

Aus der Urologischen Klinik München-Planegg  
Chefarzt Prof. Dr. med. Martin Kriegmair  
Zentrum für Rekonstruktive Urogenitalchirurgie Planegg  
Chefarzt Dr. med. Bernhard Liedl  
(ehemals Leiter Zentrum für Urogenitalchirurgie,  
Chirurgische Klinik München-Bogenhausen)

# **Die Feminisierende Genitaloperation bei Geschlechtsdysphorie**

## **- Aspekte der postoperativen Lebensqualität und Störungen der Miktionsfunktion -**

**Dissertation**  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

**vorgelegt von**  
**Marion Ricarda Fiala**

**aus**  
**München**

**2019**

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. Martin Kriegmair

Mitberichterstatter: PD Dr. Alexander Buchner

Mitbetreuung durch den  
promovierten Mitarbeiter: Dr. med. Bernhard Liedl

Dekan: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel

Tag der mündlichen Prüfung: 30.01.2020



## Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei meinem Hauptbetreuer Prof. Dr. med. Martin Kriegmair und besonders bei meinem Mitbetreuer Dr. med. Bernhard Liedl, welcher immer für mich ansprechbar war und mich geduldig unterstützt hat.

Des Weiteren möchte ich Dr. Alexander Yassouridis für die tatkräftige Unterstützung in Hinblick auf jegliche statistische Angelegenheit meinen großen Dank aussprechen. Auch Frau Laura Mir Heidari und Frau Nahal Zahedi haben mir immer freundlich unter die Arme gegriffen und bei organisatorischen Anliegen geholfen, wofür ich mich auch sehr bedanken möchte.

Zum Schluss gilt ein ganz besonderer Dank meinen Eltern, meinem Bruder und seiner Frau, Herrn Natour, meinen engen Freunden/innen und vor allem Viola, mit deren Unterstützung, unendlicher Geduld und Motivation ich diese Arbeit fertigstellen konnte.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>6</b>
1.1	Einführung in das Thema.....	6
1.2	Begriffsbestimmungen.....	7
1.3	Miktionsstörungen.....	8
1.4	Zielsetzung .....	9
<b>2</b>	<b>Behandlung bei Geschlechtsdysphorie</b> .....	<b>11</b>
2.1	Indikationsstellung und Vorbehandlungen.....	11
2.2	Die feminisierende Genitaloperation .....	11
<b>3</b>	<b>Methoden</b> .....	<b>13</b>
3.1	Rahmen der Untersuchung und Untersuchungskollektiv .....	13
3.2	Der Fragebogen .....	13
3.3	Statistische Methoden.....	14
3.4	Einführendes zur Altersverteilung und zu den Altersklassen.....	16
3.5	Fragestellungen .....	18
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>22</b>
4.1	Zufriedenheit, ästhetische Erscheinung und Sensibilität.....	22
4.2	Sexuelles Verhalten und damit verbundene Schmerzen .....	38
4.3	Miktionsstörungen.....	45
4.4	Weitere Assoziationsuntersuchungen .....	66
<b>5</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>81</b>
5.1	Beschreibung der Stichprobe .....	81
5.2	Schwächen des Fragebogens und Teilnahmebereitschaft .....	81
5.3	Ergebnisdiskussion.....	82
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>91</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>92</b>
<b>8</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>102</b>
<b>9</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>103</b>
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>104</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Einführung in das Thema

In den letzten Jahren hat die Anzahl der durchgeführten feminisierenden Genitaloperationen stetig zugenommen. Die erste Operation wurde bereits 1931 von F. Abrahams beschrieben.(1) Der Zuwachs lässt sich zum einen auf die wachsende Toleranz der Gesellschaft zurückführen, geht aber auch schlichtweg mit dem Fortschritt der medizinischen Möglichkeiten einher. An der chirurgischen Klinik München-Bogenhausen werden seit 1998 feminisierende Genitaloperationen routinemäßig durchgeführt.

Die Prävalenz der Behandlungssuchenden mit der Diagnose Geschlechtsdysphorie ist schwer abzuschätzen, da nicht genau definiert werden kann, wer einbezogen wird. In verschiedenen Studien und Artikeln über den Zeitraum der letzten 20 Jahre variieren die Angaben zum Teil stark.(2-4) Enggefasst wird in einem Artikel der Deutschen Gesellschaft für Transidentität und Intersexualität e.V. eine geschätzte Prävalenz in Deutschland von mindestens 1:1.000 Menschen beschrieben, wobei ungefähr die Hälfte Mann-zu-Frau - geschlechtsdysphorisch sei.(5) In einem anderen Artikel werden Zahlen von 1:30.000 für Mann-zu-Frau und 1:100.000 für Frau-zu-Mann beschrieben.(6) Hierbei sind aber nur die Behandlungssuchenden inbegriffen, welche vollständig die Geschlechterrolle wechseln. Dies lässt vermuten, dass die Dunkelziffer wahrscheinlich deutlich höher liegt, da sich viele Betroffene gar nicht erst für eine feminisierende Genitaloperation entscheiden und sie oft gehemmt sind, sich bei diesem Thema zu öffnen. Eine ausführliche Prävalenz-Auflistung findet sich bei Hess et al. auf Basis einer Vielzahl von Studien.(3, 4, 7-22) Die Werte reichen in verschiedenen Länder von 0,9:100.000 bis 35,1:100.000. Wie wichtig die Gender-Thematik heutzutage ist, wird auch durch die Existenz einer eigenen Datenbank untermauert. Diese GenderMed DB wird als Pilotprojekt „Geschlechterforschung in der Medizin“ betitelt.(23)

In der vorliegenden Studie wurde ein besonderes Augenmerk auf die Gesamtzufriedenheit mit der feminisierenden Genitaloperation gelegt, wobei sowohl ästhetische als auch funktionelle Aspekte zusammengefasst wurden. Eine ähnliche Studie der Universitätsklinik Essen wies aufgrund der hohen subjektiven

Zufriedenheitsraten bereits darauf hin, dass die Studienteilnehmerinnen insgesamt von der Operation profitieren.(24) Da bei der feminisierenden Genitaloperation massiv in den Urogenitaltrakt eingegriffen wird, liegt zudem die Frage nicht fern, ob und in wie weit es zu Problemen und Störungen der Miktion kommen kann. Die Behandlungssuchenden unterziehen sich einem großen Eingriff, welcher mit der Aufhebung anatomischer Lageverhältnisse einhergeht und teilweise lebenslange Beschwerden und Komplikationen mit sich bringen kann.

Die Erhebung der folgenden Daten ist insofern von großer Relevanz, da zur Behandlung bzw. Behebung der Symptome einzigartige Methoden und Leistungen der Behandler erforderlich sind. Die Betroffenen stehen unter einem enormen Leidensdruck, von welchem man sie mit der entsprechenden Behandlung im optimalen Fall vollständig befreien will. Schon in früheren Studien berichteten Behandlungssuchende über die gewaltige Verbesserung ihrer Lebensqualität und wie glücklich sie mit den Ergebnissen der Feminisierung seien.(25) Deswegen widmet sich eine der Kernfragen dieser Studie der Thematik, wie gut und nachhaltig die Befreiung des Leidensdrucks sein kann und wie sich die nach der Operation zu befürchtenden Beeinträchtigungen im urogenitalen Bereich darauf auswirken.

## **1.2 Begriffsbestimmungen**

Zu Beginn wird festgehalten, dass sich diese Studie nur der feminisierenden Genitaloperation widmet. Der frühere Begriff der „geschlechtsangleichenden Operation von Mann zu Frau“ wurde in der neuen S3-Leitlinie von 2019 durch den Begriff der „feminisierenden Genitaloperation“ ersetzt, welcher nun auch in dieser Arbeit verwendet wird.(26) Die Behandlungssuchenden sind immer Frauen, sei es präoperativ rein psychisch und postoperativ dann auch physisch. Auch der Begriff „Transsexualismus“ wurde in der aktuellen S3-Leitlinie als Geschlechtsdysphorie neu definiert und bis 2018 noch als Krankheit aus der Gruppe der Störungen der Geschlechtsidentität mit dem ICD-10 Schlüssel F64.0 eingestuft.(26) Darin wurde die Krankheit definiert als „Wunsch, als Angehöriger des anderen Geschlechtes zu leben und anerkannt zu werden. Dieser geht meist mit Unbehagen oder dem Gefühl der Nichtzugehörigkeit zum eigenen anatomischen Geschlecht einher. Es besteht der Wunsch nach chirurg-

gischer und hormoneller Behandlung, um den eigenen Körper dem bevorzugten Geschlecht soweit wie möglich anzugleichen“.(27, 28)

In seiner Resolution 2048 vom 22. April 2015 hatte der Europarat dafür plädiert, alle Einstufungen der Geschlechtsdysphorie von der Liste der psychischen Störungen und der Verhaltensstörungen zu streichen. In der 11. Revision der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-11), deren Verabschiedung 2018 erfolgte, wurde eine nicht pathologisierende Neueinstufung eingeführt.(29, 30)

Mögliche Ursachen beziehungsweise Prädispositionen für Geschlechtsdysphorie wurden diskutiert, allerdings konnte kein wissenschaftlicher Nachweis erbracht werden. (31-33)

### **1.3 Miktionsstörungen**

Aufgrund des erheblichen Eingriffs in den Urogenitaltrakt liegt die Frage nach postoperativ gehäuft auftretenden Beschwerden der Miktionsfunktion nahe. Obwohl es bei der feminisierenden Genitaloperation lediglich zu einer Kürzung und nicht zu einer Rekonstruktion der Urethra wie bei der maskulinisierenden Genitaloperation kommt, wurde in dieser Studie trotzdem die Miktionsfunktion nach erfolgter Operation genau untersucht. Bisher befassten sich ein paar wenige Studien mit dieser Thematik, welche aber alle weniger große Untersuchungskollektive vorwiesen. 2007 wurde eine Fall-Kontroll-Studie durchgeführt, die zur Fragestellung hatte, ob bei Behandlungssuchenden nach der feminisierenden Genitaloperation im Vergleich zu einer gleichaltrigen Kontroll-Gruppe vermehrt Miktionsstörungen auftreten würden. Das Ergebnis war ein erhöhtes Risiko der Behandlungssuchenden für die Entstehung von Miktionsbeschwerden, unter welchen Stressinkontinenz und eine überreaktive Blase zusammengefasst wurden. Als mögliche Ursachen wurden intraoperative Verletzungen des Nervus pudendus, hormonelle Einflüsse oder das Alter benannt.(34) Eine andere Studie von 2011 untersuchte an 55 Behandlungssuchenden, darunter 52 Mann-zu-Frau und 3 Frau-zu-Mann, postoperative Vaginal-Prolapse, Störungen der Enddarm-, Sexual- und wiederum der Miktionsfunktion. Auch in dieser Studie fiel besonders der große Anteil an Miktionsbeschwerden ins Gewicht: 23% Stressinkontinenz, 17% Dranginkontinenz, 24,6% vermehrter Harndrang. Zudem gaben 23% eine unzufriedenstellende Sexualfunktion an. Bei 7,5% kam



es zu einem Vaginal-Prolaps, von denen 3,8% operativ versorgt werden mussten. 9,4% beschrieben einen vermehrten Stuhldrang und 7,6% eine inkomplette Entleerung des Enddarms.(35)

Wenn man sich die Kernpunkte dieser Studien vor Augen führt, werden das Ausmaß des Eingriffs und die Schwere der damit möglicherweise verbundenen Komplikationen deutlich.

#### **1.4 Zielsetzung**

Ziel dieser Studie war es, die feminisierende Genitaloperation mit der an der Chirurgischen Klinik München-Bogenhausen durchgeführten Technik nach folgenden Gesichtspunkten zu evaluieren und somit Anhaltspunkte zur Qualität und zum Wert der operativen Methoden zu erhalten:

- die Zufriedenheit im Allgemeinen und mit der ästhetischen Erscheinung und dem funktionellen Ergebnis im Speziellen
- die Lebensqualität im Hinblick auf sexuelle Aktivität, Orgasmusfähigkeit und auftretenden Schmerzen beim Geschlechtsverkehr oder in bestimmten anderen Situationen
- jegliche Art von Miktionsstörungen, zum Beispiel verschiedene Inkontinenz-Beschwerden oder die Qualität des Harnstrahls

Die erhobenen Ergebnisse sollen dabei helfen, die Behandlung so gut wie möglich an die auftretenden Beschwerden anzupassen und die Qualität der durchgeführten Operationsmethode beurteilen und stetig verbessern zu können.

Der große Hintergedanke besteht darin, dass Behandlungssuchenden, welche geschlechtsdysphorisch sind bzw. wie sie es selbst häufig bezeichnen „im falschen Körper geboren werden“, die Möglichkeit geboten werden kann, in dem für sie richtigen Körper und mit dem für sie richtigen Geschlecht zu leben; im Speziellen darüber hinaus die Möglichkeit, auch sämtliche damit verbundene Körperwahrnehmungen von Sensibilität über weibliche Funktionalität und äußerlich ästhetischem Erscheinen zu erfahren. Die Operation an sich besitzt tatsächlich auch einen kurativen Ansatz: aufgrund der Geschlechtsdysphorie leiden die Behandlungssuchenden häufig zusätzlich an psychischen Begleiterkrankungen wie Depression oder Anpassungsstörungen. Da nach der feminisierenden Genitaloperation deren mutmaßliche Ursache vollends beseitigt werden kann, erhärtet diese Tatsache wiederum die Indikationsstellung.(36)

Mit dieser Arbeit soll Betroffenen eine geeignete und fundierte Informationsquelle geboten werden, in der Grundlagen, Risiken sowie Nebenwirkungen der feminisierenden Genitaloperation systematisch und verständlich dargelegt werden.

## **2 Behandlung bei Geschlechtsdysphorie**

### **2.1 Indikationsstellung und Vorbehandlungen**

Vor der Durchführung einer feminisierenden Genitaloperation muss die Indikation eindeutig geklärt sein. Formal müssen dafür die direkte Indikationsstellung eines behandelnden Arztes, das heißt eine Anzeige der medizinischen Notwendigkeit für den Eingriff, und zwei unabhängige fachpsychiatrische Gutachten mit der Diagnose „Geschlechtsdysphorie“ vorliegen. Zudem wird vorausgesetzt, dass sich die Behandlungssuchenden in der ambulanten Sprechstunde der Chirurgischen Klinik München-Bogenhausen vorstellen um in einem ausführlichen Aufklärungsgespräch den genauen Operationsablauf mit den Rahmenbedingungen und den möglichen Komplikationen zu besprechen.

Um sich einer feminisierenden Genitaloperation unterziehen zu können, bereiten sich die Behandlungssuchenden im Vorfeld lange auf den Eingriff vor. Dabei hilft eine begleitende Psychotherapie, welche sich mindestens über 18 Monate präoperativ erstreckt. Zusätzlich wird auf die Einnahme weiblicher Geschlechtshormone für mindestens 6 Monate bestanden. Oft wird das Antiandrogen Cyproteronacetat oder Spironolacton zu der Östrogen-Therapie verabreicht, da diese eine unterstützende Auswirkung auf die Östrogene haben können.(37, 38)

### **2.2 Die feminisierende Genitaloperation**

Seit der ersten dokumentierten feminisierenden Genitaloperation 1931 entwickelten sich diverse Operationsmethoden. Bei dieser Indikationsstellung kristallisierten sich zwei Hauptansätze heraus, die Invaginationsmethode und die sogenannte kombinierte Methode.(39) Daraus entstanden gewisse Teilmethoden, über die die Arbeit von Bizic et al. einen guten Überblick verschafft.(40) In diesem Abschnitt wird nur auf die Invaginationsmethode eingegangen, wie sie an der Chirurgischen Klinik München-Bogenhausen über den gesamten Untersuchungszeitraum hinweg bei allen Behandlungssuchenden durchgeführt wurde. Die feminisierende Genitaloperation wird in zwei Eingriffe aufgeteilt. Dabei stellt den größeren Eingriff die „erste feminisierende Genitaloperation“ dar, auf die

eine geplante Korrektur-Operation folgt. Bei jedweden Komplikationen können sich dann weitere außerplanmäßige Korrektur-Operationen anschließen.

An der Chirurgischen Klinik München-Bogenhausen liegt der großen ersten Operation die Invaginationsmethode zugrunde. Nach der Resektion der Corpora cavernosa und der Orchiectomie mit Samenstrangentfernung wird die Neovagina mithilfe der Invaginationsmethode gebildet, welche das Einstülpen der Penisschafthaut und - wenn diese nicht ausreicht - das Auskleiden der neu geschaffenen Höhle mit einem Vollhauttransplantat des Hodensackes darstellt. Dieses Vollhauttransplantat wird soweit ausgedünnt, dass die Haarfollikel entfernt werden, sodass eine Behaarung der Vagina vermieden wird. Es folgt die Anlage der Neoklitoris aus der gestielten Glans penis, die Labienplastik und die Anlage des Meatus urethrae externus.(41)

Erst durch die planmäßige Korrektur-Operation, die einige Monate nach der Erst-Operation erfolgen sollte, wird das endgültige Erscheinungsbild und die volle Funktionalität erreicht. Hierzu wird der Scheideneingang erweitert, indem die sich hier noch befindliche überschüssige Haut entfernt wird und daraus die großen Schamlippen hinten zusammengeschlossen werden. Die definitive Überdeckung der Klitoris kommt durch die vordere Vereinigung der großen Schamlippen zustande, gebildet aus der spindelförmigen Resektion eines Hautareals über dem Schambein und einer darauffolgenden Adaptation der Resektionsränder. Diese Operation kann auch weitere kosmetische Korrekturen beinhalten wie den Aufbau des Mons pubis bei noch zu flacher Form, ästhetische Berichtigungen der großen Schamlippen oder andere eventuell aufgetretene Probleme nach der Erst-Operation.

Die am meisten verwendeten operativen Techniken sind die Simple Penile Skin Inversion, die Penile-scrotal Flap Inversion und die Enterovaginoplastik.(42)

Ziel aller verschiedener Methoden der feminisierenden Genitaloperation sollte das Schaffen einer funktionell- und ästhetisch-akzeptablen Neovagina und Neoklitoris mit einer normalen Miktionsfunktion und einer zufriedenstellenden Sexualfunktion sein.(40)

## **3 Methoden**

### **3.1 Rahmen der Untersuchung und Untersuchungskollektiv**

Die Erhebung der Daten zu dieser Beobachtungsstudie erstreckte sich von Januar 2005 bis einschließlich August 2014. Das Erstellen der Datenbank sowie die Ausarbeitung der gewonnenen Daten wurden durch die Ethik-Kommission der Bayerischen Landesärztekammer genehmigt (Nr.16049). Alle Behandlungssuchenden, welche angeschrieben wurden, haben sich in diesem Zeitraum der ersten feminisierenden Genitaloperation an der Chirurgischen Klinik München-Bogenhausen unterzogen. Behandlungssuchende, welche die erste Operation nicht an dieser Klinik durchführen ließen, sondern nur zu Korrektur-Operationen im Haus stationär waren, wurden von der Erhebung ausgeschlossen. Insgesamt belief sich die Zahl der zur Erhebung zugelassenen Behandlungssuchende auf 302. Mit den Antworten von 99 Behandlungssuchenden betrug der Rücklauf 32,8%. Der mediane Nachuntersuchungszeitraum lag bei 1461 Tagen.

### **3.2 Der Fragebogen**

Die Behandlungssuchenden, welche diese Studie einschließt, wurden auf dem Postweg per Anschreiben mit direkt angehängtem Fragebogen kontaktiert. Der Fragebogen zur Erhebung der Daten wurde mit der Internet-Plattform Google Drive erstellt. Auf diese Weise ermöglichte man es den Behandlungssuchenden, die Fragen auch über eine Website datengeschützt per zugewiesener Referenznummer zu bearbeiten. Durch den Zugang über das Internet hoffte man auf einen höheren Rücklauf, da diese Variante zeitsparend und fortschrittlich ist. Weiterhin konnten die eingegebenen Daten direkt in die Ergebniserfassung eingefügt und dort verarbeitet werden. Als zweite Möglichkeit der Beantwortung des Fragebogens stand die konventionelle Briefantwort des ausgedruckten Exemplars zur Verfügung, welches wie bereits erwähnt zusammen mit dem Anschreiben verschickt worden war.

Insgesamt fasste der Fragebogen 32 Fragen mit Unterfragen und war in zwei Abschnitte aufgegliedert. Der Großteil der Fragen war kategorialer Natur mit zwei oder mehreren Kategorien, denen eine ordinale Datenstruktur zugeordnet

wurde. Bei einigen Fragen zur Schwere der erforschten Symptome wurde die subjektive Einschätzung auf eine visuelle Analogskala (VAS) mit 10 Stufen eingetragen. Die Scores der zugehörigen Variablen dieser Fragen wurden trotz ihrer ordinalen Natur oft als stetige Daten angesehen und analysiert.

Die gestellten Fragen waren zwei großen Themengebieten zugeordnet. Zum einen wurde die Lebensqualität erfasst, welche die Zufriedenheit sowohl mit der ästhetischen Erscheinung als auch mit der funktionellen Komponente und darüber hinaus den Umgang im alltäglichen Leben beinhaltet. Es wurden besonders auch alle außerplanmäßig durchgeführten Korrektur-Operationen erfragt, um einen ausführlichen Überblick über die aufgetretenen Komplikationen zu erlangen. Zum anderen wurden etwaige urologische Beschwerden erfragt. Dieser Teil wurde aus einem bereits vorbestehenden validierten Fragebogen zur LUTS-Diagnostik (lower urinary tract syndroms) entnommen, der eine sehr spezialisierte Erfassung urologischer Problematiken darstellt und bisher bei verschiedenen Arten der Inkontinenz herangezogen wurde.<sup>(43)</sup> In dieser Form wurde er zum ersten Mal bei Behandlungssuchenden nach feminisierender Genitaloperation angewandt.

Der Fragebogen ist im Anhang zu ersehen.

### **3.3 Statistische Methoden**

Die statistische Analyse der mittels des Fragebogens erhobenen Daten erfolgte mit dem Statistikprogramm SPSS Version 17. Um den Zielen der Studie aus statistischer Sicht optimal nachkommen zu können, wurden neben deskriptiven und explorativen Analysen auch inferentielle Verfahren angewendet.

Zu den deskriptiven Analysen gehörte die Erstellung von Tabellen und Grafiken zu den primären und sekundären Zielvariablen. Tabellen, welche sich auf Mittelwerte und deren Standardfehler für metrische Variablen bzw. auf absolute und relative Frequenzen für nichtmetrische Variablen beziehen, wurden sowohl für die Gesamtstichprobe als auch für bestimmte Subpopulationen, wie z.B. die einzelnen Altersgruppen ermittelt.

Für die inferentiellen Untersuchungen wurden geeignete Hypothesen aufgestellt und diese je nach Datenstruktur der zu testenden Statistiken mit parametrischen oder nichtparametrischen Methoden geprüft.

Vergleiche mehrerer stetiger Variablen zwischen den Stufen kategorialer Merkmale wurden mithilfe multivariater Varianz- und Kovarianzanalysen durchgeführt, wohingegen bei einer einzigen stetigen Variable solche Vergleiche mithilfe univariater Varianzanalyse oder mithilfe des nichtparametrischen Mann-Whitney-U-Tests erfolgten, falls nur zwei Gruppen verglichen werden sollten.

Bei binären oder kategorialen Variablen wurde die Homogenität der Häufigkeitsverteilung der einzelnen Ausprägungen in den Stufen eines anderen kategorialen Merkmals mit Hilfe des  $\chi^2$ -Tests oder des Fisher's Exact Tests durchgeführt. Diese prüfen, in wie weit die Auftrittshäufigkeiten der einzelnen Kategorien einer kategorialen Variable innerhalb der Subpopulationen, zum Beispiel die Schmerzen im Genitalbereich, definiert durch die Stufen einer anderen kategorialen Variable, zum Beispiel das Alter mit Einteilung in jüngere und ältere Behandlungssuchende, homogen verteilt sind.

Zusammenhänge zwischen metrischen Variablen, also Merkmalen, wurden mit Hilfe des Spearman'schen Korrelationskoeffizienten auf Signifikanz untersucht, während Abhängigkeiten unter kategorialen Variablen durch  $\chi^2$ -Tests oder auch den Fisher's Exact Test geprüft wurden, die dabei auch als Homogenitätstests angesehen werden können.

Ein zusätzlicher Aspekt, welcher in der vorliegenden Studie in Betracht gezogen wurde, war das Alter. Eine Partitionierung der untersuchten Population über die Altersschwelle von 42 Jahren erschien einigermaßen homogen, das heißt beide Gruppen enthielten fast die gleiche Behandlungssuchende (46 vs. 52). Durch die Partitionierung konnte der Einfluss des Alters nicht nur direkt, sondern auch in der Interaktion mit anderen Einflussfaktoren untersucht werden.

Ein interessanter Kernpunkt der Studie bestand in der Frage nach der „medizinischen Relevanz“, welche sowohl für stetige und ordinale, als auch für binäre Variablen statistisch geprüft werden sollte. Es wird angenommen, dass eine zu prüfende Zielvariable eine statistisch nachgewiesene medizinische Relevanz besitzen dürfte, wenn der Anteil der Werte in der Stichprobenpopulation, der über bzw. unter einem definierten Normwert liegt, signifikant höher als 70% ist. Bei metrischen Daten wird die statistische Prüfung mithilfe von Einstichproben-T-Tests durchgeführt.

Bei binären Variablen steht oft die Frage im Raum, ob eine der zwei Ausprägungen mit einer hohen, sehr hohen oder extrem hohen Prävalenzrate auftritt,

was bei Symptomprävalenz der Bedeutung von medizinischer Relevanz nahekommen würde. Eine solche Erscheinungsintensität wird üblicherweise mit den Prozentzahlen 70%, 80% oder 92,5% in Bezug gesetzt, wobei diese Prozentzahlen repräsentativ für die Spannweite 65-75%, 76-85% und 86-100% von Prävalenzraten des Symptoms stehen. Mithilfe des Binomial-Tests und der Festlegung von Kontrollwerten von 0.70, 0.80 und 0.925 konnte geprüft werden, welche Form der Erscheinungsintensität des Symptoms eine statistische Signifikanz besitzt. Dabei wurden vorher zwei entsprechende Hypothesen formuliert, eine Null- und eine Alternativhypothese. Für einige der Zielvariablen der vorliegenden Studie, welche entweder metrischer oder binärer Natur sind, wurde die medizinischen Relevanz mit Hilfe der Binomial-Tests geprüft.

