von 71 bis 80 Tagen ist eine leichte Verschlechterung zu erkennen. Es ist generell auffällig, dass hier die vier Kurvenverläufe sehr ähnlich sind. Sie beschreiben alle das gleiche Zickzackmuster. Für Uchtspringe gibt es zwar auch Ähnlichkeiten im Kurvenverlauf, allerdings nicht so auffällige.

Aber es wird auch erkennbar, warum Bernburg im direkten Vergleich etwas schlechter abgeschnitten hat. Bei den Aufenthaltsdauern von über 20 bis 90 Tagen sind in Uchtspringe im Mittel nur Verbesserungen zu verzeichnen. In Bernburg hingegen schwanken die Werte stärker um Null und es gibt für manche Zeiträume negative Entwicklungen.

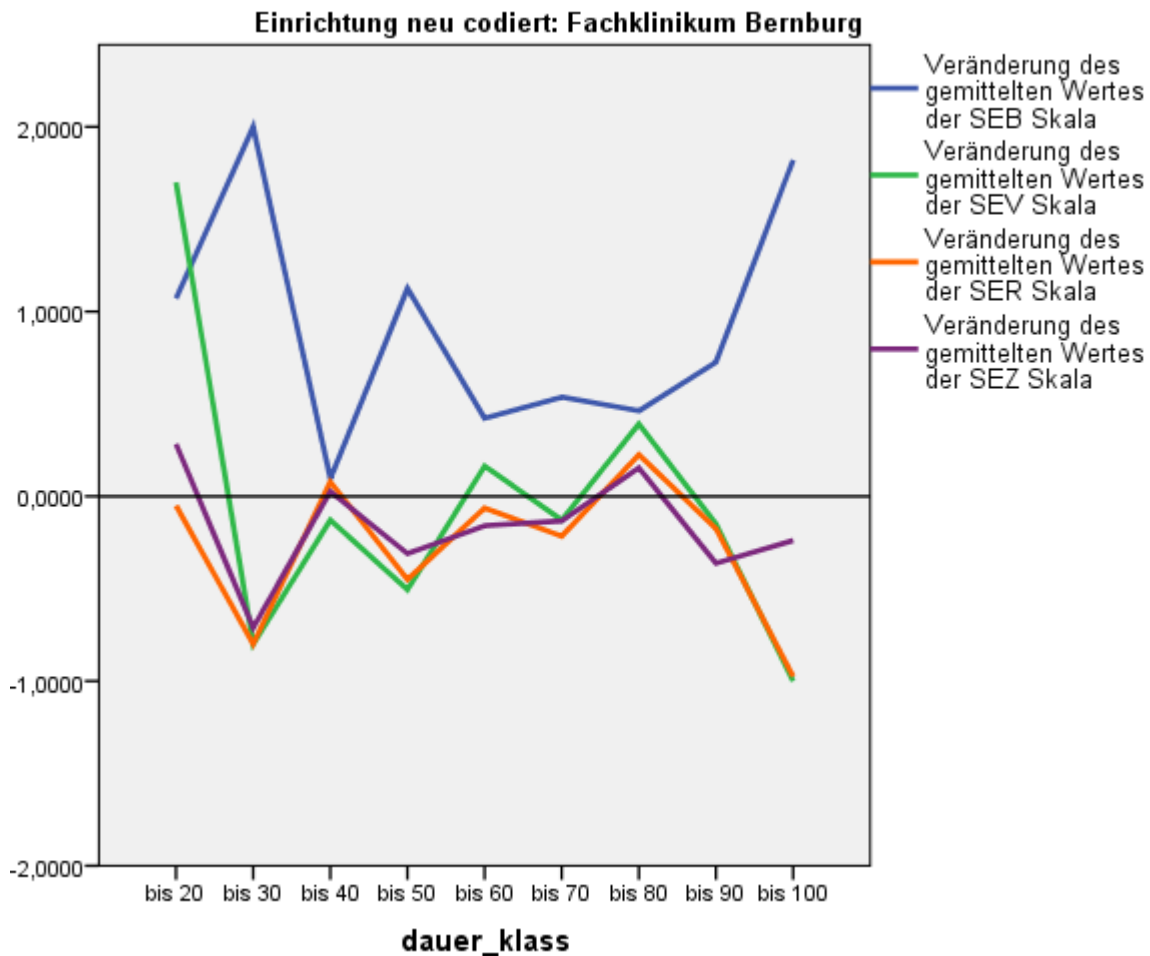


Abbildung 52: Behandlungserfolg und -dauer: Bernburg

## 5.9 Weitere Vergleiche

### 5.9.1 Familienstand

Neben den ausführlichen Vergleichen der beiden Kliniken Bernburg und Uchtspringe soll in diesem letzten Abschnitt noch der Zusammenhang zwischen einigen weiteren soziodemografischen Größen und dem Therapieerfolg geklärt werden. Dabei soll zunächst der Familienstand von Interesse sein. Dieser ist in Abbildung 53 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass bei den ledigen Personen alle Verbesserungen stärker ausgeprägt sind als bei den Verheirateten. Bei letzteren kommt es im Bereich SEV im Mittel sogar zu einer leichten Verschlechterung.

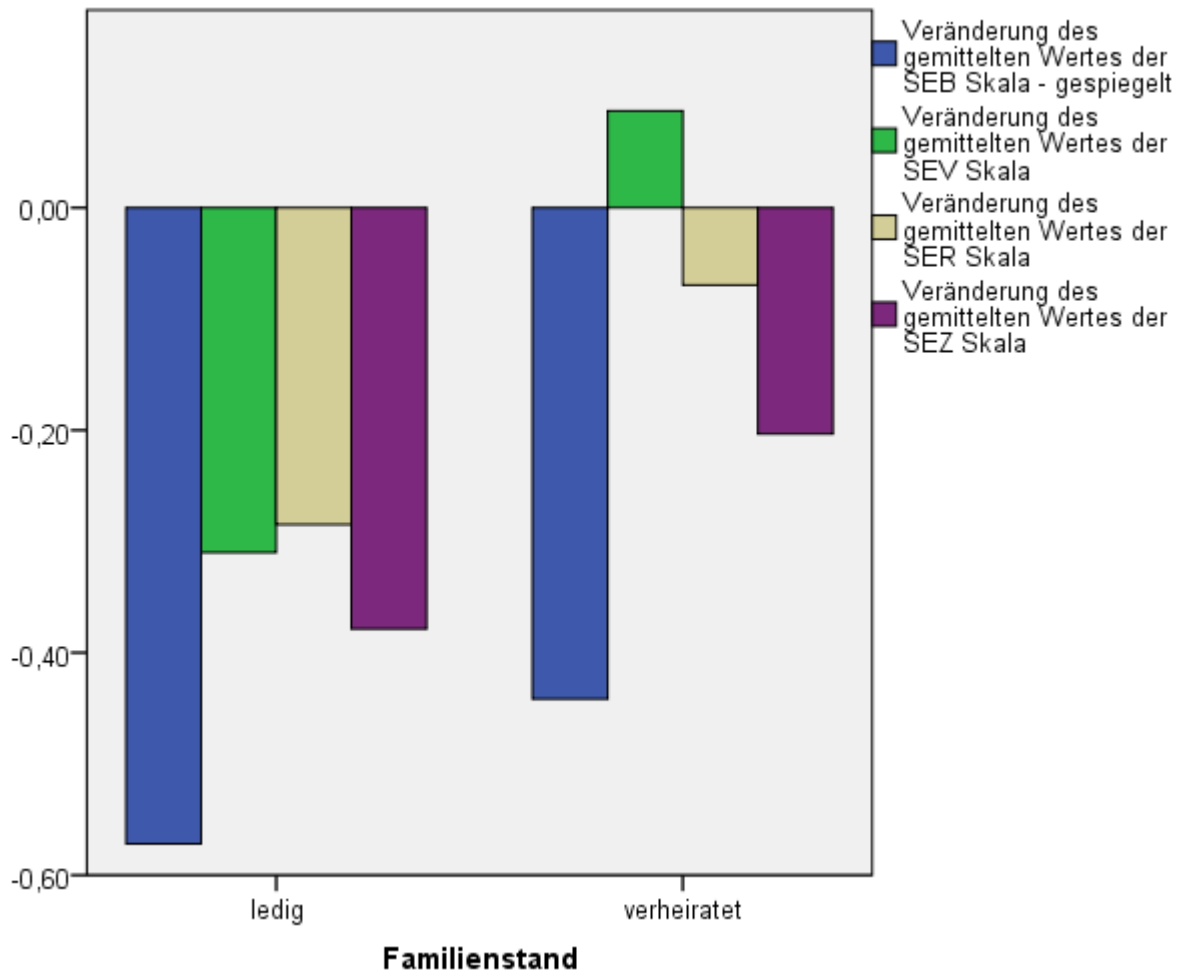


Abbildung 53: Therapieerfolg und Familienstand

Allerdings besteht ein gewisser Zusammenhang zwischen Familienstand und Alter, was auch in der Faktorenanalyse deutlich wurde. Dazu zeigt Abbildung 54 das Diagramm über die Veränderung der Werte der Selbstbefragung und Alter der Patienten. Es ist zu sehen, dass die Verbesserungen gerade bei den Patienten bis 30 Jahre in allen Bereichen stark auftreten. Bei den 31- bis 70-jährigen fallen diese Veränderungen geringer aus und es gibt auch eine Verschlechterung zu verzeichnen. Die Werte der über 70-jährigen sind hingegen wieder etwas besser. Das heißt, die Werte sind vor allem bei jungen und alten Patienten besser. Diese sind häufig noch nicht verheiratet, oder schon verwitwet, sodass sich daraus nicht schließen lässt, dass tatsächlich der Familienstand eine Wirkung auf den Therapieerfolg hat.

