

Technische
Universität
München



Dissertation

**Prävalenz geringer Libido und damit assoziierte Faktoren
bei heterosexuellen 45-jährigen Männern in Deutschland**

Lukas Schroeter



Technische Universität München



Klinik und Poliklinik für Urologie des Klinikums rechts der Isar der
Technischen Universität München
(Direktor: Prof. Dr. Jürgen E. Gschwend)

Prävalenz geringer Libido und damit assoziierte Faktoren bei heterosexuellen 45-jährigen Männern in Deutschland

Lukas Schroeter

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen
Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der
Medizin genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Prof. Dr. Jürgen Schlegel

Prüfer/innen der Dissertation:

1. apl. Prof. Dr. Kathleen Herkommer
2. apl. Prof. Dr. Frank-Michael Köhn

Die Dissertation wurde am 03.06.2020 bei der
Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät für Medizin
am 06.10.2020 angenommen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	III
1. Einleitung und Fragestellung	1
1.1 <i>Libido und geringe Libido bei Männern</i>	1
1.2 <i>Epidemiologie geringer Libido bei Männern</i>	3
1.3 <i>Pathophysiologie geringer Libido bei Männern</i>	5
1.4 <i>Risikofaktoren geringer Libido bei Männern</i>	7
1.5 <i>Fragestellung</i>	10
2. Material und Methodik	12
2.1 <i>Datenerhebung und Probandenkollektiv</i>	12
2.2 <i>Soziodemographische Faktoren</i>	13
2.3 <i>Sexualleben</i>	17
2.4 <i>Psychosoziale Faktoren</i>	19
2.5 <i>Lebensstil</i>	25
2.6 <i>Komorbiditäten und sexuelle Funktionsstörungen</i>	28
2.7 <i>Statistik</i>	34
3. Ergebnisse	35
3.1 <i>Studienpopulation</i>	35
3.1.1 <i>Soziodemographische Faktoren der 45-jährigen Männer</i>	36
3.1.2 <i>Sexualleben der 45-jährigen Männer</i>	37
3.1.3 <i>Psychosoziale Faktoren der 45-jährigen Männer</i>	38
3.1.4 <i>Lebensstil der 45-jährigen Männer</i>	39
3.1.5 <i>Komorbiditäten der 45-jährigen Männer</i>	40
3.2 <i>Mit geringer Libido assoziierte Faktoren</i>	41
3.2.1 <i>Soziodemographische Faktoren</i>	41
3.2.2 <i>Sexualleben</i>	42
3.2.3 <i>Psychosoziale Faktoren</i>	43
3.2.4 <i>Lebensstil</i>	44

3.2.5 Komorbiditäten und sexuelle Funktionsstörungen	45
3.3 <i>Multiple Regressionenmodell</i>	46
4. Diskussion	48
5. Zusammenfassung	59
Literaturverzeichnis	61
Wissenschaftliche Publikationen	69
Danksagung	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flussdiagramm zur Beschreibung des Studienkollektivs inklusive der Prävalenz geringer Libido _____ 35

Abbildung 2: Assoziierte Faktoren mit geringer Libido in einem multiplen logistischen Regressionsmodell mit Rückwärts-Elimination (Meissner et al. 2019). _____ 46

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Bisher oft genannte Komorbiditäten und Medikamente, die mit geringer Libido assoziiert sind</i>	7
<i>Tabelle 2: BMI Einteilung nach WHO (WHO 1995)</i>	27
<i>Tabelle 3: International Prostate Symptom Score (Barry et al. 1992)</i>	30
<i>Tabelle 4: Soziodemographische Faktoren der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)</i>	36
<i>Tabelle 5: Sexualeben der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)</i>	37
<i>Tabelle 6: Psychosoziale Faktoren der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)</i>	38
<i>Tabelle 7: Lebensstil der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)</i>	39
<i>Tabelle 8: Komorbiditäten und sexuelle Funktionsstörungen der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)</i>	40
<i>Tabelle 9: Assoziation geringer Libido mit soziodemographischen Faktoren der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)</i>	41
<i>Tabelle 10: Assoziation geringer Libido mit dem Sexualeben der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)</i>	42
<i>Tabelle 11: Assoziation geringer Libido mit psychosozialen Faktoren der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)</i>	43
<i>Tabelle 12: Assoziation geringer Libido mit dem Lebensstil der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)</i>	44
<i>Tabelle 13: Assoziation geringer Libido mit Komorbiditäten und sexuellen Funktionsstörungen der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)</i>	45

Abkürzungsverzeichnis

BMI	<i>Body Mass Index</i>
DDR.....	<i>Deutsche Demokratische Republik</i>
DKB	<i>Dresdner Körperbild Fragebogen</i>
DSM.....	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
ED.....	<i>Erektile Dysfunktion</i>
ESSM	<i>European Society for Sexual Medicine</i>
GAD-2.....	<i>General Anxiety Disorder Scale-2</i>
GMS-Study	<i>German Male Sex-Study</i>
HSDD	<i>Hypoactive Sexual Desire Disorder</i>
ICD ..	<i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems</i>
IIEF	<i>International Index of Erectile Function</i>
IPSS	<i>International Prostate Symptom Score</i>
ISSM.....	<i>International Society for Sexual Medicine</i>
KI.....	<i>Konfidenzintervall</i>
MRNS	<i>The Structure of Male Role Norms</i>
OR	<i>Odds Ratio</i>
PHQ-2.....	<i>Patient Health Questionnaire-2</i>
PROBASE	<i>Risk-adapted prostate cancer (PCa) early detection study based on a „baseline“ PSA value in young men – a prospective multicenter randomized trial</i>
WHO.....	<i>World Health Organisation</i>

1. Einleitung und Fragestellung

1.1 Libido und geringe Libido bei Männern

Häufig wird die Libido verstanden als „eine dem Körper innewohnende, instinktive und spontane Energie, die uns motiviert, sexuellen Kontakt und sexuelle Befriedigung zu suchen“ (Gnirss-Bornmet 2004, S. 341). Die Libido wird oft „einem körperlichen Verlangen gleichgesetzt, das ähnlich wie Hunger und Durst nach regelmäßiger Befriedigung verlangt“ (Gnirss-Bornmet 2004, S. 341). Von Leiblum und Rosen wird die Libido als ein subjektiver Erregungszustand definiert, „der sowohl durch interne als auch externe Reize ausgelöst werden kann und der sich in ein sexuelles Verhalten weiterentwickeln kann oder auch nicht“ (Leiblum & Rosen 1988, Gnirss-Bornmet 2004, S. 341). Drei Hauptkomponenten sind für die Libido entscheidend:

1. *Als Trieb wird ein androgen-abhängiger physiologischer Prozess charakterisiert, der an der Entstehung sexueller Phantasien, früher genitaler Erregung und erhöhter Aufmerksamkeit für sexuelle Reize und potenzielle Partner beteiligt ist. Dabei handelt es sich gleichsam um die neurobiologische Hardware des Sexualverlangens, um die Grundenergie, deren ultimativer Zweck die Reproduktion und aus heutiger Sicht (im Verlauf der Stammesgeschichte zunehmend stärker) auch die soziale Bindung ist. (Beier 2005, S. 246)*

2. *Die sexuelle Motivation beschreibt die psychologische Dimension und damit die Bereitschaft, sich in einer gegebenen Situation tatsächlich sexuell zu verhalten. Sie wird von vielen Faktoren wie etwa der Qualität der nicht-sexuellen Beziehung, der sexuellen Kompatibilität der Partner, maßgeblichen (sexuellen wie nicht-sexuellen) Erfahrungen und der kommunikativen Kompetenz des Paares beeinflusst. (Beier 2005, S. 246)*

3. *Als Wunsch werden die sozialen und kulturellen Faktoren bezeichnet, die die Wertevorstellungen, Erwartungen, Vorurteile und Stereotypen prägen und so das manifeste sexuelle Verhalten mitbestimmen. Sexuelles Verhalten findet in einem sozialen Umfeld statt, das sich vom Individuum über die Familie, das Paar und die Gemeinde bis hin zur Region oder Gesellschaft in einer bestimmten historischen Zeit erstreckt. Diese Dimension ist maßgeblich für unser sexuelles Selbstbild, für die Interpretation unserer Gefühle sowie Impulse und für ihre Umsetzung oder Nicht-Umsetzung in sexuelles Verhalten. (Beier 2005, S. 246)*

Von Kaplan wurde die Libido als erste Phase in einem Modell des sexuellen Reaktionszyklus beschrieben. Libido ist die Voraussetzung für die folgenden Phasen der Erregung, des Plateaus, des Orgasmus und der Rückbildung (Kaplan 1974, Kaplan 1979).

Seit den 1970er-Jahren wird eine geringe Libido als eine sexuelle Funktionsstörung angesehen (Kaplan 1977). Sie kann als Nebenwirkung von Medikamenten oder als Symptom von Komorbiditäten und anderen sexuellen Funktionsstörungen wie der erektilen Dysfunktion und der Ejaculatio praecox zu einer großen Beeinträchtigung der Lebensqualität, des Wohlbefindens und der Gesundheit führen (Holloway & Kevan 2015, Beutel et al. 2018). Die Diagnose der geringen Libido wurde erst 1980 als „inhibited sexual desire“ in den medizinischen Diagnosecode der dritten Auflage des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) aufgenommen (American Psychiatric Association 1980). In der fünften Edition der DSM wird „hypoactive sexual desire disorder“ (HSDD) als ständiger beziehungsweise wiederkehrender Mangel oder völlige Abwesenheit sowohl sexueller Phantasien als auch fehlendes Verlangen nach sexueller Aktivität definiert. Die Störung muss zu deutlichem Leiden oder zwischenmenschlichen Schwierigkeiten führen und darf nicht durch eine andere psychische Erkrankung oder substanzbedingte Wirkung erklärt werden. HSDD kann in eine lebenslange oder erworbene und in eine generalisierte oder nur auf einen bestimmten Partner bezogene Störung unterteilt werden (American Psychiatric Association 2013). „Hypoactive Sexual Desire Disorder“ als Überbegriff für eine geringe Libido wird in der Fachwelt jedoch auch kritisch bewertet, da es neben psychiatrischen, Beziehungs-, medikamentösen und endokrinen Ursachen nur einen der möglichen Gründe für geringe Libido darstellt. Es wird daher empfohlen, im Englischen den Begriff „low sexual desire/interest“ anzuwenden, wenn man sich auf geringe Libido mit unklarer Ätiopathogenese bei Männern bezieht (Rubio-Aurioles 2015). In den ICD-Codes ist die geringe Libido als „Mangel oder Verlust von sexuellem Verlangen“ aufgeführt. Zu den sexuellen Funktionsstörungen, die nicht durch eine organische Störung oder Erkrankung verursacht sind, zählen neben dem „Mangel oder Verlust von sexuellem Verlangen“ unter anderem auch das „gesteigerte sexuelle Verlangen“ und die „sexuelle Aversion“ (WHO 2016).

Diverse Autoren berichten, dass sowohl Patienten als auch Ärzte Probleme bei der Erhebung der Libido haben (Mitchell 2014, DeLamater et al. 2017). Ärzte fragen häufig nicht routinemäßig nach eventuellen sexuellen Problemen der Patienten, obwohl viele

Patienten dies als wichtigen Bestandteil allgemeiner Gesundheit betrachten und sich wünschen, dass eventuelle sexuelle Probleme vom Arzt im Anamnesegespräch angesprochen werden (Brock et al. 2006). Es gibt keine einheitliche Definition der Libido, da es schwer ist, sie zu erheben und dabei die subjektiven Aspekte der Libido zu berücksichtigen. Der Großteil der Ansätze, die Libido zu quantifizieren, fokussierte sich auf Messungen von Hormonkonzentrationen im Blut, subjektive Angaben über die Frequenz und Intensität des Verlangens nach Geschlechtsverkehr sowie die Frequenz der sexuellen Aktivität und Masturbation (Levine 2010). Das Fehlen eines allgemein akzeptierten Standards für den „Normalbereich“ sexueller Appetenz macht die diagnostische Einordnung und Evaluation schwierig und erfordert eine sorgfältige Abwägung des Arztes (Beier 2005). Die europäische Gesellschaft für Sexualmedizin (ESSM) empfiehlt zur Beurteilung der Libido den Fragebogen „Sexual Arousal and Desire Inventory“ (Porst et al. 2015). Dieser validierte Fragebogen besteht aus 54 zu wertenden Aussagen, die eine Beurteilung von kurz- und langfristigen Merkmalen - bezogen auf die sexuelle Erregung und Appetenz bei Männern und Frauen - ermöglichen. Dieser Fragebogen befasst sich jedoch nicht mit der Frequenz beziehungsweise der Häufigkeit des Verlangens nach Sex (Toledano & Pfaus 2006). Auf die Frequenz des Verlangens nach Sex beziehen sich zum Beispiel zwei Fragen des international standardisierten „International Index of Erectile Function“. Der multidimensionale Fragebogen umfasst 15 Fragen zu verschiedenen Aspekten der männlichen Sexualfunktion, welche für den Zeitraum von 4 Wochen vor Befragung ermittelt werden. Aufgrund fehlender Validierung und Reliabilität wurden bisher keine Empfehlungen zur Nutzung der zwei Fragen zur Evaluation der Libido ausgesprochen (Rosen et al. 1997). Frühere Untersuchungen zur Validierung dieses Fragebogens bezogen sich primär nicht auf die Libido, sondern auf die erektile Funktion und schlossen Patienten mit anderen sexuellen Funktionsstörungen wie Libidostörungen dabei aus.