Bei der inferentiellen Statistik wurde als nominales Signifikanzniveau  $\alpha=0.05$  festgelegt. Bei multiplen Vergleichen wurde stattdessen ein nach Bonferroni korrigiertes Signifikanzniveau  $\alpha^*$  mit  $\alpha^* < \alpha$  verwendet.

Im deskriptiven Teil der Auswertung werden die Tabellen, die sich für metrische Variablen auf Mittelwerte (Means) und auf Standardfehler des Mittelwerts (SEMs) und für nichtmetrische Variablen auf absolute und relative Frequenzen beziehen, sowohl für die Gesamtstichprobe als auch für die einzelnen Altersgruppen ermittelt, um einen Eindruck des Alterseffekts auf die untersuchten Variablen zu erlangen. Die inferentielle Statistik orientiert sich an den gestellten Fragen, wie sie im Sachproblem formuliert wurden.

### **3.4 Einführendes zur Altersverteilung und zu den Altersklassen**

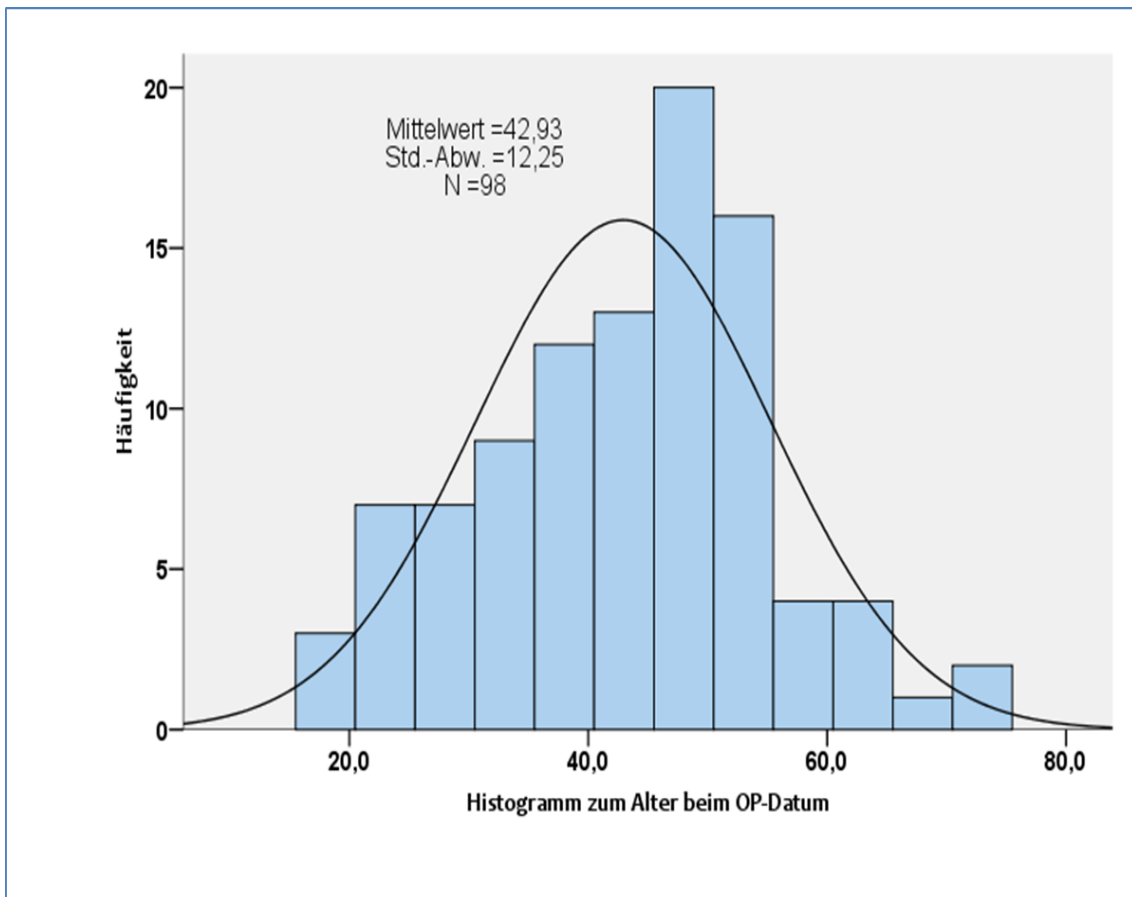
Nachfolgendes Histogramm zeigt die Verteilung des Alters der Behandlungssuchenden zum Zeitpunkt der Operation. Aus dem Kurvenfit gleicht sie eher einer Normalverteilung mit dem Peak um den Wert 42. Dieser Wert wurde als Trennwert für die Bildung der zwei Altersklassen benutzt, die in der Gesamtauswertung des Öfteren als Einflussfaktor betrachtet werden. Die den Altersklassen zugeordnete Variable heißt „AGE\_GRP“.



**Tabelle 1** - Absolute und relative Häufigkeiten der Behandlungssuchende-Anteile in den zwei Altersgruppen

AGE_GRP					
Value Label	Wert	abs. Hfg.	rel. Hfg.	gültige Fälle (%)	kum. rel. Hfg.
	1,00	46	46,9	46,9	46,9
	2,00	52	53,1	53,1	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	98	100,0	100,0	

**Diagramm 1** - Histogramm zur empirischen Verteilung des Alters der Behandlungssuchende zum Zeitpunkt der Operation. Dieses erstreckt sich von 18 bis einschließlich 73 Jahren, das Mittel beträgt 42,93 Jahre und die Standardabweichung beträgt 12,25 Jahre. Die normale Verteilungskurve scheint hier eine gute Passform der empirischen Verteilung zu bieten.



### 3.5 Fragestellungen

Mithilfe des gewonnenen Datenmaterials sollten die aufgeführten Punkte der Zielsetzung auf explorativen und konfirmatorischen Evaluierungswegen beleuchtet werden. Dabei wurde sich auf folgende ausgewählte Fragebogeninhalte fokussiert.

- I. Zufriedenheit, ästhetische Erscheinung und funktionelles Ergebnis (erogene Empfindung und Sensibilität)
  - a. Wie wird nach der feminisierenden Genitaloperation die allgemeine Zufriedenheit mit der Operation subjektiv anhand einer 10-stufigen VAS eingeschätzt? (Frage 35). Gibt es bei dieser Einschätzung Unterschiede zwischen den zwei Altersklassen?
  - b. Wie zufrieden sind die Behandlungssuchenden nach der feminisierenden Genitaloperation mit der ästhetischen Erscheinung und der Tiefe ihrer Neovagina (Frage 17 und 19) und welchen – wenn überhaupt – Zusammenhang kann man zwischen der Zufriedenheit über die ästhetische Erscheinung, der Neovagina-Tiefe (Frage 18) und dem Alter der Behandlungssuchenden feststellen?
  - c. Würde man sich nach der feminisierenden Genitaloperation u.U. wieder solchen langwierigen und schwierigen Operationen unterziehen (Frage 33) und wie sieht die Präferenzstärke im Zusammenhang mit den Alter aus?
  - d. Wo genau ist die Druck-, Schmerz- und erogene Empfindung an der Neoklitoris der Behandlungssuchenden zu lokalisieren (Frage 20, 21, 22)? Hat die Topographie der Druck-, Schmerz- und erogenen Empfindung an der Neoklitoris irgendeinen Einfluss auf die allgemeine Zufriedenheit und welche Rolle dürfte dabei das OP-Alter spielen?
  - e. Hat allgemein vorhandene Sensibilität an Neovagina bzw. Neoklitoris, das heißt jegliche Art von Sensibilität an einzelnen Bereichen und im gesamten Bereich, einen Einfluss auf die Gesamtzufriedenheit mit der feminisierenden Genitaloperation?
  - f. Korreliert die Wiederholungsbereitschaft mit dem Alter zum Zeitpunkt der Erst-OP?

- g. Wie stellt sich die Verteilung der verstrichenen Zeit seit der Operation bis zur Umfrage dar? Hat sie einen Effekt auf die Zufriedenheitsparameter und falls ja, ab welcher Zeit tritt dieser Effekt auf?

## II. Sexuelles Verhalten und evtl. damit verbundene Schmerzen

- a. Wie häufig und wie intensiv werden nach der feminisierenden Genitaloperation Orgasmen erlebt und in welchem Zusammenhang, allein oder mit Partner (Fragen 24, 24a, 24b)? Gibt es dabei signifikante Unterschiede zwischen jüngeren und älteren Behandlungssuchenden?
- b. Ist in den letzten 6 Monaten nach der feminisierenden Genitaloperation eine größere Orgasmusintensität im Vergleich zu vor der Operation zu verzeichnen (Frage 25)?
- c. Treten nach der Operation Schmerzen beim Geschlechtsverkehr auf und wie stark sind diese (Fragen 26 und 30)? Weisen die Schmerzen ein unterschiedliches Profil zwischen jüngeren und älteren Behandlungssuchenden auf?
- d. Wenn man die subjektiven Einschätzungen der Schmerzen beim Geschlechtsverkehr und im Genitalbereich auf der [0,10] - Analogskala betrachtet (Fragen 27 und 32), ändern sich die Unterschiedsprofile, die eventuell bei der vorherigen Frage (c) ermittelt werden konnten?

## III. Miktionsstörungen

- a. Gibt es nach der feminisierenden Genitaloperation Probleme mit dem Harnstrahl der Behandlungssuchenden und wie schwerwiegend werden sie von ihnen eingeschätzt? (Fragen 38, 39, 40, 41, 42, 43). Sind auch diese Probleme einigermaßen vom Alter der Behandlungssuchenden abhängig?
- b. Gibt es nach der feminisierenden Genitaloperation Probleme mit der Blasenentleerung der Behandlungssuchenden und wie groß werden diese von ihnen eingeschätzt? (Fragen 36, 37, 44, 45, 58, 59). Sind auch diese Probleme einigermaßen vom Alter der Behandlungssuchenden abhängig?

- c. Wie intensiv ist der Harndrang unter verschiedenen Bedingungen und wie stark wird er subjektiv eingeschätzt (Fragen 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53)?
- d. Tritt bei den Behandlungssuchenden nach der feminisierenden Genitaloperation eine Nykturie auf und falls ja, wie schwerwiegend wird sie von den Behandlungssuchenden eingeschätzt (Fragen 54, 55, 60, 61).
- e. Tritt bei den postoperativ nach dem Wasserlassen ein Einnässen der Unterhose auf und falls ja, wie schwerwiegend wird dieses Problem von den Behandlungssuchenden eingeschätzt (Fragen 56, 57).
- f. Sind signifikante Unterschiede in den zwei Altersklassen in der Auftretshäufigkeit der urologischen Symptomen Schwäche des Harnstrahls (Frage 40), Diskontinuität des Harnstrahls (Frage 42), Beeilung bis zum Erreichen der Toilette (Frage 46), Urinverlust vor Erreichen der Toilette (Frage 48), Einnässen nach dem Wasserlassen (Frage 56) und häufiges nächtliches Aufstehen (Frage 60) zu beobachten?
- g. Zeigt die verstrichene Zeit vom Zeitpunkt der Operation bis zur Erhebung der Daten eine Auswirkung auf die Schwereempfindung mancher Miktionsstörungen zur Zeit der Umfrage?

#### IV. Weitere (vorwiegend assoziationsbezogene) Fragen

- a. Besteht zwischen Orgasmushäufigkeit (Frage 24a und 24b) und Sensibilität (Frage 13-16) ein signifikanter Zusammenhang und wirkt sich dieser auf die Gesamtzufriedenheit aus?
- b. Falls die Neovagina-Tiefe (Frage 18) mit der allgemeinen Zufriedenheit der Behandlungssuchenden (Frage 35) zusammenhängt, kann man hierbei einen Cut-off Wert bestimmen?
- c. Korreliert die Häufigkeit von Miktionsstörungen signifikant mit der Häufigkeit von Korrektur-Operationen?
- d. Gehen eventuelle postoperativ-auftretenden Miktionsstörungen mit zunehmendem Alter zum Zeitpunkt der Operation einher?

- e. Je häufiger die Behandlungssuchenden unter rezidivierenden Harnwegsinfekten leiden, desto größer ist das Risiko für Miktionsbeschwerden jeglicher Art?
- f. Korreliert die präoperative Beschneidung (Frage 8) mit postoperativ fehlender erogener Empfindung (Frage 22)?
- g. Besteht zwischen dem Auftreten von Sensibilität jeglicher Art an der Neovagina ein Zusammenhang mit dem Auftreten von Sensibilität jeglicher Art an der Neoklitoris?

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Zufriedenheit, ästhetische Erscheinung und Sensibilität

Dieses Kapitel widmet sich der allgemeinen Gesamtzufriedenheit der Behandlungssuchenden mit der feminisierenden Genitaloperation, wobei auch äußeres Erscheinungsbild, Tiefe der Neovagina und die postoperativ vorhandene Sensibilität berücksichtigt werden. Des Weiteren wird auf die Wiederholungsbereitschaft zu diesem gravierenden Eingriff nach dem Unterziehen der feminisierenden Genitaloperation eingegangen, um sich einen weit umrissenen Überblick zu verschaffen, wie sehr die Behandlungssuchenden subjektiv von der Operation profitieren und aufgrund dessen wiederum zur Operation bereit wären.

#### 4.1.1 Zufriedenheit mit dem Operations-Ergebnis

Nachstehende Tabelle zeigt die Lokalisations- und die Streumasse der VAS-Scores der subjektiven Einschätzungen der Variablen „Zufriedenheit mit dem OP-Ergebnis“ (Fr35) und „Zufriedenheit mit der Tiefe der Neovagina“ (Fr19) in beiden Altersgruppen. Zudem werden die deskriptiven Statistiken der Neovaginatiefe (Fr18) und des Alters zum Zeitpunkt der Erstoperation angeführt.

**Tabelle 2** - Mittelwerte  $\pm$  Standardfehler (= Standardabweichung der Mittelwerte) von Antworthäufigkeiten der Fragen bezüglich Zufriedenheit mit und ohne Differenzierung in Altersklassen auf einer 10-stufigen VAS

	Lokations- und Streuungsmaße metrischer Merkmale bezogen auf die NV								
	Alter $\leq$ 42 J			Alter $>$ 42 J			Gesamtpopulation		
	Mittelwert	Std. Fehler	N	Mittelwert	Std. Fehler	N	Mittelwert	Std. Fehler	N
Zufriedenheit mit dem OP-Ergebnis	7,95	0,35	44	8,87	0,21	52	8,45	0,2	96
Zufriedenheit mit der Ästhetik der NV	7,66	0,37	44	8,53	0,18	49	8,12	0,21	93
Tiefe der NV (in cm)	12,55	0,44	40	12,26	0,50	43	12,40	0,33	83
Zufriedenheit mit der Tiefe der NV	7,17	0,45	46	7,69	0,42	52	7,45	0,31	98
Alter bei der Erstoperation (in Jahren)	32,50	1,08	46	52,15	1,01	52	42,93	1,24	98

Auf der 10-stufigen VAS erreicht die Zufriedenheit mit dem OP-Ergebnis durchschnittlich hohe Werte in beiden Altersklassen, wobei bei den älteren Behandlungssuchenden noch höhere Werte als bei den jüngeren Behandlungssuchenden zu verzeichnen sind.

Die Mittelwerte in Tabelle 1 deuten sowohl in den einzelnen Altersgruppen als auch in der Gesamtpopulation auf hohe Werte hin. Somit wäre die Frage berechtigt, ob es sich hierbei um eine aus medizinischer und statistischer Sicht überdurchschnittlich vorkommende relevante Zufriedenheit handelt. Nach Transformation der VAS-Variablen zur OP-Zufriedenheit (Fr35) in eine binäre Variable (Fr35t) mithilfe des Trennwerts 7, wurden anschließend zur statistischen Prüfung einer überdurchschnittlich hohen Prävalenzrate ( $p > 0.70$ ) folgende Null- und Alternativ-Hypothese formuliert und diese mithilfe eines Binomial-Tests geprüft:

*H<sub>0</sub>: Der Anteil der Behandlungssuchenden, der bei der untersuchten binären Variable Fr35t „1“ ergeben hat, ist kleiner/gleich 0.70.*

*H<sub>1</sub>: Der Anteil der Behandlungssuchenden, der bei der untersuchten binären Variable Fr35t „1“ ergeben hat, ist größer als 0.70.*

In der Gesamtpopulation gaben 86 von 97 befragten einen Wert von 7 oder größer an. Damit beträgt die Gesamtzufriedenheitsrate bei diesem Cut-off-Wert 89%.

<u>Binomial-Tests (Trennwert: 7)</u>			
		<i>Tests auf überdurchschnittlich Hohe Erscheinungshäufigkeit</i>	<i>Tests auf Systematik</i>
AGE_GRP:	1,00 (age ≤ 42 J)		
Cases		Test Prop. = ,7000	<i>Test Prop. = ,500</i>
32	= ,00	Obs. Prop. = ,7273	
12	= 1,00		
--		Z Approximation	
44	Total	1-Tailed P = ,4089	<i>P = 0.0042</i>

AGE_GRP: 2,00 (age > 42 J)			
Cases			
		Test Prop. =	,7000
		Obs. Prop. =	,9038
			<i>Test Prop. = ,500</i>
47	= ,00		
5	= 1,00		
--		Z Approximation	
52	Total	1-Tailed P =	,0011
			<i>P &lt; 0.00001</i>
Gesamtpopulation			
Cases			
		Test Prop. =	,7000
		Obs. Prop. =	,8229
			<i>Test Prop. = ,500</i>
79	= ,00		
17	= 1,00		
--		Z Approximation	
96	Total	1-Tailed P =	,0059
			<i>P &lt; 0.00001</i>

Testet man, in wie weit eine relevante OP-Zufriedenheit signifikant häufiger als zufällig vorkommt, das heißt ob sie eine Prävalenzrate  $p > 0.50$  hat, so ergaben die Binomial-Tests (grüngefärbte Ergebnisse) in allen Populationen einen signifikant größeren Zufriedenheitsanteil als Zufallsanteil [Binomial-Tests,  $p < \alpha^*$ ]. Wendet man zur Signifikanzprüfung der Unterschiede bezogen auf die OP-Zufriedenheit zwischen den Altersgruppen den Mann-Whitney U-Test für unabhängige Stichproben an, dann erhält man keine statistische Signifikanz, auch wenn ältere Behandlungssuchende etwas höhere Zufriedenheitswerte als jüngere Behandlungssuchende vorwiesen. Um Unterschiede in der Höchstzufriedenheit (VAS-Scores > 7) aufzudecken, wurde der Fisher's Exact Test verwendet.

<u>Mann-Whitney U-Test</u>					
FR35 by AGE_GRP					
Mean Rank	Sum of Ranks	Cases			
43,42	1911	44	AGE_GRP =	1,00	
52,80	2746	52	AGE_GRP =	2,00	
		--			
		96	Total		
U		Z	2-Tailed P		
920,5		-1,7093	,0874		



Betrachtet man aber die oben definierte binäre Variable Fr35t mit den Werten 0 für höchste und 1 für nicht-höchste Zufriedenheit und prüft die Unterschiede der Behandlungssuchenden mit 0 bzw. 1 in den zwei Altersgruppen, dann ergibt sich eine statistische Signifikanz. Dieses Ergebnis bedeutet keinen Widerspruch zum vorherigen Ergebnis des Mann-Whitney U-Tests, sondern weist darauf hin, dass der Anteil der Behandlungssuchenden mit OP-Höchstzufriedenheit signifikant höher bei älteren als bei jüngeren Behandlungssuchenden ist.

<u>Fisher's Exact Test</u>			
FR35T by AGE_GRP			
	AGE_GRP		Row
	1,00	2,00	Total
FR35T	-----+-----+-----+		
,00	32	47	79
			82,3
	+-----+-----+		
1,00	12	5	17
			17,7
	+-----+-----+		
Column	44	52	96
Total	45,8	54,2	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
-----	-----	----	-----
Fisher's Exact Test:			
One-Tail			,02302
Two-Tail			,03205

#### 4.1.2 Ästhetik und Tiefe der Neovagina

Es wurden auch bei Ästhetik und Tiefe der Neovagina Binomial-Tests mit Trennwert 7 zur Prüfung ähnlicher Hypothesen wie die in 4.1.1 formulierten verwandt, um zu zeigen, ob die hier ebenfalls hohen Zufriedenheitswerte aus statistischer Sicht überdurchschnittlich häufig vorkamen (Prävalenzrate  $p > 0.70$ ), bzw. häufiger als man vom Zufall erwarten würde (Prävalenzrate  $p > 0.50$ ).

**Binomial-Tests (Trennwert: 7)**

*Tests auf überdurchschnittlich  
hohe Erscheinungshäufigkeit*

*Tests auf  
Systematik*

**AGE\_GRP: 1,00 (age 42 J)**

**FR17T (:= Zufriedenheit mit der ästhetischen Erscheinung)**

Cases

		Test Prop. =	,7000
29	= ,00	Obs. Prop. =	,6591
15	= 1,00		
--		Z Approximation	
44	Total	1-Tailed P =	,3344

*Test Prop. = ,500*

*P = 0.05000*

**FR19T (:= Zufriedenheit mit der Tiefe der Neovagina)**

Cases

		Test Prop. =	,7000
31	= ,00	Obs. Prop. =	,6739
15	= 1,00		
--		Z Approximation	
46	Total	1-Tailed P =	,4109

*Test Prop. = ,500*

*P = 0.0270*

**AGE\_GRP: 2,00 (age > 42 J)**

**FR17T (:= Zufriedenheit mit der ästhetischen Erscheinung)**

Cases

		Test Prop. =	,7000
38	= ,00	Obs. Prop. =	,7755
11	= 1,00		
--		Z Approximation	
49	Total	1-Tailed P =	,1592

*Test Prop. = ,500*

*P = 0.0002*

**FR19T (:= Zufriedenheit mit der Tiefe der Neovagina)**

Cases

		Test Prop. =	,7000
38	= ,00	Obs. Prop. =	,7308
14	= 1,00		
--		Z Approximation	
52	Total	1-Tailed P =	,3696

*Test Prop. = ,500*

*P = 0.0014*

**Gesamtpopulation**

**FR17T (:= Zufriedenheit mit der ästhetischen Erscheinung)**

Cases		Test Prop. = ,7000	Test Prop. = ,500
67 = ,00		Obs. Prop. = ,7204	
26 = 1,00			
--		Z Approximation	
93 Total		1-Tailed P = ,3757	P < 0.00001

**FR19T (:= Zufriedenheit mit der Tiefe der Neovagina)**

Cases		Test Prop. = ,7000	Test Prop. = ,500
69 = ,00		Obs. Prop. = ,7041	
29 = 1,00			
--		Z Approximation	
98 Total		1-Tailed P = ,5088	P = 0.0001

Es wurde wiederum geprüft, ob die relevanten Zufriedenheitswerte in Bezug auf Ästhetik und Tiefe der Neovagina signifikant häufiger als zufällig auftraten. Dies konnte für die Ästhetik innerhalb jeder Population signifikant bestätigt werden, wohingegen es für die Neovagina-Tiefe nur bei den älteren Frauen und der Gesamtpopulation der Fall war [Binomial-Tests,  $p < \alpha^*$ ].

Der Frage des Zusammenhangs zwischen der Zufriedenheit mit der Ästhetik (Fr17), der Neovagina-Tiefe (Fr18) und dem Alter zum OP-Zeitpunkt (AGE\_OP) wurde mithilfe des Spearman'schen Korrelationskoeffizienten entgegnet.

**Spearman Correlation Coefficients**

	AGE_OP	FR17
FR17	,1848	
	N( 93)	
	Sig ,076	
FR18	-,0336	,0213
	N( 83)	N( 81)
	Sig ,763	Sig ,850

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

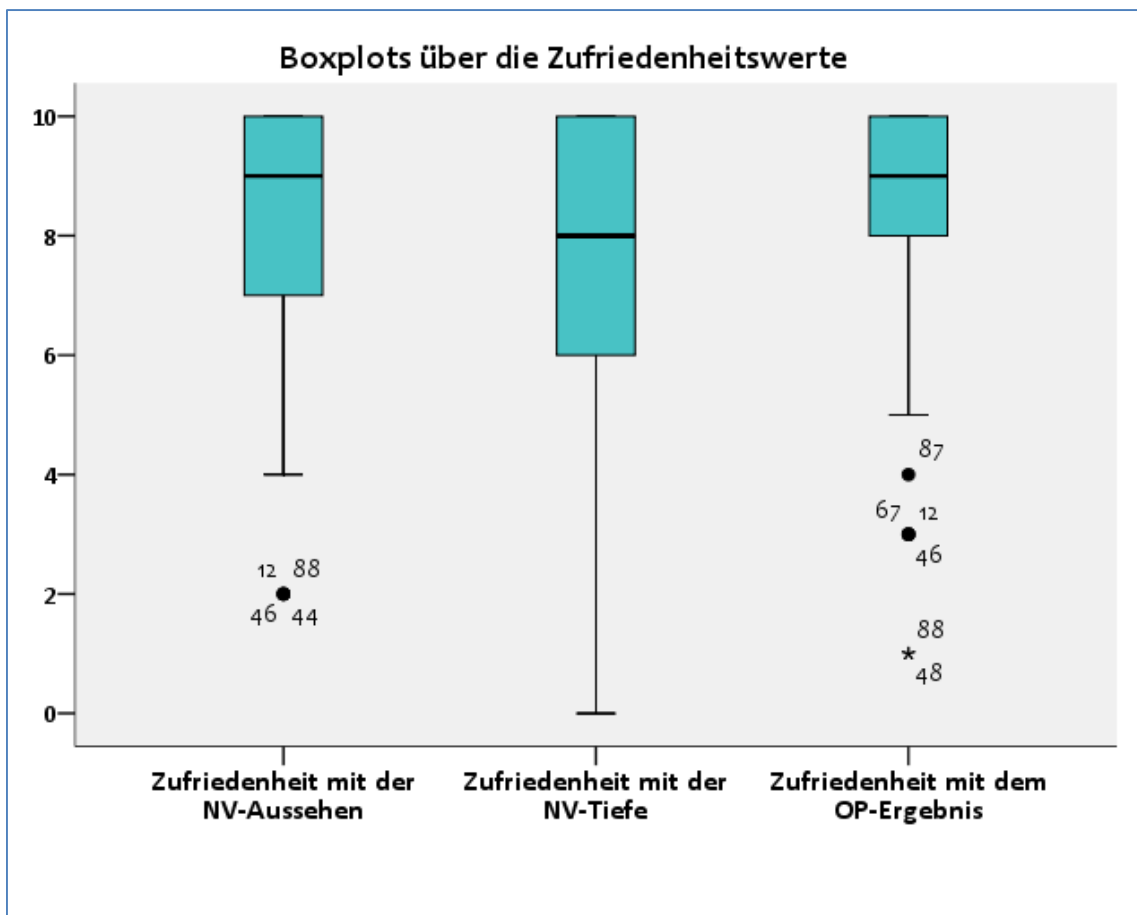
Diese Zusammenhänge haben sich dabei nicht als signifikant herausgestellt. Einige zusätzliche Verteilungscharakteristiken der Zufriedenheitsscores zur Ästhetik und Tiefe der Neovagina sowie zum Operations-Ergebnis wurden für die Gesamtpopulation in den nachstehenden Boxplots dargestellt.