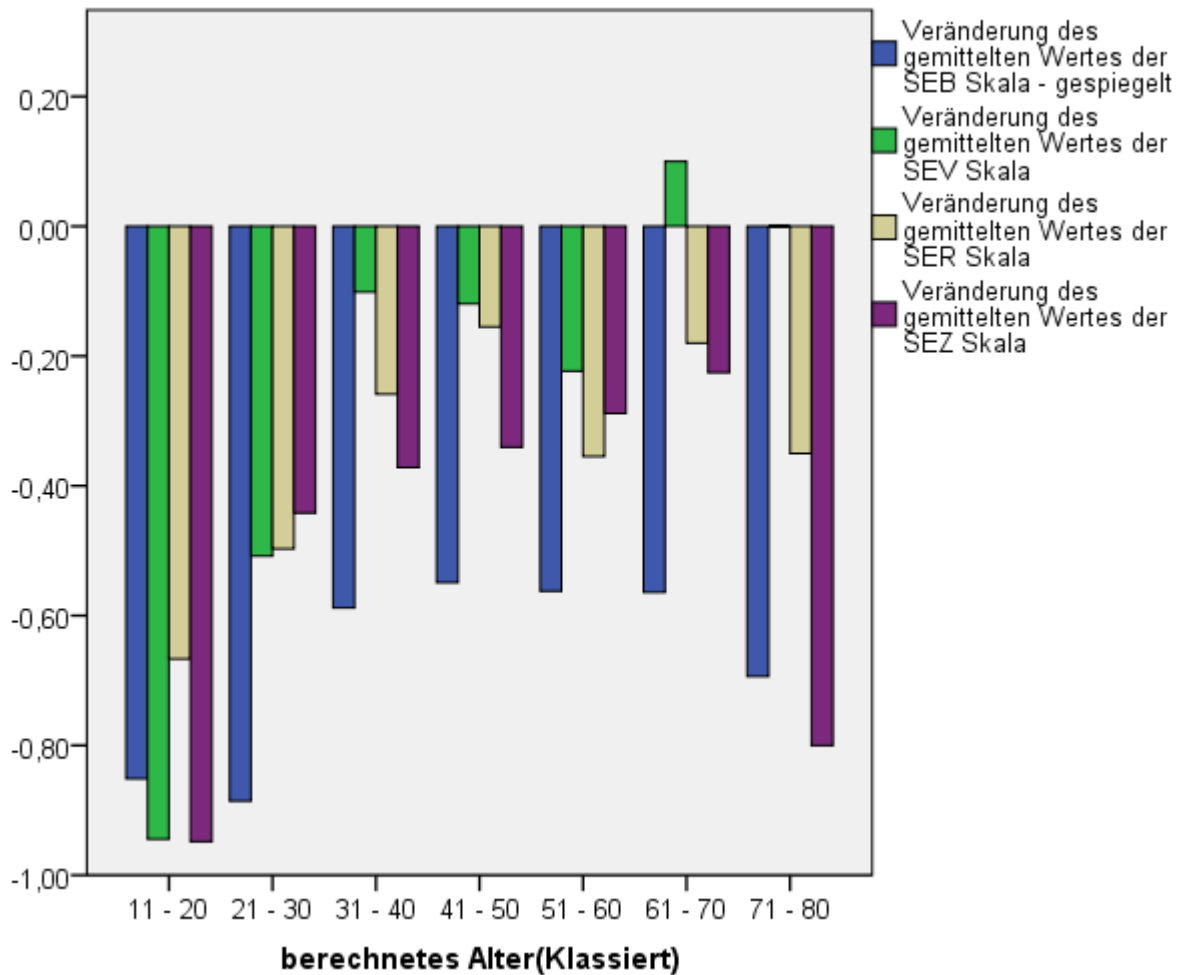


Abbildung 54: Therapieerfolg und Alter

Deshalb soll der Zusammenhang zwischen Familienstand und Therapieerfolg nur für eine Altersgruppe betrachtet werden. Es handelt sich um die 41-50-jährigen, weil auf diese Altersgruppe die meisten Patienten entfallen. Wie in Abbildung 55 zu sehen ist, stellt sich das Ergebnis nun ganz anders dar. Die Ledigen können im Bereich SEZ eine Verbesserung um 0,4 Punkte verzeichnen. Außerdem liegt eine schwache Verbesserung Bereich SEV vor, in den anderen beiden Modulen kommt es hingegen zu einer Verschlechterung. Bei den Verheirateten hingegen treten Verbesserungen in allen Bereichen auf, für das Modul SEB beträgt diese sogar mehr als 0,6 Punkte. Damit scheint also die Ehe einen positiven Einfluss auf das Therapieergebnis zu haben.

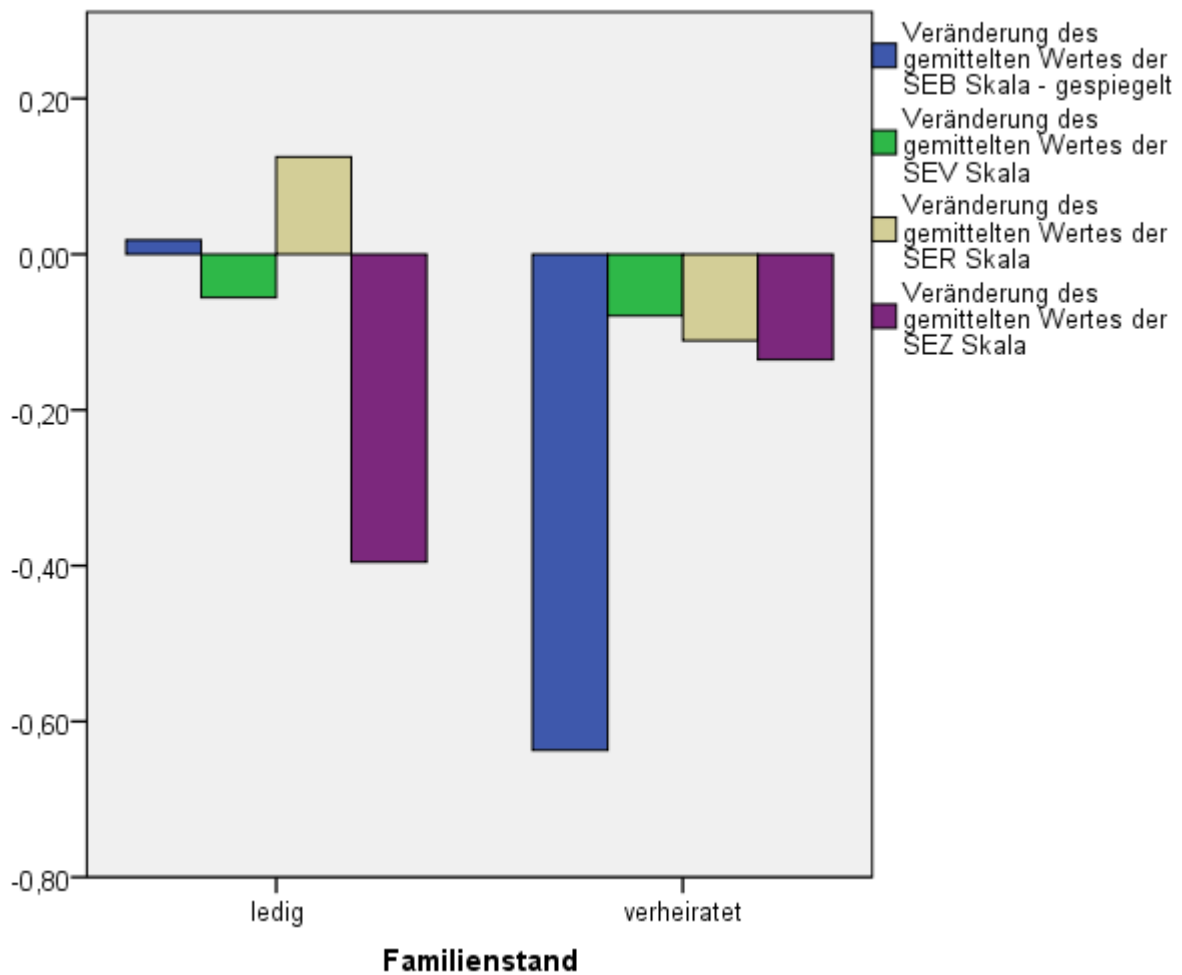


Abbildung 55: Therapieerfolg und Familienstand: 41-50-jährige

Allerdings kann die ANOVA dies nicht bestätigen, wie in Tabelle 24 zu sehen ist. Es sind aber auch einige Voraussetzungen der ANOVA, wie beispielsweise Normalverteilung der metrischen Variablen, nicht erfüllt. Da neben der Verletzung der Voraussetzungen auch nur 120 gültige Werte vorliegen, kann die ANOVA nur bedingt aussagekräftig sein.

### Einfaktorielle ANOVA

		Quadrat- summe	df	Mittel der Quadrate	F	Signifi- kanz
Veränderung des gemittelten Wertes der SEB Skala - gespiegelt	Zwischen den Gruppen	3,224	4	,806	1,515	,206
	Innerhalb der Gruppen	39,911	75	,532		
	Gesamt	43,136	79			
Veränderung des gemittelten Wertes der SEV Skala	Zwischen den Gruppen	,351	4	,088	,199	,937
	Innerhalb der Gruppen	15,846	36	,440		
	Gesamt	16,197	40			
Veränderung des gemittelten Wertes der SER Skala	Zwischen den Gruppen	,198	4	,049	,227	,923
	Innerhalb der Gruppen	16,353	75	,218		
	Gesamt	16,551	79			
Veränderung des gemittelten Wertes der SEZ Skala	Zwischen den Gruppen	,096	1	,096	,356	,555
	Innerhalb der Gruppen	9,200	34	,271		
	Gesamt	9,297	35			

Tabelle 24: ANOVA: Therapieerfolg und Familienstand: 41-50-jährige

#### 5.9.2 Nebendiagnose

Es soll die Vermutung geprüft werden, dass Patienten die mindestens eine Nebendiagnose erhalten haben, schlechtere Erfolgschancen aufweisen, da ihre psychische Belastung möglicherweise größer ist. Die Nebendiagnosen stammen zum Großteil aus der Familie der psychischen und Nervenkrankheiten, aber es gibt auch vereinzelte Diagnosen aus anderen Bereichen, die psychosomatischer Natur sein könnten. Dazu sollen nur diejenigen Patienten betrachtet werden, bei denen auch eine Hauptdiagnose vorhanden ist, um sicher zu gehen, dass das Nichtvorhandensein einer Nebendiagnose nicht daraus resultiert, dass sie lediglich nicht eingetragen wurde.

Wie in Abbildung 56 zu sehen ist, fällt das Ergebnis anders aus als vermutet. Tatsächlich

ist es so, dass sich offenbar die Patienten bei denen eine Nebendiagnose vorhanden ist, stärker verbessern können als die Patienten ohne Nebendiagnose. Das könnte möglicherweise daran liegen, dass Patienten mit Nebendiagnose schlechtere Ausgangswerte aufweisen und daher mehr Potential zur Verbesserung haben.