1.2 Epidemiologie geringer Libido bei Männern

Seit längerem ist bekannt, dass sexuelle Probleme bei Männern mittleren Alters häufig vorkommen (Laumann et al. 1999). Dass vor allem eine geringe Libido die Bevölkerung mittleren Alters betrifft, zeigt eine kanadische Studie, in der knapp 30% der 40-59 Jahre alten Männer angaben, eine geringere Libido zu haben als gewollt (Quinn-Nilas 2018). Trotz immer größerer Aufmerksamkeit für geringe Libido als sexuelle Funktionsstörung ist die Anzahl vorhandener Studien in Deutschland nach

wie vor begrenzt (Beutel et al. 2018). Bisherige Arbeiten beziehen sich vor allem auf eine geringe Libido bei Frauen (Witting 2008, Brotto 2010). In bestehenden Studien über geringe Libido bei Männern wurden meist nur 35-80 Jahre alte Männer in Nordamerika oder Australien untersucht (DeLamater 2005, Laumann et al. 2005, Lindau 2010, Martin et al. 2014, Quinn-Nilas 2018).

Anders als bei anderen sexuellen Funktionsstörungen wie der erektilen Dysfunktion oder der Ejaculatio praecox, ist es schwierig, Studien über die Prävalenz geringer Libido zu vergleichen, weil häufig verschiedene Messmethoden und keine einheitlichen, validierten Evaluationsmethoden genutzt wurden. Ebenso erschweren unterschiedliche Begriffe wie „sexuelles Interesse“, „Appetenz“, „Verlangen“ oder „Libido“ den Vergleich bestehender Studien. Manche Studien schlossen bei der Erhebung geringer Libido das Kriterium der psychologischen Beeinträchtigung mit ein (Mercer 2003, Laumann et al. 2005, Traeen & Stigum 2010), während andere Studien eine psychologische Beeinträchtigung nicht miterfassten (Laumann et al. 1999, Eplov et al. 2007). Bis heute bezogen sich die meisten Studien auf kleine Kollektive und dabei häufig auf Patienten, die zum Zeitpunkt der Befragung in Behandlung waren, was zu einer ausgeprägten Selektionsverzerrung führt. Aufgrund von Stigmatisierungen ist bei Untersuchungen über sexuelle Funktionsstörungen von einer Untererfassung der Prävalenzen auszugehen (Park et al. 2016).

Sowohl epidemiologische Daten als auch klinische Erfahrungen lassen erkennen, dass es in den vergangenen Jahrzehnten zu einer Zunahme der Störungen der sexuellen Appetenz bei Männern kam (Beier 2005). In der Hamburger Sexualberatungsstelle war von Mitte der 1970er bis Mitte der 90er Jahre ein Anstieg des Anteils der Männer mit Lustlosigkeit auf Sex als primärem Symptom von 4% auf 16% zu verzeichnen (Hauch 1998). Eine bevölkerungsbasierte Querschnittsstudie mit mehr als 1.000 Männern in Deutschland zeigte, dass der Anteil an 41- bis 50-jährigen Männern, der in den 4 Wochen vor Befragung „nie“ das Verlangen nach Sex hatte, im Zeitraum 2005 - 2016 von 0,5% auf 4,2% stieg. In allen Altersgruppen zusammengefasst waren es verglichen mit denen 11 Jahre zuvor fast 5 Prozentpunkte mehr (8,4%-13,2%) (Beutel et al. 2018). Eine dänische Studie ergab, dass abhängig vom Alter 2,3 – 7,7% der Männer auf die Frage „Wie oft haben Sie das Verlangen nach Sex?“ mit „selten“ oder „nie“ antworteten (Eplov et al. 2007). Studien, die anstatt der Frequenz des Verlangens nach Sex, ein fehlendes Interesse an Sex erfragten, zeigten meist höhere Prävalenzen. In Großbritannien gaben 15,3% der 45-54 Jahre alten

Männer fehlendes Interesse an Sex an (Graham et al. 2017). 23,6% der 40 bis 49-jährigen Männer einer Internetumfrage in Portugal, Kroatien und Norwegen gaben ein, für sie als problematisch gesehen, fehlendes Interesse an Sex an (Carvalho et al. 2014).

1.3 Pathophysiologie geringer Libido bei Männern

Moduliert werden die Libido und das menschliche Sexualverhalten von verschiedenen Neurotransmittern wie Dopamin, Oxytocin, Opioiden und Serotonin (Pfaus 2009, Corona et al. 2016). Die essentiellen Hormone, die entscheidenden Einfluss auf die Libido und sexuelle Aktivität haben, sind Androgene wie vor allem das Testosteron (Bancroft 2005, Corona et al. 2016). Die Sekretion des Testosterons aus den Leydigzellen der Hoden wird über einen hypothalamischen und hypophysären Rückkopplungsmechanismus gesteuert. Seine Wirkung entfaltet das Testosteron über Androgenrezeptoren, die im Zytoplasma und Zellkern der Zellen lokalisiert sind (Dosch 2015, Porst et al. 2015, Alexandraki & Grossman 2019). Ist die Testosteronkonzentration im Serum gering, wird dieser Zustand als Hypogonadismus bezeichnet. Dies ist ein klinisches Syndrom, welches, aufgrund von Pathologien der Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse, durch das Unvermögen der Hoden entsteht, eine physiologische Konzentration an Testosteron zu produzieren (Bhasin et al. 2018). Bei hypogonadalen Männern ist die geringe Libido das Symptom, welches am häufigsten auftritt (Zitzmann et al. 2006). Der Zusammenhang zwischen der Testosteronkonzentration und der Libido ist jedoch nicht linear, denn hohe Konzentrationen an Androgenen führen nicht zwangsläufig zu einer höheren Libido (Grøntvedt et al. 2015).

Der Testosteronspiegel bei Männern erreicht im Durchschnitt um das 20. Lebensjahr einen Peak. Anschliessend bleibt die Testosteronkonzentration im Laufe der Jahre auf einem konstanten Niveau. Noch um die Jahrtausendwende wurde angenommen, dass die Testosteronkonzentration mit höherem Alter sinkt. Bei alten Männern unterliegt die Testosteronkonzentration jedoch lediglich einer größeren interindividuellen Schwankung im Vergleich zu jungen Männern (Kelsey et al. 2014). Entgegen früherer Vermutungen wurde gezeigt, dass die Testosteronkonzentration im Serum aufgrund von Komorbiditäten und nicht aufgrund des Alters sinkt (Wu et al. 2008, Mah & Wittert 2010, Camacho et al. 2013).

Das viszerale Fettgewebe, dessen Anteil beim metabolischen Syndrom (Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Adipositas und Dyslipidämie) sowie bei Individuen, die sportlich selten aktiv sind, meist deutlich erhöht ist, schüttet inflammatorische Zytokine aus, die unter anderem die Testosteronausschüttung in den Leydigzellen des Hodens stark inhibieren und somit zu einem Hypogonadismus führen können (Malavige & Levy 2009, Zitzmann & Kliesch 2015). Des Weiteren wird das Enzym Aromatase proportional zum viszeralen Fettgewebe exprimiert. Eine exzessive Aromatase-Aktivität im Fettgewebe erhöht die Umsetzung von Androgenen zu Östrogenen und führt somit zur Anhäufung von Fettgewebe und auch zu einem niedrigen Testosteronspiegel (Xiaolin et al. 2017). Dies ist mit geringer Libido assoziiert (Rubio-Aurioles & Bivalacqua 2013).

Die Gabe von Testosteron ist die bislang effektivste medikamentöse Therapiemöglichkeit einer geringen Libido (Nimbi et al. 2019). Als effiziente Behandlungsmethode bewährte sich die Testosteronsubstitution bei Männern mit Hypogonadismus. An hypogonadalen Patienten wurde gezeigt, dass eine Testosteronsubstitution einen positiven Effekt auf die Libido hat (McNicholas et al. 2003, Richardson et al. 2007, Gades et al. 2008, van Anders 2012, Brock et al. 2016, Corona et al. 2016, Rizk 2017). Unter anderem wirkt sich eine Testosteronsubstitution auch positiv auf das Körpergewicht, den Blutdruck (systolisch und diastolisch), den Taillenumfang und die Homöostase des Blutzuckerspiegels aus (Pivonello et al. 2019).

Es ist eindeutig, dass biologische Faktoren eine zentrale Rolle im Sexualverhalten spielen, jedoch reichen sie nicht aus, um den Ablauf der menschlichen sexuellen Reaktion zu erklären (Ozkan et al. 2015). Ebenso müssen auch psychologische, kulturelle und Beziehungs-Faktoren bei der Entstehung von fehlendem Interesse an Sex berücksichtigt werden (Nimbi et al. 2019).

1.4 Risikofaktoren geringer Libido bei Männern

Tabelle 1: Bisher oft genannte Komorbiditäten und Medikamente, die mit geringer Libido assoziiert sind (Corona et al. 2012, Rubio-Aurioles & Bivalacqua 2013, Martin et al. 2014, Montejo 2015, Hirshburg 2016)

Komorbiditäten	Medikamente
Androgenmangel	5 α -Reduktase-Inhibitoren
Angststörungen	Antidepressiva
Arterielle Hypertension	Gonadotropin-Releasing-
Bodybuilding und Essstörungen	Hormon-Analoga
Depression	
Diabetes und Adipositas	
Dopaminspiegel erhöht	
Epilepsie	
HIV	
Hyperprolaktinämie	
Infertilität	
Nierenversagen	
Posttraumatische Belastungsstörung	
Prostatitis/chronisches Becken Schmerz Syndrom	
Schlaganfall	
Sexuelle Dysfunktionen (Erektile Dysfunktion, Ejaculatio praecox)	

HIV: Human Immunodeficiency Virus;

Mehrere Studien zeigten, dass das metabolische Syndrom mit geringen Testosteronkonzentrationen assoziiert ist (Laaksonen et al. 2004, Corona et al. 2008, Yassin et al. 2008, Traish et al. 2009, Kalinchenko et al. 2010). Für die Diagnose „metabolisches Syndrom“ muss nach der Definition der internationalen Diabetesstiftung (International Diabetes Foundation) für europäische Männer das Hauptkriterium (1) „viszerale Adipositas“ sowie mindestens zwei der zusätzlichen vier Nebenkriterien (2-5) erfüllt sein (Alberti et al. 2006):

- (1) Viszerale Adipositas: Taillenumfang >94 cm
- (2) Erhöhte Triglyzeridkonzentrationen ≥ 150 mg/dl (1,7mmol/L) oder spezifische Behandlung dieser Lipidstoffwechselstörung
- (3) Erniedrigtes HDL-Cholesterin <40 mg/dL (<1,03mmol/L) oder spezifische Behandlung dieser Lipidstoffwechselstörung
- (4) Erhöhter Blutdruck systolisch ≥ 130 mmHg/diastolisch ≥ 85 mmHg oder medikamentös therapierte arterielle Hypertonie
- (5) Nüchternblutzucker ≥ 100 mg/dL ($\geq 5,6$ mmol/L) oder Diabetes mellitus Typ 2

Eine große deutsche Studie an Männern und Frauen mit einem Durchschnittsalter von 40 Jahren untersuchte die Prävalenz des metabolischen Syndroms und dessen Risikofaktoren: Der häufigste Risikofaktor bei Männern war arterieller Bluthochdruck ($\geq 130/85$ mmHg) mit einer Prävalenz von 74%. Einen erhöhten Taillenumfang von mehr als 102 cm hatten 15% der Männer. Die Prävalenz des metabolischen Syndroms bei Männern betrug in dieser Studie 13% und stieg mit dem Alter und sportlicher Inaktivität auf bis zu 20% (Schaller et al. 2014). Von der Weltgesundheitsorganisation wird 18- bis 64-jährigen Erwachsenen empfohlen, mindestens 150 Minuten moderate, aerobe sportliche Aktivität in der Woche auszuüben (WHO 2019). Sportliche Aktivität verringert unter anderem das Risiko, an einem metabolischen Syndrom zu erkranken und ist mit einer niedrigeren Wahrscheinlichkeit für geringe Libido assoziiert (Meigs 2006, Eplöv et al. 2007).

Erektile Dysfunktion und Ejaculatio praecox sind die zwei häufigsten sexuellen Funktionsstörungen, die als Komorbiditäten unter Männern mit geringer Libido beschrieben wurden (Carvalho et al. 2014). Eine Studie an 18 bis 73 Jahre alten Männern in Schweden ergab, dass 45% der Männer mit geringer Libido auch an einer erektilen Dysfunktion litten und 26% an einer Ejaculatio praecox (Fugl-Meyer 1999). Eine erektile Dysfunktion wurde durch die „National Institutes of Health Consensus Conference“ im Jahr 1992 als persistierende oder wiederkehrende Unfähigkeit definiert, eine für einen befriedigenden Geschlechtsverkehr ausreichende Erektion zu erreichen oder aufrechtzuerhalten (National Institute of Health 1993). In einer großen deutschen Studie zur erektilen Dysfunktion (ED) lag die Prävalenz der ED bei 40 bis 49-jährigen Männern bei 9,4% (Braun et al. 2000). Die Berliner Männer Studie untersuchte 473 Männer zwischen 40 und 49 Jahren. Nach Ausschluss sexuell inaktiver Männer hatten 17% eine ED (Englert et al. 2007).

Die lebenslange Ejaculatio praecox wurde von der „International Society of Sexual Medicine“ als ein Samenerguss definiert, der immer oder fast immer vor oder bis zu einer Minute nach vaginaler Penetration seit der ersten sexuellen Erfahrung auftritt. Bei der erworbenen Ejaculatio praecox kommt es im Laufe des Lebens zu einer klinisch signifikanten Verkürzung der Zeit bis zum Samenerguss. Weitere Kriterien einer Ejaculatio praecox sind das Unvermögen, den Samenerguss zu verzögern und dadurch resultierende negative persönliche Folgen wie psychologische Beeinträchtigung oder Frustration (Gillmann & Gillmann 2019).

In einer Studie aus Portugal, Norwegen und Kroatien wurden Männer gefragt, welche Faktoren ausschlaggebend für ihre, als Problem empfundene, geringe Libido waren. Unter anderen Faktoren gaben 16-26% der Männer „Ich masturbiere zu oft“ als Grund für geringe Libido an (Carvalho et al. 2014). Dieses Ergebnis wird von einer Studie aus Großbritannien bekräftigt, die ergab, dass 16-74 Jahre alte Männer, die in den 4 Wochen vor Befragung masturbieren hatten, ein ungefähr 1,2-fach erhöhtes Risiko für fehlendes Interesse an Sex hatten (Graham et al. 2017). Die German Male Sex-Study zeigte, dass aufgrund großer Unterschiede innerhalb der verschiedenen Gruppen sexueller Identität, das Sexualverhalten je nach sexueller Orientierung gesondert untersucht werden muss (Goethe 2018).