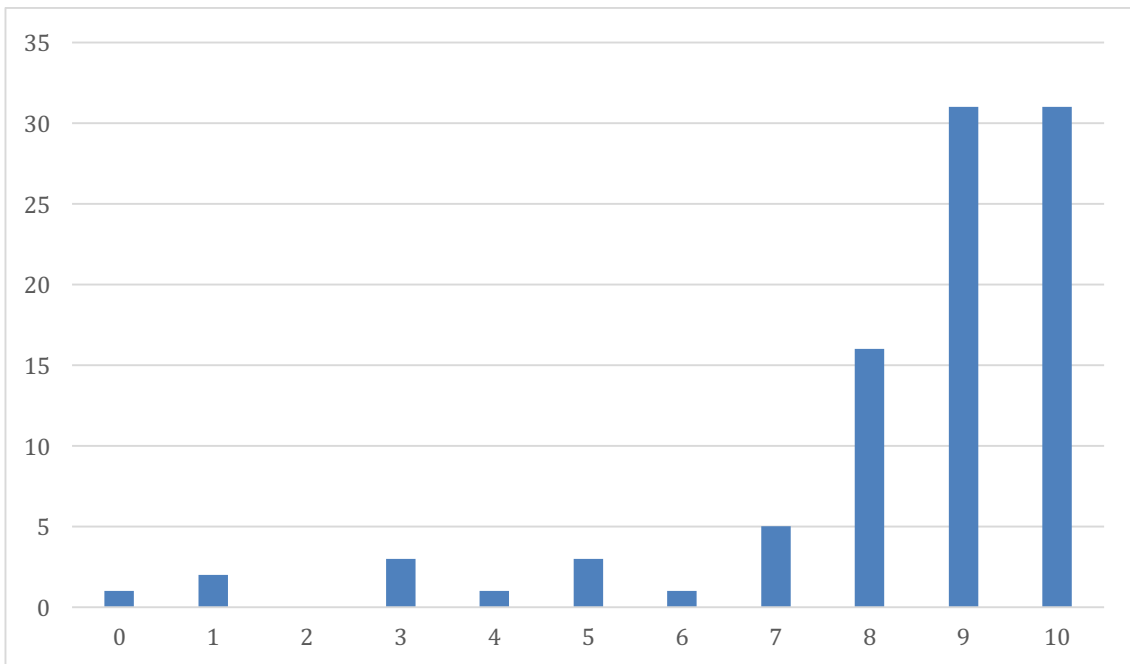
Diese visualisieren

- die Mediane der Verteilung (Linie innerhalb der Boxen)
- die Interquartilspanne (IQR), das heißt die Spanne zwischen den Quartilen 25% und 75%, in welcher 50% der beobachteten Werte liegen
- die Antennen (Whiskers), welche die Bereiche ohne Ausreißer darstellen
- die extremen oder milden Ausreißer (•)
- die richtigen Ausreißer (\*).

Aus den Boxplots war zu entnehmen, dass zu der Frage der Zufriedenheit mit dem Operations-Ergebnis die meisten Behandlungssuchenden Scores zwischen 8 und 10 vergeben haben.

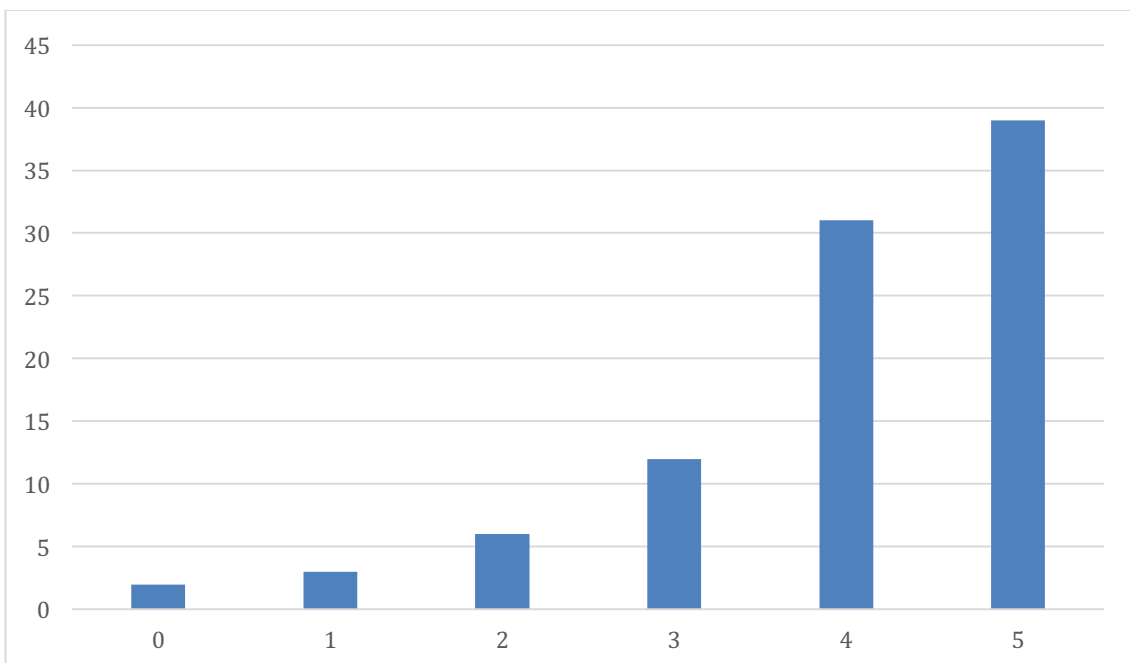
**Diagramm 2** - Boxplots zu den Verteilungscharakteristika der Zufriedenheit bezüglich Aussehen und Tiefe der Neovagina und Operationsergebnis insgesamt. Die Begrenzungen der Boxen sind Tukey's hinges (Whiskers) und definieren die Bereiche ohne Extrema bzw. Ausreißer. Der Median wird durch die Linie innerhalb der einzelnen Boxen dargestellt und die Länge der Boxen gibt den Interquartilbereich (IQR) an, welcher 50% der Werte beinhaltet. Als Extrema (\*) werden Werte definiert, welche mehr als 3 IQRs von der Begrenzung der Box entfernt sind, und als Ausreißer solche, die mehr als 1,5, aber weniger als 3 IQRs von der Box entfernt ist





**Abbildung 1** – Zufriedenheit mit der ästhetischen Erscheinung der Neovagina? (0: überhaupt nicht, 10: vollkommen)

Abbildung 1 und Abbildung 2 zeigen, dass 86% mit der ästhetischen Erscheinung ihrer Neovagina und 88% mit der Neovagina-Tiefe zufrieden sind (Trennwert jeweils größer gleich 7).



**Abbildung 2** - Zufriedenheit mit der Neovagina-Tiefe (0: überhaupt nicht, 5: vollkommen)

### 4.1.3 Wiederholungsbereitschaft zur feminisierenden Genitaloperation

In Tabelle 2 wurde die Frage abgehandelt, ob sich Behandlungssuchende nach der Erfahrung der kompletten Geschlechtsumwandlung im Nachhinein erneut der feminisierenden Genitaloperation unterziehen würden.

**Tabelle 3** - Absolute und relative Antworthäufigkeiten der Fragen bezüglich Wiederholungsbereitschaft mit und ohne Differenzierung in Altersklassen

	Prävalenzen der Präferenz-Ausprägungen					
	Alter ≤ 42 J		Alter > 42 J		Gesamtpopulation	
	abs. Hfg.	rel. Hfg.	abs. Hfg.	rel. Hfg.	abs. Hfg.	rel. Hfg.
<b>Präferenz zu GAO (Fr 33)</b>						
nein	1	2,50%	2	3,90%	3	3,30%
ja	39	97,50%	49	96,10%	88	96,70%

Interpretiert man die relativen Häufigkeiten der einzelnen Ausprägungen der untersuchten Variablen in Tabelle 2, so würden sich fast alle Behandlungssuchenden (über 96%) erneut einer feminisierenden Genitaloperation unterziehen, wenn sie noch einmal diese Entscheidung treffen müssten. Es ergab sich somit die Frage, ob dieser Anteil auch statistisch signifikant ist. Dies wurde mit einem Binomial-Test zum Testwert  $p=0,80$  untersucht, wobei dieser Wert absichtlich hoch festgesetzt wurde, um dem Ergebnis dieses Tests mehr Emphase zu verleihen.

Erwartungsgemäß ergaben auch die Binomial-Tests zur Prüfung auf Systematik mit dem Testwert  $p=0,50$  innerhalb jeder Population  $p$ -Werte  $< 0.00001$ , was zu bedeuten hat, dass die Präferenz hier nicht zufällig, sondern systematisch und begründet ist.

<b>Binomial Tests (Trennwert: 7)</b>		
	<i>Tests auf sehr hohe Erscheinungshäufigkeit</i>	<i>Tests auf Systematik</i>
<b>AGE_GRP:</b>	<b>1,00 (age ≤ 42 J)</b>	
Cases		
	Test Prop. = ,8000	Test Prop. = ,500
39 = 1	Obs. Prop. = ,9750	
1 = 0		
--	Z Approximation	
40 Total	1-Tailed P = ,0051	$P < 0.00001$

AGE\_GRP: 2,00 (age > 42 J)

Cases

		Test Prop. = ,8000	Test Prop. = ,500
49	= 1	Obs. Prop. = ,9608	
2	= 0		
--		Z Approximation	
51	Total	1-Tailed P = ,0035	P < 0.00001

Gesamtpopulation

Cases

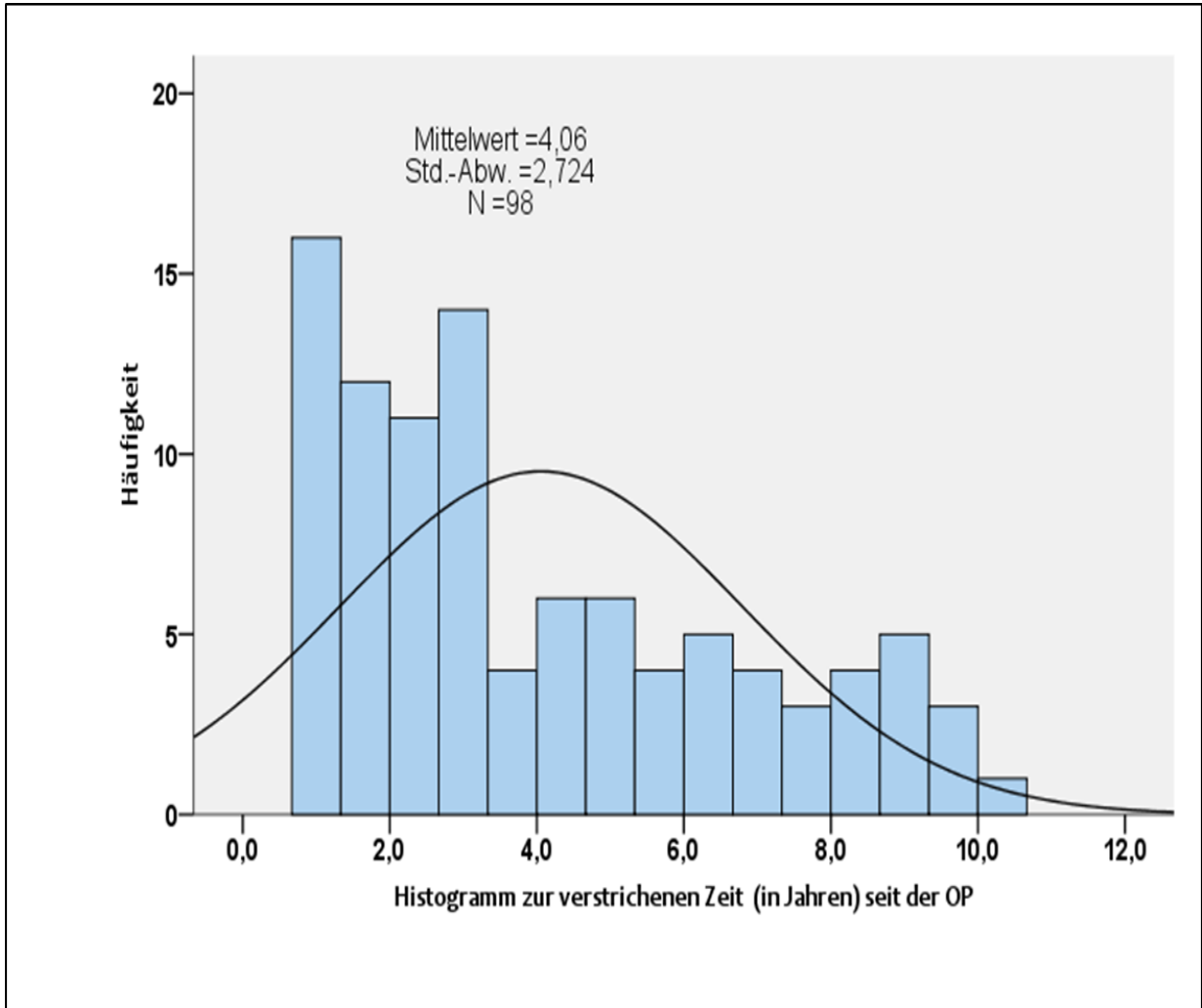
		Test Prop. = ,8000	Test Prop. = ,500
88	= 1	Obs. Prop. = ,9670	
3	= 0		
--		Z Approximation	
91	Total	1-Tailed P = ,0001	P < 0.00001

#### 4.1.4 Postoperative Zeitspanne bis zur Befragung und OP-Zufriedenheit

Zuerst wurde die Verteilung der verstrichenen Zeit nach der Operation bis hin zum Zeitpunkt der Befragung „TIME\_SOP“ untersucht und im nachstehenden Diagramm aufgetragen. Zur Vereinfachung wurde der Referenzzeitpunkt der Befragung für alle Behandlungssuchende willkürlich festgelegt. Das Histogramm weist auf eine schiefe Verteilung (eher  $x^2$ -Verteilung) und somit nicht auf eine Normalverteilung hin. Dennoch wurde die Kurve der Normalverteilung nicht als Fit-Funktion im Histogramm eingetragen, sondern um graphisch anzudeuten, wo der Mittelwert der verstrichenen Zeit liegt und welche Standard-Abweichung sie besitzt.



**Diagramm 3** – Histogramm zur empirischen Verteilung der Zeitspanne in Jahren zwischen Operation und Erhebungszeitpunkt der Studie. Die Zeitspanne erstreckt sich von 0,77 bis 10,30 Jahren, der Mittelwert liegt bei 4,06 Jahren und die Standardabweichung beträgt 2,742. Die Normalverteilungskurve wurde nur zur Veranschaulichung mit einem Mittelwert von 4,04 und einer Standardabweichung von 2,7124 eingezeichnet.



Nachstehende Ausführungen des Spearman'schen Korrelations-Koeffizienten weisen auf keine signifikante Assoziation zwischen der verstrichenen Zeit seit der Operation bis zur Umfrage und der Zufriedenheit bezüglich Operations-Ergebnis (Fr35), ästhetischer Erscheinung (Fr17) und Tiefe der Neovagina (Fr19) auf.

<u>Spearman Correlation Coefficients</u>			
	FR17	FR19	FR35
TIME_SOP	,0386	-,1530	,0239
	N( 93)	N( 98)	N( 96)
	Sig ,713	Sig ,133	Sig ,817

#### 4.1.5 Empfindung an Neoklitoris und Neovagina

Von besonderem Interesse für Behandlungssuchende vor der feminisierenden Genitaloperation sind die Aspekte der Funktionalität und Sensibilität der Neovagina und Neoklitoris. Tabelle 3 gibt Aufschluss über diese Parameter.

**Tabelle 4** - Absolute und relative Häufigkeiten der Ausprägungen bezüglich Druck-, Schmerz- und erogener Empfindung mit und ohne Differenzierung in Altersklassen

	<b>Prävalenzen der Ausprägungen von kategorialen Merkmalen bezogen auf die NV/NK</b>					
	<b>Alter ≤ 42 J</b>		<b>Alter &gt; 42 J</b>		<b>Gesamtpopulation</b>	
	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>
<b><i>Druckempfindung (NK)</i></b>						
nein	7	22,60%	7	19,40%	14	20,90%
einzelne Bereiche	2	6,50%	2	5,60%	4	6,00%
gesamte NK	22	71,00%	27	75,00%	49	73,10%
<b><i>Schmerzempfindung (NK)</i></b>						
nein	9	33,30%	17	44,70%	26	40,00%
einzelne Bereiche	0	0,00%	4	10,50%	4	6,20%
gesamte NK	18	66,70%	17	44,70%	35	53,80%
<b><i>Erogene Empfindung (NK)</i></b>						
nein	3	8,60%	4	8,70%	7	8,60%
einzelne Bereiche	3	8,60%	6	13,00%	9	11,10%
gesamte NK	29	82,90%	36	78,30%	65	80,20%

Ein hoher Anteil (über 80%) der Behandlungssuchenden der Gesamtpopulation wies in Tabelle 3 erogene Empfindung auf, wobei dies bei den jüngeren Behandlungssuchenden (82%) prägnanter als bei den älteren Behandlungssuchenden (78%) war. Weiterhin konnte man festhalten, dass ungefähr die Hälfte der Behandlungssuchenden (53,8 %) Schmerz- und über 70% (73,1%) Druckempfinden an der Neoklitoris angeben konnten.

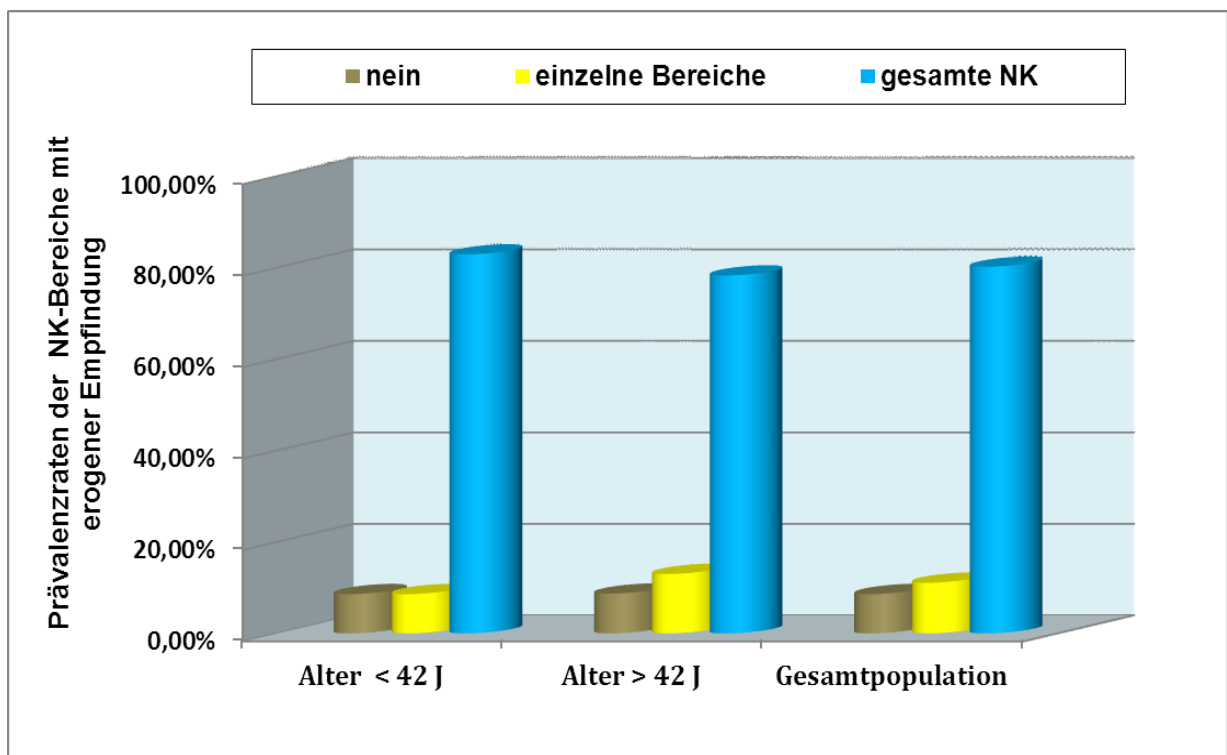
Die relativen Häufigkeiten der angegebenen Neoklitoris-Stellen, an welchen Druck (Fr20), Schmerz (Fr21) und erogene Empfindung (Fr22) erlebt wurden, deuteten mit Präferenzraten von über 70% in allen drei Populationen auf die gesamte Neoklitoris bei Druck- und erogener Empfindung hin. Die Schmerzempfindung betrug auf der gesamten Neoklitoris dagegen gerade nur 53,8%, wobei dies bei jüngeren Behandlungssuchenden stärker ausgeprägt war als bei älteren Behandlungssuchenden (66.7% vs. 44.7%).

Die Frage, ob die Topographie der Druck-, Schmerz- und erogenen Empfindung auf der Neoklitoris irgendeinen Einfluss auf die allgemeine Operations-Zufriedenheit unter Berücksichtigung des Alters zum Zeitpunkt der Operation hatte, wurde mithilfe univariater Kovarianzanalysen geprüft. Hierbei wurden als abhängige Variable die allgemeine Zufriedenheit (Fr35), als Einflussfaktoren jeweils die Variablen Fr20, Fr21 und Fr22 und als Kovariate das Alter zum Operationszeitpunkt festgelegt.

<u>Univariate Kovarianzanalyse</u>					
<i>FR35 by FR20 with AGE_OP</i>					
		Sum of		Mean	
Source of Variation		Squares	DF	Square	F Sig
					of F
Covariate AGE-OP		3,984	1	3,984	1,185 ,282
Main Effects of Fr20		,508	1	,508	,151 ,699
Explained		4,730	2	2,365	,703 ,500
Residual		168,138	50	3,363	
Total		172,868	52	3,324	
<i>FR35 by FR21 with AGE_OP</i>					
		Sum of		Mean	
Source of Variation		Squares	DF	Square	F Sig
					of F
Covariate AGE-OP		,737	1	,737	,299 ,588
Main Effects of Fr21		,529	1	,529	,215 ,646
Explained		1,045	2	,523	,212 ,810
Residual		88,698	36	2,464	
Total		89,744	38	2,362	
<i>FR35 by FR22 with AGE_OP</i>					
		Sum of		Mean	
Source of Variation		Squares	DF	Square	F Sig
					of F
Covariate AGE-OP		9,202	1	9,202	2,297 ,134
Main Effects of Fr22		4,692	1	4,692	1,171 ,283
Explained		14,885	2	7,443	1,858 ,164
Residual		284,466	71	4,007	
Total		299,351	73	4,101	

Zur Illustration der einzelnen Prävalenzraten zur Frage der erogenen Empfindung an der Neoklitoris dient nachstehendes Diagramm (Diagramm 4). Man sieht, dass gänzlich fehlende Sensibilität nur selten vorkam. Ebenfalls war die Sensibilität in nur einzelnen Bereichen der Neoklitoris eine Rarität. Dagegen schien die Sensibilität im Gesamtbereich der Neoklitoris sehr häufig vorzukommen.

**Diagramm 4** - Balkendiagramm zur Darstellung der Prävalenzraten der Neoklitoris-Bereiche mit erogener Empfindung in der Gesamtpopulation und in den zwei Altersklassen



#### 4.1.6 Allgemein vorhandene Sensibilität und Gesamtzufriedenheit

Hier sollten zuerst zwei neue binäre Variablen definiert werden, die die Sensibilität jeglicher Art an Neovagina und Neoklitoris darstellten. Den neuen Variablen „sens\_nvg“ und „sens\_nkl“ wurde der Wert 1 zugewiesen, wenn wenigstens eine der Variablen zu Druck-, Schmerz- oder erogenen Empfindung an Neovagina (Fr13, Fr14, Fr15) bzw. Neoklitoris (Fr20, Fr21, Fr22) einen Wert  $\geq 1$  vorwies; im anderen Falle würden die neu definierten Variablen den Wert 0 annehmen. Danach wurde der Zusammenhang dieser neuen Variablen mit der Gesamtzufriedenheit, welche eine ordinale Variable war, mittels des nichtparametrischen Mann-Whitney U-Tests geprüft. Im Prinzip wurde so untersucht, ob

sich die Gesamtzufriedenheit zwischen den zwei Stufen der einzelnen neuen Variablen unterschied. Wenn dies so ist, dann spricht man auch von einem signifikanten Zusammenhang zwischen den untersuchten Variablen.

**Mann-Whitney U-Tests**

**FR35 by SENS\_NVG**

Mean Rank	Sum of Ranks	Cases		
58,00	464,0	8	SENS_NVG =	,00
46,52	4001	86	SENS_NVG =	1,00
		--		
		94	Total	
U	W	Z	2-Tailed P	
260,0	4001,0	-1,1846	,2362	

**FR35 by SENS\_NKL**

Mean Rank	Sum of Ranks	Cases		
52,60	263,0	5	SENS_NKL =	,00
40,78	3140	77	SENS_NKL =	1,00
		--		
		82	Total	
			Exact**	
U	W	2*(One-Tailed P)	Z	2-Tailed P
137,0	3140,0	,2962	-1,1118	,2662

## **4.2 Sexuelles Verhalten und damit verbundene Schmerzen**

Von äußerstem Interesse war auch die Frage nach der Fähigkeit, postoperativ sexuell aktiv sein zu können, insbesondere wie sich zum Beispiel ein Orgasmus erleben lässt oder ob der Geschlechtsverkehr mit Schmerzen verbunden ist. Vor allem unter dem Gesichtspunkt, dass sich die Behandlungssuchenden vor dem Eingriff nicht im „richtigen Körper“ fühlen und man auch einen Einblick auf den psychologischen Anteil der Feminisierung abwägen kann, da man rein aus objektiver Sicht aufgrund des Gewebes Schadens in Anbetracht der ausgedehnten Operation von einer schlechteren Sexualfunktion und allgemein weniger ausgeprägter Sensibilität ausgehen würde. Alleine zu dem Thema des Einflusses der Psyche während des gesamten Behandlungsvorganges wäre eine weitere rein psychologische Arbeit mit diesem besonderen Schwerpunkt sinnvoll und interessant.