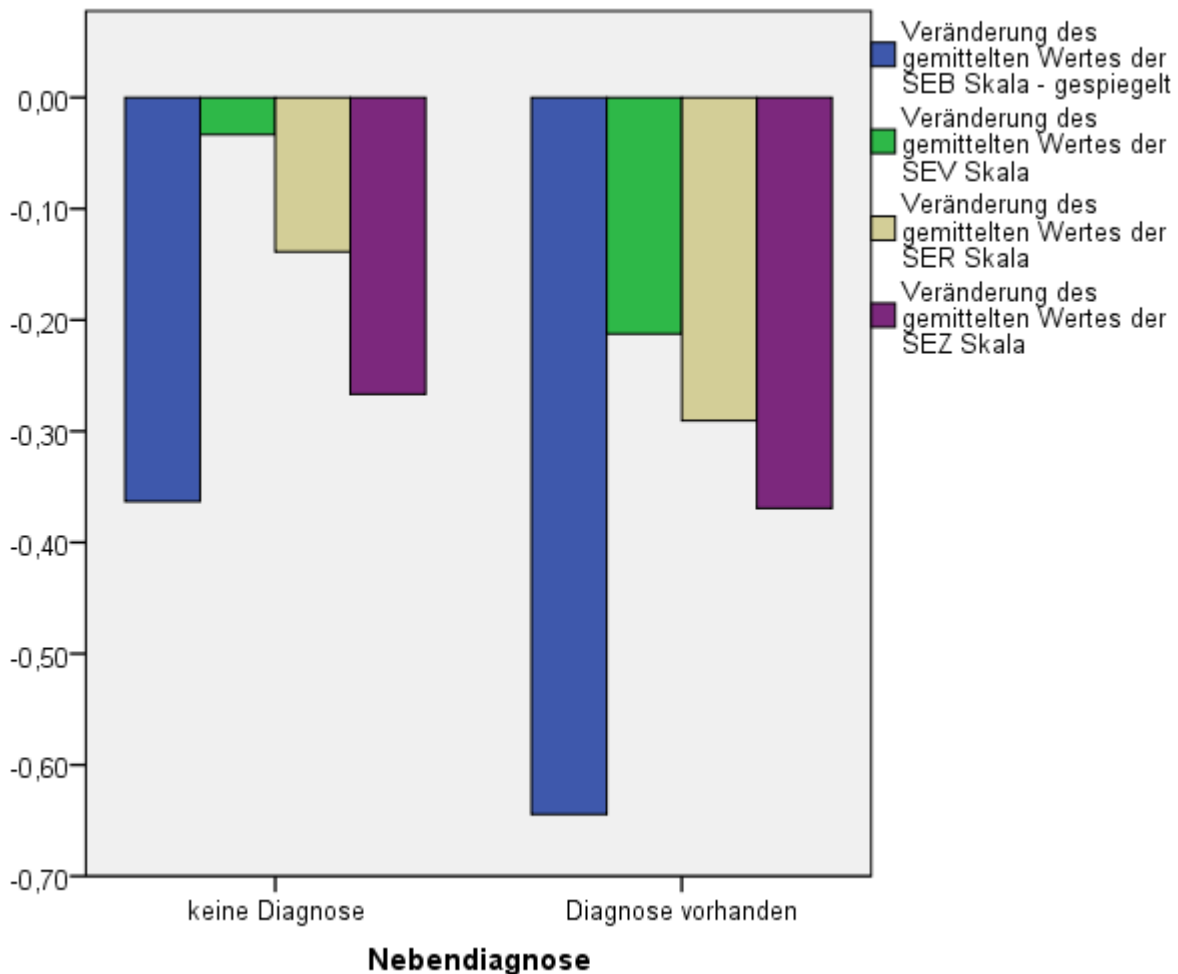


Abbildung 56: Therapieerfolg und Nebendiagnose

Um dies besser beurteilen zu können, wurden einige Werte in Tabelle 25 zusammengestellt. Im Bereich SEB ist zu sehen, dass die Werte für die Quartile beim Vorhandensein einer Nebendiagnose jeweils alle größer, also schlechter sind, Minimum und Maximum sind ebenfalls beide größer. In den drei anderen Bereichen sind die Quartile der Ausgangswerte beim Vorhandensein der Nebendiagnose alle kleiner, also ebenfalls schlechter als die der Patienten ohne Nebendiagnose. Damit kann die Hypothese, dass Patienten mit einer oder mehreren Nebendiagnosen schlechtere Ausgangswerte und somit höheres Verbesserungspotential haben, nicht abgelehnt werden.

### Statistiken

Nebendiagnose			SEB/SEPB - Psychische Beein- traechti- gung Gesamt 1	SEV/SEIV - Interper- sonales Verhalten Gesamt 1	SER/SERE - Erfassung von Res- ourcen - Gesamt 1	SEZ/SEZB: Erleben und Zu- friedenheit mit der Behand- lung - Gesamt 2
keine Diagnose	N	Gültig	177	69	176	74
		Fehlend	3	111	4	106
		Minimum	1,02	2,33	1,63	2,30
		Maximum	4,64	6,00	5,47	5,70
	Perzen- tile	25	1,9286	3,7000	3,2500	3,5750
		50	2,4643	4,3333	3,6375	4,4000
Diagnose vorhanden		75	3,1128	4,8000	3,9875	4,8542
	N	Gültig	586	217	581	363
		Fehlend	11	380	16	234
		Minimum	1,07	1,50	2,00	2,02
		Maximum	5,29	6,00	5,70	6,00
	Perzen- tile	25	1,9643	3,3333	3,0000	3,4000
	50	2,6071	3,8667	3,4500	3,9000	
	75	3,3214	4,5333	3,8500	4,4000	

Tabelle 25: Vergleich der Scores und Vorhandensein einer Nebendiagnose

### 5.9.3 Einweisender Arzt

Möglicherweise weist ein Psychologe oder Neurologe einen Patienten bereits bei geringfügigeren Problemen in ein Fachkrankenhaus ein als ein Allgemeinmediziner das tun würde. Umgekehrt ist denkbar, dass ein Patient bereits starke Probleme hat, wenn er sich einen Psychologen wendet. Es soll also die Frage geklärt werden, ob die Fachrichtung des einweisenden Arztes einen Einfluss hat, auf die Werte die ein Patient in der ersten Befragung erreicht. Um Rückschlüsse auf den Einfluss des behandelnden Arztes ziehen zu können, wird ein  $\chi^2$ -Unabhängigkeitstest ausgeführt, sowie die Korrelationskoeffizienten ermittelt.



Zur Bewertung werden die Bereiche „Psychische Beeinträchtigung“, „Erfassung von Ressourcen“ sowie „Interpersonales Verhalten“ herangezogen. Dazu wurden die ursprünglich im Intervall  $[1;6]$  metrisch skalierten Variablen klassiert und in ordinale Variablen mit den Ausprägungen  $x \in [1; 5]$ ,  $x \in \mathbb{N}$  umgeformt.

Bereich	p-Wert	Korrelation nach Spearman
Psychische Beeinträchtigung	0,029	0,016
Interpersonales Verhalten	0,104	-0,105
Erfassung von Ressourcen	0,680	-0,003

Tabelle 26:  $\chi^2$ -Unabhängigkeitstest: Einweisender Arzt - Selbstbefragung

Das in Tabelle 26 dargestellte Ergebnis kann die Vermutungen nicht bestätigen. Das Ergebnis des Tests wird nur im Bereich SEB mit  $p = 0,029$  signifikant. Allerdings fällt der Korrelationskoeffizient mit  $\rho = 0,016$  so gering aus, dass die Signifikanz wahrscheinlich vor allem auf der Stichprobengröße und nicht auf deutlichen Gruppenunterschieden beruht. Der Vergleich zwischen dem einweisenden Arzt und dem erreichten Score wird in den anderen beiden Bereichen nicht signifikant und auch die Korrelationskoeffizienten von  $|\rho| < 0,2$  sprechen nicht für einen systematischen Zusammenhang. Somit kann der Einfluss des einweisenden Arztes auf die Schwere der Ausgangssituation hier nicht bestätigt werden.

## 6 Auswertung

### 6.1 Diskussion der Ergebnisse

Das Erste was in dieser Arbeit festgestellt wurde, war die Ablehnung der Normalverteilung für die meisten Werte aus dem SATEP-Modul. Auch Tests auf Exponential- und logarithmische Normalverteilung erbrachten signifikante Ablehnungen. Anhand der Grafik 4 auf Seite 18 lässt sich für eine genügend große Grundgesamtheit eine Dreiecksverteilung der Form

$$f(x|a,b,c) = \begin{cases} 0 & \text{für } x < a \\ \frac{2(x-a)}{(b-a)(c-a)} & \text{für } a \leq x \leq c \\ \frac{2(b-x)}{(b-a)(b-c)} & \text{für } c < x \leq b \\ 0 & \text{für } b < x \end{cases} \quad (10)$$

vermuten. [18] Dabei stellt  $a$  den minimalen,  $b$  den maximalen und  $c$  den wahrscheinlichsten Wert dar. Für den Teilbereich „Unsicherheit 1“ aus dem Modul SEB wäre das unter Betrachtung von Abbildung 4  $a=c=1$  und  $b=6$ . Damit vereinfacht sich die Dichtefunktion aus Gleichung 10 zu:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{für } x < 1 \\ \frac{2(6-x)}{25} & \text{für } 1 \leq x \leq 6 \\ 0 & \text{für } x > 6 \end{cases} \quad (11)$$

Dass die Dreiecksverteilung nach visueller Beurteilung eine gute Näherung für den Bereich Unsicherheit darstellt, verdeutlicht Abbildung 57. Dabei stellt das Histogramm die wirklichen Werte und die schwarze Gerade die Dreiecksverteilung aus Formel 11 dar. Allerdings dürfte das so kaum auf die anderen Bereiche zu übertragen sein. Wie die Abbildungen 11 auf Seite 35 bis 16 auf Seite 43 verdeutlichen, liegen die am häufigsten vertretenen Werte für verschiedene Module an ganz verschiedenen Stellen. Sofern eine Dreiecksverteilung die vorhandenen Daten tatsächlich gut beschreiben kann, würde sie zumindest für die verschiedenen Bereiche ganz unterschiedliche Parameter aufweisen.

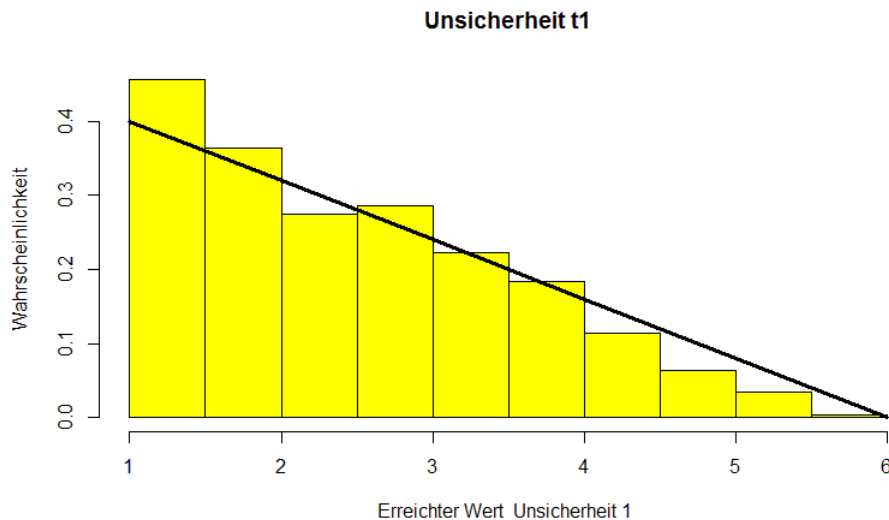


Abbildung 57: Dreiecksverteilung: Unsicherheit 1

Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass eine systematische Verbesserung der Scores über den Therapieverlauf vorliegt. Das wurde an den signifikanten Ergebnissen der t-Tests, sowie den hohen Autokorrelationen, der grafischen Beurteilung und den zugehörigen Tabellen der absoluten Änderung deutlich. Aus den Grafiken und Tabellen war darüber hinaus zu entnehmen, dass das Mittel der positiven Veränderungen im Betrag meist größer war, als das der negativen. An Hand dieser Ergebnisse kann also klar festgestellt werden, dass die Patienten im Mittel durch den Aufenthalt in der Psychiatrie eine Besserung ihres Zustandes zu verzeichnen hatten.