Der vorherrschende Fokus bisheriger Studien liegt auf physiologischen Gründen geringer Libido, wie zum Beispiel dem Hormonstatus, und weniger auf psychosozialen Faktoren (Graham et al. 2017). Bisher konnten zum Beispiel keine eindeutigen Assoziationen von geringer Libido mit Angst und Depression gezeigt werden (Bancroft 2003, Atlantis 2012, Carvalho et al. 2014, Graham et al. 2017). Studien befassten sich bisher meist mit dem Selbstbild von Frauen und dessen Zusammenhang mit geringer Libido. Es ist bekannt, dass ein geringes sexuelles Selbstwertgefühl und ein negatives Körperbild bei Frauen mit geringer Libido assoziiert sind (Mark & Lasslo 2018). Wissen über den Zusammenhang zwischen geringer Libido und verschiedenen Facetten des männlichen Selbstbildes, wie dem Körperbild, ist bislang rar.

1.5 Fragestellung

Ziel des vorliegenden Projekts war es, in einer großen Querschnittsstudie mit ausschliesslich 45-jährigen kaukasischen, heterosexuellen Männern folgende Fragen zu beantworten:

- Wie hoch ist die **Prävalenz geringer Libido** bei Männern mittleren Alters in Deutschland?
- Wie ist die Libido assoziiert mit
 - **sechs soziodemographischen Faktoren** (Dauer der Beziehung, Zusammenleben mit dem Partner, Vorhandensein von Kindern, Bildungsstand, Erwerbstätigkeit, subjektive wirtschaftliche Situation),
 - dem **Sexualleben** (sexuelle Aktivität und Masturbation bezogen auf die 3 Monate vor Befragung, Wichtigkeit von Sexualität, bisherige Anzahl der Sexualpartner),
 - **acht psychosozialen Faktoren** (subjektiver allgemeiner Gesundheitszustand, Glück in Beziehung, Screening auf Depression (PHQ-2) und Ängstlichkeit (GAD-2), Verständnis von Maskulinität, Körperbild, sexuelles Selbstwertgefühl, Wahrnehmung sozialen Drucks),
 - **fünf Lebensstilfaktoren** (Rauchen, Alkoholkonsum, körperliche Aktivität, Body Mass Index und viszerale Adipositas),
 - **vier Komorbiditäten** (Depression, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie und Symptome des unteren Harntrakts) und
 - **zwei sexuellen Funktionsstörungen** (Ejaculatio praecox und erektile Dysfunktion)?

Im Rahmen der deutschen Prostatakrebs-Screening-Studie PROBACE wurden 45-jährige Männer aus vier deutschen Großstädten und Umgebung in die Studienzentren (Universitätsklinik der jeweiligen Städte) eingeladen. Dort erhoben Studienärzte eine ausführliche Anamnese, führten eine körperliche Untersuchung durch und maßen das Körpergewicht sowie den Taillenumfang. Die Teilnehmer füllten vor Ort Fragebögen zu soziodemographischen Daten, zum Sexualleben, zu psychosozialen Faktoren und dem Lebensstil aus. Für vorliegende Arbeit wurden Daten aus den ersten beiden Studienjahren (April 2014 – April 2016) ausgewertet. Die Teilnehmer werden über einen geplanten Zeitraum von 15 Jahren betreut. Dies ermöglicht, die männliche Libido

und damit assoziierte Faktoren in zukünftigen Arbeiten auch im Längsschnitt analysieren zu können.

2 Material und Methodik

2.1 Datenerhebung und Probandenkollektiv

Die vorliegende Arbeit wurde im Rahmen der German Male Sex-Study (GMS-Study), ein Begleitprojekt der PROBASTE-Studie, erstellt. Die PROBASTE-Studie (Risk-adapted prostate cancer (PCa) early detection study based on a „baseline“ PSA value in young men – a **prospective** multicenter randomized trial) untersucht die Bedeutung des Prostata-Spezifisches-Antigen-Werts 45-jähriger Männer mit dem Ziel, die Prostatakrebs-Vorsorge zu verbessern (Arsov et al. 2013). Mittels Bestimmung eines „baseline“-PSA-Wertes sollte eine standardisierte Prostatakrebsfrüherkennung etabliert werden. Die Probanden wurden durch die vier Studienzentren Hannover, Heidelberg, Düsseldorf und München rekrutiert. Die Rekrutierung wurde am 31.12.2019 abgeschlossen, es konnten 46.000 Probanden eingeschlossen werden. Der Follow-Up-Zeitraum der Studie beträgt 15 Jahre.

Zur Aufnahme in die Studie mussten die Probanden 45 Jahre alt sein, eine Einverständniserklärung unterschreiben und kein Prostatakarzinom haben. Bei Erstvorstellung wurde von jedem Probanden durch einen Arzt eine allgemeine sowie eine Medikamentenanamnese erhoben und eine kurze körperliche Untersuchung durchgeführt, inklusive Messung des Taillenumfangs und des Körpergewichts. Die Probanden füllten vor Ort Fragebögen zu soziodemographischen Daten, Facetten des Lebensstils, psychosozialen Faktoren und dem Sexualleben aus.

Für die vorliegende Querschnittsuntersuchung wurden Daten der ersten beiden PROBASTE-Studienjahre, von April 2014 bis April 2016, ausgewertet. Eingeschlossen wurden kaukasische Männer, die sich selbst als heterosexuell bezeichneten und die Frage zur Libido beantworteten. Ausgeschlossen wurden Männer, die im Arztgespräch eine positive Medikamentenanamnese auf Antidepressiva und 5-alpha-Reduktase-Inhibitoren hatten (zum Flussdiagramm zur Beschreibung der Studienpopulation siehe 3.1).

Libido

Die Libido wurde mit einer Frage erfasst, die bereits in einer deutschen Studie über sexuelles Verlangen und sexuelle Aktivität bei Männern und Frauen verwendet wurde (Beutel et al. 2007):

Wie oft verspürten Sie in den letzten vier Wochen das Verlangen, sexuell aktiv zu sein?

- Sehr oft
 - Oft
 - Gelegentlich
 - Selten
 - Sehr selten
- } geringe Libido

Die Antwortmöglichkeiten wurden kategorisiert in:

- keine geringe Libido („sehr oft“, „oft“ und „gelegentlich“)
- geringe Libido („selten“ und „sehr selten“)

Sexuelle Identität

Die sexuelle Identität wurde mit folgender Frage erfasst:

Welche sexuelle Identität haben Sie?

- Heterosexuell
- Homosexuell
- Bisexuell

2.2 Soziodemographische Faktoren

Die soziodemographischen Faktoren wurden im Arztgespräch und durch einen Fragebogen erhoben.

Dauer der Beziehung (Monate) und Zusammenleben mit dem Partner

Ob sich der Mann in einer Partnerschaft befand, wurde mit Hilfe folgender Frage erfasst:

Haben Sie einen festen Partner / eine feste Partnerin?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

Die Antwortmöglichkeiten wurden kategorisiert in:

- o ja
- o nein

Die Antwort „weiß nicht“ wurde als fehlend gewertet. Falls der Proband diese Frage mit „ja“ beantwortet hat, konnten die beiden folgenden Fragen beantwortet werden:

Leben Sie mit Ihrem/r Partner/-in zusammen?

- Ja, permanent
- Ja, aber nicht permanent (z.B. nur am Wochenende)
- Nein
- Weiß nicht

Wenn Sie in einer Ehe / Partnerschaft leben:

Wie lange sind Sie ein Paar?

_____Jahre
_____Monate

Das Zusammenleben mit einem Partner wurde in folgenden Kategorien eingeteilt:

- o nein
- o ja, aber nicht permanent
- o ja, permanent

Die Antwort „weiß nicht“ wurde als fehlend gewertet.

Die Dauer der Partnerschaft wurde in Monate umgerechnet und in die folgenden Kategorien eingeteilt:

- o 0
- o 1-60
- o >60

Kinder

Die Anzahl der Kinder der Probanden wurde mit folgender Frage erhoben:

Wie viele leibliche Kinder haben Sie? Berücksichtigen Sie bitte auch Kinder, die bereits verstorben sind, jedoch keine Totgeburten.

Anzahl Töchter: _____ Anzahl Söhne: _____

keine Kinder

Die angegebene Anzahl der Kinder wurde addiert und in folgende Gruppen eingeteilt:

- 0
- 1
- ≥ 2

Bildungsstand

Der Bildungsstand wurde durch folgende Frage ermittelt:

Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie?

- von der Schule abgegangen ohne Hauptschulabschluss
(Volksschulabschluss)
- Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)
- Realschulabschluss (Mittlere Reife)
- Polytechnische Oberschule der DDR mit Abschluss der 8. oder 9. Klasse
- Polytechnische Oberschule der DDR mit Abschluss der 10. Klasse
- Fachhochschulreife, Abschluss einer Fachoberschule
- Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife / Abitur (Gymnasium bzw. Erweiterte Oberschule, auch Erweiterte Oberschule mit Lehre)
- Abitur über zweiten Bildungsweg nachgeholt
- einen anderen Schulabschluss: _____
- Weiß nicht

Die Antwortmöglichkeiten wurden in der Analyse kategorisiert in:

- niedrig („von der Schule abgegangen ohne Hauptschulabschluss (Volksschulabschluss)“, „Hauptschulabschluss“)
- mittel („Realschulabschluss“, „Polytechnische Oberschule der DDR mit Abschluss der 8. oder der 9. Klasse“, „Polytechnische Oberschule der DDR mit Abschluss der 10. Klasse“)
- hoch („Fachhochschulreife, Abschluss einer Fachoberschule“, „allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/Abitur“ (Gymnasium bzw. erweiterte Oberschule, auch erweiterte Oberschule mit Lehre), „Abitur über zweiten Bildungsweg nachgeholt“)

Bei Auswahl der Antwort „ein anderer Schulabschluss“ wurden die Angaben sinngemäß einer der drei Kategorien zugeordnet. Die Angabe „weiß nicht“ wurde als fehlend gewertet.

Erwerbstätigkeit

Die Erwerbstätigkeit wurde mit folgender Frage erfasst:

Sind Sie zurzeit erwerbstätig?

- Vollzeit erwerbstätig
- Teilzeit erwerbstätig
- Altersteilzeit (unabhängig davon, ob in der Arbeits- oder Freistellungsphase befindlich)
- Geringfügig erwerbstätig, 450 Euro- oder Mini-Job
- „Ein-Euro-Job“ (bei Bezug von Arbeitslosengeld II)
- Gelegentlich oder unregelmässig beschäftigt
- In einer beruflichen Ausbildung / Lehre
- In Umschulung
- Erziehungsurlaub, Elternzeit oder sonstige Beurlaubung
- Nicht erwerbstätig (einschließlich: Studierende, die nicht für Geld arbeiten, Arbeitslose, Vorruheständige, Rentner ohne Nebenverdienst)
- Weiß nicht

Die aktuelle Erwerbstätigkeit wurde kategorisiert in:

- nicht erwerbstätig („nicht erwerbstätig“)
- in Teilzeit (alle weiteren Antwortmöglichkeiten)
- in Vollzeit („Vollzeit erwerbstätig“)

Die Antwortmöglichkeit „weiß nicht“ wurde als fehlend gewertet.

Subjektive wirtschaftliche Situation

Mit folgender Frage wurde die subjektive wirtschaftliche Situation erhoben:

Wie würden Sie Ihre wirtschaftliche Situation beschreiben?

- Sehr gut
- Gut
- Zufriedenstellend
- Weniger gut
- Schlecht

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- schlecht („schlecht“, „weniger gut“, „zufriedenstellend“)
- gut („gut“, „sehr gut“)

2.3 Sexualleben

Sexuelle Aktivität

Die sexuelle Aktivität wurde mit Hilfe folgender Frage erfasst:

Sind Sie in den letzten 3 Monaten sexuell aktiv gewesen?

Als „sexuell aktiv“ wurde definiert, wenn es im Einverständnis zu einer sexuellen Handlung mit einer anderen Person kam, egal ob mit oder ohne Geschlechtsverkehr oder Orgasmus.

- Nein
- Ja, ein Mal pro Monat oder seltener
- Ja, ein paar Mal pro Monat bis ein Mal pro Woche
- Ja, 2 bis 3 Mal pro Woche
- Ja, 4 Mal oder häufiger pro Woche

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- keine („nie“)
- ≤1 Mal/Woche („ja, ein Mal pro Monat oder seltener“ und „ja, ein paar Mal pro Monat bis ein Mal pro Woche“)
- >1 Mal/Woche („ja, 2 bis 3 Mal pro Woche“ und „ja, 4 Mal oder häufiger pro Woche“)

Masturbation

Die Masturbationsfrequenz wurde mit Hilfe folgender Frage erfasst:

Wie häufig haben Sie sich in den letzten 3 Monaten alleine (nicht in Gegenwart anderer) selbst befriedigt, d.h. Ihr Genitale aus sexueller Lust stimuliert (Masturbation)?

- Nie
- Ja, ein Mal pro Monat oder seltener
- Ja, ein paar Mal pro Monat bis ein Mal pro Woche
- Ja, 2 bis 3 Mal pro Woche
- Ja, 4 Mal oder häufiger pro Woche

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- keine („nie“)
- ≤1 Mal/Woche („ja, ein Mal pro Monat oder seltener“ und „ja, ein paar Mal pro Monat bis ein Mal pro Woche“)
- >1 Mal/Woche („ja, 2 bis 3 Mal pro Woche“ und „ja, 4 Mal oder häufiger pro Woche“)

Wichtigkeit von Sexualität

In Anlehnung an Korfage et al. wurde folgende Frage zur Wichtigkeit der Sexualität verwendet (Korfage et al. 2009):

Wie wichtig ist Ihnen aktuell Sexualität?