### **4.2.1 Orgasmusfähigkeit mit und ohne Partner**

Einen Einblick in das sexuelle Verhalten der Behandlungssuchenden und ein Überblick über die eventuell nach der Operation auftretenden Schmerzen vermittelt nachfolgende Tabelle 5. Aus dieser lässt sich entnehmen, dass bezogen auf die Orgasmusfähigkeit, ob alleine oder mit Partner, und die Orgasmusintensität fast keine der Ausprägungen dominante Werte gegenüber den anderen Ausprägungen annehmen.

Im Anschluss wurde mithilfe des Fisher's Exact Tests geprüft, ob sich zumindest die Prävalenzraten der verschiedenen Orgasmusmodalitäten (alleine, mit Partner, beides) und der Orgasmusintensität zwischen den jüngeren und älteren Behandlungssuchenden unterscheiden. Bei keiner der drei Variablen Fr24, Fr24a und Fr24b zeigten die relativen Häufigkeiten in ihren Ausprägungen signifikante Unterschiede zwischen den zwei Altersgruppen.

**Tabelle 5** - Absolute und relative Häufigkeiten der Ausprägungen der Fragen bezüglich sexuellem Verhalten mit und ohne Differenzierung in Altersklassen. Die zugeordneten Zahlen in den Klammern dienen zum besseren Nachvollziehen der nachfolgenden Ergebnisse.

	Prävalenzen der Ausprägungen von kategorialen Merkmalen bezogen auf Orgasmus					
	Alter ≤ 42 J		Alter > 42 J		Gesamtpopulation	
	abs. Hfg.	rel. Hfg.	abs. Hfg.	rel. Hfg.	abs. Hfg.	rel. Hfg.
<b>Orgasmus (Fr24)</b>						
allein (1)	12	27,90%	23	46,00%	35	37,60%
mit Partner (2)	1	2,30%	1	2,00%	2	2,20%
weder noch (3)	4	9,30%	5	10,00%	9	9,70%
beides (4)	26	60,50%	21	42,00%	47	50,50%
<b>Orgasmus allein (Fr24a) (wie häufig?)</b>						
immer (0)	21	55,30%	17	38,60%	38	46,30%
gewöhnlich (1)	7	18,40%	9	20,50%	16	19,50%
manchmal (2)	8	21,10%	10	22,70%	18	22,00%
selten (3)	2	5,30%	8	18,20%	10	12,20%
<b>Orgasmus mit Partner (Fr24b) (wie häufig?)</b>						
immer (0)	8	29,60%	4	18,20%	12	24,50%
gewöhnlich (1)	7	25,90%	5	22,70%	12	24,50%
manchmal (2)	9	33,30%	8	36,40%	17	34,70%
selten (3)	3	11,10%	5	22,70%	8	16,30%
<b>Orgasmus in den letzten 6 M im Vergleich vor der OP (Fr25)</b>						
deutlich weniger (-2)	2	5,30%	7	15,60%	9	10,80%
weniger (-1)	3	7,90%	5	11,10%	8	9,60%
gleich intensiv (0)	7	18,40%	14	31,10%	21	25,30%
intensiver (1)	15	39,50%	11	24,40%	26	31,30%
viel intensiver (2)	11	28,90%	8	17,80%	19	22,90%

Fisher's Exact Tests					
AGE_GRP by FR24					
	FR24				Row
	1	2	3	4	Total
AGE_GRP	-----+-----+-----+-----+				
1,00	12	1	4	26	43
					46,2
	-----+-----+-----+-----+				
2,00	23	1	5	21	50
					53,8
	-----+-----+-----+-----+				
Column	35	2	9	47	93
Total	37,6	2,2	9,7	50,5	100,0
Chi-Square	Value		DF	Significance	
-----	-----		----	-----	
Fisher's Exact Test	3,84791				
Two-Tail				,26465	

**AGE\_GRP by FR24A**

		FR24A				Row
		0	1	2	3	Total
AGE_GRP	1,00	21	7	8	2	38
						46,3
	2,00	17	9	10	8	44
						53,7
Column		38	16	18	10	82
Total		46,3	19,5	22,0	12,2	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	4,00069		
Two-Tail			,25716

**AGE\_GRP by FR24B**

		FR24B				Row
		0	1	2	3	Total
AGE_GRP	1,00	8	7	9	3	27
						55,1
	2,00	4	5	8	5	22
						44,9
Column		12	12	17	8	49
Total		24,5	24,5	34,7	16,3	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	1,75382		
Two-Tail			,68955

#### 4.2.2 Postoperative Orgasmusintensität

Die Häufigkeiten der verschiedenen Ausprägungen bezüglich der postoperativen Orgasmusintensität in Tabelle 5 führen einem vor Augen, dass zusammengefasst mehr als 50% der Behandlungssuchenden der Gesamtpopulation in den letzten 6 Monaten nach der Operation einen Orgasmus intensiver bis viel intensiver als vor der Operation erlebten.



Um dies statistisch zu belegen, wurde die Variable „Orgasmus in den letzten 6 Monaten im Vergleich zu vor der Operation“ (Fr25) in eine neue Variable Fr25t transformiert, welche den Wert 1 für Fr25 = deutlich weniger / weniger intensiv, den Wert 0 für Fr25 = gleich intensiv und den Wert 2 für Fr25 = intensiver / viel intensiver annahm. Betrachtet wurden dann nur diese Behandlungssuchenden, deren Wert von Fr25  $\neq$  0 ist. Mithilfe der Vorzeichen- oder Binomialtests wurde folgend geprüft, ob die relative Häufigkeit des Werts 1 oder 2 gleich 50% war. Wie man erkennen kann, lieferte dieser Test ein signifikantes Ergebnis [Binomial-Tests,  $p < \alpha^*$ ]. Somit ließ sich bestätigen, dass Behandlungssuchende der Gesamtpopulation einen Orgasmus nach der Operation intensiver als davor erleben konnten.

<b>Binomial Test</b>			
FR25t		Test Prop. =	,5000
Fälle		Obs. Prop. =	,7258
45	= 2,00		
17	= 1,00		
--		Z Approximation	
62	Total	2-Tailed P =	<b>,0006</b>

In wie weit hier das Alter eine Rolle spielt, ließ sich im Folgenden durch den Fisher's Exact Test feststellen.

<b>Fisher's Exact Tests</b>							
<i>AGE_GRP by FR25</i>							
		FR25					Row
		-2	-1	0	1	2	Total
AGE_GRP	1,00	2	3	7	15	11	38
							45,8
	2,00	7	5	14	11	8	45
							54,2
Column		9	8	21	26	19	83
Total		10,8	9,6	25,3	31,3	22,9	100,0
Chi-Square			Value		DF		Significance
Fisher's Exact Test			5,98789				
Two-Tail							,19606

In den obigen Ausführungen war die Orgasmusintensität nach der Operation in der Gruppe der jüngeren Behandlungssuchenden etwas prägnanter (26/38=68.4%) als in der Gruppe der älteren Behandlungssuchenden (19/45=42.2%), wohingegen vor der Operation das Gegenteil vorlag (jüngere Behandlungssuchende (7/38=18.4%) versus ältere Behandlungssuchende (12/45=26.7 %)).

Der Vergleich zwischen den zwei Altersgruppen ergab im Fisher's Exact Test aus statistischer Sicht in den Prävalenzraten der Differenzprägungen der Orgasmusintensität keine signifikanten Unterschiede, auch wenn die Häufigkeiten in Tabelle 4 augenfällige Unterschiede aufwiesen.

#### 4.2.3 Schmerzen beim Geschlechtsverkehr und im Genitalbereich

Nachstehende Tabelle gibt die Häufigkeiten an, mit denen die verschiedenen Ausprägungen der kategorial erfassten Variablen „Schmerzen beim Geschlechtsverkehr“ (Fr26) und „Schmerzen im Genital- und Beckenbereich“ (Fr30) auftreten.

**Tabelle 6** - Absolute und relative Antworthäufigkeiten der Fragen bezüglich Schmerzaufreten mit und ohne Differenzierung in Altersklassen

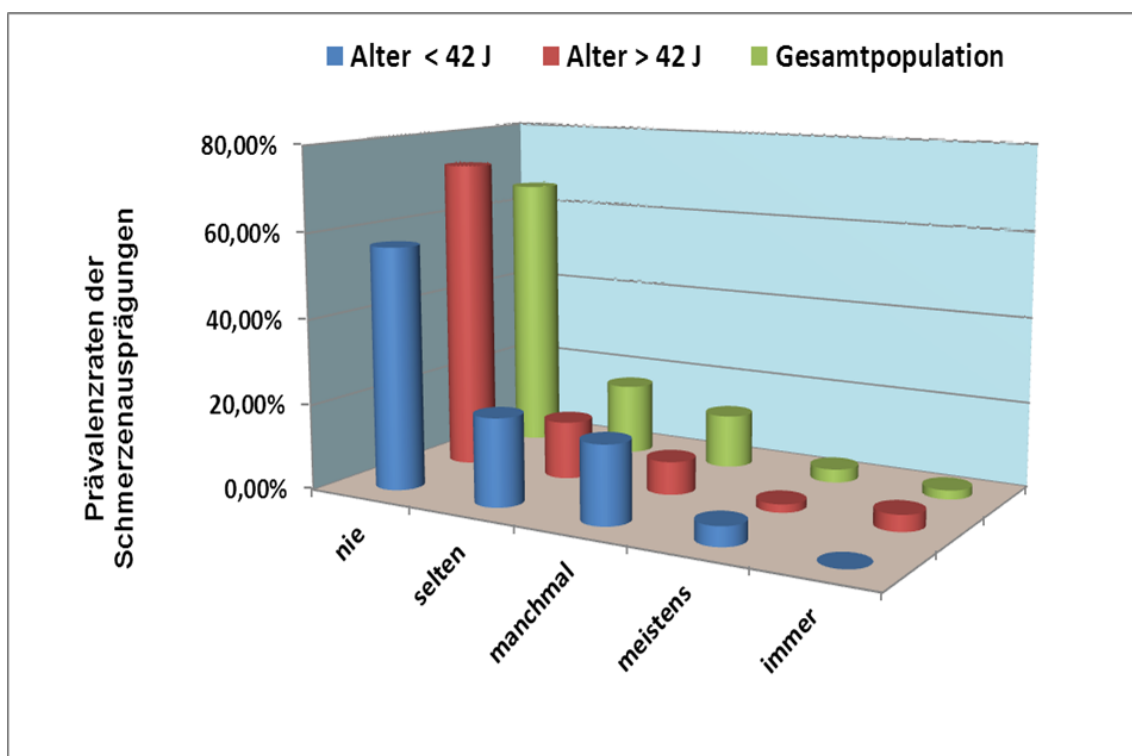
	Prävalenzen der Ausprägungen von kategorialen Merkmalen bezogen auf Schmerzen					
	Alter ≤ 42 J		Alter > 42 J		Gesamtpopulation	
	abs. Hfg.	rel. Hfg.	abs. Hfg.	rel. Hfg.	abs. Hfg.	rel. Hfg.
<b>Schmerzen beim G-Verkehr (Fr26)</b>						
nie (0)	14	35,90%	21	50,00%	35	43,20%
selten (1)	7	17,90%	9	21,40%	16	19,80%
manchmal (2)	10	25,60%	5	11,90%	15	18,50%
meistens (3)	5	12,80%	5	11,90%	10	12,30%
immer (4)	3	7,70%	2	4,80%	5	6,20%
<b>Schmerzen im Genital- und Beckenbereich (Fr30)</b>						
nie (0)	25	56,80%	38	73,10%	63	65,60%
selten (1)	9	20,50%	7	13,50%	16	16,70%
manchmal (2)	8	18,20%	4	7,70%	12	12,50%
meistens (3)	2	4,50%	1	1,90%	3	3,10%
immer (4)	0	0,00%	2	3,80%	2	2,10%

Aus den Häufigkeiten der verschiedenen Ausprägungen der Frage „Schmerzen beim Geschlechtsverkehr“ in Tabelle 5 lässt sich ablesen, dass 37.0% der Behandlungssuchenden der Gesamtpopulation Schmerzen von manchmal bis sehr stark angaben. Die Auftrittshäufigkeiten dieser Schmerzen unterscheiden sich allerdings in den zwei Altersklassen (jüngere Behandlungssuchende: 56.1%; ältere Behandlungssuchende: 26.6%).

Aus den Häufigkeiten der verschiedenen Ausprägungen der Frage „Schmerzen im Genitalbereich“ in Tabelle 5 lässt sich ablesen, dass hier nur 17.7% der Behandlungssuchenden der Gesamtpopulation Schmerzen von manchmal bis sehr stark nannten. Die Auftrittshäufigkeiten in den zwei Altersklassen sind auch hier unterschiedlich, wonach ältere Behandlungssuchende weniger betroffen zu sein scheinen (jüngere Behandlungssuchende: 22.7%; ältere Behandlungssuchende: 13.5%). Ein Vergleich der zwei Altersklassen im Hinblick auf die Auftrittshäufigkeiten der einzelnen Schmerzausprägungen mittels eines  $\chi^2$ -Tests für Kontingenztafeln erbrachte jedoch keine signifikanten Unterschiede, weder hinsichtlich der Schmerzen beim Geschlechtsverkehr noch hinsichtlich der Schmerzen im Genitalbereich.

Eine graphische Darstellung der Prävalenzraten der einzelnen Schmerzgradierungen sind in der nachstehenden Abbildung dargestellt (Diagramm 5).

**Diagramm 5** – Balkendiagramm zu den Prävalenzen der verschiedenen Schmerzmodalitäten im Genital- und Beckenbereich in der Gesamtpopulation (n=98) und den einzelnen Altersgruppen.



#### 4.2.4 Schmerzstärke beim Geschlechtsverkehr und im Genitalbereich

Auch wenn im vorherigen Kapitel deutlich wird, dass nach der Operation kaum Schmerzen beim Geschlechtsverkehr und allgemein im Genital- bzw. Beckenbereich auftreten, war es interessant anzuschauen, wie die Bewertung auf einer 10-stufigen VAS ausfällt.

**Tabelle 7** - Mittelwerte  $\pm$  Standardfehler der subjektiven Einschätzungen der Schmerzintensität bei Geschlechtsverkehr und im Genital- und Beckenbereich mit und ohne Differenzierung in Altersklassen

	Lokations- und Streuungsmaße der Schmerzintensität beim Geschlechtsverkehr und im Genital/Beckenbereich								
	Alter $\leq$ 42 J			Alter $>$ 42 J			Gesamtpopulation		
	Mittelwert	Std. Fehler	N	Mittelwert	Std. Fehler	N	Mittelwert	Std. Fehler	N
Schmerzintensität beim G-Verkehr (Fr27)	3,32	0,47	37	2,55	0,49	33	2,96	0,34	70
Schmerzintensität im Genital- oder Beckenbereich (Fr32)	3,10	0,59	30	1,80	0,47	35	2,40	0,38	65

Betrachtet man in Tabelle 7 die Mittelwerte für die Schmerzintensität beim Geschlechtsverkehr und im Genitalbereich, so liegen diese durchschnittlich beim Wert 3 und somit im niedrigen Bereich der Skala, wobei die Mittelwerte älterer Frauen noch niedriger sind als die Mittelwerte jüngerer Frauen.

Im Folgenden wurden die zwei Altersklassen mittels multivariater Varianzanalyse verglichen. Das Ergebnis lieferte weder auf multivariater noch auf univariater Ebene einen signifikanten Einfluss des Alters.

#### Multivariate Varianzanalyse

52 cases accepted.

EFFECT .. AGE\_GRP

Multivariate Tests of Significance (S = 1, M = 0, N = 23 1/2)

Test Name	Value	Exact F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Wilks	,97120	,72657	2,00	49,00	,489

Univariate F-tests with (1;50) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
FR27	3,38645	499,44048	3,38645	9,98881	,33902	,563
FR32	14,18315	482,79762	14,18315	9,65595	1,46885	,231

### **4.3 Miktionsstörungen**

Wie in der Einleitung bereits angedeutet, stellt die feminisierende Genitaloperation einen enormen Eingriff in den Urogenitaltrakt dar. Der folgende Abschnitt evaluiert die eventuell auftretenden Probleme mit der Miktion, welche anhand der sich in der Klinik bietenden Miktionsbeschwerden älterer Behandlungssuchender abgeleitet wurden. Die Daten wurden über eine duale Befragungsform erfasst: zuerst sollten die Behandlungssuchenden ihre Einschätzung zu einer speziellen Störung über eine kategoriale Graduierung der Symptommhäufigkeit und folgend das subjektive Empfinden zu diesem befragten Symptom angeben. Im Folgenden wurden die einzelnen Symptome näher beleuchtet. Die Punkte 4.3.1 - 4.3.5 waren inhaltsmäßig analog und ihre Evaluierungen liefen deshalb immer nach einem ähnlichen Muster ab. Das Empfinden der Behandlungssuchenden sollte auf eine VAS mit einer Zahl von 0 für „kein Problem“ und 10 für „maximale Beschwerden“ eingetragen werden. Die VAS-Scores wurden bei der statistischen Auswertung hier als stetige Variablen angesehen, obwohl sie es in der Tat nicht waren. Zumindest hatten sie eine metrische Datenstruktur und sind somit für die Ermittlung von Lokations- und Streuungsmaße geeignet.

#### **4.3.1 Übersicht über vorhandene Miktionsstörungen**

Tabelle 8 und Tabelle 9 verschaffen einen Überblick über die von den Behandlungssuchenden beschriebenen Miktionsstörungen nach der feminisierenden Genitaloperation. Dabei wurde sowohl die subjektive Form im Sinne einer VAS, als auch die kategoriale Form mit vorgegebenen Antwortkategorien zur Bewertung herangezogen.

In Tabelle 8 erreichten die Bewertungen der Schwere der Miktionsprobleme selten durchschnittliche Werte über zwei. Es ließ sich somit behaupten, dass Behandlungssuchende, die sich einer feminisierenden Genitaloperation unterzogen hatten, keine nennenswerten Miktionsprobleme vorwiesen.

**Tabelle 8** - Mittelwerte  $\pm$  Standardfehler der über die VAS-Scores ermittelten subjektiven Einschätzungen der verschiedenen Miktionsstörungen mit und ohne Differenzierung in Altersklassen

Bewertungen der Problemschwere auf der [0,10]- visuellen Analogskala	Lokations- und Streuungsmaße metrischer Merkmale bezogen auf Miktionsstörungen								
	Alter $\leq$ 42 J			Alter $>$ 42 J			Gesamtpopulation		
	Mittelwert	Std. Fehler	N	Mittelwert	Std. Fehler	N	Mittelwert	Std. Fehler	N
<i>Miktionsprobleme</i>									
Verzögerung bei Blasenentleerung	0,62	0,24	42	0,43	0,19	46	0,52	0,15	88
Pressen für durchgehenden Harnstrahl	0,64	0,26	42	0,57	0,24	47	0,61	0,18	89
Schwäche im Harnstrahl	0,62	0,31	39	0,81	0,29	48	0,72	0,21	87
Diskontinuität im Harnstrahl	0,56	0,26	43	0,68	0,22	50	0,62	0,17	93
Gefühl einer unvollst. Blasenentleerung	0,88	0,32	43	0,71	0,28	49	0,79	0,21	92
Beeilung zum Erreichen der Toilette	1,19	0,32	43	1,88	0,42	49	1,55	0,27	92
Urinverlust vor Erreichen der Toilette	0,86	0,31	43	1,60	0,39	48	1,25	0,25	91
Urinverlust wg. Hustens, Niesens, etc.	0,56	0,29	41	0,26	0,13	46	0,40	0,15	87
Urinverlust ohne besonderen Grund	0,60	0,31	43	0,36	0,24	47	0,48	0,19	90
Urinverlust während des Schlafes (Nykturia)	0,47	0,27	43	0,33	0,24	46	0,39	0,18	89
Einnässen beim Wasserlassen	1,12	0,37	43	1,32	0,38	47	1,22	0,26	90
Häufige Blasenentleerung	0,62	0,26	42	1,24	0,34	50	0,96	0,22	92
Häufiges Nachtaufstehen	0,81	0,28	42	1,22	0,32	49	1,03	0,22	91

Die relativen Häufigkeiten der einzelnen Ausprägungen der untersuchten Variablen in der folgenden Tabelle 9 zeigten, dass die Ausprägungen „nie“ oder „selten“ zusammenbetrachtet dominante Werte gegenüber allen anderen Ausprägungen aufwiesen (meistens über 80%). Somit konnte man festhalten, dass die feminisierende Genitaloperation für die Behandlungssuchenden nur geringteilig Miktionsprobleme herbeiführt, was man auch aus Tabelle 8 erschließen konnte.

Auffällig war jedoch, dass Miktionsprobleme - wenn sie überhaupt auftraten - bei älteren Behandlungssuchenden häufiger als bei jüngeren Behandlungssuchenden vorhanden waren.

**Tabelle 9** - Absolute und relative Häufigkeiten der kategorialen Ausprägungen zu den Fragen bezüglich Miktionsstörungen mit und ohne Differenzierung in Altersklassen

	<b>Prävalenzen der Ausprägungen von kategorialen Merkmalen bezogen auf Miktionsstörungen</b>					
	<b>Alter ≤ 42 J</b>		<b>Alter &gt; 42 J</b>		<b>Gesamtpopulation</b>	
	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>
<b><i>Verzögerung bei Blasenentleerung</i></b>						
nie	32	72,70%	35	67,30%	67	69,80%
selten	9	20,50%	13	25,00%	22	22,90%
manchmal	1	2,30%	4	7,70%	5	5,20%
meistens	1	2,30%	0	0,00%	1	1,00%
immer	1	2,30%	0	0,00%	1	1,00%
<b><i>Pressen für durchgehenden Harnstrahl</i></b>						
nie	32	72,70%	36	70,60%	68	71,60%
selten	9	20,50%	11	21,60%	20	21,10%
manchmal	1	2,30%	3	5,90%	4	4,20%
meistens	1	2,30%	1	2,00%	2	2,10%
immer	1	2,30%	0	0,00%	1	1,10%
<b><i>Schwäche im Harnstrahl</i></b>						
nie	31	70,50%	39	75,00%	70	72,90%
selten	7	15,90%	4	7,70%	11	11,50%
manchmal	5	11,40%	5	9,60%	10	10,40%
meistens	0	0,00%	3	5,80%	3	3,10%
immer	1	2,30%	1	1,90%	2	2,10%
<b><i>Diskontinuität im Harnstrahl</i></b>						
nie	26	61,90%	25	49,00%	51	54,80%
selten	11	26,20%	17	33,30%	28	30,10%
manchmal	4	9,50%	8	15,70%	12	12,90%
meistens	1	2,40%	1	2,00%	2	2,20%
immer	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b><i>Gefühl einer unvollständigen Blasenentleerung</i></b>						
nie	23	52,30%	34	65,40%	57	59,40%
selten	14	31,80%	11	21,20%	25	26,00%
manchmal	4	9,10%	6	11,50%	10	10,40%
meistens	2	4,50%	0	0,00%	2	2,10%
immer	1	2,30%	1	1,90%	2	2,10%
<b><i>Beeilung zum Erreichen der Toilette</i></b>						
nie	20	45,50%	19	36,50%	39	40,60%
selten	13	29,50%	16	30,80%	29	30,20%
manchmal	10	22,70%	14	26,90%	24	25,00%
meistens	1	2,30%	0	0,00%	1	1,00%
immer	0	0,00%	3	5,80%	3	3,10%
<b><i>Urinverlust vor Erreichen der Toilette</i></b>						
nie	30	68,20%	31	59,60%	61	63,50%
selten	9	20,50%	13	25,00%	22	22,90%
manchmal	4	9,10%	7	13,50%	11	11,50%
meistens	1	2,30%	1	1,90%	2	2,10%
immer	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

	<b>Prävalenzen der Ausprägungen weiterer kategorialer Merkmale bezogen auf Miktionsstörungen</b>					
	<b>Alter ≤ 42 J</b>		<b>Alter &gt; 42 J</b>		<b>Gesamtpopulation</b>	
	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>	<b>abs. Hfg.</b>	<b>rel. Hfg.</b>
<b><i>Urinverlust wegen Hustens, Niesens, etc.</i></b>						
nie	35	79,50%	44	84,60%	79	82,30%
selten	7	15,90%	8	15,40%	15	15,60%
manchmal	1	2,30%	0	0,00%	1	1,00%
meistens	1	2,30%	0	0,00%	1	1,00%
immer	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b><i>Urinverlust ohne besonderen Grund</i></b>						
nie	39	88,60%	49	94,20%	88	91,70%
selten	2	4,50%	1	1,90%	3	3,10%
manchmal	1	2,30%	1	1,90%	2	2,10%
meistens	2	4,50%	1	1,90%	3	3,10%
immer	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b><i>Urinverlust während des Schlafes (Nykturia)</i></b>						
nie	40	90,90%	48	94,10%	88	92,60%
selten	3	6,80%	3	5,90%	6	6,30%
manchmal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
meistens	1	2,30%	0	0,00%	1	1,10%
immer	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b><i>Einnässen beim Wasserlassen</i></b>						
nie	31	70,50%	31	59,60%	62	64,60%
selten	6	13,60%	12	23,10%	18	18,80%
manchmal	4	9,10%	6	11,50%	10	10,40%
meistens	2	4,50%	2	3,80%	4	4,20%
immer	1	2,30%	1	1,90%	2	2,10%
<b><i>Häufige Blasenentleerung</i></b>						
nie	34	77,30%	28	53,80%	62	64,60%
selten	7	15,90%	14	26,90%	21	21,90%
manchmal	2	4,50%	7	13,50%	9	9,40%
meistens	0	0,00%	2	3,80%	2	2,10%
immer	1	2,30%	1	1,90%	2	2,10%
<b><i>Häufiges Nachtaufstehen</i></b>						
nie	21	47,70%	13	25,00%	34	35,40%
selten	17	38,60%	29	55,80%	46	47,90%
manchmal	4	9,10%	6	11,50%	10	10,40%
meistens	1	2,30%	3	5,80%	4	4,20%
immer	1	2,30%	1	1,90%	2	2,10%



### 4.3.2 Beschwerden mit dem Harnstrahl

Die relativen Häufigkeiten in der kategorialen Bewertung hinsichtlich einzelner Symptome, beschrieben in Tabelle 9 mit Fr38, Fr40 und Fr42, deuten darauf hin, dass über 80% der Behandlungssuchenden bei jedem dieser Symptome die Kategorien nie oder selten angekreuzt haben.