Auch aus der Faktorenanalyse können interessante Erkenntnisse gewonnen werden. So wurden vier Faktoren extrahiert, die die drei Messzeitpunkte in der Therapie darstellen. Es gibt jeweils einen Faktor für den ersten und letzten, sowie zwei Faktoren für den zweiten Messpunkt. Daraus wird deutlich, dass sich die Werte der verschiedenen Teilbereiche innerhalb einer Messung ähnlicher sind, als die Werte eines Teilbereichs über alle drei Messungen. Somit kann festgestellt werden, dass Veränderungen nicht nur in einzelnen Bereichen auftreten, sondern dass eine Verbesserung offenbar auch bereichsübergreifend stattfindet. Außerdem ist erkennbar, dass sich der Teilbereich der körperlichen Beschwerden offenbar nicht so gut in den Bereich SEB einfügt, sodass er einen eigenen Faktor bildete. Möglicherweise sind psychosomatische Beschwerden für einen Großteil der Patienten nicht oder kaum vorhanden, sodass dort keine auffällige Änderung stattfindet.

Im soziodemografischen Bereich konnte gezeigt werden, dass die Geschlechts- und Altersverteilung in der Psychiatrie nicht den Verhältnissen entspricht, die auf Grund der Zahlen der Gesamtbevölkerung zu erwarten wären. So wurde deutlich, dass in der Psychiatrie zum einen der Anteil der jungen Patienten, sowie der Anteil der Frauen überwiegt. Der verhältnismäßig geringe Anteil älterer Patienten kann möglicherweise dadurch erklärt werden, dass im Rentenalter, oder auch mit Aussicht dieses bald erreicht zu haben, die Stressbelastung abnimmt, was sich positiv auf die Psyche auswirkt. Ein anderer Erklärungsansatz kann sein, dass im Alter die psychische Stabilität und Zufriedenheit steigt, da aus Erfahrungen der Vergangenheit gelernt wurde und Krisen besser überwunden werden können.

Es ist aber ebenfalls denkbar, dass sich die Gesellschaft im Wandel befindet. Möglicherweise ist in der heutigen Gesellschaft der Druck sich im Beruflichen wie im Privaten von anderen abzuheben oder mindestens mit ihnen mithalten zu können größer als jemals zuvor, sodass psychische Erkrankungen generell häufiger auftreten, und das wird eben an der höheren Fallzahl der jüngeren Generation deutlich. Des Weiteren gilt es auch zu beachten, dass die Teilnahme an der Befragung freiwillig ist und hier nur Fälle ausgewertet wurden, zu denen Werte für mindestens zwei Messungen existieren. Demnach kann dieses Ungleichgewicht auch daraus resultieren, dass junge Patienten eher bereit waren daran teilzunehmen. Über dieses Phänomen könnte sich auch das Ungleichgewicht der Geschlechter erklären lassen. Doch es ist natürlich ebenfalls denkbar, dass Frauen tatsächlich häufiger psychische Probleme haben als Männer, oder dass sie eher bereit sind therapeutische Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass Männer ein weit gefächertes Diagnosespektrum haben. Insgesamt sind es fünf Gruppen von psychischen Erkrankungen von denen jeweils über 5% der männlichen Patienten in der Hauptdiagnose betroffen sind. Bei den Frauen sind es hingegen nur zwei Gruppen, die insgesamt knapp 90% der Fälle ausmachen. Allerdings sind die beiden häufigsten Krankheitsgruppen für beide Geschlechter gleich, nur Frauen sind häufiger davon betroffen. Außerdem ist auffällig, dass Männer mehr als drei Mal so häufig wie Frauen unter Suchterkrankungen leiden.

In den Vergleichen zwischen Patienten des selben Geschlechts und der selben Diagnose war häufig zu beobachten, dass gerade junge Patienten häufig besonders schlechte Ausgangswerte haben, sich im Therapieverlauf aber häufig so stark verbessern konnten, dass sie zur dritten Befragung im Vergleich zu den anderen Altersgruppen mindestens im Mittelfeld lagen. Alte

Patienten hingegen haben häufig vergleichsweise gute Ausgangswerte erreicht und konnten dennoch über den Therapieverlauf merkliche Verbesserungen erreichen. Des Weiteren wurde durch diese Vergleiche deutlich, dass Frauen mit Diagnose F40-49 im Mittel offenbar schlechtere Werte erreichen als die Männer. Wie beim Vergleich der Grafiken 35 und 36 auf Seite 73 auffällt, erreichen Frauen Werte im Bereich [1,5;3], während die Männer im Intervall [1,25;2,5] liegen.

In Bezug auf den einweisenden Arzt konnte festgestellt werden, dass er offenbar keinen Einfluss auf die Behandlung hat. So konnte weder ein Zusammenhang zur Einweisungsart noch zu den erreichten Scores im SATEP festgestellt werden.

Darüber hinaus konnte ein Einfluss vom Geschlecht des Patienten und der Fachrichtung, in der er sich befindet, auf die Aufenthaltsdauer festgestellt werden. Allerdings ist offenbar kein wechselseitiger Einfluss dieser beiden Faktoren zu erkennen. Auf Grund des Einflusses des Geschlechts auf die Diagnose, welche wiederum entscheidend für die psychiatrische Fachrichtung ist, wäre ein wechselseitiger Einfluss denkbar gewesen. Ebenso konnte ein möglicher Zusammenhang zwischen der Aufenthaltsdauer und der Einrichtung aufgedeckt werden. Allerdings wurde dabei nicht berücksichtigt, dass sich die Größen der verschiedenen Stationen in den beiden Einrichtungen unterscheiden. Somit könnte dieser Zusammenhang ebenso gut auf die Fachrichtung zurückzuführen sein.

Des Weiteren sollte festgestellt werden, ob es zwischen den Einrichtungen Unterschiede hinsichtlich des Übertragens der Werte gibt. Dabei ist aufgefallen, dass in Uchtspringe häufig die Zweitbefragung fehlt, während in Bernburg häufig die Werte für die Erst- und Drittbefragung fehlen. Generell war auffällig, dass der Familienstand oft nicht eingetragen wurde. So liegen in Uchtspringe nur etwa 60%, in Bernburg sogar nur rund 40% gültige Werte vor. Darüber hinaus waren keine gravierenden Unterschiede zu verzeichnen. Wichtige Daten wie Einweisungs- und Entlassungstag, Alter, Wohnort, einweisender Arzt, Aufnahmeart und Krankenkasse waren so gut wie vollständig vorhanden.

Im direkten Vergleich der Kliniken zeichnete sich sehr deutlich ab, dass Uchtspringe offenbar im Mittel bessere Therapieergebnisse erreicht. Es konnte gezeigt werden, dass Uchtspringe in allen sieben Teilmodulen der Selbst- und Fremdbefragung das bessere Endergebnis erreicht. Möglicherweise hängt das mit einer besseren Ausgangssituation der Werte in Uchtspringe zusammen. Allerdings wird der Trend dort nicht ganz so deutlich, denn Uchtspringe

weist hier nicht in allen Fällen den besseren Ausgangswert auf, sondern in fünf von sieben. Also hat Uchtspringe in den beiden Bereichen, in denen die schlechteren Ausgangswerte vorliegen, das sind TBPB und SEZ, offenbar größere Verbesserungschancen. Aber auch in den Bereichen in denen Uchtspringe schon zu Beginn die besseren Werte verzeichnet, fallen die Veränderungen so deutlich aus, dass die Differenz zum von Bernburg erreichten Wert zur letzten Befragung immer höher ist als zu Beginn. Allerdings muss das nicht zwangsläufig für eine unterschiedliche Qualität der beiden Kliniken sprechen. Es ist denkbar, dass der offensichtlich unterschiedliche Therapieverlauf durch andere Faktoren bestimmt wird, wie beispielsweise das Durchschnittsalter oder die Hauptdiagnose der Patienten.

Da auch die Aufenthaltsdauer der Patienten einen Einfluss auf den Behandlungserfolg haben könnte, wurde im Folgenden für beide Kliniken die Veränderung der Werte der Selbstbeurteilung im Bezug zur Aufenthaltsdauer betrachtet. Dabei war zu beobachten, dass Aufenthalte von bis zu 20 Tagen in Uchtspringe meist Verschlechterungen mit sich brachten. Lediglich im Bereich SEV war eine Besserung zu verzeichnen. In Bernburg hingegen, waren es gerade die Bereiche SEV und SEZ in denen Verschlechterungen auftraten, dagegen konnte bei SEB eine deutliche Besserung verzeichnet werden. In Uchtspringe waren dann für mittellange Aufenthaltsdauern von 20 bis 90 Tagen im Mittel nur Verbesserungen zu verzeichnen, während die Werte in Bernburg stark schwankten, sodass es dort kein Zeitfenster gibt für das von einer eindeutigen Besserung gesprochen werden könnte. Als sehr schwierig hat sich die Auswertung der Langzeitaufenthalte gestaltet. In Uchtspringe lagen dort Werte für den Bereich 131-140 Tage vor, die vorangehende gültige Kategorie ist allerdings die von bis zu 90 Tagen, während in Bernburg hingegen die letzten gültigen Werte bei bis zu 100 Tagen verzeichnet wurden. In Uchtspringe sind für die Langzeitaufenthalte Verschlechterungen für SER und SEZ zu verzeichnen. Für SEB liegt zwar noch eine Besserung vor, allerdings entspricht die in etwa der einer Aufenthaltsdauer von 21-30 Tagen und ist geringer als die für 30-90 Tage. Im Bereich SEV hingegen wird im Langzeitaufenthalt eine extrem deutliche Verbesserung erreicht. In Bernburg sind die Werte für eine Dauer von 81-90 Tagen, ebenso wie in Uchtspringe alle positiv. Für die letzte Gruppe, 90-100 Tage, ist sogar noch eine stärkere Besserung, außer im Bereich SEZ, zu verzeichnen. Allerdings gibt es hier keinen Vergleichswert zu Uchtspringe. Außerdem war in Bernburg sehr auffällig, dass alle Kurven fast das gleiche Muster beschreiben. Die SEB Skala verhält sich entsprechend genau umgekehrt, da

Optimum und Pessimum hier vertauscht sind. Diese starke Abhängigkeit der Kurven war so nicht zu erwarten gewesen. Es handelt sich schließlich um verschiedene Bereiche, die unterschiedliche Fragestellungen abdecken sollen. Die Grafik für Uchtsprünge repräsentiert eher das erwartungsgemäße Ergebnis. Hier sind zwar Trends zu beobachten, dass innerhalb gewisser Zeitfenster eher Verbesserungen oder Verschlechterungen eintreten beziehungsweise, dass Änderungen eher stark oder schwach ausfallen, aber es sind doch stärkere Unterschiede zwischen den einzelnen Kurven zu verzeichnen.

Im Allgemeinen spiegeln diese Kurven aber auch wieder, was im vorhergehenden Kapitel festgestellt wurde. In Uchtsprünge waren für die mittleren Verweildauern im Mittel nur positive Änderungen zu verzeichnen, in Bernburg auch negative.