- Sehr wichtig
- Wichtig
- Mehr oder weniger wichtig
- Unwichtig
- Sehr unwichtig

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- unwichtig („unwichtig“, „sehr unwichtig“)
- „mehr oder weniger wichtig“
- wichtig („sehr wichtig“, „wichtig“)

Anzahl der bisherigen Sexualpartner

Die Probanden wurden mittels folgender Frage nach der Anzahl ihrer bisherigen Sexualpartner im Leben gefragt:

Wie viele Sexualpartner hatten Sie bisher in Ihrem Leben?

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 4-5 | <input type="checkbox"/> 16-20 |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 6-10 | <input type="checkbox"/> 21-30 |
| <input type="checkbox"/> 2-3 | <input type="checkbox"/> 11-15 | <input type="checkbox"/> >30 |

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- 0
- 1
- 2-10
- 11-30
- >30

2.4 Psychosoziale Faktoren

Subjektiver allgemeiner Gesundheitszustand

Mit Hilfe der ersten Frage aus dem „Short-Form 12 Health Survey“ (SF-12) wurde der subjektive allgemeine Gesundheitszustand erfasst (Gandek B. et al. 1998). Die Frage wurde von Radoschewski et al. 1999 in die deutsche Sprache übersetzt (Radoschewski M. & Bellach 1999) und hier erneut verwendet:

Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

- Ausgezeichnet
- Sehr gut
- Gut
- Weniger gut
- Schlecht

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- gut („ausgezeichnet“, „sehr gut“, „gut“)
- schlecht („weniger gut“, „schlecht“)

Glück in Beziehung

Das Glück in der Beziehung wurde mit folgender Frage erfasst:

Wenn Sie aktuell in einer Partnerschaft sind: Wie glücklich würden Sie Ihre Ehe/Partnerschaft im Augenblick einschätzen?

- Sehr unglücklich
- Unglücklich
- Eher unglücklich
- Eher glücklich
- Glücklich
- Sehr glücklich

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- glücklich („sehr glücklich“, „glücklich“, „eher glücklich“)
- unglücklich („eher unglücklich“, „unglücklich“, „sehr unglücklich“)

Depression und Angst

Depression und Angst wurde mit Hilfe des Screeningfragebogens „Patient Health Questionnaire-4“ (PHQ-4) erfasst (Lowe B. et al. 2010). Dieser besteht aus den beiden Teilen „Patient Health Questionnaire-2“ (PHQ-2) sowie dem „Generalized Anxiety Disorder - Scale“ (GAD-2). Den Probanden wurden daraus folgende Aussagen gestellt, die gewertet werden mussten:

Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?

Aussagen:

- **Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten**
 - **Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit**
 - **Nervosität, Ängstlichkeit oder Anspannung**
 - **Nicht in der Lage sein, Sorgen zu stoppen oder zu kontrollieren**
- } PHQ-2
} GAD-2

- Überhaupt nicht
- an einzelnen Tagen
- an mehr als der Hälfte der Tage
- beinahe jeden Tag

Die Probanden konnten den 4 Subskalen jeweils 0 („überhaupt nicht“) bis 3 („beinahe jeden Tag“) Punkte vergeben. Die Werte wurden für die beiden Scores jeweils addiert und dichotomisiert ausgewertet:

- ≥ 3 PHQ-2 \rightarrow hohe Wahrscheinlichkeit für Depression; ≥ 3 GAD-2 \rightarrow hohe Wahrscheinlichkeit für Ängstlichkeit
- < 3 kein auffälliges Ergebnis

Facetten des sexuellen Selbstbildes

Um die Facetten des Selbstbildes zu untersuchen, wurden den Probanden Fragen zum Verständnis von Maskulinität, Körperbild, sexuellem Selbstwertgefühl und Wahrnehmung sozialen Drucks gestellt. Dabei konnten die Probanden pro Frage zwischen 5 Antwortmöglichkeiten auswählen. Die Antwort wurde mittels Likert-Skala einem Wert (1-5) zugeordnet. Von der Summe der drei (Körperbild, Verständnis von Maskulinität, sexuelles Selbstwertgefühl) bzw. vier (Wahrnehmung sozialen Drucks) Antwortmöglichkeiten wurde der Durchschnittswert errechnet. In vorliegender Arbeit wurden die Werte wie folgt interpretiert:

- Verständnis von Maskulinität (1: Traditionell \longleftrightarrow 5: Modern)
- Körperbild (1: Negativ \longleftrightarrow 5: Positiv)
- Sexuelles Selbstwertgefühl (1: Niedrig \longleftrightarrow 5: Hoch)
- Wahrnehmung sozialen Drucks (1: Gering \longleftrightarrow 5: Hoch)

Verständnis von Maskulinität

Zur Erfassung des Verständnisses von Maskulinität wurde der Fragebogen „The Structure of Male Role Norms“ (MRNS) mit 26 Items und folgenden Schwerpunkten verwendet (Thompson & Pleck 1986):

- Status-Norm (z.B. „Erfolg im Beruf muss für einen Mann das zentrale Ziel im Leben sein“)
- Toughness-Norm (z.B. „Ein richtiger Mann genießt von Zeit zu Zeit ein bisschen Gefahr“)
- Antifemininity-Norm (z.B. „Es stört mich, wenn ein Mann etwas tut, was ich für weiblich halte“)

Aus der deutschen Version des MRNS wurden drei Aussagen aus der Subskala „Toughness-Norm“ verwendet und als Maskulinität definiert (Thiele et al. 2001):

- **Ein Mann, der oft über seine Sorgen, Ängste und Probleme redet, wird von niemandem besonders akzeptiert.**
- **Wenn ein Mann sich gut fühlt, sollte er sich das nicht anmerken lassen.**
- **Ich finde, ein Mann sollte versuchen, körperlich stark zu wirken, auch wenn er schwächlich gebaut ist.**

Die Probanden konnten jeweils zwischen folgenden Antwortmöglichkeiten wählen:

- Trifft sehr zu (1)
- Trifft zu (2)
- Trifft mehr oder weniger zu (3)
- Trifft nicht zu (4)
- Trifft gar nicht zu (5)

Aus den jeweils 5 Antwortmöglichkeiten „Trifft sehr zu“ (1) bis „Trifft gar nicht zu“ (5) wurde der Mittelwert berechnet, indem die drei Antwortmöglichkeiten den Werten einer Likertskala (1-5) zugeordnet, addiert und anschliessend durch drei dividiert wurden. Es wurde davon ausgegangen, dass je niedriger der Mittelwert ist, desto traditioneller das Verständnis der Männerrolle ist. Traditioneller bedeutet hierbei, dass der Proband die Erwartungen trägt, dass Männer physisch, mental und emotional stark sein sollten.

Körperbild

Zur Beschreibung des Körperbilds wurden Fragen aus dem Dresdner Körperbildfragebogen (DKB) verwendet. Mit dessen Hilfe können 5 Schwerpunkte untersucht werden (Matthes 2012, Pohlmann et al. 2014):

- Vitalität (z.B. „Ich bin körperlich fit.“)
- Selbstakzeptanz (z.B. „Ich bin mit meinem Aussehen zufrieden.“)
- Körperkontakt (z.B. „Ich vermeide es bewusst, andere Menschen zu berühren.“)
- sexuelle Erfüllung (z. B. „Ich kann meine Sexualität genießen.“)
- Selbstaufwertung (z.B. „Ich setze meinen Körper ein, um Aufmerksamkeit zu erhalten.“)

In vorliegender Arbeit wurden drei Aussagen, die Probanden werten mussten, zur Selbstakzeptanz und sexuellen Erfüllung gestellt:

- **Ich mag meinen Körper.**
- **Ich zeige meinen Körper gern.**
- **In der Sexualität spüre ich meinen Körper angenehm und intensiv.**

Die Probanden konnten jeweils zwischen folgenden Antwortmöglichkeiten wählen:

- Nicht (1)
- Kaum (2)
- Teilweise (3)
- Weitgehend (4)
- Völlig (5)

Die Mittelwerte wurden berechnet. Je höher der Mittelwert, desto besser ist das Körperbild.

Sexuelles Selbstwertgefühl

Auf der Basis klinisch empirischer Erfahrung wurden von der Arbeitsgruppe der GMS-Study drei Aussagen zum Schwerpunkt sexuelles Selbstwertgefühl erstellt:

- **Beim Sex bin ich ein guter Liebhaber.**
- **Beim Sex achte ich darauf, was meine Partnerin/mein Partner sich wünscht.**
- **Beim Sex bin ich phantasievoll.**

Die Probanden konnten jeweils zwischen folgenden Antwortmöglichkeiten wählen:

- Nicht (1)
- Kaum (2)
- Teilweise (3)
- Weitgehend (4)
- Völlig (5)

Die Mittelwerte wurden berechnet. Je höher der Mittelwert, desto größer ist das sexuelle Selbstwertgefühl.

Wahrnehmung sozialen Drucks

Auf der Basis klinisch empirischer Erfahrung wurden von der Arbeitsgruppe der GMS-Study vier Aussagen zu der Wahrnehmung sozialen Drucks entwickelt:

- **Beim Sex bekomme ich häufig Panik, meinen Mann zu stehen.**
- **Ich habe den Eindruck, dass heutzutage von Männern beim Sex zu viel erwartet wird.**
- **Ich fühle mich sexuell unter Druck gesetzt.**
- **Ich mache mir Sorgen, ob ich dem öffentlichen Bild eines „echten Mannes“ entsprechen kann.**

Die Probanden konnten jeweils zwischen folgenden Antwortmöglichkeiten wählen:

- Nicht (1)
- Kaum (2)
- Teilweise (3)
- Weitgehend (4)
- Völlig (5)

Die Mittelwerte wurden berechnet. Je höher der Mittelwert, desto stärker wird der soziale Druck wahrgenommen.

2.5 Lebensstil

Rauchen

Der Lebensstilfaktor Rauchen wurde mit folgender Frage erfasst:

Rauchen Sie gegenwärtig regelmässig Tabakwaren?

- Ja Wie viele Zigaretten pro Tag? ____ Stück
Seit wann? _____ (Jahr)
- Nein, ich bin Nichtraucher seit _____ (Jahr)
- Nein, ich habe noch nie regelmässig geraucht

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgende Gruppen kategorisiert:

- Nicht-Raucher („nein, ich habe noch nie regelmässig geraucht“)
- Ex-Raucher („nein, ich bin Nichtraucher seit _____“)
- Raucher („ja“)

Alkoholkonsum

Der Alkoholkonsum wurde mit zwei Fragen erfasst, die sich auf Häufigkeit und Menge beziehen:

Wie oft nehmen Sie ein alkoholisches Getränk, also z.B. ein Glas Wein, Bier, Mixgetränk, Schnaps oder Likör, zu sich?

- Nie
- 1 Mal pro Monat oder seltener
- 2 bis 4 Mal pro Monat
- 2 bis 4 Mal pro Woche
- 5 bis 6 Mal pro Woche
- 1 Mal pro Tag oder öfter

Wenn Sie Alkohol trinken, wie viele alkoholische Getränke trinken Sie dann üblicherweise an einem Tag? Ein alkoholisches Getränk entspricht einer kleinen Flasche Bier (0,33 l), einem kleinen Glas Wein (0,125 l) oder Sekt oder einem einfachen Schnaps.

- 1 bis 2 alkoholische Getränke
- 3 bis 4 alkoholische Getränke
- 5 bis 6 alkoholische Getränke
- 7 bis 9 alkoholische Getränke
- 10 oder mehr alkoholische Getränke

Der Alkoholkonsum wurde in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- gering („1 Mal pro Monat oder seltener“)
- moderat („2 bis 4 Mal pro Monat“ und „2 bis 4 Mal pro Woche“)
- exzessiv („5 bis 6 Mal pro Woche“ oder häufiger und mindestens „3 bis 4 alkoholische Getränke“)

Körperliche Aktivität

Die körperliche Aktivität wurde mit Hilfe folgender Frage quantifiziert:

Wie oft sind Sie in der Woche für mindestens 30 Minuten körperlich aktiv (zum Beispiel Spazierengehen, Radfahren, Gartenarbeiten)?