Um dies statistisch zu belegen, behilft man sich zur subjektiven Einschätzungen der Symptome mit der 10-stufigen VAS (Fr39, Fr41 und Fr43) und behauptet, dass mit dem der medizinischen Irrelevanz nahegelegten Trennwert 2 wenigstens 80% der Behandlungssuchenden bei der eingeschätzten Symptomschwere einen Wert  $\leq 2$  angeben. Dazu werden folgende zwei Hypothesen aufgestellt:

$H_0$ : Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei jeder der Fragen Fr39, Fr41 und Fr43 kleiner gleich 0.80.

$H_1$ : Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei jeder der Fragen Fr39, Fr41 und Fr43 größer als 0.80.

<u>Binomial Tests (Trennwert: 2)</u>			
<b>FR39</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
82	LE 2	Obs. Prop. =	,9213
7	GT 2		
--		Z Approximation	
89	Total	1-Tailed P =	,0032
<b>FR41</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
78	LE 2	Obs. Prop. =	,8966
9	GT 2		
--		Z Approximation	
87	Total	1-Tailed P =	,0171
<b>FR43</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
84	LE 2	Obs. Prop. =	,9032
9	GT 2		
--		Z Approximation	
93	Total	1-Tailed P =	,0092

Die Prüfung dieser Hypothesen mit Hilfe von Binomialtests ergab bei allen drei Symptomen signifikante p-Werte [Binomial-Tests,  $p < \alpha^*$ ]. Somit ist die oben aufgestellte Behauptung statistisch korrekt.

Ob nun jüngere Behandlungssuchende nach der feminisierenden Genitaloperation die erwähnten Symptome bezüglich des Harnstrahls anders beurteilen bzw. empfinden als ältere Behandlungssuchende, kann wieder mithilfe einer multivariaten Varianzanalyse in den zwei Altersklassen untersucht werden. Dabei ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den zwei Altersklassen in der Schwereeinschätzung der untersuchten Symptome (Wilks multivariater Signifikanztest;  $F(3,81)=0.065$ ,  $p=0.987$ ).

<u>Multivariate Varianzanalyse</u>						
85 cases accepted.						
EFFECT .. AGE_GRP						
Multivariate Tests of Significance (S = 1, M = 1/2, N = 39 1/2)						
Test Name	Value	Exact F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F	
Wilks	,99760	,06500	3,00	81,00	,978	
-----						
Univariate F-tests with (1;83) D. F.						
Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
FR39	,00042	234,75252	,00042	2,82834	,00015	,990
FR41	,26878	321,77828	,26878	3,87685	,06933	,793
FR43	,15420	222,24580	,15420	2,67766	,05759	,811

### 4.3.3 Beschwerden der Blasenentleerung

Die relativen Häufigkeiten in der kategorialen Bewertung hinsichtlich einzelner Symptome, beschrieben in Tabelle 9 mit Fr36, Fr44 und Fr58, deuten darauf hin, dass über 80% der Behandlungssuchenden bei all diesen Symptomen die Kategorien nie oder selten angekreuzt haben. Behandlungssuchende weisen also nach der feminisierenden Genitaloperation kaum nennenswerte Beschwerden aufgrund dieser genannten Symptome auf.

Um dies statistisch zu belegen, behilft man sich zur subjektiven Einschätzungen der Symptome mit der 10-stufige VAS (Fr37, Fr45 und Fr59) und behauptet,

dass mit dem der medizinischen Irrelevanz nahegelegten Trennwert 2 wenigstens 80% der Behandlungssuchenden bei der eingeschätzten Symptomschwere einen Wert  $\leq 2$  angeben. Dazu werden folgende zwei Hypothesen aufgestellt:

*H<sub>0</sub>: Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei jeder der Fragen Fr37, Fr45 und Fr59 kleiner gleich 0.80.*

*H<sub>1</sub>: Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei jeder der Fragen Fr37, Fr45 und Fr59 größer als 0.80.*

<u>Binomial Tests (Trennwert: 2)</u>			
<b>FR37</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
81	LE 2	Obs. Prop. =	,9205
7	GT 2		
--		Z Approximation	
88	Total	1-Tailed P =	,0036
<b>FR45</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
82	LE 2	Obs. Prop. =	,8913
10	GT 2		
--		Z Approximation	
92	Total	1-Tailed P =	,0197
<b>FR59</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
80	LE 2	Obs. Prop. =	,8696
12	GT 2		
--		Z Approximation	
92	Total	1-Tailed P =	,0620

Nur bei der Verzögerung der Blasenentleerung (Fr37) und dem Gefühl der nicht vollständig entleerten Blase nach Urinieren (Fr45) kann die Behauptung der medizinischen Irrelevanz signifikant bestätigt werden. Bei der Häufigkeit der täglichen Basenentleerung (Fr58/59) ist zwar der Anteil der Behandlungssu-

chenden mit einer Geringschätzung des Problems (VAS-score  $\leq 2$ ) ebenfalls hoch aber nicht signifikant höher als der Kontrollwert (80%).

Der Alterseffekt auf die subjektiven Einschätzungen der hier untersuchten Symptome wird wieder mithilfe einer multivariaten Varianzanalyse in den zwei Altersklassen geprüft. Das Alter scheint nach Prüfung keinen signifikanten Effekt auf die subjektive Einschätzung der Symptomschwere bei den Fragen zur Blasenentleerung zu haben (Wilks multivariater Signifikanztest;  $F(3,82)=2.248$ ,  $p=0.089$ ).

<u>Multivariate Varianzanalyse</u>						
86 cases accepted.						
EFFECT .. AGE_GRP						
Multivariate Tests of Significance (S = 1, M = 1/2, N = 40 )						
Test Name	Value	Exact F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F	
Wilks	,92400	2,24818	3,00	82,00	,089	
-----						
Univariate F-tests with (1;84) D. F.						
Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
FR37	2,55731	128,75664	2,55731	1,53282	1,66838	,200
FR45	3,28533	298,85420	3,28533	3,55779	,92342	,339
FR59	6,97488	325,86233	6,97488	3,87931	1,79797	,184

#### 4.3.4 Intensität des Harndrangs

Die relativen Häufigkeiten der einzelnen Symptome beschrieben in Fr46, Fr48, Fr50 und Fr52 in Tabelle 9 deuten darauf hin, dass über 80% der Behandlungssuchenden bei allen diesen Symptomen die Kategorien nie oder selten angekreuzt haben. Behandlungssuchende weisen also nach der feminisierenden Genitaloperation kaum nennenswerte Beschwerden aufgrund dieser genannten Symptome auf.

Um dies statistisch zu belegen, behilft man sich zur subjektiven Einschätzungen der Symptome mit der 10-stufige VAS (Fr47, Fr49, Fr51 und Fr53) und behauptet, dass mit dem der medizinischen Irrelevanz nahegelegten Trennwert 2 wenigstens 80% der Behandlungssuchenden bei der eingeschätzten Symptom-

schwere einen Wert  $\leq 2$  angeben. Dazu werden folgende zwei Hypothesen aufgestellt:

$H_0$ : Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei jeder der Fragen Fr47, Fr49, Fr51 und Fr53 kleiner gleich 0.80.

$H_1$ : Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei jeder der Fragen Fr47, Fr49, Fr51 und Fr53 größer als 0.80.

<u>Binomial Tests (Trennwert: 2)</u>			
<b>FR47</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
71	LE 2	Obs. Prop. =	,7717
21	GT 2		
--		Z Approximation	
92	Total	1-Tailed P =	,2921
<b>FR49</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
75	LE 2	Obs. Prop. =	,8242
16	GT 2		
--		Z Approximation	
91	Total	1-Tailed P =	,3280
<b>FR51</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
83	LE 2	Obs. Prop. =	,9540
4	GT 2		
--		Z Approximation	
87	Total	1-Tailed P =	,0003
<b>FR53</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
85	LE 2	Obs. Prop. =	,9444
5	GT 2		
--		Z Approximation	
90	Total	1-Tailed P =	,0005

Nur beim Urinverlust beim Husten bzw. Niesen (Fr50/51) und beim Urinverlust ohne besonderen Grund bzw. ohne Harndrang (Fr52/53) geben signifikant mehr als 80% der Behandlungssuchenden an, dass bei ihnen diese Symptome unbedeutend sind (VAS-Score  $\leq 2$ ) [Binomial-Tests,  $p < \alpha^*$ ].

Der Alterseffekt auf die subjektiven Einschätzungen der hier untersuchten Symptome wird wiederum mithilfe einer multivariaten Varianzanalyse in den zwei Altersklassen geprüft. Es scheint auch hier keinen signifikanten Effekt auf die subjektive Einschätzung der Symptomschwere bei den Fragen 47, 49, 51 und 53 zu haben (Wilks multivariater Signifikanztest;  $F(4,81)=1.955$ ,  $p=0.109$ ).

<u>Multivariate Varianzanalyse</u>						
86 cases accepted.						
EFFECT .. AGE_GRP						
Multivariate Tests of Significance (S = 1, M = 1, N = 39 1/2)						
Test Name	Value	Exact F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F	
Wilks	,91194	1,95531	4,00	81,00	,109	
-----						
Univariate F-tests with (1;84) D. F.						
Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
FR47	8,32042	542,76098	8,32042	6,46144	1,28770	,260
FR49	8,53908	468,80976	8,53908	5,58107	1,53001	,220
FR51	1,85825	168,89756	1,85825	2,01069	,92419	,339
FR53	4,91390	199,42331	4,91390	2,37409	2,06981	,154

#### 4.3.5 Nykturie

Die relativen Häufigkeiten der Symptomausprägungen, beschrieben in Tabelle 9 mit Fr54 und Fr60, deuten darauf hin, dass über 80% der Behandlungssuchenden bei allen diesen Symptomen die Kategorien nie oder selten angekreuzt haben. Behandlungssuchende weisen also nach der feminisierenden Genitaloperation kaum nennenswerte Beschwerden aufgrund dieser genannten Symptome auf.

Um die sogenannte medizinische Irrelevanz dieser Symptomatik statistisch zu belegen, behelf man sich zur subjektiven Einschätzungen der Symptome mit der 10-stufige VAS (Fr55 und Fr61) und behauptete, dass mit dem der medizinischen Irrelevanz nahegelegten Trennwert 2 wenigstens 80% der Behand-

lungssuchenden bei der eingeschätzten Symptomschwere einen Wert  $\leq 2$  angeben. Dazu wurden folgende zwei Hypothesen aufgestellt:

$H_0$ : Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei jeder der Fragen Fr55 und Fr61 kleiner gleich 0.80.

$H_1$ : Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei jeder der Fragen Fr55 und Fr61 größer als 0.80.

Nur bei der Nykturie (Fr55) konnte die Behauptung signifikant bestätigt werden.

<u>Binomial Tests (Trennwert: 2)</u>			
<b>FR55</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
84	LE 2	Obs. Prop. =	,9438
5	GT 2		
--		Z Approximation	
89	Total	1-Tailed P =	,0006
<b>FR61</b>			
Cases			
		Test Prop. =	,8000
77	LE 2	Obs. Prop. =	,8462
14	GT 2		
--		Z Approximation	
91	Total	1-Tailed P =	,1661

Der Alterseffekt auf die subjektiven Einschätzungen der hier untersuchten Symptome wird wieder mithilfe einer multivariaten Varianzanalyse in den zwei Altersklassen geprüft. Das Alter scheint auch hier keinen signifikanten Effekt auf die subjektive Einschätzung der Symptomschwere bei den Fragen 55 und 61 zu haben (Wilks multivariater Signifikanztest;  $F(2,85)=1.880$ ,  $p=0.159$ ).

### Multivariate Varianzanalyse

88 cases accepted.

EFFECT .. AGE\_GRP

Multivariate Tests of Significance (S = 1, M = 0, N = 41 1/2)

Test Name	Value	Exact F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Wilks	,95763	1,88050	2,00	85,00	,159

-----

Univariate F-tests with (1;86) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
FR55	,49466	248,58489	,49466	2,89052	,17113	,680
FR61	4,91363	371,80228	4,91363	4,32328	1,13655	,289

### 4.3.6 Einnässen nach dem Wasserlassen

Die relative Häufigkeit des Symptoms „Einnässen nach dem Wasserlassen“, beschrieben in Tabelle 9 mit Fr56, deutete darauf hin, dass über 80% der Behandlungssuchenden bei diesem Symptom die Kategorien nie oder selten angekreuzt hatten. Behandlungssuchende wiesen also nach der feminisierenden Genitaloperation kaum nennenswerte Beschwerden aufgrund dieses genannten Symptoms auf.

Um dies statistisch zu belegen, behalf man sich zur subjektiven Einschätzungen des Symptoms mit der 10-stufige VAS (Fr39, Fr41 und Fr43) und behauptete, dass mit dem der medizinischen Irrelevanz nahegelegten Trennwert 2 wenigstens 80% der Behandlungssuchenden bei der eingeschätzten Symptomsschwere einen Wert  $\leq 2$  angeben. Dazu wurden folgende zwei Hypothesen aufgestellt:

*H<sub>0</sub>: Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei der Frage Fr57 kleiner gleich 0.80.*

*H<sub>1</sub>: Die Prävalenzrate der Eintragungen einer Zahl  $\leq 2$  ist bei der Frage Fr57 größer als 0.80.*



### Binomial Tests (Trennwert: 2)

#### FR57

Cases		Test Prop. =	,8000
75	LE 2	Obs. Prop. =	,8333
15	GT 2		
--		Z Approximation	
90	Total	1-Tailed P =	,2550

#### FR57

Cases		Test Prop. =	,7000
75	LE 2	Obs. Prop. =	,8333
15	GT 2		
--		Z Approximation	
90	Total	1-Tailed P =	,0041

Beim Einnässen nach dem Wasserlassen (Fr56/57) ist der Anteil der Behandlungssuchenden, die angibt, dass dieses Symptom bei ihnen unbedeutend ist (VAS-Score  $\leq 2$ ) nicht signifikant höher als 80%. Betrachtet man aber als Kontrollwert statt 80% nur 70%, dann ist der beobachtete Anteil nun signifikant höher als 70 % (Binomial-Test,  $p=0.0041$ ).

Die Prüfung des Alterseffekts auf die subjektiven Einschätzungen des hier einzigen untersuchten Symptoms (Fr57) findet mittels des Mann-Whitney U-Tests statt.

Das Alter scheint auch hier keinen signifikanten Effekt auf die subjektive Einschätzung beim Einnässen nach dem Wasserlassen zu haben (Mann-Whitney U-Tests,  $p=0.5661$ ).

### Mann-Whitney U-Test

#### FR57 by AGE\_GRP

Mean Rank	Sum of Ranks	Cases		
44,12	1897	43	AGE_GRP =	1,00
46,77	2198	47	AGE_GRP =	2,00
		--		
		90	Total	
U	W	Z	2-Tailed P	
951,0	1897,0	-,5737	,5661	

Zusammenfassend kann man behaupten, dass die befürchteten Miktionsstörungen nach der feminisierenden Genitaloperation in keiner Weise beeinträchtigende Ausprägung annehmen und bis auf wenige Ausnahmen eine statistisch belegte medizinische Irrelevanz aufweisen.

#### 4.3.7 Auftrittshäufigkeiten der verschiedenen Miktionsstörungen

In den folgenden Analysen wird geprüft, ob es signifikante Unterschiede bezüglich der Auftrittswahrscheinlichkeit der Miktionsstörungen in den zwei Altersklassen gibt. Hierzu wurden diese gewählt, welche als am belastetsten ermittelt wurden: Schwäche des Harnstrahls, Diskontinuität des Harnstrahls, Beeilung bis zum Erreichen der Toilette, Urinverlust vor Erreichen der Toilette, Einnässen nach dem Wasserlassen und häufiges nächtliches Aufstehen.

AGE_GRP by FR40						
AGE_GRP	Count	FR40				Total
	Row Pct	0	1	2	3	
1,00	31	7	5		1	44
	70,5	15,9	11,4		2,3	45,8
2,00	39	4	5	3	1	52
	75,0	7,7	9,6	5,8	1,9	54,2
Column	70	11	10	3	2	96
Total	72,9	11,5	10,4	3,1	2,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	3,97430		
Two-Tail			,42257

AGE\_GRP by FR42

AGE_GRP	Count	FR42				Total
		0	1	2	3	
1,00	26	11	4	1	42	
	61,9	26,2	9,5	2,4	45,2	
2,00	25	17	8	1	51	
	49,0	33,3	15,7	2,0	54,8	
Column	51	28	12	2	93	
Total	54,8	30,1	12,9	2,2	100,0	

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	1,98812		
Two-Tail			,64698

AGE\_GRP by FR46

AGE_GRP	Count	FR46					Total
		0	1	2	3	4	
1,00	20	13	10	1		44	
	45,5	29,5	22,7	2,3		45,8	
2,00	19	16	14		3	52	
	36,5	30,8	26,9		5,8	54,2	
Column	39	29	24	1	3	96	
Total	40,6	30,2	25,0	1,0	3,1	100,0	

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	3,92423		
Two-Tail			,40404

AGE\_GRP by FR48

AGE_GRP	Count	Fr48				Total
		0	1	2	3	
1,00	30	9	4	1	44	
	68,2	20,5	9,1	2,3	45,8	
2,00	31	13	7	1	52	
	59,6	25,0	13,5	1,9	54,2	
Column	61	22	11	2	96	
Total	63,5	22,9	11,5	2,1	100,0	

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	1,14411		
Two-Tail			,83525

AGE\_GRP by FR56

AGE_GRP	Count	FR56					Total
		0	1	2	3	4	
1,00	31	6	4	2	1	44	
	70,5	13,6	9,1	4,5	2,3	45,8	
2,00	31	12	6	2	1	52	
	59,6	23,1	11,5	3,8	1,9	54,2	
Column	62	18	10	4	2	96	
Total	64,6	18,8	10,4	4,2	2,1	100,0	

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	2,10350		
Two-Tail			,77715

AGE\_GRP by FR60

AGE_GRP	Count	FR60					Total
		0	1	2	3	4	
1,00	21	17	4	1	1	44	
	47,7	38,6	9,1	2,3	2,3	45,8	
2,00	13	29	6	3	1	52	
	25,0	55,8	11,5	5,8	1,9	54,2	
Column	34	46	10	4	2	96	
Total	35,4	47,9	10,4	4,2	2,1	100,0	

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	5,92039		
Two-Tail			,17327

Das Alter scheint auch hier keinen signifikanten Effekt auf die Häufigkeit des Auftretens der urologischen Symptome Schwäche des Harnstrahls, Diskontinuität des Harnstrahls, Beeilung bis zum Erreichen der Toilette, Urinverlust vor Erreichen der Toilette, Einnässen nach dem Wasserlassen und häufiges nächtliches Aufstehen zu haben (Fisher's Exact Tests, p-Werte n.s.).

#### 4.3.8 Auswirkung der postoperativen Zeitspanne auf die Schwere der Miktionsstörungen

Hier wurde Augenmerk darauf gelegt, die Korrelation der verstrichenen Zeit zwischen der feminisierenden Genitaloperation und dem Zeitpunkt dieser Erhebung mit der Einschätzung der Behandlungssuchenden zur Frage „wie groß ist dieses Problem für Sie?“ bei jeder der Miktionsstörungen-Fragen zu untersuchen.

Die Applikation des Spearman'schen Korrelationskoeffizienten ergab folgende Ergebnisse:

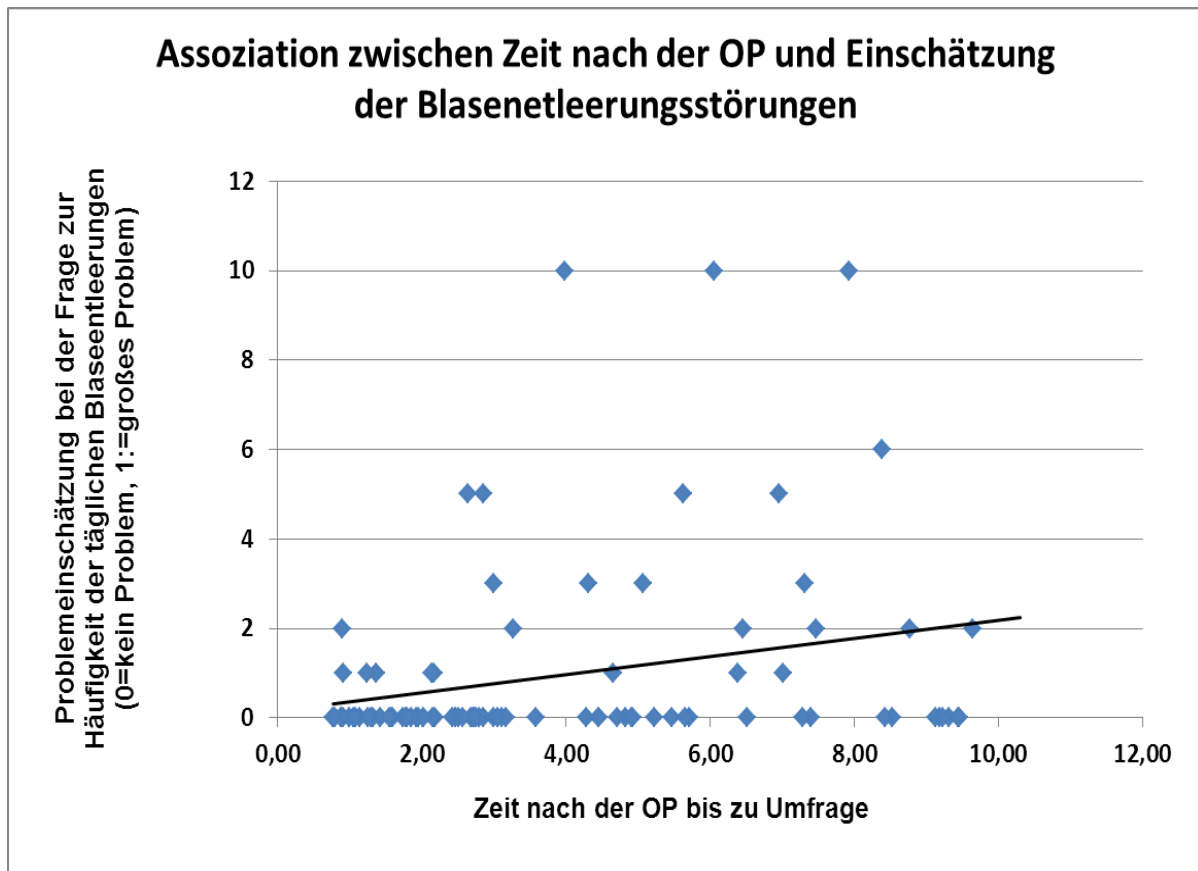
### Spearman Correlation Coefficients

	FR36	FR38	FR40	FR42	FR44	FR46	
TIME_SOP	,2027	,1790	,1514	,2094	,2408	,2220	
	N( 88)	N( 89)	N( 87)	N( 93)	N( 92)	N( 92)	
	Sig ,058	Sig ,093	Sig ,161	Sig ,044	Sig ,021	Sig ,033	
	FR48	FR50	FR52	FR54	FR56	FR58	FR60
TIME_SOP	,2039	-,0383	,1066	,1850	,0814	,2649	,1685
	N( 91)	N( 87)	N( 90)	N( 89)	N( 90)	N( 92)	N( 91)
	Sig ,053	Sig ,724	Sig ,317	Sig ,083	Sig ,446	Sig ,011	Sig ,110

Die verstrichene Zeit TIME\_SOP zeigte bis auf wenige Ausnahmen keine nennenswerten Assoziationen mit möglichen Miktionsstörungen. Die Ausnahmen bestanden in den drei marginal- signifikanten Korrelationen von TIME\_SOP zu den VAS-Scores der Problemeinschätzung bezogen auf die Diskontinuität des Harnstrahls, die nicht vollständige Entleerung der Harnblase nach dem Urinieren und die Miktionshäufigkeit pro Tag. Alle diese drei Korrelationen waren positiv, sodass man den Schluss ziehen konnte, dass mit zunehmendem Zurückliegen der Operation die Schwereempfindung dieser drei Symptome umso schwerwiegender wahrgenommen wurde.

Auch bei der graphischen Darstellung fiel auf, dass das Problem der täglichen Blasenentleerungsstörungen mit zunehmendem zeitlichen Abstand zur Operation immer gravierender eingeschätzt wurde, jedoch ist diese Assoziation auch visuell nicht besonders ausgeprägt (die Trendgerade ist nicht sehr steil).