Bei der Betrachtung des Familienstandes wirkte es zunächst so, als würde sich eine Ehe negativ auf die Behandlung auswirken. Eine differenzierte Unterscheidung nach dem Alter der Patienten konnte jedoch verdeutlichen, dass die 31- bis 70-jährigen generell nicht so gute Verbesserungen erreichen wie jüngere und ältere Patienten. Da es offenbar eine Korrelation von Alter und Familienstand gibt, wie es auch in der zweiten Faktorenanalyse angedeutet wurde, entstand der Eindruck, dass sich die Ehe negativ auf die Therapie auswirken würde. Allerdings kehrt sich dieses Verhältnis um, wenn man die Verheirateten und Ledigen aus einer Altersgruppe betrachtet. Demnach ist der Einfluss der Ehe als positiv zu werten. Ein weiteres Problem in dieser Auswertung besteht allerdings darin, dass die Bezeichnung „ledig“ nichts darüber aussagt, ob der Patient in einer langjährigen Partnerschaft lebt, die mit einer Ehe vergleichbar wäre, oder alleinstehend ist. Die Varianzanalyse wurde für diese Betrachtung zwar nicht signifikant, aber das liegt möglicherweise an der geringen Fallzahl, da es ja viele fehlende Werte gibt, oder an der Verletzung von Voraussetzungen wie Normalverteilung und Varianzhomogenität, was in Verbindung mit den geringen Fallzahlen eben zu einer geringen Power führen kann.

Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass das Vorhandensein einer Nebendiagnose offenbar größeres Verbesserungspotential für die Patienten birgt. Allerdings resultiert dieses offenbar aus einer schlechteren Ausgangsposition.

## 6.2 Alternative Vorgehensweisen

Es können oft verschiedene statistische Tests angewandt werden, die alle zu aussagekräftigen Ergebnissen kommen. So wurden in dieser Arbeit im Zweifel immer parametrische Tests gewählt, obwohl für keine der betrachteten Größen das Vorliegen einer Normalverteilung gezeigt werden konnte. Deshalb hätten eigentlich nichtparametrische Tests angewandt werden müssen. Doch wie bereits erläutert wurde, führen Tests bei hinreichender Stichprobengröße ohnehin schon bei kleinen Mittelwertunterschieden zu signifikanten Ergebnissen und auch die Verletzungen von Voraussetzungen werden durch eine hohe Stichprobengröße abgedämpft. Das konnte auch an Hand des Vergleichs zwischen t- und Wilcoxon-Test gezeigt werden.

Des Weiteren wurde die ANOVA verwendet, welche ebenfalls ein parametrisches Verfahren ist. Auch hier ist auf Grund der Datenmenge mit aussagekräftigen Ergebnissen zu rechnen. Dennoch sollte in Erwägung gezogen werden, dass die Ergebnisse auch irreführend sein können. Gleiches gilt für die Faktorenanalyse.

## 6.3 Kritik

Die Auswertung der Daten wurde durch eine unzureichende Übertragung der Daten teils erheblich erschwert. So lagen bei vielen Patienten gänzlich fehlerhafte Geburts-, Aufnahme- und Entlassungsdaten vor. Bei einigen war dies offensichtlich, da es zu negativen Aufenthaltsdauern oder zu einem unwahrscheinlichen Alter führte. Deshalb wurden solche „unwahrscheinlichen Werte“ ermittelt. Das heißt, beim Alter wurde ein besonderes Augenmerk auf unter 18-jährige, die es in der Erwachsenenpsychiatrie nicht geben sollte, und über 90-jährige gelegt. Da die Daten im Krankenhausinformationssystem Orbis korrekt angegeben waren, war es so möglich diese Fälle zu korrigieren. Bei der Betrachtung dieser ungewöhnlichen Fälle, konnten aber nicht diejenigen Fälle korrigiert werden, die zwar falsch übertragen, aber eben nicht offensichtlich waren, da Aufenthaltsdauer und Alter dennoch plausibel waren. An Hand von Stichproben war aber erkennbar, dass auch diese Daten zum Teil fehlerbehaftet waren. Allerdings war es im Umfang dieser Arbeit nicht möglich sämtliche Daten aller 936 Patienten zu überprüfen. Neben offensichtlich falsch eingetragenen Daten, stellten auch fehlende Daten zum Teil ein Problem dar. So war bei vielen Patienten der Familienstand nicht vermerkt. Dabei war es sogar häufig der Fall, dass dieser offensichtlich war, weil als Kontaktperson beispielsweise der Ehegatte angegeben war. Des Weiteren scheint die Einteilung ohnehin un-



günstig. Neben dem Status „verheiratet“, gibt es auch „getrennt lebend“, „verwitwet“ und „geschieden“. Allerdings gibt es keine weitere Unterteilung für „ledig“, dabei ist es für die psychische Stabilität wahrscheinlich ein Unterschied ob jemand alleinstehend oder getrennt ist, oder in einer langjährigen festen Partnerschaft lebt. Das führt dazu, dass der Vergleich von Ledigen und Verheirateten nur eine bedingte Aussagekraft haben kann, da die Gruppe der Ledigen eben inhomogen ist und sich eine langjährige Partnerschaft wahrscheinlich ähnlich auswirkt wie eine Ehe.

Darüber hinaus gibt es weitere soziodemografische Faktoren, die nirgends erfasst werden, die aber auch eine Wirkung auf den Therapieerfolg haben könnten. Dazu können das Vorliegen eines Beschäftigungsverhältnisses, die Anzahl der Personen die im Haushalt leben oder das Vorhandensein von Kindern oder Haustieren zählen. Außerdem wäre eine Betrachtung hinsichtlich der Wohngegend, also ob diese städtisch oder ländlich ist, interessant gewesen. Zwar liegen Wohnorte vor, aber es gibt kein automatisiertes Verfahren mit dem eine Unterteilung vorgenommen werden könnte. Darüber hinaus führt die Eingemeindung vieler Dörfer dazu, dass Menschen zwar offiziell in Städten, praktisch aber doch ländlich leben. Wenn jeder Patient schon bei der Aufnahme wenige weitere Angaben machen würde, wäre das im Einzelnen kaum ein Mehraufwand, würde die Analysemöglichkeiten aber erheblich erhöhen. Würde diese Befragung mit ins SATEP eingebaut werden, so wäre sogar überhaupt kein Mehraufwand für das Personal vorhanden.

Ein weiteres Problem in dieser Arbeit stellte die Skalierung der Werte aus dem SATEP dar. Es gibt Skalen die bis drei, vier oder sechs gehen. In einigen Bereichen sind kleine Werte gut, in anderen große. Es kann sogar innerhalb eines Bereichs verschiedene Skalierungen für die Teilbereiche geben. Die Fragen sollen natürlich für den Patienten leicht zu beantworten sein, weswegen die Antwortmöglichkeiten immer nach dem gleichen Schema aufgebaut sind. Dabei bedeutet ein kleiner Wert „nie“ oder „trifft nicht zu“ und ein großer Wert entsprechend „immer“ oder „trifft zu“. Es wäre wünschenswert, dass alle Fragen auf gleich großen Skalen beantwortet werden. Darüber hinaus müssten die Fragen gar nicht zwangsläufig umformuliert werden. Es könnte eine allgemeine Regelung festgelegt werden, welcher Wert nun das Optimum darstellen soll. Alle Werte von Skalen die entgegengesetzt sind, könnten im SATEP automatisch auf die andere Skala umgerechnet werden. So ändert sich nichts für die Patienten, doch die Auswertung wird leichter durchführbar und auch die Interpretation der Werte

wäre einfacher. Das ist auch im Sinne der Entwickler, die ein Augenmerk darauf legen, dass die Daten „leicht auswertbar sind“. [6, S. 12]

Des Weiteren sind die aktuell angegebenen Reliable Change Indices sowie Konfidenzintervalle gänzlich zur Auswertung ungeeignet. In einem Fall sind die Werte so groß, dass es absolut unmöglich ist eine Verbesserung zu erreichen. In anderen Bereichen sind Verbesserungen zwar möglich, dennoch muss häufig eine Veränderung um mehr als die halbe Skalenweite erfolgen. Das wiederum setzt voraus, dass Patienten zu Beginn der Therapie extrem schlechte Werte haben müssen, um sich verbessern zu können. Insgesamt liegen die Werte auch weit über der mittleren Verbesserung. Es ist fraglich ob nicht bessere Ergebnisse zu erzielen wären mit einer rein inhaltlichen Überlegung aus psychologischer Sicht. Im SATEP Handbuch findet sich an keiner Stelle ein Hinweis darauf, dass Fragen folgenden Inhalts erörtert wurden:

- Wie fühlt sich ein Patient der den Wert X erreicht?
- Wie unterscheidet sich seine Lebensqualität von der eines Patienten der den Wert Y erreicht?
- Sind in unterschiedlichen Bereichen der Skala unterschiedlich starke Veränderungen nötig, um spürbar zu sein?

Aktuell scheint es so, als wären die Werte auf rein mathematischen Überlegungen entstanden. Aber auch das wird nicht näher erläutert. Nach dem aktuellen Stand sind diese Überlegungen offensichtlich unzureichend, denn es konnte gezeigt werden, dass sich nach diesen vorgegebenen Werten fast niemand verbessert oder verschlechtert hat. Möglicherweise würde sich die Lage bei steigender Fallzahl bessern. Doch zumindest bis dahin muss ein anderes Instrument zur Beurteilung der Ergebnisse benutzt werden.

Aber dennoch muss bedacht werden, dass die Idee des SATEP generell sehr jung ist. Hier wurde das erste Mal versucht möglichst alle relevanten Faktoren zusammenzufassen und auswertbar zu machen. Demnach ist es als ein sehr großer Schritt in die richtige Richtung zu sehen. Wenn die Entwickler ihr Werk selbstkritisch betrachten um es weiterentwickeln zu können, dann birgt es sicherlich ein großes Potential für ständige Verbesserungen in der Psychotherapie.

## 6.4 Praktischer Nutzen der Ergebnisse und Ausblick

In dieser Arbeit konnten einige Zusammenhänge aufgedeckt werden. So wurde gezeigt, dass Frauen offenbar generell öfter unter psychischen Störungen leiden als Männer. Dabei haben sie vor allem mit affektiven, sowie neurotischen, Belastungs- und somatoformen Störungen zu kämpfen.

Männer sind tendenziell etwas seltener in der Psychiatrie und auch die Verteilung der Diagnosen unterscheidet sich. Zwar leiden sie unter den gleichen Hauptdiagnosen, doch es bleibt mehr Raum für weitere Erkrankungen, so sind Männer auch häufig von einer Sucht betroffen. Damit wird offensichtlich, dass Männer und Frauen möglicherweise unterschiedliche Therapieansätze benötigen, da sie offenbar unterschiedliche Krankheitsbilder aufweisen. Auch für ein und dieselbe Diagnose ergeben sich unterschiedliche Verläufe der Scores. Somit werden offenbar an das Geschlecht angepasste Therapien benötigt.

Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass sich Diagnosen und Krankheitsverläufe offenbar nach Geschlecht und Alter unterscheiden. Allerdings ist nicht klar geworden, woraus das resultiert. So ist beispielsweise denkbar, dass eben nicht das Alter, sondern der Familienstand, das Vorhandensein von Kindern oder der Tod nahestehender Personen die Ergebnisse beeinflusst. Alle diese Faktoren sind in gewissem Maß mit dem Alter korreliert, sodass sich ohne weitere Untersuchungen nicht sagen ließe, was die tatsächliche Ursache ist. Genau wie in diesem Beispiel ist es grundsätzlich immer möglich, dass in Wahrheit andere Faktoren Einfluss nehmen, als auf Grund der Testergebnisse angenommen wird.