- <1 Mal
- 1 Mal
- 2-3 Mal
- 4-5 Mal
- 6 Mal
- Täglich

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- ≤1 Mal pro Woche („<1 Mal“, „1 Mal“)
- 2-5 Mal pro Woche („2-3 Mal“ und „4-5 Mal“)
- ≥6 Mal pro Woche („6 Mal“ und „Täglich“)

Body Mass Index

Um den Body-Mass-Index ($BMI = (\text{Körpergewicht [kg]} / (\text{Körpergröße [m]}^2))$) errechnen zu können, wurde das Gewicht der Probanden erfasst, indem sie mit geleerten Taschen auf einer Personenwaage gewogen wurden. Weil Probanden zwar ohne Schuhe aber mit Kleidung gewogen wurden, wurde von dem gemessenen Gewicht 1,0

kg abgezogen. Die Körpergröße wurde durch das Ärzteteam im jeweiligen Studienzentrum erfragt und auf 1 cm genau protokolliert. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) teilt die Grenzwerte wie folgt ein:

Tabelle 2: BMI Einteilung nach WHO (WHO 1995)

BMI-Klassifizierung	kg/m ²
Untergewicht	< 18,50
Normalgewicht	18 – < 25
Übergewicht	25 – < 30
Adipositas Grad 1	30 – < 35
Adipositas Grad 2	35 – < 40
Adipositas Grad 3	≥ 40

Die BMI-Werte wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- <25 (kg/m²)
- ≥25 - <30 (kg/m²)
- ≥30 - <35 (kg/m²)
- ≥35 (kg/m²)

Viszerale Adipositas (Taillenumfang in cm)

Zur Erfassung der viszeralen Adipositas wurde der Taillenumfang als Abschätzungsmaß der viszeralen Adipositas herangezogen. Auf Nabelhöhe wurde dieser mit Hilfe eines Maßbandes standardisiert gemessen und in Zentimetern (cm) dokumentiert. Entsprechend definierter Grenzwerte des Taillenumfangs wurde dem Taillenumfang ein niedriges, erhöhtes oder deutlich erhöhtes Risiko metabolischer und kardiovaskulärer Komplikationen für Männer zugesprochen (Lean et al. 1995). Bei einem Taillenumfang von ≥102 cm liegt eine viszerale Adipositas vor (WHO 2000):

- niedriges Risiko: <94 cm
- erhöhtes Risiko: ≥94 - <102 cm
- deutlich erhöhtes Risiko: ≥102 cm

Entsprechen dieser Einteilung wurden auch in vorliegender Arbeit die Werte in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- <94 cm
- ≥94 - <102 cm
- ≥102 cm

2.6 Komorbiditäten und sexuelle Funktionsstörungen

Komorbiditäten

Im Rahmen der Studie wurden in einer ausführlichen Anamnese mögliche Komorbiditäten erfragt. Folgende Komorbiditäten wurden mit in die Analyse eingeschlossen:

- Depression
- Diabetes mellitus
- arterielle Hypertonie
- Symptome des unteren Harntrakts

Die Angabe zu den Komorbiditäten wurde dichotomisiert ausgewertet:

Depression:

- ja
- nein

Diabetes mellitus:

- ja
- nein

arterielle Hypertonie:

- ja
- nein

Symptome des unteren Harntrakts

Um die Symptome des unteren Harntrakts zu erfassen, wurde der International Prostate Symptom Score (IPSS), der 1992 von der „American Urological Association“ erstellt wurde, verwendet (Barry et al. 1992). Anhand des IPSS werden mittels 7 Fragen die Miktionsbeschwerden erfasst:

1. Restharngefühl in der Blase
2. Erhöhte Miktionsfrequenz
3. Unterbrechungen der Miktion
4. Harndrangsymptomatik
5. Abgeschwächter Harnstrahl
6. Startschwierigkeiten bei der Miktion
7. Nykturie

Die Werte der Antworten (Werteübergabe siehe Tabelle 3) wurden addiert und ergaben einen Score zwischen 0 und 35 Punkten, wobei die Schwere der Symptomatik mit steigenden Werten zunimmt:

- Keine bis milde Symptomatik: IPSS 0 - 7
- Moderate Symptomatik: IPSS 8 - 19
- Schwere Symptomatik: IPSS 20 - 35

Das Vorhandensein eines benignen Prostatasyndroms wurde in der vorliegenden Arbeit ab einem IPSS-Wert von >7 definiert und dichotomisiert ausgewertet:

- keine bis milde (≤ 7)
- moderate bis schwere (>7)

Tabelle 3: International Prostate Symptom Score (Barry et al. 1992)

	niemals	seltener als in einem von 5 Fällen	seltener als in der Hälfte der Fälle	ungefähr in der Hälfte aller Fälle	in mehr als der Hälfte der Fälle	fast immer
1. Wie oft während des letzten Monats hatten Sie das Gefühl, dass Ihre Blase nach dem Wasserlassen nicht ganz entleert war?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2. Wie oft während des letzten Monats mussten Sie in weniger als 2 Stunden ein zweites Mal Wasser lassen?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3. Wie oft während des letzten Monats mussten Sie mehrmals aufhören und wieder neu beginnen beim Wasserlassen?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4. Wie oft während des letzten Monats hatten Sie Schwierigkeiten, das Wasserlassen hinauszuzögern?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5. Wie oft während des letzten Monats hatten Sie einen schwachen Strahl beim Wasserlassen?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6. Wie oft während des letzten Monats mussten Sie pressen oder sich anstrengen, um mit dem Wasserlassen zu beginnen?	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7. Wie oft sind Sie während des letzten Monats im Durchschnitt nachts aufgestanden, um Wasser zu lassen? Maßgebend ist der Zeitraum vom Zubettgehen bis zum Aufstehen am Morgen	(0) 0x pro Nacht	(1) 1x pro Nacht	(2) 2x pro Nacht	(3) 3x pro Nacht	(4) 4x pro Nacht	(5) mehr als 4x pro Nacht

Sexuelle Funktionsstörungen

Die sexuellen Funktionsstörungen Ejaculatio praecox und Erektile Dysfunktion wurden mit Hilfe validierter Screeningfragebögen erfasst:

Ejaculatio praecox

Es wurden zwei Fragen zur Ejaculatio praecox aus dem Sexual-Complaint-Screener gestellt, der von der „International Society for Sexual Medicine“ (ISSM) zum Screening sexueller Funktionsstörungen entwickelt wurde (Hatzichristou et al. 2010):

Manche Männer können ihre sexuelle Erregung nicht unter Kontrolle halten, so dass sie vor oder kurz nach (innerhalb von 2 Minuten) Penetration (Einführen des Gliedes) einen Samenerguss / Orgasmus bekommen. War dies bei Ihnen in den letzten 6 Monaten der Fall?

- Keine sexuelle Aktivität
- Fast nie / nie
- Selten
- Manchmal
- Oft
- Fast immer / immer

War dies ein persönliches Problem für Sie?

- Überhaupt kein Problem
- Ein sehr geringes Problem
- Ein gewisses Problem
- Ein beträchtliches Problem
- Ein sehr großes Problem

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- nein („fast nie / nie“; „überhaupt kein Problem“)
- nicht klassifizierbar („selten“ und „manchmal“; „ein sehr geringes Problem“)
- ja („oft“ und „fast immer / immer“; „ein gewisses Problem“, „ein beträchtliches Problem“ und „ein sehr großes Problem“)

Die Antwortmöglichkeit „keine sexuelle Aktivität“ wurde als fehlend gewertet.

Erektile Dysfunktion

Des Weiteren wurde ein Teil des „International Index of Erectile Function“ (IIEF) verwendet (Rosen et al. 1997). Zu folgenden Schwerpunkten werden hierin 15 Fragen gestellt:

- erektile Funktion
- Orgasmusfunktion
- sexuelles Verlangen
- Zufriedenheit mit Geschlechtsverkehr
- Gesamtzufriedenheit

Die Fragen 1-5 und 15 des IIEF (IIEF-6) beziehen sich auf die erektile Funktion. Die Fragen wurden der von der englischen in die deutsche Sprache übersetzten Version entnommen:

- 1. Wie würden Sie während der letzten 4 Wochen Ihre Zuversicht einschätzen, eine Erektion zu bekommen und zu halten?**
- 2. Wie oft waren Sie während der letzten 4 Wochen in der Lage, während sexueller Aktivitäten eine Erektion zu bekommen?**
- 3. Wenn Sie während der letzten 4 Wochen bei sexueller Stimulation Erektionen hatten, wie oft waren Ihre Erektionen hart genug für eine Penetration?**
- 4. Wenn Sie während der letzten 4 Wochen versuchten, Geschlechtsverkehr zu haben, wie oft waren Sie in der Lage, Ihre Partnerin zu penetrieren (in sie einzudringen)?**
- 5. Wie oft waren Sie während der letzten 4 Wochen beim Geschlechtsverkehr in der Lage, Ihre Erektion aufrechtzuerhalten, nachdem Sie Ihre Partnerin penetriert hatten (in sie eingedrungen waren)?**
- 6. Wie schwierig war es während der letzten 4 Wochen beim Geschlechtsverkehr, Ihre Erektion bis zur Vollendung des Geschlechtsverkehrs aufrechtzuerhalten?**

Für die Frage 1 standen den Probanden fünf Antwortmöglichkeiten zur Auswahl:

- Sehr gering (1)
- Gering (2)
- Mäßig (3)
- Stark (4)
- Sehr stark (5)

Für die Fragen 2, 3, 4, 5 und 6 standen den Probanden jeweils sechs Antwortmöglichkeiten zur Auswahl:

- Ich habe nicht versucht, Geschlechtsverkehr zu haben (0)
- Fast nie / nie (1)
- Gelegentlich (weniger als 50%) (2)
- Öfter (etwa 50%) (3)
- Meist (deutlich öfter als 50%) (4)
- Fast immer / immer (5)

Die Werte in den Klammern der 6 Antworten wurden addiert, was einen Score ergibt, der eine Beurteilung einer erektilen Dysfunktion (ED) ermöglicht. Zur Ermittlung des Schweregrades der erektilen Dysfunktion wurde die Einteilung von Cappelleri aus dem Jahr 1999 verwendet (Cappelleri J. C. et al. 1999):

- 6-10 schwere erektile Dysfunktion (ED)
- 11-16 mäßige ED
- 17-21 milde bis mäßige ED
- 22-25 milde ED
- 26-30 keine ED

Die Antwortmöglichkeiten wurden in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- keine (26-30)
- milde, milde bis mäßige (17-25)
- mäßige, schwere (≤ 16)

2.7 Statistik

Die Prävalenz geringer Libido wurde im Gesamtkollektiv untersucht. Die Assoziation von geringer Libido mit jedem einzelnen Faktor wurde mittels einfacher logistischer Regressionsanalyse untersucht, wobei Odds Ratios (OR) mit 95% Konfidenzintervallen angegeben sind (siehe 3.2.). Das Signifikanzniveau der statistischen Auswertungen wurde auf $<0,05$ festgelegt. Zusätzlich wurde eine multiple Regressionsanalyse mit backward elimination durchgeführt (siehe 3.3). Die Analyse erfolgte mit dem Statistikprogramm SAS 3.

3. Ergebnisse

3.1 Studienpopulation

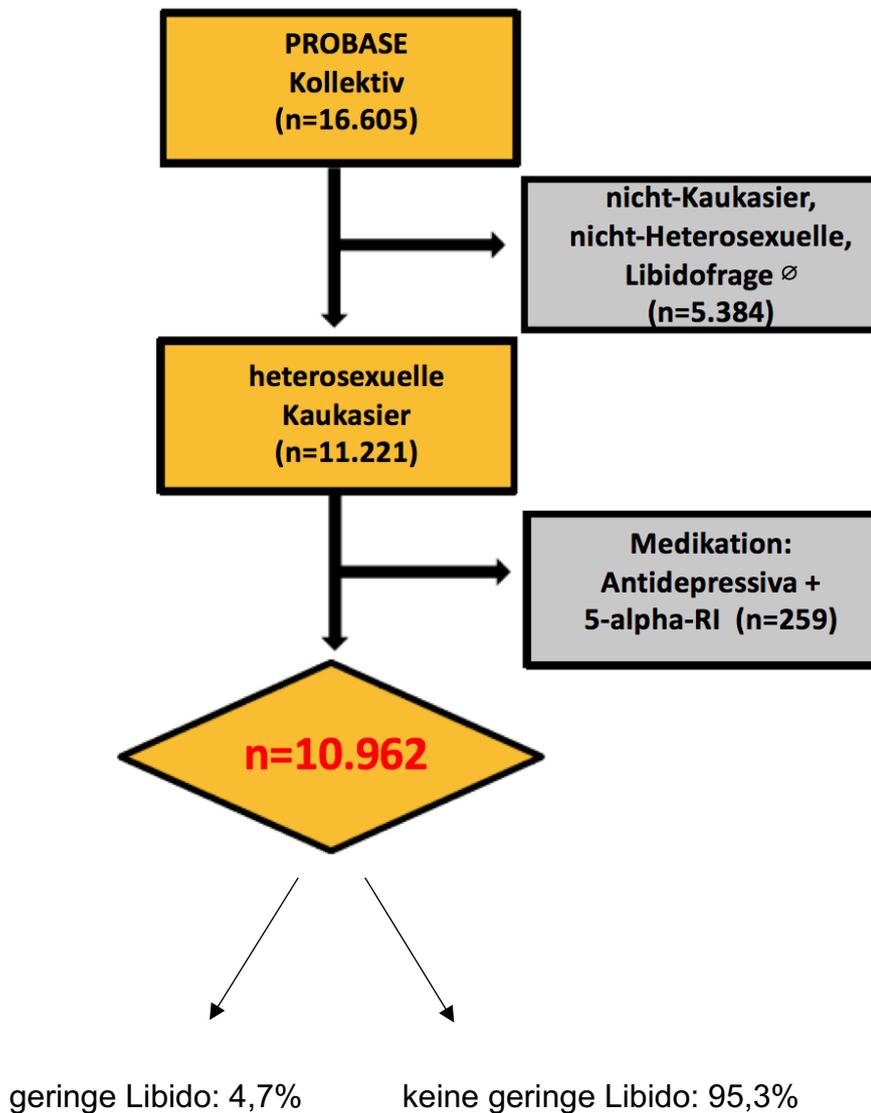


Abbildung 1: Flussdiagramm zur Beschreibung des Studienkollektivs inklusive der Prävalenz geringer Libido

Im Zeitraum April 2014 bis April 2016 wurden 16.605 45-jährige Probanden rekrutiert. Für vorliegende Analyse wurden nur heterosexuelle, kaukasische Männer eingeschlossen, die die Frage zur Libido beantworteten. Nach Ausschluss aufgrund der Medikamentenanamnese wurden Daten von 10.962 Männern untersucht. Von diesen ausschliesslich 45-jährigen Männern gaben gemäß unserer Definition 4,7% (515/10.962) an, eine geringe Libido zu haben (Definition siehe 2.1).