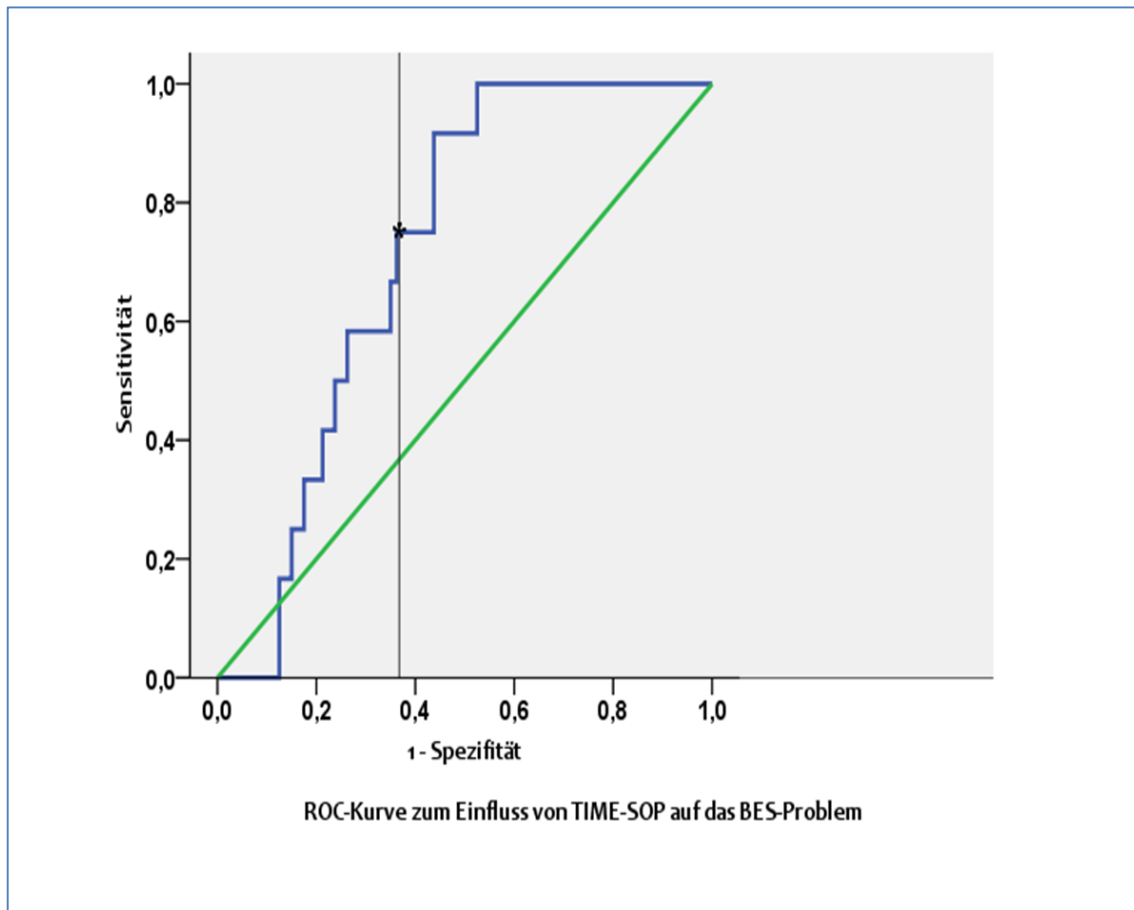
**Diagramm 6** - Streudiagramm zum Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt der Operation und dem der Erhebung und zur Belastungseinschätzung hinsichtlich der täglichen Miktionsfrequenz. Der lineare Trend zeigt eine schwache Korrelation zwischen TIME\_SOP und der Belastung durch die erhöhte Häufigkeit der täglichen Blasenentleerung.



Die Frage, ab welchen Wert der verstrichenen Zeit (TIME\_SOP) man von einer guten Sensitivität (:=Power zur Identifikation einer Symptomatik) und guten Spezifität (:=Power zur Identifikation keiner Symptomatik) bezüglich der Problemempfindung der Miktionshäufigkeit pro Tag sprechen konnte, beantwortete man mit Hilfe der folgenden ROC-Analyse. Dafür wurde vorerst die Zahl 2 auf der 10-stufigen VAS als Schwelle definiert, ab welcher man von einem echten Problem sprach. Nur wenn der VAS-Score der dazugehörigen Schwereinschätzung größer als 2 war, konnte man von der Existenz eines Problems sprechen. Mit Hilfe der definierten Schwelle wurde eine neue Variable namens ZUFR\_AG erschaffen. Durch diese und die Applikation der ROC-Analyse (s. Tabelle 10) erhielt man für die Variable TIME\_SOP einen Cutoff-Wert von 3.78, der zwar nicht optimale, aber dennoch passable Werte für die Sensitivität und Spezifität zur Problemschwere lieferte (75 % und 64 %).

compute zufr\_alg=0.  
 if (fr59>2) zufr\_alg=1.

**Diagramm 7** - ROC-Kurve zur Sensibilität und Spezifität der Variablen TIME\_SOP, um die Schwere der täglichen Blasenentleerung aufzuzeigen.



**Tabelle 10** - Nach etwa 3,78 Jahren nach der Operation kann man einen Cut-off für eine Sensitivität von 75% und eine Spezifität von etwa 64% ableiten.

Koordinaten der ROC-Kurve		
Variable(n) für Testergebnis: TIME-SOP		
Positiv, wenn	Sensitivität	1 - Spezifität
.....	.....	.....
3,030	0,750	0,425
3,225	0,750	0,387
3,425	0,750	0,375
<b>3,780</b>	<b>0,750</b>	<b>0,363</b>
4,135	0,667	0,363
4,300	0,667	0,350
.....	.....	.....
10,650	0,000	0,000



### 4.3.9 Übersichtliche Darstellung der Ergebnisse bezüglich Miktionsstörungen

Zu einer übersichtlichen Darstellung der Ergebnisse der statistischen Prüfung des nicht-signifikanten Auftretens von Miktionsstörungen nach der feminisierenden Genitaloperation wird nachstehend erneut die Tabelle 11 präsentiert, worin nun auch die p-Werte der Binomialtests eingetragen wurden.

**Tabelle 11** - Mittelwerte  $\pm$  Standardfehler metrischer Variablen der auftretenden Miktionsstörungen mit und ohne Differenzierung in Altersklasse. In der letzten Spalte sind die Ergebnisse der Binomial-Test zur Hypothesenprüfung dargestellt:  $H_0: P(\text{Vas-Score} \leq 2) \leq 0.80$  vs.  $H_1: P(\text{Vas-Score} \leq 2) > 0.80$ . Rot gefärbte p-Werte weisen auf eine statistische Signifikanz auf einem Bonferroni-korrigierten Signifikanzniveau  $\alpha^*$  ( $\alpha^* < \alpha = 0.05$ ), blau gefärbte p-Werte stehen für Signifikanz auf dem nominalen Signifikanzniveau ( $\alpha = 0.05$ ).

Bewertungen der Problemschwere auf der [0,10]- visuellen Analogskala	Lokations- und Streuungsmaße metrischer Merkmale bezogen auf Miktionsstörungen									Statistische Prüfung der Nicht-Beeinträchtigung [ $P_{(\text{Vas-Score} \leq 2)} \leq 0.80$ vs. [ $P_{(\text{Vas-Score} \leq 2)} > 0.80$ ] (Binomialtests)
	Alter $\leq$ 42 J			Alter $>$ 42 J			Gesamtpopulation			
	Mittelwert	Std. Fehler	N	Mittelwert	Std. Fehler	N	Mittelwert	Std. Fehler	N	
<i>Miktionsprobleme</i>										
Verögerung bei Blasenentleerung (Fr37)	0,62	0,24	42	0,43	0,19	46	0,52	0,15	88	p = 0.0036
Pressen für durchgehenden Harnstrahl (Fr39)	0,64	0,26	42	0,57	0,24	47	0,61	0,18	89	p = 0.0032
Schwäche im Harnstrahl (Fr41)	0,62	0,31	39	0,81	0,29	48	0,72	0,21	87	p = 0.0171
Diskontinuität im Harnstrahl (Fr43)	0,56	0,26	43	0,68	0,22	50	0,62	0,17	93	p = 0.0092
Gefühl einer unvollst. Blasenentleerung (Fr45)	0,88	0,32	43	0,71	0,28	49	0,79	0,21	92	p = 0.0197
Beeilung zum Erreichen der Toilette (Fr47)	1,19	0,32	43	1,88	0,42	49	1,55	0,27	92	p = 0.2921
Urinverlust vor Erreichen der Toilette (Fr49)	0,86	0,31	43	1,60	0,39	48	1,25	0,25	91	p = 0.3280
Urinverlust wg. Hustens, Niesens, etc. (Fr51)	0,56	0,29	41	0,26	0,13	46	0,40	0,15	87	p = 0.0003
Urinverlust ohne besonderen Grund (Fr53)	0,60	0,31	43	0,36	0,24	47	0,48	0,19	90	p = 0.0005
Urinverlust während des Schlafes (Fr55)	0,47	0,27	43	0,33	0,24	46	0,39	0,18	89	p = 0.0006
[Nykturia]										
Einnässen beim Wasserlassen (Fr57)	1,12	0,37	43	1,32	0,38	47	1,22	0,26	90	p = 0.2550
Häufige Blasenentleerung (Fr59)	0,62	0,26	42	1,24	0,34	50	0,96	0,22	92	p = 0.0620
Häufiges Nachtaufstehen (Fr61)	0,81	0,28	42	1,22	0,32	49	1,03	0,22	91	p = 0.1661



SENS\_NVG by FR24B

		FR24B				
		0	1	2	3	Total
Count						
Row Pct						
SENS_NVG	-----+-----+-----+-----+-----+					
,00		3				3
		100,0				6,3
	+-----+-----+-----+-----+-----+					
1,00		8		12		17
		17,8		26,7		37,8
				17,8		17,8
						8
						45
						93,8
	+-----+-----+-----+-----+-----+					
Column		11		12		17
Total		22,9		25,0		35,4
						16,7
						100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
-----	-----	----	-----
Fisher's Exact Test	6,37806		
Two-Tail			,01278

SENS\_NKL by FR24A

		FR24A				
		0	1	2	3	Total
Count						
Row Pct						
SENS_NKL	-----+-----+-----+-----+-----+					
,00		2				2
		100,0				2,9
	+-----+-----+-----+-----+-----+					
1,00		27		14		16
		40,9		21,2		24,2
				13,6		13,6
						9
						66
						97,1
	+-----+-----+-----+-----+-----+					
Column		29		14		16
Total		42,6		20,6		23,5
						13,2
						100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
-----	-----	----	-----
Fisher's Exact Test	1,84775		
Two-Tail			,79631

SENS_NKL by FR24B					
FR24B					
Count					
Row Pct					
	0	1	2	3	Total
SENS_NKL	-----+-----+-----+-----+-----+				
,00	1				1
	100,0				2,5
+-----+-----+-----+-----+-----+					
1,00	6	11	16	6	39
	15,4	28,2	41,0	15,4	97,5
+-----+-----+-----+-----+-----+					
Column	7	11	16	6	40
Total	17,5	27,5	40,0	15,0	100,0
-----					
Chi-Square	Value		DF	Significance	
Fisher's Exact Test	3,89563			,32500	
Two-Tail					

Ein signifikanter Zusammenhang scheint hier nur zwischen der Sensibilität an der Neovagina und der Orgasmus-Häufigkeit mit Partner zu bestehen. Dieser ist angesichts der multiplen Prüfung als marginal-signifikant zu bezeichnen (Fisher's Exact Test,  $p=0.01278$ ).

Der Zusammenhang zwischen Orgasmus-Häufigkeit und OP-Zufriedenheit kann hier auch über die Untersuchung des Effekts des Einen auf die Andere von statten gehen. Dieser Effekt kann in seiner Signifikanz am besten mit Hilfe des Kruskal-Wallis-Tests geprüft werden.

Die Unterschiede der Gesamtzufriedenheit zwischen den verschiedenen Stufen der Orgasmus-Häufigkeit sind nicht signifikant. Somit kann man sagen, dass Gesamtzufriedenheit und Orgasmus-Häufigkeit nicht sehr eng zusammenhängen.

**Kruskal-Wallis Test (1-Way Anova) zur Prüfung des Effekts der Orgasmus-Häufigkeit auf die OP-Zufriedenheit**

**FR35 by FR24A**

Mean Rank	Cases	
47,99	38	FR24A = 0
40,13	16	FR24A = 1
33,56	18	FR24A = 2
33,35	10	FR24A = 3
	--	
	82	Total

Chi-Square	D.F.	Significance
6,6089	3	,0855

**FR35 by FR24B**

Mean Rank	Cases	
33,54	12	FR24B = 0
24,75	12	FR24B = 1
19,24	17	FR24B = 2
24,81	8	FR24B = 3
	--	
	49	Total

Chi-Square	D.F.	Significance
7,6446	3	,0540

**4.4.2 Einfluss der Neovagina-Tiefe auf die allgemeine OP-Zufriedenheit**

Der Spearman'sche Korrelationskoeffizient deutet auf keine signifikante Korrelation zwischen Neovagina-Tiefe und allgemeine Zufriedenheit hin. Somit kann es keine gute Schätzung des Cut-off Wertes (Trennungswertes) geben, der gute Sensitivitäts- und Spezifitätswerte liefern könnte, weshalb die ROC-Kurve nicht angezeigt wird.

#### Spearman Correlation coefficient

	FR18
FR35	,0280
	N( 83)
	Sig ,801

#### **4.4.3 Postoperative Miktionsstörungen und Korrektur-Operationen**

Hier wird untersucht, ob die Häufigkeit von postoperativ auftretenden Miktionsstörungen mit der Häufigkeit notwendiger Korrektur-Operationen zusammenhängt. Es wurde eine Korrelationsanalyse mit Hilfe des Spearman'schen Korrelationskoeffizienten zwischen Frage 10 („erfolgten außerplanmäßige Korrektur-Operationen“) und den Fragen 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 64, 56, 58 vorgenommen. Der volle Text zu diesen Fragen, welche bereits in Tabelle 9 aufgelistet wurden, ist nachstehend vor der Ergebnisdarstellung dieser Analyse zu ersehen.

Es ließen sich signifikante positive Assoziationen zwischen Frage 10 und Frage 36 bzw. Frage 54 belegen (siehe unten).

**Frage 36:** *Wenn Sie Ihre Blase entleeren wollen, dauert es einige Zeit, bevor der Urin kommt?*

**Frage 38:** *Müssen Sie pressen, damit der Harnstrahl nicht aufhört?*

**Frage 40:** *Wie beurteilen Sie die Stärke Ihres Harnstrahles?*

**Frage 42:** *Hört Ihr Harnstrahl manchmal zwischendurch auf?*

**Frage 44:** *Wie oft haben Sie das Gefühl, dass Ihre Blase nach dem Urinieren nicht vollständig entleert ist?*

**Frage 46:** *Müssen Sie sich beeilen, um die Toilette noch rechtzeitig zu erreichen?*

**Frage 48:** *Verlieren Sie Urin, bevor Sie die Toilette erreichen?*

**Frage 50:** *Verlieren Sie Urin, wenn Sie husten oder niesen müssen?*

**Frage 52:** *Verlieren Sie Urin ohne besonderen Grund, insbesondere ohne Harndrang?*

**Frage 54:** *Verlieren Sie im Schlaf Urin?*

**Frage 56:** *Wie oft haben Sie nach Wasserlassen ein geringes Einnässen der Unterhose bemerkt?*

**Frage 58:** *Wie oft müssen Sie durchschnittlich pro Tag die Blase entleeren?*

**Frage 60:** *Wie oft müssen Sie durchschnittlich nachts aufstehen, um die Blase zu entleeren?*

Spearman's Korrelationskoeffizienten

	FR36	FR38	FR40	FR42	FR44	FR46	FR48
FR10	,3088	,1592	,1956	,2570	,1721	-,0052	-,1037
	N( 89)	N( 88)	N( 89)	N( 86)	N( 89)	N( 89)	N( 89)
	Sig ,003	Sig ,139	Sig ,066	Sig ,017	Sig ,107	Sig ,961	Sig ,333

	FR50	FR52	FR54	FR56	FR58	FR60
FR10	,0498	,0422	,3055	-,0068	-,0411	,1411
	N( 89)	N( 89)	N( 88)	N( 89)	N( 89)	N( 89)
	Sig ,643	Sig ,695	Sig ,004	Sig ,949	Sig ,702	Sig ,187

**4.4.4 Postoperative Miktionsstörungen und Alter zum Zeitpunkt der Operation**

Auch hier wurde eine Korrelationsanalyse mit Hilfe des Spearman'schen Korrelationskoeffizienten zwischen dem Alter der Behandlungssuchenden zum Zeitpunkt der Operation und den Fragen 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 64, 56, 58 vorgenommen. Die Ergebnisse der Analyse sind nachstehend zu erblicken. Zwischen dem Alter der Behandlungssuchenden zum Zeitpunkt der Operation und der Stärke der eventuell auftretenden Miktionsstörungen nach der Operation besteht, bis auf eine Ausnahme mit einer marginal-signifikanten Korrelation (Age-OP x Fr44,  $r=0.027$ ), keine Assoziation.

Spearman's Korrelationskoeffizienten

	FR36	FR38	FR40	FR42	FR44	FR46	FR48
AGE_OP	,0786	-,0556	-,0571	,1252	-,2264	,1806	,0966
	N( 96)	N( 95)	N( 96)	N( 93)	N( 96)	N( 96)	N( 96)
	Sig ,446	Sig ,592	Sig ,581	Sig ,232	Sig ,027	Sig ,078	Sig ,349

	FR50	FR52	FR54	FR56	FR58	FR60
AGE_OP	-,0527	-,0991	-,1019	,0620	,1408	,1674
	N( 96)	N( 96)	N( 95)	N( 96)	N( 96)	N( 96)
	Sig ,610	Sig ,337	Sig ,326	Sig ,548	Sig ,171	Sig ,103

#### 4.4.5 Postoperative Miktionsstörungen und Harnwegsinfekte

Mit Hilfe der  $\chi^2$ -Tests bzw. des Fisher's Exact Tests wurde geprüft, ob die Häufigkeit der Harnwegsinfekte mit den Häufigkeiten der Miktionsstörungen (Fragen 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58) zusammenhängt.

Fisher's Exact Tests						
FR28 by FR36						
	Count	FR36				Row
		0	1	2	3	4
						Total
FR28	0	56	21	2	1	80
						84,2
	1	10	1	3		15
						15,8
	Column	66	22	5	1	1
	Total	69,5	23,2	5,3	1,1	1,1
						95
						100,0
	Chi-Square	Value		DF	Significance	
	Fisher's Exact Test	11,93095				
	Two-Tail				,00811	
FR28 by FR38						
	Count	FR38				Row
		0	1	2	3	4
						Total
FR28	0	61	15	3		79
						84,0
	1	6	5	1	2	1
						15
						16,0
	Column	67	20	4	2	1
	Total	71,3	21,3	4,3	2,1	1,1
						94
						100,0
	Chi-Square	Value		DF	Significance	
	Fisher's Exact Test	15,18235				
	Two-Tail				,00167	



FR28 by FR40

Count	FR40					Row Total
	0	1	2	3	4	
FR28 0	63	7	6	3	1	80
						84,2
FR28 1	6	4	4		1	15
						15,8
Column	69	11	10	3	2	95
Total	72,6	11,6	10,5	3,2	2,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	12,14940		
Two-Tail			,00825

FR28 by FR42

Count	FR42				Row Total
	0	1	2	3	
FR28 0	45	21	10	1	77
					83,7
FR28 1	5	7	2	1	15
					16,3
Column	50	28	12	2	92
Total	54,3	30,4	13,0	2,2	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	5,13602		
Two-Tail			,12885

FR28 by FR44

Count	FR44					Row Total
	0	1	2	3	4	
FR28 0	52	20	5	2	1	80
FR28 1	5	5	4		1	15
Column Total	57	25	9	2	2	95
Total	60,0	26,3	9,5	2,1	2,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test Two-Tail	9,59806		,03212

FR28 by FR46

Count	FR46					Row Total
	0	1	2	3	4	
FR28 0	33	24	22		1	80
FR28 1	5	5	2	1	2	15
Column Total	38	29	24	1	3	95
Total	40,0	30,5	25,3	1,1	3,2	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test Two-Tail	9,41671		,03663

FR28 by FR48

Count	FR48				Row Total
	0	1	2	3	
FR28 0	52	19	9		80
FR28 1	8	3	2	2	15
Column Total	60	22	11	2	95
Total	63,2	23,2	11,6	2,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test Two-Tail	7,28296		,05355

FR28 by FR50

Count	FR50				Row Total
	0	1	2	3	
FR28 0	69	10	1		80
FR28 1	9	5		1	15
Column Total	78	15	1	1	95
Total	82,1	15,8	1,1	1,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test Two-Tail	8,64056		,01895

FR28 by FR52

Count	FR52				Row Total
	0	1	2	3	
FR28	0	1	2	3	
	76	11	1	2	80
					84,2
	1	2	1	1	15
					15,8
Column Total	87	3	2	3	95
Total	91,6	3,2	2,1	3,2	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	8,51475		
Two-Tail			,02314

FR28 by FR54

count	FR54			Row Total
	0	1	3	
FR28	0	1	3	
	74	5		79
				84,0
	1	1	1	15
				16,0
Column	87	6	1	94
Total	92,6	6,4	1,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test	4,06261		
Two-Tail			,20252

FR28 by FR56

Count	FR56					Row Total
	0	1	2	3	4	
FR28 0	54	14	8	2	2	80
						84,2
FR28 1	7	4	2	2		15
						15,8
Column Total	61	18	10	4	2	95
Total	64,2	18,9	10,5	4,2	2,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test Two-Tail	5,33840		,19652

FR28 by FR58

Count	FR58					Row Total
	0	1	2	3	4	
FR28 0	52	18	7	2	1	80
						84,2
FR28 1	9	3	2		1	15
						15,8
Column Total	61	21	9	2	2	95
Total	64,2	22,1	9,5	2,1	2,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test Two-Tail	2,92752		,58008

FR28 by FR60

Count	FR60					Row Total
	0	1	2	3	4	
FR28 0	30	40	6	3	1	80
FR28 1	4	5	4	1	1	15
Column Total	34	45	10	4	2	95
Total	35,8	47,4	10,5	4,2	2,1	100,0

Chi-Square	Value	DF	Significance
Fisher's Exact Test Two-Tail	7,66958		,07640

#### 4.4.6 Präoperative Beschneidung und postoperative erogene Empfindung

Die Prüfung einer möglichen Assoziation bzw. Korrelation zwischen präoperativer Beschneidung (Fr8) und erogener Empfindung (Fr22) wurde in der nachstehenden Ausführung dargelegt.

In dieser Testausführung kann man sehen, dass die Häufigkeitsverteilung der einzelnen Ausprägungen von Frage 8 in den drei Ausprägungen von Frage 22 sehr homogen [die rel. Häufigkeiten (untere Zahlen) weisen keinen Unterschied auf] ist, was auch der Fisher's Exact Test belegt (p-Wert n.s.).

<u>Fisher's Exact Test</u>					
		FR22			
Count					
Row Pct					
		0	1	2	Total
-----+-----+-----+-----+					
	0	5	6	45	56
		8,9	10,7	80,4	69,1
FR8	+-----+-----+-----+				
	1	2	3	20	25
		8,0	12,0	80,0	30,9
+-----+-----+-----+					
Column		7	9	65	81
Total		8,6	11,1	80,2	100,0
Chi-Square			Value	DF	Significance
-----					
Fisher's Exact Test			,19610		
Two-Tail					1,00000

#### 4.4.7 Neovagina- und Neoklitoris-Sensibilität

Hier sollten die neu definierten Variablen „sens\_nvg“ und „sens\_nkl“ untersucht und deren Zusammenhang statistisch mit Hilfe des Fisher's Exact Tests auf Signifikanz geprüft werden.

In der unten stehenden Tabelle ist zu erkennen, dass die Häufigkeitsverteilung der einzelnen Ausprägungen von „sens\_nvg“ in den zwei Ausprägungen von „sens\_nkl“ inhomogen ist [die rel. Häufigkeiten (untere Zahlen). Sie weisen so-

gar starke Unterschiede auf, was auch der Fisher's Exact Test belegt [Fisher's Exact Test, p=0.00113].

**Fisher's Exact Test**

		SENS_NKL		
Count				
Row Pct				
		,00	1,00	Total
-----+-----+-----+				
,00	3	2	5	
	60,0	40,0	6,2	
+-----+-----+				
SENS_NVG				
1,00	2	74	76	
	2,6	97,4	93,8	
+-----+-----+				
Column	5	76	81	
Total	6,2	93,8	100,0	

Chi-Square	Value	DF	Significance
-----			
Fisher's Exact Test:			
Two-Tail			,00113



## **5 Diskussion**

### **5.1 Beschreibung der Stichprobe**

Die vorliegende Stichprobe setzte sich aus 99 Behandlungssuchenden zusammen, welche sich im Zeitraum von Januar 2005 bis einschließlich August 2014 an der Chirurgischen Klinik München-Bogenhausen der feminisierenden Genitaloperation unterzogen haben. Behandlungssuchende, welche den ersten Teil der Operation nicht an diesem Haus durchführen ließen und nur zu Korrektur-Operationen stationär aufgenommen wurden, wurden in diese Studie nicht einbezogen. Das Alter der Behandlungssuchenden zum Zeitpunkt der Operation erstreckte sich von 18 - 73 Jahren.

Alle diese Behandlungssuchenden unterzogen sich vor der Operation einer Psychotherapie für mindestens 18 Monate und einer hormonellen Therapie für mindestens 6 Monate.

### **5.2 Schwächen des Fragebogens und Teilnahmebereitschaft**

Es wurde Kritik an der Benennung des Fragebogens geübt. Der Titel „Transsexualität Mann zu Frau“ stieß bei einigen Befragten auf Unmut, da es zwar die objektive Bezeichnung ist, so wie sie für die erste feminisierende Genitaloperation in den Operations-Büchern der Chirurgischen Klinik München-Bogenhausen verwendet wurde, er aber doch genau die Wertigkeit enthält, welche auch in der ICD-10-Klassifikation abgelehnt wird.

Eines der größten Hindernisse für eine erfolgreiche Erhebung barg sich in der Teilnahmebereitschaft und der Veränderung der Lebensumstände der Behandlungssuchenden, nachdem sie sich der feminisierenden Genitaloperation unterzogen hatten. Viele begannen einen komplett neuen Lebensabschnitt und kappten jegliche Kontakte und Verknüpfungspunkte zu ihrem früheren Dasein. Dadurch fiel die Erhebung in manchen Fällen extrem schwer, da die Behandlungssuchenden nicht mehr auffindbar bzw. erreichbar waren und es einzelne auch ablehnten, bei Kontaktaufnahme zu kooperieren oder gar ein Gespräch zu führen. Dies spiegelte sich in der Rücklaufquote von nur 32,8% wieder, welche man als Limitation dieser Studie anführen muss. Falls der Anteil der Behandlungssuchenden, welcher nicht an der Befragung teilgenommen hat, eine kom-

plett entgegengesetzte Meinung vertreten würde, hätte es zu einem systematischen Fehler der Ergebnisse geführt haben können.

Augenscheinlich war die Tatsache, dass die Teilnahmebereitschaft an dieser Studie abnahm, je weiter der Klinikaufenthalt zurücklag. Dem ist zu entnehmen, dass es sinnvoll ist, nicht allzu lange mit der Erhebung zu warten, sich aber somit die Möglichkeit der Langzeitobservation nicht einfach umsetzbar darstellt.