Außerdem war erkennbar, dass sich die Scores im Mittel über die Therapie verbessern, das heißt es sind Erfolge zu verzeichnen. Allerdings stellt sich die Frage, wie Erfolg definiert werden kann. Es ist nicht möglich eine Kontrollgruppe zu untersuchen, die keine Therapie erhält, da man diesen Menschen dazu dringend benötigte Hilfe verweigern müsste. Es ist aber durchaus eine berechtigte Frage wie sich die Scores im selben Zeitraum ganz ohne Therapie entwickeln würden. Möglicherweise würden sich die Werte trotzdem verbessern, es könnte aber ebenso zu einer weiteren Verschlechterung kommen. Diese Betrachtung würde helfen die Stärke einer Veränderung noch besser beurteilen zu können. Allerdings muss diese Frage aus moralischen Gründen unbeantwortet bleiben.

Des Weiteren wäre es auch interessant zu ermitteln, welche Werte gesunde Menschen im Fragebogen des SATEP erreichen. Das kann helfen zu beurteilen, ab wann ein Ergebnis „gut“

ist.

Ein Weiteres auffälliges Ergebnis dieser Arbeit waren die offensichtlichen Unterschiede der Fachkliniken Bernburg und Uchtsprunge, die sich sowohl in der Ergebnisqualität, aber auch im korrekten Eintragen in die Datenbank äußerten. So lässt sich allgemein feststellen, dass in Uchtsprunge im Median bessere Scores zum dritten Messzeitpunkt erreicht werden, dass dort für Aufenthaltsdauern von 30 bis 90 Tagen Verbesserungen zu verzeichnen sind und dass insgesamt Daten zuverlässiger eingetragen werden als in Bernburg. Es wäre interessant herauszufinden wo diese Unterschiede herrühren. Wenn sie nur durch ein unterschiedliches Patientenkontext, das heißt beispielsweise mit einem anderen Durchschnittsalter oder einer anderen Verteilung der Diagnosen, zustande kommen, so wird sich in naher Zukunft wohl nichts daran ändern. Aber möglicherweise gibt es dennoch gravierende Unterschiede, die untersucht werden sollten.

Trotz der vielen Zusammenhänge, die aufgedeckt werden konnten, blieb auch einiges unklar oder führte zu neuen Fragen. Es wurde insgesamt ein sehr komplexes Konstrukt von Variablen beobachtet. Daraus können viele Gruppen von wenigen oder vielen verschiedenen Faktoren gebildet werden, die im wechselseitigen Einfluss stehen könnten. Hier wurde meist nur das Zusammenwirken sehr weniger Variablen getestet, um überhaupt ein Gefühl für die Wechselwirkungen zu erhalten. In der Realität sind es aber sehr viele Faktoren die zu einem bestimmten Ergebnis, hier also einer Diagnose und dem Verlauf der Krankheit, führen. Nachdem nun also einige Zusammenhänge zwischen wenigen Faktoren bekannt sind, kann versucht werden Modelle mit einer größeren Anzahl von Faktoren zu entwerfen, um genauere Aussagen treffen zu können. Dabei könnten auch neue Faktoren in die Betrachtungen einfließen, wie bereits in Kapitel 6.3 auf Seite 113 erläutert wurde.

## Literatur

- [1] DÖRNER, Klaus ; PLOG, Ursula: *Irren ist menschlich. Lehrbuch der Psychiatrie und Psychotherapie*. Psychiatrie-Verlag, 1996, 1. Auflage der Neuausgabe
- [2] SALUS INSTITUT: *Internetauftritt*. <http://www.salus-institut.de/>. – Abrufdatum: 13.08.2012
- [3] STATISTISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT: *5. Regionalisierte Bevölkerungsprognose 2008 bis 2025*. <http://www.statistik.sachsen-anhalt.de/bevoelkerung/prognose/index.html>. Version: 2010. – Stand: 20.04.2010, Abrufdatum: 14.08.2012
- [4] SALUS G&GMBH: *Internetauftritt*. <http://www.salus-lsa.de/ggmbh/>. – Abrufdatum: 13.08.2012
- [5] SALUS G&GMBH: *Informationsbroschüre für neu eingestellte Mitarbeiter*. November 2011
- [6] *Das SATEP-Instrument (Handbuch)*. Magdeburg, 2012. – entwickelt von SALUS-Institut für Trendforschung und Therapieevaluation in Mental Health, Hochschule Magdeburg-Stendal, cubeoffice GmbH & Co. KG
- [7] SACHS, Lothar ; HEDDERICH, Jürgen: *Angewandte Statistik. Methodensammlung mit R*. Springer, 2006, 12. Auflage
- [8] BROSIUS, Felix: *SPSS 8. Professionelle Statistik unter Windows*. 1998, 1. Auflage
- [9] STORM, Regina: *Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle*. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2007, 12. Auflage
- [10] STIGLER, Stephen: Fisher and the 5% Level. In: *CHANCE* 21 (2008), Nr. 4. <http://resources.metapress.com/pdf-preview.axd?code=p546581236kw3g67&size=largest>
- [11] FRANKE, Gabriele H.: *Vertiefung Reliabilität*. <http://www.franke-stendal.de/WS0910/M.Sc.I.4-2009-2010/GHF-M-Sc-Vertiefung-Reliabilitaet.pdf>. Version: 2009/2010. – Abrufdatum: Juni 2012

- [12] BACKHAUS ; ERICHSON ; PLINKE ; WEIBER: *Multivariate Analysemethoden, Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer, 2008
- [13] BÜHNER, Markus: *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. Pearson Studium, 2011, 3. Auflage
- [14] STATISTISCHES LANDESAMT SACHSEN-ANHALT: *Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerung nach Alter und Geschlecht*. [http://www.statistik.sachsen-anhalt.de/download/stat\\_berichte/6A104\\_j\\_2010.pdf](http://www.statistik.sachsen-anhalt.de/download/stat_berichte/6A104_j_2010.pdf). Version: August 2011. – Stand: 31.12.2010. Heruntergeladen: Mai 2012
- [15] DIENEL, Christiane ; GERLOFF, Antje ; LESSKE, Loreen: *Zukunftschancen junger Frauen in Sachsen-Anhalt. Wie kann durch Umsteuerung von Fördermitteln das Querschnittziel Chancengleichheit besser verwirklicht werden?* [http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek\\_Politik\\_und\\_Verwaltung/Bibliothek\\_MS/Demografie/Daten\\_und\\_Studien\\_Konzepte/AbschlussberichtCP2.pdf](http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_MS/Demografie/Daten_und_Studien_Konzepte/AbschlussberichtCP2.pdf). Version: 30. November 2004. – Abrufdatum: 29.08.2012
- [16] DILLING, H. (Hrsg.) ; MOMBOUR, W. (Hrsg.) ; SCHMIDT, M. H. (Hrsg.) ; SCHULTE-MARKWORT, E. (Hrsg.): *Internationale Klassifikationen psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F)*. Verlag Hans Huber, 1994, 1. Auflage
- [17] FAHRMEIR, Ludwig ; KÜNSTLER, Rita ; PIGEOT, Iris ; TUTZ, Gerhard: *Statistik. Der Weg zur Datenanalyse*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007, 6. Auflage
- [18] WOLFRAM MATHWORLD: *Triangular Distribution*. <http://mathworld.wolfram.com/TriangularDistribution.html>. – Abrufdatum: August 2012
- [19] FRANKE, Gabriele H. ; JÄGER, Susanne: *OPTIMIERUNG DER QUALITÄTSSICHERUNG IN PSYCHIATRISCHEN KLINIKEN*. <https://www.hs-magdeburg.de/forschung/ghf-forschungsmarkt-03-11-2010-homepage>. – Abrufdatum: Mai 2012
- [20] LIND, Georg: *Effektstärken: Statistische, praktische und theoretische Bedeutsamkeit*. [http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/pdf/Lind-2010\\_Effektstaerke-Vortrag.pdf](http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/pdf/Lind-2010_Effektstaerke-Vortrag.pdf). Version: Juni 2010

# Anhang

1. Tests auf Normalverteilung
2. Statistiken: Ausgewählte Daten zur Selbstbeurteilung
3. Faktorenanalyse ohne Körperliche Beschwerden
4. Bevölkerung Sachsen-Anhalt 2010 nach Alter und Geschlecht
5. Patienten nach Alter und Geschlecht

**Tests auf Normalverteilung**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
SEB-Teilskala: Unsicherheit 1	,088	918	,000	,951	918	,000
SEB-Teilskala: Unsicherheit 2	,084	533	,000	,959	533	,000
SEB-Teilskala: Unsicherheit 3	,149	645	,000	,873	645	,000
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 1	,061	919	,000	,978	919	,000
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 2	,064	533	,000	,982	533	,000
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 3	,112	645	,000	,932	645	,000
SEB-Teilskala: Aengste 1	,126	919	,000	,914	919	,000
SEB-Teilskala: Aengste 2	,159	533	,000	,881	533	,000
SEB-Teilskala: Aengste 3	,216	645	,000	,779	645	,000
SEB-Teilskala: Stressbelastung 1	,068	187	,035	,980	187	,008
SEB-Teilskala: Stressbelastung 2	,083	104	,077	,981	104	,149
SEB-Teilskala: Stressbelastung 3	,115	131	,000	,916	131	,000
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 1	,118	187	,000	,936	187	,000
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 2	,109	104	,004	,945	104	,000
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 3	,172	131	,000	,846	131	,000
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 1	,119	187	,000	,925	187	,000
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 2	,130	104	,000	,901	104	,000
SEB-Teilskala: Suizidalitaet3	,178	131	,000	,834	131	,000
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 1	,090	919	,000	,956	919	,000
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 2	,086	533	,000	,955	533	,000
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 3	,130	645	,000	,895	645	,000



Tests auf Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
SEB/SEPB - Psychische Beeinträchtigung Gesamt 1	,058	919	,000	,976	919	,000
SEB/SEPB - Psychische Beeinträchtigung Gesamt 2	,064	533	,000	,970	533	,000
SEB/SEPB - Psychische Beeinträchtigung Gesamt 3	,120	645	,000	,893	645	,000
SEV-Teilskala: Soziale Unterstützung 1	,114	377	,000	,930	377	,000
SEV-Teilskala: Soziale Unterstützung 2	,121	196	,000	,928	196	,000
SEV-Teilskala: Soziale Unterstützung 3	,153	283	,000	,887	283	,000
SEV-Teilskala: Soziales Verhalten 1	,112	377	,000	,967	377	,000
SEV-Teilskala: Soziales Verhalten 2	,112	196	,000	,972	196	,001
SEV-Teilskala: Soziales Verhalten 3	,113	283	,000	,963	283	,000
SEV-Teilskala: Dominantes Verhalten 1	,100	186	,000	,974	186	,001
SEV-Teilskala: Dominantes Verhalten 2	,103	103	,009	,975	103	,049
SEV-Teilskala: Dominantes Verhalten 3	,068	131	,200 <sup>*</sup>	,987	131	,267
SEV/SEIV - Interpersonales Verhalten Gesamt 1	,039	377	,200 <sup>*</sup>	,994	377	,123
SEV/SEIV - Interpersonales Verhalten Gesamt 2	,051	196	,200 <sup>*</sup>	,988	196	,084
SEV/SEIV - Interpersonales Verhalten Gesamt 3	,052	283	,058	,983	283	,002
SER-Teilskala: Aktives Coping 1	,080	906	,000	,986	906	,000
SER-Teilskala: Aktives Coping 2	,087	530	,000	,987	530	,000
SER-Teilskala: Aktives Coping 3	,077	643	,000	,988	643	,000
SER-Teilskala: Soziales Coping 1	,084	905	,000	,989	905	,000
SER-Teilskala: Soziales Coping 2	,078	530	,000	,987	530	,000