3.1.1 Soziodemographische Faktoren der 45-jährigen Männer

Tabelle 4: Soziodemographische Faktoren der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)

Soziodemographische Faktoren	n	%
Dauer der Beziehung (Monate)		
0	1.450	14,0
1-60	1.092	10,5
>60	7.844	75,5
Zusammenleben mit dem Partner		
nein	1.741	16,3
ja, aber nicht permanent	552	5,2
ja, permanent	8.401	78,6
Kinder		
0	3.456	31,5
1	2.482	22,6
≥2	5.024	45,8
Bildungsstand		
niedrig	1.327	12,3
mittel	2.759	25,7
hoch	6.658	62,0
Erwerbstätigkeit		
nicht erwerbstätig	331	3,1
in Teilzeit	485	4,5
in Vollzeit	10.013	92,5
Subjektive wirtschaftliche Situation		
schlecht	409	3,8
gut	10.447	96,2

Der Großteil der Probanden (86,0%) befand sich in einer Beziehung und 78,6% wohnten permanent mit dem Partner zusammen. Fast ein Drittel (31,5%) hatte keine Kinder; etwas weniger als die Hälfte der Männer hatte mindestens 2 Kinder (45,8%). Nur wenige der Probanden waren nicht erwerbstätig (3,1%). 3,8% schätzten ihre wirtschaftliche Situation als schlecht ein. (Siehe Tabelle 4, Meissner et al. 2019)

3.1.2 Sexualeben der 45-jährigen Männer

Tabelle 5: Sexualeben der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)

Aktuelles Sexualverhalten	n	%
Sexuelle Aktivität, letzte 3 Monate		
keine	1.525	14,0
≤1 Mal/Woche	9.010	82,6
>1 Mal/Woche	373	3,4
Masturbation, letzte 3 Monate		
keine	2.327	22,1
≤1 Mal/Woche	7.418	70,5
>1 Mal/Woche	783	7,4
Wichtigkeit von Sexualität		
unwichtig	385	3,5
mehr oder weniger wichtig	3.044	27,9
wichtig	7.496	68,6
Bisherige Anzahl Sexualpartner		
0	61	0,6
1	936	8,7
2-10	6.685	62,3
11-30	2.407	22,4
>30	646	6,0

86,0% der Probanden waren in den letzten 3 Monaten sexuell aktiv. 82,6% der Männer waren bis zu 1 Mal pro Woche sexuell aktiv. 3,4% der Probanden waren häufiger als 1 Mal pro Woche sexuell aktiv. 77,9% der Probanden hatten innerhalb der letzten 3 Monate masturbiert, 7,4% häufiger als 1 Mal pro Woche. 68,6% der 45-jährigen Männer gaben an, dass ihnen zum Zeitpunkt der Befragung Sexualität wichtig war. Nur 3,5% der Männer ordneten der Sexualität eine geringe Relevanz zu. 0,6% des untersuchten Kollektivs hatten bis zum Zeitpunkt der Befragung keinen Sexualpartner im Leben. 8,7% der Probanden hatten 1 Sexualpartner im Leben, 62,3% 2 bis 10, 22,4% 11 bis 30 und 6% mehr als 30 Sexualpartner im Leben. (Siehe Tabelle 5, Meissner et al. 2019)

3.1.3 Psychosoziale Faktoren der 45-jährigen Männer

Tabelle 6: Psychosoziale Faktoren der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)

Psychosoziale Faktoren	n	%
Subjektiver allgemeiner Gesundheitszustand		
gut	10.185	94,8
schlecht	561	5,2
Glück in Beziehung		
glücklich	8.801	89,8
unglücklich	1.003	10,2
PHQ-2 (Depression)		
<3	10.189	95,0
≥3	532	5,0
GAD-2 (Ängstlichkeit)		
<3	10.200	95,3
≥3	505	4,7
Verständnis von Maskulinität		
<3	1.282	12,0
≥3	9.440	88,0
Körperbild		
<3	751	7,0
≥3	9.922	93,0
Sexuelles Selbstwertgefühl		
<3	372	3,6
≥3	9.862	96,4
Wahrnehmung sozialen Drucks		
<3	9.957	95,5
≥3	473	4,5

PHQ-2: Patient Health Questionnaire-2;

GAD-2: Generalized Anxiety Disorder-2

5,2% der 45-jährigen Männer ordneten ihren allgemeinen Gesundheitszustand als schlecht ein. Als unglücklich in ihrer Beziehung sahen sich 10,2% des Kollektivs. Bei 5,0% der Männer war das Screening auf Depression (PHQ-2 ≥3) und bei 4,7% das Screening auf Ängstlichkeit (GAD-2 ≥3) positiv. Mit Bezug auf die Facetten des sexuellen Selbstbildes hatten 88,0% der Probanden ein eher modernes Verständnis von Maskulinität, 93,0% ein positives Körperbild, 96,4% ein hohes sexuelles Selbstwertgefühl, und 95,5% hatten eine geringe Wahrnehmung sozialen Drucks. (Siehe Tabelle 7, Meissner et al. 2019)

3.1.4 Lebensstil der 45-jährigen Männer

Tabelle 7: Lebensstil der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)

Lebensstil	n	%
Rauchen		
Nicht-Raucher	3.076	28,4
Ex-Raucher	5.671	52,4
Raucher	2.072	19,2
Alkoholkonsum		
gering	2.070	19,5
moderat	8.039	75,8
exzessiv	495	4,7
Körperliche Aktivität		
≤1 Mal/Woche	2.086	19,2
2-5 Mal/Woche	6.409	59,0
≥6 Mal/Woche	2.363	21,8
Body Mass Index (kg/m²)		
<25	3.858	35,3
≥25 - <30	5.061	46,3
≥30 - <35	1.514	13,9
≥35	488	4,5
Viszerale Adipositas (Taillenumfang in cm)		
<94	4.370	40,6
≥94 - <102	3.214	29,8
≥102	3.185	29,6

19,2% der Männer rauchten, bei 75,8% wurde der Alkoholkonsum als moderater und bei 4,7% als exzessiver Alkoholkonsum eingestuft. 19,2% der Probanden waren 1 Mal oder seltener pro Woche für mindestens 30 Minuten körperlich aktiv (wie zum Beispiel für 30 Minuten spazieren gehen). 18,4% der Männer hatten einen BMI größer als 30 kg/m², was nach der Weltgesundheitsorganisation mindestens einer Adipositas Grad 1 entspricht. 29,6% hatten einen Taillenumfang von mindestens 102 cm. (Siehe Tabelle 6, Meissner et al. 2019)

3.1.5 Komorbiditäten der 45-jährigen Männer

Tabelle 8: Komorbiditäten und sexuelle Funktionsstörungen der 45-jährigen Männer (Meissner et al. 2019)

Komorbiditäten	n	%
Depression		
nein	10.859	99,1
ja	103	0,9
Diabetes mellitus		
nein	10.742	98,0
ja	220	2,0
Arterielle Hypertonie		
nein	9.618	87,7
ja	1.344	12,3
Symptome des unteren Harntrakts (IPSS)		
keine bis milde (≤ 7)	9.460	89,4
moderate bis schwere (> 7)	1.123	10,6
Sexuelle Funktionsstörungen		
Ejaculatio praecox		
nein	5.143	49,4
nicht klassifizierbar	4.675	45,0
ja	581	5,6
Erektile Dysfunktion (IIEF-EF)		
keine (26-30)	7.371	72,7
milde, milde bis mäßige (17-25)	1.270	12,5
mäßige bis schwere (≤ 16)	1.497	14,8

IIEF-EF: Index of Erectile Function - Erectile Function;

IPSS: International Prostate Symptom Score

0,9% der in die Studie eingeschlossenen Männer gaben an, an einer Depression erkrankt zu sein. Probanden mit positiver Medikamentenanamnese auf Antidepressiva wurden von der Studie ausgeschlossen. 2,0% hatten einen Diabetes mellitus und 12,3% eine arterielle Hypertonie. 5,6% der Probanden hatten eine Ejaculatio praecox. 27,3% hatten eine erektile Dysfunktion mit einem IIEF-EF Score ≤ 25 . Anhand des IPSS-Scores wurden bei 10,6% der Probanden moderate bis schwere Symptome des unteren Harntrakts festgestellt. (Siehe Tabelle 8, Meissner et al. 2019)

3.2 Mit geringer Libido assoziierte Faktoren

3.2.1 Soziodemographische Faktoren

Tabelle 4: Assoziation geringer Libido mit soziodemographischen Faktoren der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)

Soziodemographische Faktoren	OR	[95% KI]	p-Wert
Dauer der Beziehung (Monate) (<i>Referenz: 0</i>)			<0,001
1-60	0,25	[0,17;0,37]	
>60	0,34	[0,28;0,42]	
Zusammenleben mit dem Partner (<i>Referenz: nein</i>)			<0,001
ja, aber nicht permanent	0,34	[0,21;0,56]	
ja, permanent	0,38	[0,31;0,46]	
Kinder (<i>Referenz: 0</i>)			<0,001
1	0,59	[0,47;0,74]	
≥2	0,36	[0,29;0,45]	
Bildungsstand (<i>Referenz: niedrig</i>)			0,139
mittel	0,75	[0,56;1,02]	
hoch	0,90	[0,69;1,17]	
Erwerbstätigkeit (<i>Referenz: nicht erwerbstätig</i>)			<0,001
In Teilzeit	0,57	[0,35;0,91]	
In Vollzeit	0,32	[0,23;0,46]	
Subjektive wirtschaftliche Situation (<i>Referenz: schlecht</i>)			0,002
gut	0,55	[0,38;0,80]	

OR: Odds Ratio; KI: Konfidenzintervall

Eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido zeigte sich bei Männern, die sich in einer Beziehung befanden (1-60 Monate: OR 0,25; >60 Monate: OR 0,34), mit dem Partner zusammenlebten (ja, aber nicht permanent: OR 0,34; ja, permanent: OR 0,38), Kinder hatten (1: OR 0,59; ≥2: OR 0,36), erwerbstätig waren (in Teilzeit: OR 0,57; in Vollzeit: OR 0,32) und ihre eigene wirtschaftliche Situation als gut beurteilten (OR 0,55) (alle $p < 0,05$). (Siehe Tabelle 9, Meissner et al. 2019)

3.2.2 Sexualleben

Tabelle 10: Assoziation geringer Libido mit dem Sexualleben der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)

Sexualleben	OR	[95% KI]	p-Wert
Sexuelle Aktivität, letzte 3 Monate (Referenz: keine)			<0,001
≤1 Mal/Woche	0,11	[0,09;0,13]	
>1 Mal/Woche	0,02	[0,01;0,10]	
Masturbation, letzte 3 Monate (Referenz: keine)			<0,001
≤1 Mal/Woche	0,88	[0,71;1,08]	
>1 Mal/Woche	0,32	[0,18;0,55]	
Wichtigkeit von Sexualität (Referenz: unwichtig)			<0,001
mehr oder weniger wichtig	0,09	[0,07;0,11]	
wichtig	0,01	[0,01;0,02]	
Bisherige Sexualpartner (Referenz: 0)			<0,001
1	0,09	[0,05;0,17]	
2-10	0,08	[0,05;0,14]	
11-30	0,06	[0,04;0,11]	
>30	0,06	[0,03;0,11]	

OR: Odds Ratio; KI: Konfidenzintervall

Sexuell aktive Männer (≤1 Mal/Woche: OR 0,11; >1 Mal/Woche: OR 0,02; p<0,001) und Männer, die häufiger als 1 Mal pro Woche masturbieren (OR 0,32, 95% KI 0,18-0,55), hatten eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für eine geringe Libido ebenso wie diejenigen, die Sexualität als wichtig beziehungsweise mehr oder weniger wichtig einstufen (wichtig: OR 0,01; mehr oder weniger wichtig: OR 0,09; p<0,001). Verglichen mit Männern, die zum Zeitpunkt der Befragung keinen Sexualpartner im Leben hatten, wiesen Männer, die mindestens einen Sexualpartner im Leben hatten, eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido auf (p<0,001). (Siehe Tabelle 10, Meissner et al. 2019)

3.2.3 Psychosoziale Faktoren

Tabelle 11: Assoziation geringer Libido mit psychosozialen Faktoren der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)

Psychosoziale Faktoren	OR	[95% KI]	p-Wert
Subjektiver allgemeiner Gesundheitszustand (<i>Referenz: gut</i>)			<0,001
schlecht	2,95	[2,24;3,88]	
Glück in Beziehung (<i>Referenz: glücklich</i>)			0,007
unglücklich	1,50	[1,12;2,02]	
PHQ-2 (Depression) (<i>Referenz: <3</i>)			<0,001
≥3	2,54	[1,89;3,41]	
GAD-2 (Ängstlichkeit) (<i>Referenz: <3</i>)			<0,001
≥3	2,06	[1,49;2,85]	
Verständnis von Maskulinität (<i>Referenz: <3</i>)			0,319
≥3	0,93	[0,82;1,07]	
Körperbild (<i>Referenz: <3</i>)			<0,001
≥3	0,41	[0,36;0,47]	
Sexuelles Selbstwertgefühl (<i>Referenz: <3</i>)			<0,001
≥3	0,26	[0,23;0,31]	
Wahrnehmung sozialen Drucks (<i>Referenz: <3</i>)			<0,001
≥3	1,80	[1,58;2,05]	

PHQ-2: Patient Health Questionnaire-2; GAD-2: Generalized Anxiety Disorder-2

OR: Odds Ratio; KI: Konfidenzintervall

Probanden, die den eigenen allgemeinen Gesundheitszustand als schlecht einordneten (OR 2,95; $p < 0,001$), hatten eine höhere Wahrscheinlichkeit für eine geringe Libido. Auch Probanden, die unglücklich in der Beziehung waren, hatten eine höhere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido (OR 1,50; $p < 0,05$). Ein positives Screening auf Depression (PHQ ≥ 3 : OR 2,54) und Ängstlichkeit (GAD-2 ≥ 3 : OR 2,06) war mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für geringe Libido assoziiert (beide $p < 0,001$). Von den 8 psychosozialen Faktoren war nur das Verständnis von Maskulinität ($p = 0,319$) nicht mit geringer Libido assoziiert. Männer mit einem positiven Körperbild (OR 0,41), hohem sexuellen Selbstwertgefühl (OR 0,26) und einer geringen Wahrnehmung sozialen Drucks ($p < 0,001$) hatten eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido (alle $p < 0,001$). (Siehe Tabelle 12, Meissner et al. 2019).