### **5.3 Ergebnisdiskussion**

Um in Zukunft noch besser auf die Bedürfnisse und möglichen Probleme der Behandlungssuchenden eingehen zu können, sind die Ergebnisse der Auswertung dieser Studie von immenser Bedeutung. Hierbei wurde größtes Augenmerk auf die Situation sowohl präoperativ als auch postoperativ gelegt, da dies für die Behandlungssuchenden entscheidend ist und auch den Schritt zu diesem schwerwiegenden Eingriff erleichtern könnte.

#### **5.3.1 Zufriedenheit**

##### **Gesamtzufriedenheit und Wiederholungsbereitschaft**

Das Ergebnis der feminisierenden Genitaloperation kann man am besten mit der Bewertung der Gesamtzufriedenheit und der allgemeinen Wiederholungsbereitschaft quantifizieren. Wie Kapitel 4.1.1 zeigt, ergibt die Gesamtzufriedenheit auf der 10-stufigen Skala einen Mittelwert von 8,5. 89% aller Befragten wiesen eine Zufriedenheit von 7 oder größer auf. Die Wiederholungsbereitschaft beträgt, wie in Kapitel 4.1.3 beschrieben, dagegen sogar 97%.

In Studien, welche ebenfalls die Gesamtzufriedenheit nach feminisierender Genitaloperationen erfragte, wurden Werte in derselben Größenordnung ermittelt (Imbimbo et al. : 94%(44), Hess et al.: 96%(24), Happich et al.: >90%(45), Salvador et al.: 100%(46), Johansson et al.: 95%(47)). Lediglich in der Studie von Löwenberg et al. ist die Zufriedenheit mit 69% deutlich geringer(48). Aufgrund der verschiedenen Fragestellungen und Auswertungsmethodiken sind diese Werte jedoch nicht direkt vergleichbar.

In der hier vorliegenden Studie kam es zusätzlich zu einer Unterteilung in zwei Altersgruppen, wobei sowohl die Werte in der Gesamtpopulation als auch in der Population der > 42-Jährigen eine signifikante Steigerung der Lebensqualität nach erfolgter feminisierender Genitaloperation widerspiegeln. Die Werte

zeigten, dass die Operations-Zufriedenheit dieser beiden Populationen aus statistischer Sicht überdurchschnittlich hoch war. Die jüngeren Behandlungssuchenden wiesen zwar ebenfalls hohe Zufriedenheitswerte auf, ihr Anteil war aber nicht signifikant größer als 70%. Man konnte nicht von einem statistisch signifikanten Unterschied zwischen den zwei Altersgruppen sprechen, jedoch wurde signifikant belegt, dass ältere Frauen im Hinblick auf eine maximale Höchstzufriedenheit dies häufiger als jüngere bestätigen würden.

Das unterschiedliche Zufriedenheitsempfinden in den zwei Alters-Populationen, auch wenn dieses nicht deutlich ausgeprägt war, lässt sich eventuell durch den Altersunterschied und die mit der Zeit in der Gesellschaft wachsende Akzeptanz und Aufgeklärtheit gegenüber der Geschlechtsdysphorie erklären.

Die Frage nach der Wiederholungsbereitschaft stellte für die Studie einen der Kernpunkte dar, weil es bei der Entscheidung zur Operation einen konkreten Anhalt verschaffen kann, ob sich der massive Eingriff im Nachhinein wirklich lohnt. Es wurde ein überaus erfreuliches Ergebnis verzeichnet, da sich fast alle Behandlungssuchende erneut der feminisierenden Genitaloperation unterziehen würden, was durch in allen Populationen signifikante Werte mit Präferenzraten > 80% bestätigt wurde. Daraus kann man folgern, dass sich die Strapazen der Behandlung auf jeden Fall bezahlt machen, selbst für Behandlungssuchende, welche in Hinblick auf die Gesamtzufriedenheit nur durchschnittliche Werte angegeben hatten. Dieses positive Ergebnis spiegelt sich auch darin wieder, dass 88,9% der Behandlungssuchenden diese Operation ihren Freundinnen weiterempfehlen würden.

### **Ästhetik und Tiefe der Neovagina**

Wie in Abschnitt 4.1.2 gezeigt, sind 84,8% der Befragten mit der Ästhetik ihrer Neovagina zufrieden (bei einem Cut-off-Wert von 7). In der Literatur finden sich annähernd vergleichbare Werte (Imbimbo et al. 78%(44), Hess et al. 97%(24), Perovic et al. 87%(49), Happic et al. 82%(45), Löwenberg et al. 94%(48), Hepp et al. 75%(50), de Cuypere et al. 86%(51), Krege et al. 94%(52), Amend et al. 100%(53), Blanchard et al. 90%(54), Giraldo et al 100%(55)). Die Schwankungen sind darauf zurück zu führen, dass in den hier genannten Studien unterschiedlich formulierte Fragen und verschiedene Auswertungslogiken angewandt wurden.

Ähnlich wie bei der Operations-Zufriedenheit wiesen die Behandlungssuchenden auch bei der Zufriedenheit mit der ästhetischen Erscheinung und der Neo-

vagina-Tiefe hohe Werte auf und dies sowohl innerhalb der einzelnen Altersgruppen als auch innerhalb der Gesamtpopulation, jedoch erreichten die Werte in keiner der drei Populationen eine statistische Signifikanz. Die Behandlungssuchenden waren also sehr zufrieden, aber man konnte nicht von statistisch überdurchschnittlichen Zufriedenheitswerten sprechen. Der Frage nach einem Zusammenhang zwischen der ästhetischen Zufriedenheit, der Neovagina-Tiefe und dem Alter konnte keine statistische Assoziation zugestanden werden.

Interessant für die Zukunft wäre die Frage, welche ästhetischen Verbesserungen zu einer noch höheren Zufriedenheit führen könnten. Da die physiologische weibliche Vagina im Schnitt auch nur 8-12cm misst (56), und sich die Neovagina-Tiefe in der Gesamtpopulation mit einem Mittelwert von 12,4 cm dementsprechend am oberen Rand der natürlichen Länge befindet, erscheinen die Ergebnisse objektiv höchst zufriedenstellend, es sei denn, die Behandlungssuchenden besäßen lieber eine kürzere Neovagina.

### **Funktionelle Zufriedenheit**

In der Literatur wird die funktionelle Zufriedenheit grob über die Parameter Tiefe der Neovagina und Qualität des Geschlechtsverkehrs definiert (Imbimbo et al. 56%(44), Hess et al. 91%(24), Perovic et al. 87%(49), Löwenberg et al. 84%(48), Salvador et al. 88%(46), Hepp et al. 80%(50), de Cuypere et al. 79%(51), Krege et al. 76%(52), Amend et al. 100%(53), Blanchard et al. 73%(54), Giraldo et al. 100%(55)). Dabei lag die ästhetische Zufriedenheit bei diesen allerdings mit einigen Ausreißern über der funktionellen Zufriedenheit. In der hier vorliegenden Studie wurde die Zufriedenheit mit der Tiefe der Neovagina wie oben beschrieben sogar mit 88% und die der Orgasmusfähigkeit mit 90% angegeben. Damit ist in dieser Studie die funktionelle Zufriedenheit sogar höher als die ästhetische Zufriedenheit.

### **Postoperative Zeitspanne bis zur Befragung und Zufriedenheit**

Der Fixpunkt für den Befragungszeitpunkt wurde für alle Studienteilnehmer willkürlich festgesetzt, um einen steten Bezugspunkt für alle Behandlungssuchende zu konstruieren. Im Folgenden wurde untersucht, ob die Zeitspanne von Operations-Ereignis bis hin zur Befragung einen Einfluss auf die Zufriedenheitseinschätzungen der Behandlungssuchenden bezüglich Operations-Ergebnis, ästhetischer Erscheinung und Tiefe der Neovagina besaß. Bei der statistischen Auswertung konnte keine signifikante Assoziation zwischen der

Zeitspanne seit der Operation bis zur Umfrage und der Zufriedenheit erfasst werden. Man kann also annehmen, dass es auch mit zunehmendem Verstreichen der Zeit seit der feminisierenden Genitaloperation weder zu einer Zunahme noch zu einer Abnahme der Zufriedenheitseinschätzungen kommt, was wiederum für die postoperativ direkte und scheinbar unveränderbare große Steigerung der Lebensqualität für jeden einzelnen Behandlungssuchenden spricht.

### **Empfindung an Neoklitoris und Neovagina**

Mit Präferenzraten von über 70% deuteten die Antworthäufigkeiten bei Druck- und erogener Empfindung in allen drei Populationen auf die gesamte Neoklitoris hin, wobei das Empfinden von Schmerzen nur mit 53,8% für die gesamte Neoklitoris angegeben wurde. Es konnte kein signifikanter Effekt der Druck-, Schmerz- und erogenen Empfindung auf die allgemeine Zufriedenheit dokumentiert werden, auch unter Berücksichtigung des Alters zum Operationszeitpunkt. Auch nach Zusammenfassen aller Empfindungen wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Sensibilität von Neovagina und Neoklitoris mit der Gesamtzufriedenheit gefunden. Man kann positiv festhalten, dass trotz der Aufhebung ursprünglicher anatomischer Strukturen ein zufriedenstellendes Vorhandensein von unterschiedlichen Sinnesmodalitäten verzeichnet werden konnte, auch wenn sich kein direkter Zusammenhang feststellen lässt, was definitiv auch einen entscheidenden Punkt für die Zufriedenheit darstellt.

### **Allgemein vorhandene Sensibilität und Gesamtzufriedenheit**

In der statistischen Prüfung stellte sich heraus, dass das schlichte Auftreten von Sensibilitätsempfindung an Neovagina und/oder Neoklitoris, unabhängig von Lokalisation und Stärke, nicht signifikant mit der Gesamtzufriedenheit zusammenhing. Auch Behandlungssuchende, welche postoperativ einen Verlust der sensiblen Empfindung registrieren mussten, scheinen somit insgesamt nicht signifikant weniger zufrieden, was man präoperativ zum Beispiel in einem Aufklärungsgespräch als angstnehmenden Punkt anführen könnte.

### 5.3.2 Sexuelles Verhalten

#### **Orgasmusfähigkeit mit und ohne Partner und Orgasmusintensität**

Postoperative Orgasmusfähigkeit kann man mit 90% als erhalten benennen. Dies passt in die Übersicht, welche in einer Studie von Hess et al. dargestellt wird.(24) In dieser schwankt die Orgasmusfähigkeit von 29-100% (Lawrence 85%(57), Hess et al. 82%(24), Perovic et al. 82%(49), Goddard et al. 48%(39), Hage und Karim 80%(58), Salvador et al. 88%(46), Eicher et al. 82%(59), Bentler 67%(60), Jarrar et al. 60%(61), de Cuypere et al. 50%(51), Krege et al. 87%(52), Selvaggi et al. 85%(62), Rehmann et al. 79%(63), Amend et al. 69%(53), van Noort und Nicolai 82%(64), Blanchard et al. 83%(54), Eldh 100%(65), Schroder und Carroll 66%(66), Rakic et al. 63%(67), Ross und Need 85%(68), Lief und Hubschman 29%(69), Giraldo et al. 100%(55), Lindemalm et al. 46%(70), Rubin 92%(71), Stein et al. 80%(72), Freundt et al. 79%(73)). Sowohl für die Orgasmusfähigkeit, ob alleine oder mit Partner, als auch für die Orgasmusintensität konnten fast keine Ausprägung dominante Werte gegenüber anderen annehmen. Auch die zwei Altersgruppen unterschieden sich kaum, weshalb man von einem homogenen Verteilungsprofil der Orgasmusmodalitäten und der Orgasmusintensität zwischen jüngeren und älteren Behandlungssuchenden sprechen könnte.

Ein erfreuliches Ergebnis war, dass mehr als 50% der Behandlungssuchenden der Gesamtpopulation angaben, nach der Operation einen Orgasmus intensiver bis viel intensiver als vor der Operation zu erleben, was in der statistischen Prüfung signifikant bestätigt werden konnte. Dieses Ergebnis wurde auch von Hess et al. beobachtet.(24) Wenn man die Behandlungssuchenden mit einer gleichbleibenden Orgasmusintensität im Vergleich zu vor der Operation noch mit einbezog, waren es sogar knapp 80% der Gesamtpopulation, welche auf jeden Fall keine Einbußen bzw. sogar eine Verbesserung im Hinblick auf die Intensität erfahren konnten. Auch wenn man in den Tabellen augenfällige Unterschiede bezüglich des Einflusses des Alters zum Operations-Zeitpunkt auf die postoperative Orgasmusintensität beobachten konnte, wurden keine signifikanten Unterschiede eruiert.

Folglich macht es bezüglich eines Orgasmus und dessen Stärke keinen Unterschied, wie alt die Behandlungssuchenden zum Zeitpunkt der Operation waren.

## **Schmerzen und Schmerzstärke beim Geschlechtsverkehr und im Genitalbereich**

Sowohl beim Geschlechtsverkehr als auch generell im Genitalbereich gaben Behandlungssuchende das Auftreten von Schmerzen an. Während des Geschlechtsverkehrs kam es bei 37,0% der Behandlungssuchenden der Gesamtpopulation zu Schmerzen von manchmal bis sehr stark, wohingegen allgemein im Genitalbereich 17,7% der Behandlungssuchenden Schmerzen dieser Ausprägungen beschrieben. Dabei standen sich allerdings in beiden Kategorien die zwei Altersklassen in den Ausprägungen gegenüber. Ältere Behandlungssuchende schienen insgesamt weniger betroffen zu sein, was zwar nicht statistisch signifikant belegt werden konnte, aber unverkennbar an den Werten zu sehen war.

Die Schmerzstärke wurde von beiden Altersgruppen vor allem um den Wert 3 herum und somit im niedrigen Bereich der Skala angegeben, wobei auch hier wieder die Mittelwerte der älteren Frauen niedriger waren als die der Jüngeren und kein signifikanter Einfluss des Alters darzustellen war.

Demzufolge kann das Auftreten von Schmerzen während des Geschlechtsverkehrs und allgemein im Genitalbereich als Komplikation der feminisierenden Genitaloperation angesehen werden. Trotzdem ist zu betonen, dass falls es zu dieser Komplikation kommen sollte, sich die Schmerzstärke in Grenzen hält und nicht als Hindernis für den Geschlechtsakt anzusehen ist.

### **5.3.3 Miktionsstörungen**

Zu allererst ist zu betonen, dass die Bewertungen der Schwere der Miktionsprobleme auf der 10-stufigen VAS selten durchschnittliche Werte über 2 annehmen. Zudem stellten die Ausprägungen der Häufigkeiten der einzelnen spezifischen Miktionsprobleme mit „nie“ oder „selten“ zusammenbetrachtet dominante Werte von meist über 80% gegenüber allen anderen Ausprägungen dar.

Dies bezeichnet eine äußerst wichtige und wegführende Erkenntnis für alle Behandlungssuchende, da man darauf schließen kann, dass es postoperativ zu keinen nennenswerten Miktionsproblemen kommen wird, obwohl massiv in den Urogenitaltrakt eingegriffen und dieser umgestaltet wurde.

Auffällig ist jedoch, dass Miktionsprobleme - wenn sie überhaupt vorhanden waren - bei älteren Behandlungssuchenden häufiger als bei jüngeren Behandlungssuchenden auftraten.

## **Beschwerden**

Bei allen verschiedenen Symptomen kreuzten über 80% der Behandlungssuchenden die Kategorien „nie“ oder „selten“ an. Die aufgestellten Hypothesen sollten prüfen, ob mit dem willkürlich festgelegten Trennwert 2 wirklich wenigstens 80% der Behandlungssuchenden bei der eingeschätzten Symptomschwere einen Wert unterhalb des Trennwertes angaben.

Die verzögerte Blasenentleerung und das Gefühl der nicht vollständig entleerten Blase nach dem Urinieren, der Urinverlust beim Husten bzw. Niesen und ohne besonderen Grund bzw. ohne Harndrang und die Nykturie lieferten signifikante Ergebnisse und konnten somit die aufgestellten Behauptungen bestätigen.

Bei der Häufigkeit der täglichen Blasenentleerung war zwar der Anteil der Behandlungssuchenden mit einer Geringschätzung des Problems ebenfalls hoch aber nicht signifikant höher als der Kontrollwert (80%). Dies traf auch auf das Einnässen nach dem Wasserlassen zu. Daraus ließ sich schlussfolgern, dass diese beiden Symptome postoperativ die stärkste Lebenseinschränkung für die Behandlungssuchenden mit sich bringen.

In der Literatur gibt es nur sehr beschränkt Studien über die postoperativen Miktionsstörungen, lediglich eine Studie von Buncamper et al. behandelt diese im Rahmen intra- und postoperativer Komplikationen.<sup>(74)</sup> Das Kriterium dieser Studie, welche den hier dargestellten Störungen am nächsten kommt, ist der diskontinuierliche Harnstrahl, welchen 9,5% der 475 Teilnehmer angaben.

## **Auftrittshäufigkeiten der verschiedenen Miktionsstörungen**

Interessant erschien bei den Miktionsstörungen vor allem die Frage, ob ein signifikanter Unterschied in den zwei Altersklassen bestand. Hiervon ließe sich nämlich ableiten, ob man mit einem größeren Risiko für das Auftreten von Beschwerden bezüglich der Miktion rechnen müsse, je später man sich der feminisierenden Genitaloperation unterzieht. Hierzu wurden diese Störungen gewählt, welche als am belastetsten ermittelt wurden: Schwäche und Diskontinuität des Harnstrahls, Beeilung bis zum Erreichen der Toilette, Urinverlust vor Erreichen der Toilette, Einnässen nach dem Wasserlassen und häufiges nächtliches Aufstehen.

Erstaunlicherweise zeigte sich kein signifikanter Effekt des Alters auf die untersuchten Beschwerden. Dies war als sehr erfreulich einzustufen, da man gerade den älteren Behandlungssuchenden präoperativ versichern kann, dass auch ein



höheres Alter zum Zeitpunkt der Operation kein Mehr-Risiko für das Auftreten von Miktionsstörungen birgt.

### **Auswirkung der postoperativen Zeitspanne auf die Schwere der Miktionsstörungen**

Die verstrichene Zeit zwischen Zeitpunkt der Operation und Beantwortung des Fragebogens zeigte bis auf wenige Ausnahmen keine nennenswerten Assoziationen mit möglichen Miktionsstörungen. Die drei marginal-signifikanten Korrelationen bei der Diskontinuität des Harnstrahls, der nicht vollständigen Entleerung der Harnblase nach dem Urinieren und der Miktionshäufigkeit pro Tag, welche die Ausnahmen darstellten, waren positiv, sodass man den Schluss ziehen konnte, dass mit zunehmendem Zurückliegen der Operation die Einschätzung dieser drei Symptome umso schwerwiegender wahrgenommen wurde.

Mithilfe einer ROC-Analyse konnte man 3,78 Jahre als Cut-off-Wert für den Zeitpunkt nach der Operation eruieren, ab welchem es zu einer deutlichen Wahrnehmung des Symptoms als Beschwerde kam und von der Existenz eines wirklichen Problems gesprochen wurde.

Insgesamt kam es also zu einer Zunahme der Miktionsbeschwerden mit zunehmend verstrichener Zeit seit der feminisierenden Genitaloperation. Nun stellt sich die Frage, ob dies auf den Eingriff an sich zurückzuführen ist, oder einfach mit dem natürlichen Alterungsprozess einhergeht.

#### **5.3.4 Vorwiegend assoziationsbezogene Fragen**

##### **Orgasmushäufigkeit und Sensibilität bzw. Gesamtzufriedenheit**

Bei der Betrachtung der eventuellen Auswirkung von allgemein vorhandener Sensibilität an Neovagina und/oder Neoklitoris bzw. der Zufriedenheit mit dem Erscheinungsbild auf die Orgasmushäufigkeit schien nur zwischen der Sensibilität an der Neovagina und der Orgasmushäufigkeit mit einem Partner ein signifikanter Zusammenhang zu bestehen. Es zeigte sich auch kein enger Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Stufen der Orgasmushäufigkeit und der Gesamtzufriedenheit. Es lässt sich somit festhalten, dass Behandlungssuchende auch trotz weniger bis gar keiner Orgasmen mit der Operation sehr zufrieden waren.

### **Cut-off Wert der Neovagina-Tiefe in Bezug auf die allgemeine Zufriedenheit**

Für die Neovagina-Tiefe und die allgemeine Zufriedenheit konnte ebenfalls keine signifikante Korrelation hergeleitet werden. Somit konnte es auch keine gute Schätzung eines Cut-off-Wertes für die Neovagina-Tiefe geben, der gute Sensitivitäts- und Spezifitätswerte liefern könnte.

### **Postoperative Miktionsstörungen und Korrektur-Operationen**

Die statistische Prüfung ergab signifikante positive Assoziationen zwischen den außerplanmäßig erfolgten Korrektur-Operationen auf der einen Seite und einer verzögerten Blasenentleerung bzw. Nykturie auf der anderen Seite.

### **Postoperative Miktionsstörungen und Alter zum Zeitpunkt der Operation**

Zwischen dem Alter der Behandlungssuchenden zum Zeitpunkt der Operation und der Stärke der eventuell postoperativ auftretenden Miktionsstörungen bestand bis auf das Gefühl der nicht vollständig entleerten Blase als Ausnahme mit einer marginal-signifikanten Korrelation keine Assoziation. Dies deutete wiederum darauf hin, dass ein höheres Alter zum Zeitpunkt der Operation keine gravierenden Nachteile im Hinblick auf die Miktionsstörungen mit sich bringt.

### **Postoperative Miktionsstörungen und Harnwegsinfekte**

Da nur 15 Behandlungssuchende und somit ein geringer Anteil der Gesamtpopulation das Auftreten von häufig wiederkehrenden Harnwegsinfekten angaben, wurde lediglich auf das Vorhandensein eingegangen und nicht auf die Frage des begleitenden Fiebers. Man konnte allerdings einen signifikant engen Zusammenhang zwischen Harnwegsinfekten und einigen Miktionsstörungen darstellen: dies war besonders bei der verzögerten Blasenentleerung, dem notwendigen Pressen während der Miktionsstörungen und der reduzierten Stärke des Harnstrahles der Fall. Buncomper et al. kam in seiner Nachuntersuchung auf einen Prozentteil von 4,4% von insgesamt 475 Behandlungssuchenden, welche an postoperativen Harnwegsinfekten litten.(74)

## 6 Zusammenfassung

Da es bis zum heutigen Tage noch nicht viele Studien zu der feminisierenden Genitaloperation und deren Langzeitergebnissen gibt, war die Erhebung der Daten eine spannende und wichtige Arbeit. In diese Studie wurden 99 Behandlungssuchende eingeschlossen, welche sich im Zeitraum von 2005-2014 der feminisierenden Genitaloperation an der Chirurgischen Klinik München-Bogenhausen unterzogen hatten. Die Erhebung der Daten erfolgte anhand eines Fragebogens, welcher die Lebensqualität und die Miktionsfunktion behandelte.

Von besonderer Bedeutung war das Resultat, dass es für jüngere und ältere Behandlungssuchende keinen Unterschied in Hinblick auf das Gesamtergebnis der Operation gibt, das heißt es bestehen keine Bedenken und Einschränkungen bezüglich des Alters zum Zeitpunkt der Operation. Unabhängig vom Alter kann mit der feminisierenden Genitaloperation allen Behandlungssuchenden geholfen werden, zu sehen anhand der signifikanten Steigerung der Lebensqualität, der hohen Zufriedenheitswerte mit dem ästhetischen und funktionellen Outcome und der positiven Wiederholungsbereitschaft in beiden Altersgruppen. Auch bei einem teilweisen Verlust von Sensibilität verbleibt eine hohe Gesamtzufriedenheit im gesamten Behandlungssuchendenkollektiv. Diese Bilanz unterstreicht nochmals die Wichtigkeit des Eingriffs. Die verbesserte Sexualfunktion ist eine weitere Komponente für die Rechtfertigung der Operation. Die gesichert postoperativ erhaltene Miktionsfunktion stellt ein herausragendes Ergebnis dieser Studie dar. Zu berücksichtigen ist die Tatsache, dass außerplanmäßig erfolgte Korrektur-Operationen das Risiko einer verzögerten Blasenentleerung bzw. einer Nykturie erhöhen können.

Diese Arbeit verdeutlicht, wie fortschrittlich die feminisierende Genitaloperation bei Geschlechtsdysphorie ist und wie hoch das Maß der Zufriedenheit der Behandlungssuchenden ausfällt. Zudem soll dies eine neue Informationsquelle für Behandlungssuchende bieten, welche über einen feminisierenden Eingriff nachdenken.

## **7 Anhang**

Die folgenden Seiten enthalten den von mir persönlich mit der Online-Plattform Google Docs erarbeiteten Erhebungsbogen „Transsexualität Mann zu Frau“, auf den diese Arbeit aufgebaut ist.

# Erhebungsbogen Transsexualität - Mann zu Frau

Chirurgische Klinik München-Bogenhausen  
Zentrum für Urogenitalchirurgie  
Chefarzt Dr. med. Bernhard Liedl  
von Marion Ricarda Fiala

## Sehr geehrte Patientinnen

es ist unser Anliegen, unsere Behandlung so gut wie möglich an Ihre Beschwerden anzupassen. Zusätzlich möchten wir die Ergebnisse der Operationen erfassen, um so die Qualität unserer Arbeit beurteilen und stetig verbessern zu können. Deshalb möchten wir Sie bitten, die folgenden Fragen vollständig zu beantworten.

1. Ihre Referenznummer

.....

2. **Wurden vor der ersten geschlechtsangleichenden Operation an unserer Klinik in der Vergangenheit bereits geschlechtsangleichende Eingriffe bei Ihnen durchgeführt?**

Wenn ja, welche Operation? Wann? Wo?

.....

.....

.....

3. **Rauchen Sie?**

- Ja
- Nein
- Früher

Wenn ja oder früher, seit wievielen Jahren bzw. wieviele Jahre lang und wieviele Zigaretten/Tag?

.....

4. **Welche sexuelle Orientierung haben Sie?**

- Männer
- Frauen
- Beide

5. **Sind Sie sexuell aktiv?**

- Ja
- Nein
- Sonstiges: .....

Wenn Sie sexuell aktiv sind, bitte geben Sie die ungefähre Häufigkeit an.