### Tests auf Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
SER-Teilskala: Soziales Coping 3	,065	644	,000	,993	644	,003
SER-Teilskala: Kohärenzsinn 1	,066	913	,000	,986	913	,000
SER-Teilskala: Kohärenzsinn 2	,062	531	,000	,987	531	,000
SER-Teilskala: Kohärenzsinn 3	,108	644	,000	,959	644	,000
SER-Teilskala: Compliance 1	,341	841	,000	,822	841	,000
SER-Teilskala: Compliance 2	,366	489	,000	,787	489	,000
SER-Teilskala: Compliance 3	,377	603	,000	,771	603	,000
SER/SERE - Erfassung von Ressourcen - Gesamt 1	,040	913	,001	,993	913	,000
SER/SERE - Erfassung von Ressourcen - Gesamt 2	,057	531	,000	,992	531	,007
SER/SERE - Erfassung von Ressourcen - Gesamt 3	,038	644	,025	,997	644	,214
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit der Behandlung 2	,070	103	,200*	,974	103	,039
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit der Behandlung 3	,086	641	,000	,947	641	,000
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit Introspektionsfähigkeit 2	,092	530	,000	,983	530	,000
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit Introspektionsfähigkeit 3	,067	642	,000	,990	642	,000
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit stationärer Versorgung 2	,086	530	,000	,964	530	,000
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit stationärer Versorgung 3	,091	642	,000	,953	642	,000
SEZ/SEZB: Erleben und Zufriedenheit mit der Behandlung - Gesamt 2	,053	530	,001	,994	530	,034

Tests auf Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
SEZ/SEZB: Erleben und Zufriedenheit mit der Behandlung - Gesamt 3	,043	642	,006	,987	642	,000
TBPB-Teilskala: Psychischer Befund 1	,084	725	,000	,966	725	,000
TBPB-Teilskala: Psychischer Befund 2	,085	387	,000	,983	387	,000
TBPB-Teilskala: Psychischer Befund 3	,120	593	,000	,936	593	,000
TBPB-Teilskala: Somatischer Befund 1	,134	724	,000	,910	724	,000
TBPB-Teilskala: Somatischer Befund 2	,176	387	,000	,878	387	,000
TBPB-Teilskala: Somatischer Befund 3	,235	593	,000	,740	593	,000
TBPB-Teilskala: Erfassung gesunder Anteile 1	,087	684	,000	,976	684	,000
TBPB-Teilskala: Erfassung gesunder Anteile 2	,112	384	,000	,975	384	,000
TBPB-Teilskala: Erfassung gesunder Anteile 3	,123	557	,000	,964	557	,000
TBPB: Psychiatrische Beurteilung des Patienten (Gesamt) 1	,022	725	,200*	,997	725	,338
TBPB: Psychiatrische Beurteilung des Patienten (Gesamt) 2	,034	387	,200*	,995	387	,244
TBPB: Psychiatrische Beurteilung des Patienten (Gesamt) 3	,039	593	,031	,983	593	,000
TBIN-Skala: Therapeutische Bewertung-Introspektionsfaehigkeit 2	,068	385	,000	,990	385	,012
TBIN-Skala: Therapeutische Bewertung-Introspektionsfaehigkeit 3	,057	593	,000	,990	593	,001
TBCO-Skala: Erfassung der Compliance bei stationaeren Patienten 1	,246	670	,000	,821	670	,000
TBCO-Skala: Erfassung der Compliance bei stationaeren Patienten 2	,252	385	,000	,822	385	,000
TBCO-Skala: Erfassung der Compliance bei stationaeren Patienten 3	,275	592	,000	,778	592	,000

\*. Dies ist eine untere Grenze der echten Signifikanz.

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

**Statistiken**

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Perzentile		
	Fehlend					25	50	75
SEB-Teilskala: Unsicherheit 1	18	2,5125	1,11113	1,00	5,86	1,5714	2,4286	3,2857
SEB-Teilskala: Unsicherheit 2	403	2,3541	,95943	1,00	5,29	1,5714	2,2857	3,0000
SEB-Teilskala: Unsicherheit 3	291	1,9330	,89597	1,00	5,71	1,2857	1,7143	2,4286
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 1	17	3,2566	1,16268	1,00	6,00	2,2857	3,2857	4,1429
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 2	403	2,8288	,98628	1,00	5,86	2,1429	2,7143	3,4286
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 3	291	2,2621	,96192	1,00	5,71	1,5714	2,1429	2,7143
SEB-Teilskala: Aengste 1	17	2,3040	1,13631	1,00	5,71	1,2857	2,0000	3,1429
SEB-Teilskala: Aengste 2	403	1,9289	,91131	1,00	5,43	1,1429	1,5714	2,5714
SEB-Teilskala: Aengste 3	291	1,6505	,82780	1,00	5,57	1,0000	1,2857	2,0000
SEB-Teilskala: Stressbelastung 1	749	3,0174	1,12715	1,00	5,60	2,0000	3,0000	3,8000
SEB-Teilskala: Stressbelastung 2	832	2,7404	,94010	1,00	5,20	2,0000	2,8000	3,4000
SEB-Teilskala: Stressbelastung 3	805	2,0550	,87813	1,00	4,80	1,4000	2,0000	2,6000
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 1	749	2,3631	1,08369	1,00	5,80	1,4000	2,2000	3,2000
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 2	832	2,3048	,98625	1,00	5,20	1,4000	2,2000	3,0000
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 3	805	1,7496	,79085	1,00	4,60	1,2000	1,6000	2,0000
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 1	749	2,3364	1,07597	1,00	5,60	1,4000	2,2000	3,0000
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 2	832	2,1154	,85840	1,00	5,80	1,6000	2,0000	2,4000

**Statistiken**

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Perzentile		
	Fehlend					25	50	75
SEB-Teilskala: Suizidalitaet3	805	1,6504	,70530	1,00	4,40	1,0000	1,4000	2,0000
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 1	17	2,4875	1,03458	1,00	5,71	1,5714	2,4286	3,1429
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 2	403	2,2724	,88498	1,00	5,29	1,5714	2,1429	2,8571
SEB-Teilskala: Koerperliche Beschwerden 3	291	2,0012	,89065	1,00	5,29	1,2857	1,8571	2,4286
SEB/SEPB - Psychische Beeintraechtigung Gesamt 1	17	2,6393	,92073	1,00	5,29	1,9286	2,5714	3,2857
SEB/SEPB - Psychische Beeintraechtigung Gesamt 2	403	2,3447	,77075	1,00	4,89	1,7143	2,2500	2,8763
SEB/SEPB - Psychische Beeintraechtigung Gesamt 3	291	1,9565	,77752	1,00	5,32	1,3571	1,7857	2,2679
SEV-Teilskala: Soziale Unterstuetzung 1	559	4,4456	1,28892	1,00	6,00	3,4000	4,6000	5,6000
SEV-Teilskala: Soziale Unterstuetzung 2	740	4,3643	1,31069	1,40	6,00	3,4000	4,4000	5,6000
SEV-Teilskala: Soziale Unterstuetzung 3	653	4,7449	1,22472	1,00	6,00	4,0000	5,0000	5,8000
SEV-Teilskala: Soziales Verhalten 1	559	3,8971	1,07526	1,00	6,00	3,0000	4,0000	4,8000
SEV-Teilskala: Soziales Verhalten 2	740	3,7663	1,00700	1,00	6,00	3,0000	4,0000	4,4000
SEV-Teilskala: Soziales Verhalten 3	653	4,0431	1,07531	1,00	6,00	3,0000	4,0000	5,0000
SEV-Teilskala: Dominantes Verhalten 1	750	3,0774	,92323	1,20	6,00	2,4000	3,0000	3,6000

### Statistiken

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Perzentile		
	Fehlend					25	50	75
SEV-Teilskala: Dominantes Verhalten 2	833	3,1612	,93224	1,00	5,40	2,6000	3,0000	3,8000
SEV-Teilskala: Dominantes Verhalten 3	805	3,6489	,96623	1,00	5,60	3,0000	3,6000	4,4000
SEV/SEIV - Interpersonales Verhalten Gesamt 1	559	3,9821	,93234	1,30	6,00	3,4000	3,9333	4,6000
SEV/SEIV - Interpersonales Verhalten Gesamt 2	740	3,8859	,93778	1,50	6,00	3,2000	3,9000	4,6000
SEV/SEIV - Interpersonales Verhalten Gesamt 3	653	4,2485	,94295	1,47	6,00	3,5333	4,3000	5,0000
SER-Teilskala: Aktives Coping 1	30	3,3121	,86126	1,00	6,00	2,6000	3,2000	3,8000
SER-Teilskala: Aktives Coping 2	406	3,3411	,84853	1,00	5,60	2,8000	3,2000	3,8000
SER-Teilskala: Aktives Coping 3	293	3,5855	,86876	1,00	6,00	3,0000	3,6000	4,2000
SER-Teilskala: Soziales Coping 1	31	3,2557	,95093	1,00	6,00	2,6000	3,2000	3,8000
SER-Teilskala: Soziales Coping 2	406	3,3107	,88012	1,20	6,00	2,8000	3,2000	3,8000
SER-Teilskala: Soziales Coping 3	292	3,5820	,95715	1,00	6,00	3,0000	3,6000	4,2000
SER-Teilskala: Kohärenzsinn 1	23	3,7928	1,03458	1,00	6,00	3,0000	3,8000	4,6000
SER-Teilskala: Kohärenzsinn 2	405	3,9984	,95995	1,00	6,00	3,4000	4,0000	4,8000
SER-Teilskala: Kohärenzsinn 3	292	4,4155	,95841	1,00	6,00	3,8000	4,6000	5,2000
SER-Teilskala: Compliance 1	95	3,6809	1,15735	1,00	6,00	3,0000	3,0000	4,8000
SER-Teilskala: Compliance 2	447	3,5800	1,08584	1,00	6,00	3,0000	3,0000	4,6000

**Statistiken**

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Perzentile		
	Fehlend					25	50	75
SER-Teilskala: Compliance 3	333	3,6566	1,16364	1,00	6,00	3,0000	3,0000	4,8000
SER/SERE - Erfassung von Ressourcen - Gesamt 1	23	3,5160	,65722	1,63	5,70	3,0375	3,5000	3,9000
SER/SERE - Erfassung von Ressourcen - Gesamt 2	405	3,5698	,61558	1,70	5,40	3,1500	3,5500	3,9500
SER/SERE - Erfassung von Ressourcen - Gesamt 3	292	3,8190	,66464	1,75	5,67	3,3563	3,8000	4,2500
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit der Behandlung 2	833	4,6836	,78764	2,25	6,00	4,0833	4,6667	5,3333
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit der Behandlung 3	295	4,8049	,87309	1,00	6,00	4,1667	4,9167	5,5000
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit Introspektionsfähigkeit 2	406	3,2503	,85848	1,00	6,00	2,6000	3,2000	3,8000
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit Introspektionsfähigkeit 3	294	3,7249	,95033	1,00	6,00	3,0000	3,6000	4,4000
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit stationärer Versorgung 2	406	4,6080	,92107	2,00	6,00	4,0000	4,6000	5,4000
SEZ-Teilskala: Zufriedenheit mit stationärer Versorgung 3	294	4,7756	,89966	1,00	6,00	4,2000	4,8000	5,6000
SEZ/SEZB: Erleben und Zufriedenheit mit der Behandlung - Gesamt 2	406	3,9696	,74060	2,02	6,00	3,4000	3,9722	4,5000
SEZ/SEZB: Erleben und Zufriedenheit mit der Behandlung - Gesamt 3	294	4,4346	,77711	1,00	6,00	3,9222	4,4806	4,9569