3.2.4 Lebensstil

Tabelle 12: Assoziation geringer Libido mit dem Lebensstil der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)

Lebensstil	OR	[95% KI]	p-Wert
Rauchen (Referenz: Nicht-Raucher)			0,243
Ex-Raucher	1,15	[0,93;1,42]	
Raucher	1,24	[0,96;1,62]	
Alkoholkonsum (Referenz: gering)			<0,001
moderat	0,56	[0,46;0,68]	
exzessiv	0,89	[0,60;1,34]	
Körperliche Aktivität (Ref.: ≤1 Mal/Woche)			<0,001
2-5 Mal/Woche	0,64	[0,52;0,80]	
≥6 Mal/Woche	0,74	[0,57;0,96]	
Body Mass Index (kg/m²) (Referenz.: <30)			0,001
≥30 - <35	0,99	[0,76;1,29]	
≥35	1,87	[1,34;2,63]	
Viszerale Adipositas (Taillenumfang in cm) (Ref.: <94)			0,158
≥94 - <102	0,82	[0,66;1,03]	
≥102	1,01	[0,82;1,25]	

OR: Odds Ratio; KI: Konfidenzintervall

Moderater Alkoholkonsum (OR 0,56, 95% KI 0,46-0,68) war mit einer niedrigeren Wahrscheinlichkeit für geringe Libido assoziiert, ebenso wie körperliche Aktivität (2-5 Mal/Woche: OR 0,64; ≥6 Mal/Woche: OR 0,74; p<0,001). Männer mit einem Body Mass Index ≥35 kg/m² (OR: 1,87, 95% KI 1,34-2,63) hatten eine höhere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido. Keine Assoziation konnte zwischen geringer Libido und den Faktoren Rauchen (p=0,243) und viszeraler Adipositas (p=0,158) gezeigt werden. (Siehe Tabelle 11, Meissner et al. 2019)

3.2.5 Komorbiditäten und sexuelle Funktionsstörungen

Tabelle 13: Assoziation geringer Libido mit Komorbiditäten und sexuellen Funktionsstörungen der 45-jährigen Männer (einfaches logistisches Regressionsmodell) (Meissner et al. 2019)

Komorbiditäten	OR	[95% KI]	p-Wert
Depression (<i>Referenz: nein</i>)			0,056
ja	1,96	[0,98;3,91]	
Diabetes mellitus (<i>Referenz: nein</i>)			0,136
ja	1,50	[0,88;2,55]	
Arterielle Hypertonie (<i>Referenz: nein</i>)			<0,001
ja	1,51	[1,19;1,91]	
Symptome des unteren Harntrakts (IPSS) (<i>stetig</i>)	1,06	[1,04;1,08]	<0,001
Sexuelle Funktionsstörungen	OR	[95% KI]	p-Wert
Ejaculatio praecox (<i>Referenz: nein</i>)			<0,001
nicht klassifizierbar	2,22	[1,80;2,73]	
ja	2,59	[1,80;3,74]	
Erektile Dysfunktion (IIEF-EF) (<i>stetig</i>)	0,88	[0,87;0,89]	<0,001

IIEF-EF: International Index of Erectile Function - Erectile Function;

IPSS: International Prostate Symptom Score; OR: Odds Ratio; KI: Konfidenzintervall

Eine höhere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido hatten Männer mit arterieller Hypertonie (OR 1,51), ebenso wie Männer mit Ejaculatio praecox (OR 2,59), erektiler Dysfunktion (IIEF-EF stetig: OR 0,88) und Männer mit Symptomen des unteren Harntrakts (IPSS stetig: OR 1,06) (alle $p < 0,001$). Es zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen höherer Wahrscheinlichkeit für geringe Libido und den Komorbiditäten Depression ($p = 0,056$) und Diabetes mellitus ($p = 0,136$). (Siehe Tabelle 13, Meissner et al. 2019)

3.3 Multiples Regressionsmodell

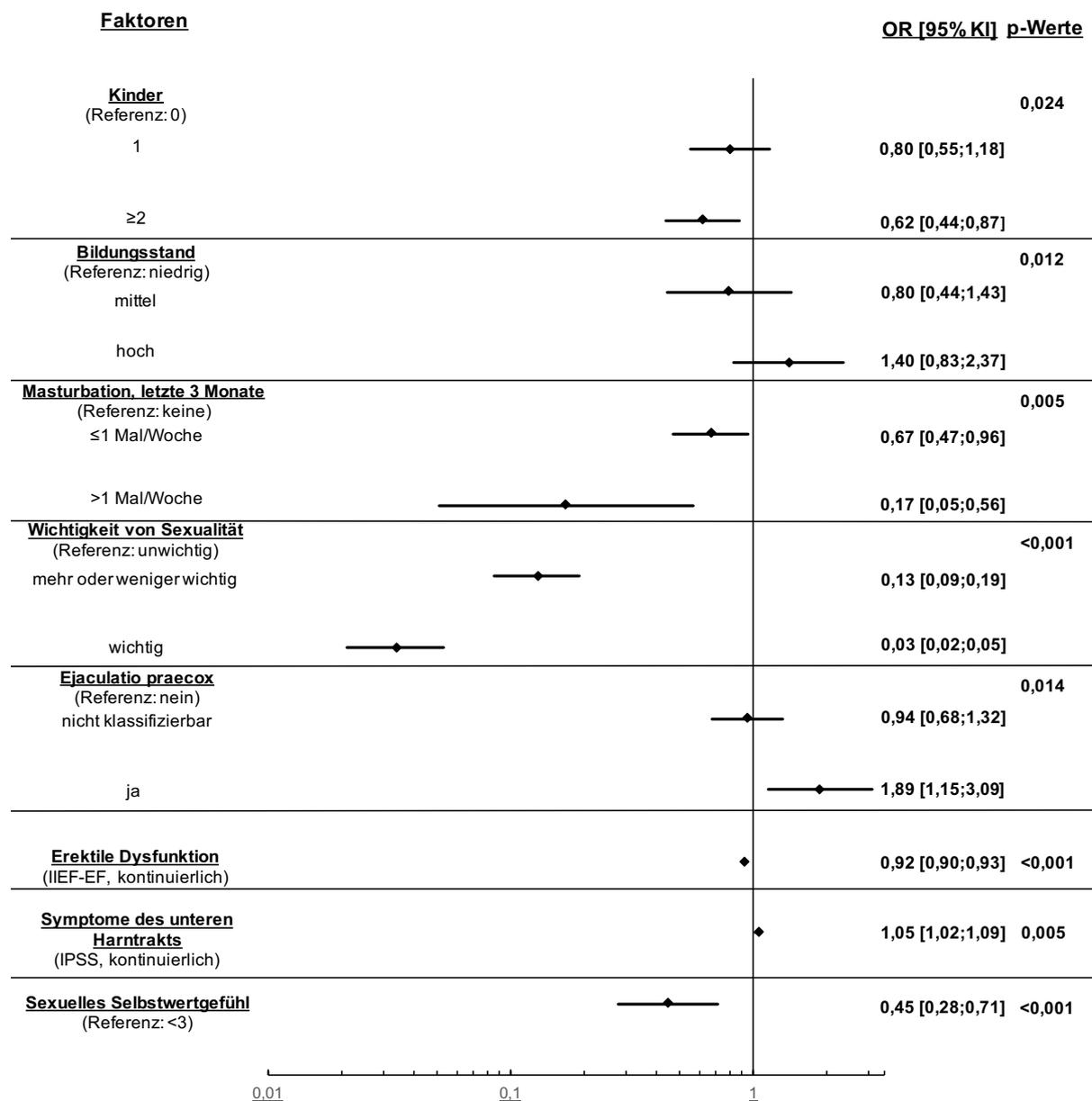


Abbildung 2: Assoziierte Faktoren mit geringer Libido in einem multiplen logistischen Regressionsmodell mit Rückwärts-Elimination (Meissner et al. 2019).

OR: Odds Ratio; KI: Konfidenzintervall; IIEF-EF: International Index of Erectile Function - Erectile Function; IPSS: International Prostate Symptom Score

8 von 29 Faktoren zeigten eine Assoziation mit geringer Libido im finalen multiplen Regressionsmodell. Männer mit ≥2 Kindern (OR 0,62; $p < 0,05$) hatten eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido. Die Faktoren des Sexuallebens Masturbation (≤1 Mal/Woche: OR 0,67; >1 Mal/Woche: OR 0,17; $p = 0,005$) und Wichtigkeit von Sexualität (mehr oder weniger wichtig: OR 0,13; wichtig: OR 0,03; $p < 0,001$) waren mit einer niedrigeren Wahrscheinlichkeit für geringe Libido assoziiert. Die zwei sexuellen Funktionsstörungen Ejaculatio praecox (OR 1,89) und erektile Dysfunktion (OR 0,92)

zeigten sich auch im multiplen Regressionsmodell mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für geringe Libido assoziiert (beide $p < 0,05$). Von den Lebensstilfaktoren erwies sich im finalen Modell keiner als statistisch signifikant. Sexuelles Selbstwertgefühl (OR 0,45; $p < 0,001$) war der einzige signifikante psychosoziale Faktor im finalen multiplen Regressionsmodell. (Siehe Abbildung 2, Meissner et al. 2019)

4. Diskussion

Die GMS-Study untersuchte erstmals die geringe Libido und ein breites Spektrum an damit assoziierten Faktoren in einem bevölkerungsbasierten Kollektiv von mehr als 10.000 Männern mittleren Alters. Als Begleitprojekt der deutschen Prostatakrebs-Screening-Studie PROBACE wurden über Zufallsstichproben der Einwohnermeldeämter ausschließlich 45-jährige Männer in vier deutschen Großstädten und deren Umgebung zur Teilnahme an der Studie eingeladen. In die Analyse über die geringe Libido wurden heterosexuelle, kaukasische Männer eingeschlossen, die die Frage zur Libido beantworteten. Zum Zeitpunkt der Befragung wurde bei knapp 5% der Männer eine geringe Libido ermittelt. Darüber hinaus wurden die Assoziationen geringer Libido mit sechs soziodemographischen Faktoren, vier Faktoren des Sexuallebens, acht psychosozialen Faktoren, fünf Faktoren des Lebensstils sowie vier Komorbiditäten und zwei sexuellen Funktionsstörungen untersucht. Von diesen 29 Faktoren blieben acht im finalen multiplen logistischen Regressionsmodell. Symptome des unteren Harntrakts und die sexuellen Funktionsstörungen - erektile Dysfunktion und Ejaculatio praecox - waren mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für geringe Libido assoziiert. Eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido hatten Männer mit mindestens zwei Kindern, Männer mit hoher Masturbationsfrequenz, Männer mit hohem sexuellem Selbstwertgefühl und Männer, die der Sexualität eine große Relevanz zuordneten.

Basierend auf der Frage „Wie oft verspürten Sie in den letzten vier Wochen das Verlangen, sexuell aktiv zu sein?“ hatten 4,7% der 45-jährigen Männer in vorliegender Arbeit eine geringe Libido (zur Erhebung und Definition geringer Libido siehe 2.1) (Meissner et al. 2019). Diese **Prävalenz** einer **geringen Libido** ist mit den Ergebnissen anderer großer Studien, die die Libido mit einer ähnlichen Fragestellung erhoben, vergleichbar. In einer deutschen Studie mit mehr als 1.000 Männern, die zur Erfassung der Libido die gleiche Frage verwendete wie in vorliegender Arbeit, hatten 4,2% der 41- bis 50-jährigen Männer eine geringe Libido (Beutel et al. 2018). In einer dänischen Studie, die eine geringe Libido mit einer ähnlichen Fragestellung erforschte, variierte die Prävalenz geringer Libido zwischen 2,3% (25-44 Jahre alte Männer) und 7,7% (45-66 Jahre alte Männer) (Eplöv et al. 2007). Eine Untersuchung an 1.195 australischen Männern ergab, dass 4,1% der 45-54 Jahre alten Männer ein geringes

Verlangen nach sexueller Aktivität mit einem Partner hatten („desire to engage in sexual behavior with a partner“) (Martin et al. 2012).

Studien, die sich nicht auf die Frequenz des Verlangens nach Sex, sondern auf ein subjektiv fehlendes Interesse an Sex („lack of sexual interest“) bezogen, beschrieben höhere Prävalenzen als in der vorliegenden Arbeit. In einer weltweiten Studie gaben 12,5% der Männer aus Deutschland, Österreich, Belgien, Schweden und Großbritannien an, in den 12 Monaten vor Befragung für mindestens zwei Monate ein fehlendes Interesse an Sex gehabt zu haben (Laumann et al. 2005). In einer großen Studie in Großbritannien gaben 15,3% der 45-54 Jahre alten Männer an, in den letzten 12 Monaten für mindestens 3 Monate fehlendes Interesse an Sex gehabt zu haben (Graham et al. 2017). Eine europäische Studie mit mehr als 5.000 heterosexuellen Männern in Portugal, Kroatien und Norwegen untersuchte ein, von den jeweiligen Teilnehmern als problematisch gesehenes, fehlendes Interesse an Sex. Länderübergreifend gaben 23,6% der 40- bis 49-jährigen Männer an, für mindestens zwei Monate innerhalb des letzten Jahres ein „lack of sexual interest with personal distress“ gehabt zu haben (Carvalho et al. 2014). Bei der Studie von Carvalho et al. handelt es sich um eine Internetumfrage, in der Probanden durch Werbung zu einer Umfrage über sexuelle Gesundheit von Männern eingeladen wurden. Wahrscheinlich fühlten sich dadurch vor allem Männer angesprochen, die sich viel mit diesem Thema auseinandergesetzt haben oder mit ihrer sexuellen Gesundheit nicht zufrieden waren. Das in vorliegender Arbeit unterschiedliche Ergebnis kann neben einer unterschiedlichen Fragestellung auch auf das Studiendesign zurückgeführt werden. Im Gegensatz zur Studie von Carvalho et al. füllten die Probanden der vorliegenden Arbeit Fragebögen im Rahmen einer Prostatakrebs-Screening-Studie und nicht im Rahmen einer Studie primär über das Sexualverhalten aus.