<u>t</u> glich	<u>w</u> o	<u>m</u> on	<u>&lt;</u> einmal im Monat	<u>n</u> ie
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Waren Sie beschnitten?**

- Ja
- Nein

**7. Wurde bei der Operation ein Vollhaut-Transplantat benutzt?**

- Ja
- Nein

**8. Erfolgten eine oder mehrere Korrektur-Operationen?**

	<u>In der chirurg. Klinik München-Bogenhausen</u>	<u>In einem anderen Haus</u>
Ja, eine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ja, mehr als eine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nein, keine	<input type="checkbox"/>	

Falls ja, bitte geben Sie an, welche Korrektur-Operation/en erfolgte/n und gegebenenfalls den Namen der anderen Klinik.

.....  
.....  
.....

## **Lebensqualität**

Im folgenden Abschnitt möchten wir Sie bitten, uns einen Einblick in Ihre Zufriedenheit mit der erfolgten Operation zu geben und das Gesamtergebnis, die ästhetische Erscheinung und die Funktion zu bewerten.

**9. Besitzen Sie Sensibilität an der Neovagina?**

Druckempfindung

- Nein
- Ja, aber nur einzelne Bereiche
- Ja, gesamte Neovagina

Schmerzempfindung

- Nein
- Ja, aber nur einzelne Bereiche
- Ja, gesamte Neovagina

Erogene Empfindung

- Nein
- Ja, aber nur einzelne Bereiche
- Ja, gesamte Neovagina

Falls Sensibilität nur an gewissen Bereichen der Neovagina vorhanden ist, erläutern Sie bitte die genaue Lokalisation.

.....

**10. Wie zufrieden sind Sie mit der ästhetischen Erscheinung Ihrer Neovagina?**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vollkommen

**11. Wie tief ist Ihre Neovagina?**

Gemessen von Scheideneingang bis Scheidenabschluss in cm.

.....

**12. Sind Sie mit der Tiefe Ihrer Neovagina zufrieden?**

	0	1	2	3	4	5	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	vollkommen

**13. Besitzen Sie Sensibilität an der Neoklitoris?**

Druckempfindung

- Nein
- Ja, aber nur einzelne Bereiche
- Ja, gesamte Neoklitoris

Schmerzempfindung

- Nein
- Ja, aber nur einzelne Bereiche
- Ja, gesamte Neoklitoris

Erogene Empfindung

- Nein
- Ja, aber nur einzelne Bereiche
- Ja, gesamte Neoklitoris

Falls Sensibilität nur an gewissen Bereichen der Neoklitoris vorhanden ist, erläutern Sie bitte die genaue Lokalisation.

.....

**14. Erleben Sie einen Orgasmus alleine oder beim Geschlechtsverkehr mit einem Partner?**

	immer	gewöhnlich	manchmal	selten	nie
Alleine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Partner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**15. Wie intensiv waren Ihre Orgasmen in den letzten sechs Monaten im Vergleich zu vor der Operation?**

- deutlich weniger intensiv
- weniger intensiv
- gleiche Intensität
- intensiver
- viel intensiver

**16. Verspüren Sie Schmerzen beim Geschlechtsverkehr?**

- immer
- gewöhnlich
- manchmal
- selten
- nie

Wenn Sie beim Geschlechtsverkehr Schmerzen verspüren, wie stark sind diese?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Keine Schmerzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extreme Schmerzen

**17. Leiden Sie unter häufig wiederkehrenden Harnwegsinfekten?**

Wenn ja, geht mit diesen Infekten Fieber einher?

- Ja
- Nein



**18. Bestehen Schmerzen im Genital- oder Beckenbereich?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wenn ja, bitte geben Sie die genaue Lokalisation an und ob die Schmerzen ggf. unter bestimmten Umständen auftreten bzw. besser werden.

.....  
.....  
.....

**19. Falls Schmerzen im Genital- oder Beckenbereich bestehen, wie stark sind diese?**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Keine Schmerzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Extreme Schmerzen

**20. Würden Sie sich der bei uns durchgeführten geschlechtsangleichenden Operation nochmals unterziehen?**

- Ja
- Nein
- Sonstiges: .....

**21. Würden Sie dieses Verfahren Freunden/innen bzw. Bekannten weiterempfehlen?**

- Ja
- Nein
- Sonstiges: .....

**22. Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit dem Ergebnis Ihrer Operation?**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
sehr unzufrieden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	extrem zufrieden

## Urologische Beschwerden

Mit den folgenden Fragen soll geklärt werden, welche Beschwerden bei Ihnen in Bezug auf die Blasenfunktion und Blasenentleerung auftreten und wie belastend diese für Sie sind.

### 23. Wenn Sie Ihre Blase entleeren wollen, dauert es einige Zeit, bevor der Urin kommt?

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

### 24. Müssen Sie pressen, damit der Harnstrahl nicht aufhört?

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

### 25. Wie beurteilen Sie die Stärke Ihres Harnstrahles?

- normal
- selten reduziert
- manchmal reduziert
- meistens reduziert
- immer reduziert

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**26. Hört Ihr Harnstrahl manchmal zwischendurch auf?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**27. Wie oft haben Sie das Gefühl, dass Ihre Blase nach dem Urinieren nicht vollständig entleert ist?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**28. Müssen Sie sich beeilen, um die Toilette noch rechtzeitig zu erreichen?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**29. Verlieren Sie Urin, bevor Sie die Toilette erreichen?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**30. Verlieren Sie Urin, wenn Sie husten oder niesen müssen?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**31. Verlieren Sie Urin ohne besonderen Grund, insbesondere ohne Harndrang?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**32. Verlieren Sie im Schlaf Urin?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**33. Wie oft haben Sie einige Minuten nach dem Wasserlassen, oder als Sie sich schon wieder angezogen hatten, ein geringes Einnässen der Unterhose bemerkt?**

- nie
- selten
- manchmal
- meistens
- immer

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**34. Wie oft müssen Sie durchschnittlich pro Tag die Blase entleeren?**

- 1 - 6 mal
- 7 - 8 mal
- 9 - 10 mal
- 11 - 12 mal
- 13 mal und mehr

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**35. Wie oft müssen Sie durchschnittlich nachts aufstehen, um die Blase zu entleeren?**

- gar nicht
- einmal
- zweimal
- dreimal
- viermal und öfter

Wie groß ist dieses Problem für Sie?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
überhaupt nicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	schwerwiegend

**Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen und dass Sie sich die Zeit dazu genommen haben!**

Falls Sie noch Fragen haben sollten, können Sie sich gerne jederzeit an uns wenden.

## 8 Abbildungsverzeichnis

<b>Diagramm 1</b> - Histogramm zur empirischen Verteilung des Alters der Behandlungssuchende zum Zeitpunkt der Operation. Dieses erstreckt sich von 18 bis einschließlich 73 Jahren, das Mittel beträgt 42,93 Jahre und die Standardabweichung beträgt 12,25 Jahre. Die normale Verteilungskurve scheint hier eine gute Passform der empirischen Verteilung zu bieten. ....	17
<b>Diagramm 2</b> - Boxplots zu den Verteilungscharakteristika der Zufriedenheit bezüglich Aussehen und Tiefe der Neovagina und Operationsergebnis insgesamt. Die Begrenzungen der Boxen sind Tukey's hinges (Whiskers) und definieren die Bereiche ohne Extrema bzw. Ausreißer. Der Median wird durch die Linie innerhalb der einzelnen Boxen dargestellt und die Länge der Boxen gibt den Interquartilbereich (IQR) an, welcher 50% der Werte beinhaltet. Als Extrema (*) werden Werte definiert, welche mehr als 3 IQRs von der Begrenzung der Box entfernt sind, und als Ausreißer solche, die mehr als 1,5, aber weniger als 3 IQRs von der Box entfernt ist. ....	29
<b>Diagramm 3</b> – Histogramm zur empirischen Verteilung der Zeitspanne in Jahren zwischen Operation und Erhebungszeitpunkt der Studie. Die Zeitspanne erstreckt sich von 0,77 bis 10,30 Jahren, der Mittelwert liegt bei 4,06 Jahren und die Standardabweichung beträgt 2,742. Die Normalverteilungskurve wurde nur zur Veranschaulichung mit einem Mittelwert von 4,04 und einer Standardabweichung von 2,7124 eingezeichnet. ....	33
<b>Diagramm 4</b> - Balkendiagramm zur Darstellung der Prävalenzraten der Neoklitoris-Bereiche mit erogener Empfindung in der Gesamtpopulation und in den zwei Altersklassen .....	36
<b>Diagramm 5</b> – Balkendiagramm zu den Prävalenzen der verschiedenen Schmerzmodalitäten im Genital- und Beckenbereich in der Gesamtpopulation (n=98) und den einzelnen Altersgruppen.....	43
<b>Diagramm 6</b> – Streudiagramm zum Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt der Operation und dem der Erhebung und zur Belastungseinschätzung hinsichtlich der täglichen Miktionsfrequenz. Der lineare Trend zeigt eine schwache Korrelation zwischen TIME_SOP und der Belastung durch die erhöhte Häufigkeit der täglichen Blasenentleerung. ....	63
<b>Diagramm 7</b> – ROC-Kurve zur Sensibilität und Spezifität der Variablen TIME_SOP, um die Schwere der täglichen Blasenentleerung aufzuzeigen.....	64

## 9 Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1</b> - Absolute und relative Häufigkeiten der Behandlungssuchende-Anteile in den zwei Altersgruppen .....	17
<b>Tabelle 2</b> - Mittelwerte $\pm$ Standardfehler (:= Standardabweichung der Mittelwerte) von Antworthäufigkeiten der Fragen bezüglich Zufriedenheit mit und ohne Differenzierung in Altersklassen auf einer 10-stufigen VAS .....	22
<b>Tabelle 3</b> - Absolute und relative Antworthäufigkeiten der Fragen bezüglich Wiederholungsbereitschaft mit und ohne Differenzierung in Altersklassen .....	31
<b>Tabelle 4</b> - Absolute und relative Häufigkeiten der Ausprägungen bezüglich Druck-, Schmerz- und erogener Empfindung mit und ohne Differenzierung in Altersklassen ..	34
<b>Tabelle 5</b> - Absolute und relative Häufigkeiten der Ausprägungen der Fragen bezüglich sexuellem Verhalten mit und ohne Differenzierung in Altersklassen. Die zugeordneten Zahlen in den Klammern dienen zum besseren Nachvollziehen der nachfolgenden Ergebnisse. ....	39
<b>Tabelle 6</b> - Absolute und relative Antworthäufigkeiten der Fragen bezüglich Schmerzaufreten mit und ohne Differenzierung in Altersklassen.....	42
<b>Tabelle 7</b> - Mittelwerte $\pm$ Standardfehler der subjektiven Einschätzungen der Schmerzintensität bei Geschlechtsverkehr und im Genital- und Beckenbereich mit und ohne Differenzierung in Altersklassen.....	44
<b>Tabelle 8</b> - Mittelwerte $\pm$ Standardfehler der über die VAS-Scores ermittelten subjektiven Einschätzungen der verschiedenen Miktionsstörungen mit und ohne Differenzierung in Altersklassen.....	46
<b>Tabelle 9</b> - Absolute und relative Häufigkeiten der kategorialen Ausprägungen zu den Fragen bezüglich Miktionsstörungen mit und ohne Differenzierung in Altersklassen ..	47
<b>Tabelle 10</b> – Nach etwa 3,78 Jahren nach der Operation kann man einen Cut-off für eine Sensitivität von 75% und eine Spezifität von etwa 64% ableiten. ....	64
<b>Tabelle 11</b> - Mittelwerte $\pm$ Standardfehler metrischer Variablen der auftretenden Miktionsstörungen mit und ohne Differenzierung in Altersklasse.....	65

## 10 Literaturverzeichnis

1. Abrahams F. Geschlechtsumwandlung an zwei männlichen Transvestiten. Zeitschrift für Sexualwissenschaft und Sexualpolitik. 1931;18:223-6.
2. Sigusch V. Transsexualismus Forschungsstand und klinische Praxis. Der Nervenarzt. 1997;68(11):870-7.
3. Weitze C, Osburg S. Transsexualism in Germany: Empirical data on epidemiology and application of the German Transsexuals' Act during its first ten years. Archives of Sexual Behavior. 1996;25(4):409-25.
4. Coleman E, Bockting W, Botzer M, Cohen-Kettenis P, DeCuypere G, Feldman J, et al. Standards of Care for the Health of Transsexual, Transgender, and Gender-Nonconforming People, Version 7. International Journal of Transgenderism. 2012;13(4):165-232.
5. Regh A. Zahlenspiele, oder: Wo sind sie denn hin? 2008 [Available from: <http://www.dgti.org/4-dgtihomepage/leitartikel/166-zahlenspiele.html>].
6. Waitz MM. Transsexualität - Transidentität - Trans-Infos.de 2016 [Available from: <http://www.trans-infos.de/transsexualitaet-transidentitaet/definition-ist-transsexualitaet-transidentitaet/>].
7. Pauly IB. The current status of the change of sex operation. The Journal of nervous and mental disease. 1968;147(5):460-71.
8. Walinder J. Transsexualism: definition, prevalence and sex distribution. Acta Psychiatr Scand Suppl. 1968;203:255-8.
9. Hoenig J, Kenna JC. The prevalence of transsexualism in England and Wales. Br J Psychiatry. 1974;124(579):181-90.
10. Ross MW, Walinder J, Lundstrom B, Thuwe I. Cross-cultural approaches to transsexualism. A comparison between Sweden and Australia. Acta Psychiatr Scand. 1981;63(1):75-82.
11. O'Gorman EC. A retrospective study of epidemiological and clinical aspects of 28 transsexual patients. Arch Sex Behav. 1982;11(3):231-6.
12. Tsoi WF. The prevalence of transsexualism in Singapore. Acta Psychiatr Scand. 1988;78(4):501-4.
13. Eklund PL, Gooren LJ, Bezemer PD. Prevalence of transsexualism in The Netherlands. Br J Psychiatry. 1988;152:638-40.



14. van Kesteren PJ, Gooren LJ, Megens JA. An epidemiological and demographic study of transsexuals in The Netherlands. *Arch Sex Behav.* 1996;25(6):589-600.
15. Landen M, Walinder J, Lundstrom B. Prevalence, incidence and sex ratio of transsexualism. *Acta Psychiatr Scand.* 1996;93(4):221-3.
16. Wilson P, Sharp C, Carr S. The prevalence of gender dysphoria in Scotland: a primary care study. *Br J Gen Pract.* 1999;49(449):991-2.
17. Garrels L, Kockott G, Michael N, Preuss W, Renter K, Schmidt G, et al. Sex ratio of transsexuals in Germany: the development over three decades. *Acta Psychiatr Scand.* 2000;102(6):445-8.
18. Haraldsen IR, Dahl AA. Symptom profiles of gender dysphoric patients of transsexual type compared to patients with personality disorders and healthy adults. *Acta Psychiatr Scand.* 2000;102(4):276-81.
19. Olsson SE, Moller AR. On the incidence and sex ratio of transsexualism in Sweden, 1972-2002. *Arch Sex Behav.* 2003;32(4):381-6.
20. Gomez Gil E, Trilla Garcia A, Godas Sieso T, Halperin Rabinovich I, Puig Domingo M, Vidal Hagemeyer A, et al. [Estimation of prevalence, incidence and sex ratio of transsexualism in Catalonia according to health care demand]. *Actas Esp Psiquiatr.* 2006;34(5):295-302.
21. De Cuyper G, Van Hemelrijck M, Michel A, Carael B, Heylens G, Rubens R, et al. Prevalence and demography of transsexualism in Belgium. *Eur Psychiatry.* 2007;22(3):137-41.
22. Vujovic S, Popovic S, Sbutega-Milosevic G, Djordjevic M, Gooren L. Transsexualism in Serbia: a twenty-year follow-up study. *J Sex Med.* 2009;6(4):1018-23.
23. GenderMed DB: Charite Berlin, Institut für Geschlechterforschung in der Medizin; [Available from: <http://gendermeddb.charite.de/index.php>].
24. Hess J, Neto RR, Panic L, Rübber H, Senf W. Zufriedenheit mit der Mann-zu-Frau-geschlechtsangleichenden Operation. *Dtsch Arztebl International.* 2014;111:795-801.
25. Lawrence AA. Factors associated with satisfaction or regret following male-to-female sex reassignment surgery. *Arch Sex Behav.* 2003;32(4):299-315.
26. Wissenschaftlichen Ad, e.V. MFeVA. Geschlechtsinkongruenz, Geschlechtsdysphorie und TransGesundheit: S3-Leitlinie zur Diagnostik, Beratung und Behandlung

- (AWMF-Registernr. 138/001) 2019 [Available from:  
[https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/138-001l\\_S3\\_Geschlechtsdysphorie-Diagnostik-Beratung-Behandlung\\_2019-02.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/138-001l_S3_Geschlechtsdysphorie-Diagnostik-Beratung-Behandlung_2019-02.pdf).
27. Information DDIfMDu. 2015 [Available from:  
<https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/htmlgm2005/index.htm?gf60.htm+>.
28. WHO. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision, 2nd ed., Geneva. 2005.
29. Europarat. 2015 [Available from:  
<http://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-EN.asp?fileid=21736&lang=en>.
30. Information DDIfMDu. 2019 [Available from:  
<https://icd.who.int/browse11/l-m/en> - /<http://id.who.int/icd/entity/90875286>.
31. Harmann HBU. Störungen der Geschlechtsidentität; Ursachen, Verlauf, Therapie: Springer, Wien; 2002.
32. Cohen-Kettenis PT, Gooren LJG. Transsexualism: A review of etiology, diagnosis and treatment. *Journal of Psychosomatic Research*. 1999;46(4):315-33.
33. Swaab DF, Chung WCJ, Kruijver FPM, Hofman MA, Ishunina TA. Sexual Differentiation of the Human Hypothalamus. In: Zderic SA, Canning DA, Carr MC, Snyder HM, editors. *Pediatric Gender Assignment: A Critical Reappraisal*. Boston, MA: Springer US; 2002. p. 75-105.
34. Kuhn A, Hildebrand R, Birkhauser M. Do transsexuals have micturition disorders? *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2007;131(2):226-30.
35. Kuhn A, Santi A, Birkhauser M. Vaginal prolapse, pelvic floor function, and related symptoms 16 years after sex reassignment surgery in transsexuals. *Fertility and sterility*. 2011;95(7):2379-82.
36. Meyenburg B, Kroger A, Neugebauer R. [Gender dysphoria in children and adolescents - treatment guidelines and follow-up study]. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*. 2015;43(1):47-55.
37. Levy A, Crown A, Reid R. Endocrine intervention for transsexuals. *Clinical Endocrinology*. 2003;59(4):409-18.
38. Moore E, Wisniewski A, Dobs A. Endocrine Treatment of Transsexual People: A Review of Treatment Regimens, Outcomes, and Adverse Effects. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2003;88(8):3467-73.

39. Goddard JC, Vickery RM, Terry TR. Development of feminizing genitoplasty for gender dysphoria. *J Sex Med.* 2007;4(4 Pt 1):981-9.
40. Bizic M, Kojovic V, Duisin D, Stanojevic D, Vujovic S, Milosevic A, et al. An overview of neovaginal reconstruction options in male to female transsexuals. *ScientificWorldJournal.* 2014;2014:638919.
41. München-Bogenhausen CK. Transsexualität Mann-zu-Frau, Einzelschritte der Operation [Available from: <https://www.chkmb.de/die-klinik/urologie/behandlungsspektrum/geschlechtsangleichende-operationen/mann-zu-frau/einzelschritte-der-op.html>].
42. Imbimbo C, Verze P, Arcaniolo D, Mirone M. [Male to female transsexualism]. *Urologia.* 2007;74(4):187-96.
43. Markus Margreiter SFS. Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS). *Die Urologie.* 2015.
44. Imbimbo C, Verze P, Palmieri A, Longo N, Fusco F, Arcaniolo D, et al. A report from a single institute's 14-year experience in treatment of male-to-female transsexuals. *J Sex Med.* 2009;6(10):2736-45.
45. FJ H. Postoperative Ergebnisse bei Transsexualität unter besonderer Berücksichtigung der Zufriedenheit - eine Nachuntersuchung: Universität Essen-Duisburg; 2006.
46. Salvador J, Massuda R, Andrezza T, Koff WJ, Silveira E, Kreische F, et al. Minimum 2-year follow up of sex reassignment surgery in Brazilian male-to-female transsexuals. *Psychiatry and clinical neurosciences.* 2012;66(4):371-2.
47. Johansson A, Sundbom E, Hojerback T, Bodlund O. A five-year follow-up study of Swedish adults with gender identity disorder. *Arch Sex Behav.* 2010;39(6):1429-37.
48. Löwenberg H LH, Neto RR, Krege S. Complications, subjective satisfaction and sexual experience by gender reassignment surgery in male-to-female transsexual. *Zeitschrift für Sexualforschung.* 2010;23:328-47.
49. Perovic SV, Stanojevic DS, Djordjevic ML. Vaginoplasty in male transsexuals using penile skin and a urethral flap. *BJU international.* 2000;86(7):843-50.
50. Hepp U, Klaghofer R, Burkhard-Kübler R, Buddeberg C. Behandlungsverläufe transsexueller Patienten Eine katamnestische Untersuchung. *Der Nervenarzt.* 2002;73(3):283-8.
51. De Cuypere G, T'Sjoen G, Beerten R, Selvaggi G, De Sutter P, Hoebeke P, et al. Sexual and physical health after sex reassignment surgery. *Arch Sex Behav.* 2005;34(6):679-90.

52. Krege S, Bex A, Lummen G, Rubben H. Male-to-female transsexualism: a technique, results and long-term follow-up in 66 patients. *BJU international*. 2001;88(4):396-402.
53. Amend B, Seibold J, Toomey P, Stenzl A, Sievert KD. Surgical reconstruction for male-to-female sex reassignment. *Eur Urol*. 2013;64(1):141-9.
54. Blanchard R, Legault S, Lindsay WR. Vaginoplasty outcome in male-to-female transsexuals. *J Sex Marital Ther*. 1987;13(4):265-75.
55. Giraldo F, Esteva I, Bergero T, Cano G, Gonzalez C, Salinas P, et al. Corona glans clitoroplasty and urethropreputial vestibuloplasty in male-to-female transsexuals: the vulval aesthetic refinement by the Andalusia Gender Team. *Plast Reconstr Surg*. 2004;114(6):1543-50.
56. Schäffler A, Menche N. *Mensch - Körper - Krankheit*. 3. ed. München: Urban & Fischer in Elsevier; 1999.
57. Lawrence AA. Sexuality before and after male-to-female sex reassignment surgery. *Arch Sex Behav*. 2005;34(2):147-66.
58. Hage JJ, Karim RB. Sensate pedicled neoclitoroplasty for male transsexuals: Amsterdam experience in the first 60 patients. *Ann Plast Surg*. 1996;36(6):621-4.
59. Eicher W SB, Bergner CM. Darstellung der Methode und Nachuntersuchung von 50 Operierten. *Zeitschrift für Sexualforschung*. 1991;4:14.
60. Bentler PM. A typology of transsexualism: gender identity theory and data. *Arch Sex Behav*. 1976;5(6):567-84.
61. Jarrar K, Wolff E, Weidner W. [Long-term outcome of sex reassignment of male transsexual patients]. *Urologe A*. 1996;35(4):331-7.
62. Selvaggi G, Monstrey S, Ceulemans P, T'Sjoen G, De Cuyper G, Hoebeke P. Genital sensitivity after sex reassignment surgery in transsexual patients. *Ann Plast Surg*. 2007;58(4):427-33.
63. Rehman J, Lazer S, Benet AE, Schaefer LC, Melman A. The reported sex and surgery satisfactions of 28 postoperative male-to-female transsexual patients. *Arch Sex Behav*. 1999;28(1):71-89.
64. van Noort DEMD, Nicolai J-PAMDPD. Comparison of Two Methods of Vagina Construction in Transsexuals. *Plastic & Reconstructive Surgery*. 1993;91(7):1308-15.

65. Eldh J. Construction of a neovagina with preservation of the glans penis as a clitoris in male transsexuals. *Plast Reconstr Surg.* 1993;91(5):895-900; discussion 1-3.
66. Schroder M, Carroll RA. New Women: Sexological Outcomes of Male-to-Female Gender Reassignment Surgery. *Journal of Sex Education and Therapy.* 1999;24(3):137-46.
67. Rakic Z, Starcevic V, Maric J, Kelin K. The outcome of sex reassignment surgery in Belgrade: 32 patients of both sexes. *Arch Sex Behav.* 1996;25(5):515-25.
68. Ross MW, Need JA. Effects of adequacy of gender reassignment surgery on psychological adjustment: a follow-up of fourteen male-to-female patients. *Arch Sex Behav.* 1989;18(2):145-53.
69. Lief HI, Hubschman L. Orgasm in the postoperative transsexual. *Arch Sex Behav.* 1993;22(2):145-55.
70. Lindemalm G, Korlin D, Uddenberg N. Long-term follow-up of "sex change" in 13 male-to-female transsexuals. *Arch Sex Behav.* 1986;15(3):187-210.
71. Rubin SO. Sex-reassignment surgery male-to-female. Review, own results and report of a new technique using the glans penis as a pseudoclitoris. *Scand J Urol Nephrol Suppl.* 1993;154:1-28.
72. Stein M, Tiefer L, Melman A. Followup observations of operated male-to-female transsexuals. *J Urol.* 1990;143(6):1188-92.
73. Freundt I, Toolenaar TA, Huikeshoven FJ, Jeekel H, Drogendijk AC. Long-term psychosexual and psychosocial performance of patients with a sigmoid neovagina. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;169(5):1210-4.
74. Buncamper ME, van der Sluis WB, van der Pas RS, Ozer M, Smit JM, Witte BI, et al. Surgical Outcome after Penile Inversion Vaginoplasty: A Retrospective Study of 475 Transgender Women. *Plast Reconstr Surg.* 2016;138(5):999-1007.



# Eidesstattliche Versicherung

Fiala, Marion Ricarda

---

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt,  
dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema

**Die Feminisierende Genitaloperationen bei Geschlechtsdysphorie  
- Aspekte der postoperativen Lebensqualität und  
Störungen der Miktionsfunktion -**

selbstständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

München, 12.02.2020

Marion Ricarda Fiala

---

Unterschrift Doktorandin/Doktorand