## Faktorenanalyse ohne Körperliche Beschwerden

### KMO- und Bartlett-Test

Maß der Stichprobeneignung nach KMO		,843
	Ungefähres Chi-Quadrat	967,943
	df	153
Bartlett-Test auf Sphärizität	Signifikanz nach Bartlett	,000

### Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	8,662	48,121	48,121	4,703	26,130	26,130
2	2,738	15,212	63,334	4,311	23,951	50,081
3	1,670	9,280	72,614	3,476	19,312	69,393
4	1,181	6,560	79,175	1,761	9,781	79,175
5	,834	4,635	83,809			
6	,603	3,349	87,158			
7	,493	2,739	89,897			
8	,376	2,091	91,988			
9	,245	1,363	93,351			
10	,220	1,224	94,576			
11	,203	1,126	95,701			
12	,182	1,010	96,711			
13	,151	,840	97,551			
14	,121	,671	98,222			
15	,093	,519	98,741			
16	,088	,488	99,229			
17	,081	,452	99,681			
18	,057	,319	100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Rotierte Komponentenmatrix<sup>a</sup>

	Komponente			
	1	2	3	4
SEB-Teilskala: Unsicherheit 1	,124	,758	,395	-,107
SEB-Teilskala: Unsicherheit 2	,239	,176	,887	-,056
SEB-Teilskala: Unsicherheit 3	,799	,191	,366	-,252
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 1	,218	,845	,198	,146
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 2	,490	,357	,545	,299
SEB-Teilskala: Depressive Symptomatik 3	,885	,087	,153	,081
SEB-Teilskala: Aengste 1	,174	,745	-,135	,424
SEB-Teilskala: Aengste 2	,374	,427	,224	,618
SEB-Teilskala: Aengste 3	,727	,240	-,002	,420
SEB-Teilskala: Stressbelastung 1	,133	,803	,218	,091
SEB-Teilskala: Stressbelastung 2	,323	,265	,714	,355
SEB-Teilskala: Stressbelastung 3	,885	,063	,142	,206
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 1	,095	,796	,428	-,157
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 2	,203	,288	,833	,103
SEB-Teilskala: Soziale Unsicherheit 3	,785	,201	,309	-,092
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 1	,002	,728	,089	,368
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 2	,156	,129	,626	,639
SEB-Teilskala: Suizidalitaet 3	,793	,028	,151	,253

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.  
 Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 11 Iterationen konvergiert.

Bevölkerung Sachsen-Anhalt nach Alter und Geschlecht

Alter	gesamt	maennlich	weiblich	ges_prozent	m_prozent	w_prozent	Alter	Bev_ges_%	Bev_m_%	Bev_w_%
18	15531	8047	7484	0,7609	0,8105	0,7139	18-27	13,1015	14,3193	11,9482
19	18335	9476	8859	0,8982	0,9544	0,8451	28-37	12,0201	13,3003	10,8077
20	28348	14894	13454	1,3888	1,5001	1,2834	38-47	17,3155	18,3856	16,3021
21	29540	15539	14001	1,4472	1,5650	1,3356	48-57	19,2329	19,8800	18,6201
22	30717	16301	14416	1,5048	1,6418	1,3752	58-67	14,6924	14,6376	14,7443
23	30718	16335	14383	1,5049	1,6452	1,3720	68-74	11,6420	10,9052	12,3398
24	29225	15648	13577	1,4318	1,5760	1,2951	75 plus	11,9955	8,5720	15,2379
25	28694	15425	13269	1,4057	1,5536	1,2657				
26	28300	15245	13055	1,3864	1,5354	1,2453				
27	28021	15264	12757	1,3728	1,5373	1,2169				
28	27444	14898	12546	1,3445	1,5005	1,1968				
29	27063	14785	12278	1,3258	1,4891	1,1712				
30	27163	14739	12424	1,3307	1,4845	1,1851				
31	25743	14022	11721	1,2612	1,4123	1,1181				
32	25760	13874	11886	1,2620	1,3973	1,1338				
33	24723	13230	11493	1,2112	1,3325	1,0963				
34	22269	11868	10401	1,0910	1,1953	0,9922				
35	21153	11319	9834	1,0363	1,1400	0,9381				
36	21420	11259	10161	1,0494	1,1340	0,9693				
37	22617	12062	10555	1,1080	1,2148	1,0068				
38	26092	13716	12376	1,2783	1,3814	1,1806				
39	31423	16583	14840	1,5394	1,6702	1,4156				
40	32026	16679	15347	1,5690	1,6799	1,4640				
41	33296	17190	16106	1,6312	1,7313	1,5364				
42	34291	17824	16467	1,6799	1,7952	1,5708				
43	35749	18362	17387	1,7514	1,8494	1,6586				
44	37497	19264	18233	1,8370	1,9402	1,7393				
45	39292	20174	19118	1,9249	2,0319	1,8237				
46	41091	20872	20219	2,0131	2,1022	1,9287				
47	42688	21883	20805	2,0913	2,2040	1,9846				
48	42045	21247	20798	2,0598	2,1399	1,9839				
49	42136	21464	20672	2,0643	2,1618	1,9719				
50	40744	20721	20023	1,9961	2,0870	1,9100				

Bevölkerung Sachsen-Anhalt nach Alter und Geschlecht

51	40038	20154	19884	1,9615	2,0298	1,8967
52	37694	19008	18686	1,8467	1,9144	1,7825
53	37246	18631	18615	1,8247	1,8765	1,7757
54	37691	18594	19097	1,8465	1,8727	1,8217
55	38716	19537	19179	1,8967	1,9677	1,8295
56	38071	19150	18921	1,8651	1,9287	1,8049
57	38202	18879	19323	1,8715	1,9014	1,8432
58	38038	18817	19221	1,8635	1,8952	1,8335
59	36338	17799	18539	1,7802	1,7927	1,7684
60	35768	17647	18121	1,7523	1,7774	1,7286
61	31871	15440	16431	1,5614	1,5551	1,5674
62	26995	13120	13875	1,3225	1,3214	1,3235
63	26299	12650	13649	1,2884	1,2741	1,3020
64	21409	10367	11042	1,0488	1,0441	1,0533
65	21638	10312	11326	1,0601	1,0386	1,0804
66	30310	14365	15945	1,4849	1,4468	1,5210
67	31236	14817	16419	1,5303	1,4923	1,5662
68	30928	14394	16534	1,5152	1,4497	1,5772
69	37572	17553	20019	1,8407	1,7679	1,9096
70	38471	17918	20553	1,8847	1,8046	1,9606
71	37206	17051	20155	1,8227	1,7173	1,9226
72	33261	14922	18339	1,6295	1,5029	1,7494
73	30802	13706	17096	1,5090	1,3804	1,6308
74	29397	12732	16665	1,4402	1,2823	1,5897
75 plus	244852	85110	159742	11,9955	8,5720	15,2379

### Patienten nach Alter und Geschlecht

Alter	Pat_ges_%	Pat_m_%	Pat_w_%	Alter	Pat_ges_%	Pat_m_%	Pat_w_%
18	1,1752	0,6993	1,5779	18-27	20,9402	22,1445	19,9211
19	1,6026	0,6993	2,3669	28-37	19,5513	23,7762	15,9763
20	1,6026	2,5641	0,7890	38-47	25,7479	26,8065	24,8521
21	2,5641	2,5641	2,5641	48-57	21,2607	19,5804	22,6824
22	1,6026	1,8648	1,3807	58-67	6,5171	4,8951	7,8895
23	3,0983	3,2634	2,9586	68-74	4,0598	1,8648	5,9172
24	2,5641	3,0303	2,1696	75 plus	1,9231	0,9324	2,7613
25	2,4573	2,0979	2,7613				
26	2,3504	2,5641	2,1696				
27	1,9231	2,7972	1,1834				
28	2,4573	1,6317	3,1558				
29	2,8846	3,7296	2,1696				
30	2,4573	2,7972	2,1696				
31	1,9231	2,0979	1,7751				
32	1,7094	2,7972	0,7890				
33	2,5641	2,7972	2,3669				
34	1,6026	2,3310	0,9862				
35	1,4957	2,5641	0,5917				
36	0,6410	0,9324	0,3945				
37	1,8162	2,0979	1,5779				
38	1,8162	1,3986	2,1696				
39	2,1368	1,6317	2,5641				
40	2,9915	3,9627	2,1696				
41	2,6709	2,3310	2,9586				
42	1,9231	1,8648	1,9724				
43	2,3504	3,0303	1,7751				
44	3,0983	4,4289	1,9724				
45	3,3120	2,7972	3,7475				
46	4,0598	3,2634	4,7337				
47	1,3889	2,0979	0,7890				
48	2,4573	1,8648	2,9586				
49	2,4573	2,5641	2,3669				
50	2,9915	2,3310	3,5503				
51	2,5641	2,3310	2,7613				
52	1,7094	2,3310	1,1834				
53	1,8162	0,9324	2,5641				
54	2,1368	1,8648	2,3669				
55	2,4573	2,5641	2,3669				
56	1,2821	1,8648	0,7890				
57	1,3889	0,9324	1,7751				
58	0,8547	0,9324	0,7890				
59	0,7479	0,9324	0,5917				
60	0,9615	1,3986	0,5917				
61	0,8547	0,2331	1,3807				
62	0,6410	0,2331	0,9862				
63	0,4274	0,4662	0,3945				
64	0,2137		0,3945				
65	0,3205		0,5917				
66	0,8547	0,4662	1,1834				
67	0,6410	0,2331	0,9862				
68	1,1752	0,4662	1,7751				
69	0,8547	0,6993	0,9862				

Patienten nach Alter und Geschlecht

70	0,1068		0,1972
71	0,6410	0,2331	0,9862
72	0,3205	0,2331	0,3945
73	0,7479	0,2331	1,1834
74	0,2137		0,3945
75	0,1068		0,1972
76	0,3205	0,4662	0,1972
77	0,1068		0,1972
78	0,3205		0,5917
79	0,2137		0,3945
80	0,2137		0,3945
81			
82			
83	0,2137	0,2331	0,1972
84			
85	0,2137		0,3945
86	0,1068	0,2331	
87			
88			
89	0,1068		0,1972

## Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Abschlussarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, alle Ausführungen, die anderen Schriften wörtlich oder sinngemäß entnommen wurden, kenntlich gemacht sind und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht Bestandteil einer Studien- oder Prüfungsleistung war.

Magdeburg, 04. September 2012

Laura Wieden