Die vorliegende Arbeit zeigt ein repräsentatives Ergebnis. Männer haben die Tendenz, bei sexuellen Themen zu übertreiben (Mark & Lasslo 2018, Murray 2018). Das muss in vorliegender Arbeit, wie auch in allen anderen Studien, in denen die Libido eigenständig angegeben wurde, als methodische Verzerrung berücksichtigt werden. Weil es keine einheitliche Definition der geringen Libido und keinen allgemein akzeptierten Standard für den „Normalbereich“ sexueller Appetenz gibt, variieren die Prävalenzen einer geringen Libido bei Männern in der Literatur von 4,1% bis 23,6%. Die Erhebung der Frequenz des Verlangens nach Sex (bezogen auf die vier Wochen

vor Befragungszeitpunkt) und eine dadurch vergleichsweise objektive Ermittlung der Prävalenz einer geringen Libido ermöglichte eine Ermittlung des aktuellen Zustands der Libido. Studien, die ein subjektiv fehlendes Interesse an Sex erfragten, ergaben höhere Prävalenzen einer geringen Libido. Eine schon zuvor erwähnte deutsche Studie stellte zudem eine signifikant geringere Frequenz des Verlangens nach Sex bei 41- bis 50-jährigen Männern im Jahr 2016 im Vergleich zur gleichen Altersgruppe 2005 fest (Beutel et al. 2018). Dies lässt vermuten, dass die Prävalenz einer geringen Libido ansteigt. Ein möglicher Grund dafür könnte der ungesünder werdende Lebensstil und die steigende Prävalenz einer Adipositas in der deutschen Bevölkerung sein (Mensink et al. 2013, WHO 2014, Effertz et al. 2016).

Die Libido wird vor allem durch Androgene wie dem **Testosteron** beeinflusst (Bancroft 2005, Zitzmann et al. 2006). Der Testosteronspiegel bei Männern erreicht im Durchschnitt um das 20. Lebensjahr einen Peak und bleibt anschließend im Laufe des weiteren Lebens auf einem konstanten Niveau (Kelsey et al. 2014). Verschiedene Studien zeigten, dass die Testosteronkonzentration im Serum aufgrund von Komorbiditäten, wie zum Beispiel den Komponenten des metabolischen Syndroms, und nicht aufgrund des Alters sinkt (Wu et al. 2008, Mah & Wittert 2010, Camacho et al. 2013, Kelsey et al. 2014). Das metabolische Syndrom (Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Adipositas und Dyslipidämie) führt zu einem erhöhten Anteil des viszeralen Fettgewebes, welches Zytokine ausschüttet, die die Testosteronausschüttung in den Hoden inhibieren (Malavige & Levy 2009, Zitzmann & Kliesch 2015). Ausserdem wird durch die proportional zum Körperfettanteil exprimierte Aromatase die Konversion von Androgenen zu Östrogenen erhöht (Xiaolin et al. 2017). Dies führt zu einer niedrigen Testosteronkonzentration im Serum, was mit einer geringen Libido assoziiert ist (Rubio-Aurioles & Bivalacqua 2013).

Die vorliegende Arbeit war Teil einer freiwilligen Studie zum Prostatakrebs-Screening. Dadurch war ein gewisses Gesundheitsbewusstsein der Teilnehmer der Studie zu erwarten. Dennoch wies ein Großteil von ihnen einen ungesunden **Lebensstil** auf (Meissner et al. 2019). Zum Beispiel war jeder fünfte Mann seltener als ein Mal pro Woche für mindestens 30 Minuten körperlich aktiv (zum Beispiel spazieren gehen oder Rad fahren). Von der Weltgesundheitsorganisation wird 18- bis 64-jährigen Erwachsenen jedoch empfohlen, mindestens 150 Minuten moderate, aerobe sportliche Aktivität in der Woche auszuüben (WHO 2019). Der Taillenumfang kann zur

Beurteilung des Anteils des viszeralen Fettgewebes angewendet werden (Lee et al. 2012). Fast jeder Dritte hatte einen Taillenumfang von mindestens 102 cm. Gemäß der Weltgesundheitsorganisation entspricht dies einer viszeralen Adipositas und bedeutet ein deutlich erhöhtes Risiko metabolischer und kardiovaskulärer Komplikationen (Lean et al. 1995, WHO 2000).

Die Prävalenz einer arteriellen Hypertonie war mit 12% jedoch vergleichsweise gering. Eine andere große deutsche Studie beschrieb zum Beispiel eine höhere Prävalenz der arteriellen Hypertonie bei durchschnittlich 40 Jahre alten Männern (Schaller et al. 2014). Gemäß den europäischen Leitlinien betrug die Prävalenz von Männern mit mindestens einer arteriellen Hypertonie ersten Grades in dieser Studie 54,1% und nach amerikanischen Leitlinien 74,4% (Williams 2018). Bezüglich der Grenzwerte der arteriellen Hypertonie wurden in den aktuellen Guidelines in Europa und in den Vereinigten Staaten unterschiedliche Empfehlungen herausgegeben (Bakris et al. 2019). Die amerikanischen Gesellschaften für Kardiologie und Hypertension setzten den Grenzwert einer arteriellen Hypertonie anders als die europäischen Gesellschaften von >140/90 mmHg auf >130/80 mmHg. Es ist in diesem Zusammenhang wichtig zu erwähnen, dass in vorliegender Arbeit nicht die Diagnose einer arteriellen Hypertonie gestellt wurde, sondern die arterielle Hypertonie anamnestisch erfasst wurde. Eine einmalige Blutdruckmessung hätte in vorliegender Arbeit auch keine zuverlässige Diagnose einer arteriellen Hypertonie zugelassen. Von den Männern, die eine bereits diagnostizierte arterielle Hypertonie im Anamnesegespräch angaben, wird ein Großteil schon medikamentös therapiert, sodass es noch nicht durch organische Schäden zu einem negativen Einfluss auf die Libido kommt.

Wie zuvor beschrieben hängt das metabolische Syndrom (Adipositas, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Dyslipidämie) mit niedrigen Testosteronkonzentrationen zusammen, was mit einer geringen Libido assoziiert ist (Allan & McLachlan 2010, Fernandez-Miro et al. 2016). Allerdings konnte in vorliegender Arbeit in der univariaten Regressionsanalyse keine Assoziation von geringer Libido mit **viszeraler Adipositas** und **Diabetes** gezeigt werden. Des Weiteren waren die **körperliche Aktivität**, der **Body Mass Index** und die **arterielle Hypertonie** in der multiplen Regressionsanalyse nicht signifikant mit geringer Libido assoziiert, obwohl in der univariaten Regressionsanalyse, wenn die Faktoren einzeln untersucht wurden, eine Assoziation

dieser Faktoren mit geringer Libido gezeigt werden konnte (Meissner et al. 2019). Ein möglicher Grund für diese Ergebnisse kann das vergleichsweise junge Alter der Männer sein. Durch die im Vergleich zu älteren Männern kürzere Existenz sowie die unter Umständen noch geringe Schwere der Symptome, die durch diese Lebensstilfaktoren und Komorbiditäten verursacht werden, hatten diese Risikofaktoren des metabolischen Syndroms durch oben beschriebenen Pathomechanismus möglicherweise noch keinen großen indirekten negativen Einfluss auf die Libido. Frühere Studien an älteren Männern (bis zu 80 Jahren) konnten demgegenüber den Zusammenhang zwischen geringer Libido und geringer körperlicher Aktivität, Adipositas sowie arterieller Hypertonie zeigen (Eplöv et al. 2007, Martin et al. 2012). Ein Gewichtsverlust von adipösen Männern mit metabolischem Syndrom und die anschließend erfolgreiche Stabilisierung des Gewichtes auf einem konstanten Niveau erhöhen die Testosteronkonzentration nachhaltig (Niskanen et al. 2004). Dieser Zusammenhang bekräftigt die Annahme, dass übergewichtige Männer im mittleren Lebensalter ermutigt werden sollten, ein Normalgewicht zu erreichen, um dadurch die Progression einer metabolischen Dekompensation im Laufe des Lebens zu verhindern, was einen positiven Effekt auf die Libido hätte.

Die Assoziation geringer Libido mit der **Ejaculatio praecox** und der **erektile Dysfunktion** wurde schon häufig beschrieben (Corona et al. 2013, Carvalheira et al. 2014, Nimbi et al. 2017). Auch in vorliegender Arbeit war geringe Libido mit diesen beiden sexuellen Funktionsstörungen assoziiert (Meissner et al. 2019). Corona et al. vermuteten, dass durch sexuelle Funktionsstörungen ein geringes Selbstvertrauen entstehen kann. Dies kann zu einem Vermeidungsverhalten und schlussendlich einer geringen Libido führen (Corona et al. 2013). Die Libido wird bei Männern stark durch Emotionen beeinflusst (Carvalho & Nobre 2010). Männer sehen sich oft einem stereotypischen Verständnis von Maskulinität ausgesetzt, welches keine Schwächen des Mannes während der sexuellen Aktivität vorsieht (Masters et al. 2013, Sun et al. 2016). Deshalb könnten Männer Angst davor haben, ihre Gefühle und Schwächen zu zeigen, was zu einem geringeren Verlangen nach sexueller Aktivität führen kann (Nimbi et al. 2017). Da die vorliegende Arbeit eine Querschnittsuntersuchung ist, lässt sich jedoch nicht feststellen, ob die geringe Libido Folge oder Ursache sexueller Funktionsstörungen ist.

Neben sexuellen Funktionsstörungen oder anderen Komorbiditäten, die direkten Einfluss auf das Testosteron haben, stehen auch weitere Komorbiditäten wie Symptome des unteren Harntrakts im Zusammenhang mit der Libido. **Symptome des unteren Harntrakts** sind (subjektive) Miktionsbeschwerden, die sich auf Probleme beim Zurückhalten und Entleeren von Urin sowie auf postmiktionale Probleme beziehen. Sie schließen hyperaktive Blasenfunktionsstörungen und obstruktive Blasenentleerungsstörungen mit ein (Abrams et al. 2002). In der vorliegenden Arbeit hatte circa jeder zehnte Mann schon moderate Symptome des unteren Harntrakts (Meissner et al. 2019). In einer weltweiten Metaanalyse von Symptomen des unteren Harntrakts lag die Prävalenz bei 40- bis 49-Jährigen durchschnittlich bei 14,8% (Lee et al. 2017). Die Assoziation von Symptomen des unteren Harntrakts mit der erektilen Dysfunktion wurde schon häufiger in bevölkerungsbasierten epidemiologischen Studien beschrieben (Braun et al. 2003, Rosen et al. 2003). Darüber hinaus erläuterten Martin et al. Symptome des unteren Harntrakts als einen mit geringer Libido assoziierten Parameter (Martin et al. 2012). Auch in vorliegender Arbeit waren Symptome des unteren Harntrakts sowohl in der univariaten als auch in der multiplen Regressionsanalyse mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für geringe Libido assoziiert (Meissner et al. 2019). Eine Erklärung für diesen Zusammenhang kann der nächtliche Harndrang (Nykturie) sein. Die Nykturie führt bei Männern mit Symptomen des unteren Harntrakts zu einer großen Beeinträchtigung der Lebensqualität und oft durch Schwierigkeiten, einen ruhigen Schlaf zu finden, zu Müdigkeit (Abrams 2005). Müdigkeit wiederum wurde in einer zuvor erwähnten europäischen Studie als der häufigste selbst angegebene Grund für reduziertes Interesse an Sex beschrieben (Carvalho et al. 2014).

Die Assoziation einer Depression als psychogene Ursache von sexuellen Funktionsstörungen, vor allem der erektilen Dysfunktion, wurde schon mehrfach beschrieben (Araujo et al. 1998, Akre et al. 2014, Suija et al. 2014). Frühere Studien über den Zusammenhang von geringer Libido und **Depression** zeigten unterschiedliche Ergebnisse. Das Vorliegen einer Depression wurde bisher vor allem mit geringer Libido assoziiert (Schreiner-Engel & Schiavi 1986, Carvalho et al. 2014, Graham et al. 2017). In einer amerikanischen Studie zum Beispiel war die Prävalenz einer Depression bei Patienten mit Libidostörungen, verglichen mit der einer Kontrollgruppe, doppelt so häufig (Schreiner-Engel & Schiavi 1986). Dennoch wurde auch ein Zusammenhang von Depression und erhöhter Libido festgestellt (Atlantis

2012). In einer Studie mit 919 heterosexuellen Männern wurde gezeigt, dass 42% der Männer mit einer Depression eine geringe Libido und 9% eine höhere Libido angaben als Männer ohne Depression (Bancroft 2003). In vorliegender Arbeit wurde einerseits das Vorhandensein einer Depression im Anamnesegespräch erfragt und andererseits, zur besseren Erfassung des aktuellen psychischen Befindens, das Depression-Screening-Tool **PHQ-2** verwendet (siehe 2.4). Männer, die Antidepressiva einnahmen, wurden von der Analyse ausgeschlossen, da diese Medikamente eine geringe Libido als Nebenwirkung haben können (zur Beschreibung des Studienkollektivs siehe 3.1) (Montejo 2015). Die geringere Schwere der Depression bei Männern ohne medikamentöse Therapie könnte nicht ausgeprägt genug gewesen sein, um die Libido zu beeinträchtigen und die fehlende Assoziation mit geringer Libido in vorliegender Arbeit erklären (Meissner et al. 2019). Jedoch war ein Screening auf Depression mittels des PHQ-2 in der univariaten Regressionsanalyse mit geringer Libido assoziiert (Meissner et al. 2019). Grund für das nicht signifikante Ergebnis in der multivariaten Regressionsanalyse könnte das gemeinsame Auftreten mit anderen Komorbiditäten, die mit einer geringen Libido assoziiert sind, sein. Das Vorhandensein einer Depression ist sowohl mit Symptomen des unteren Harntrakts als auch mit anderen Komorbiditäten wie Diabetes und anderen kardiovaskulären Erkrankungen assoziiert (Atlantis et al. 2011). Inwieweit eine Depression und geringe Libido sich gegenseitig beeinflussen, ob die Libido Ursache oder Konsequenz einer Depression ist, ist nicht endgültig zu beurteilen.

Auch soziodemographische Faktoren, wie das **Vorhandsein von Kindern**, stehen im Zusammenhang mit der Libido. Eine britische Studie mit 15.162 Männern und Frauen fand heraus, dass Frauen mit Kindern eine höhere Wahrscheinlichkeit für fehlendes Interesse an Sex als Frauen ohne Kinder hatten, bei Männern konnte keine derartige Assoziation gezeigt werden (Graham et al. 2017). Autoren vermuteten, dass, aufgrund ihrer vornehmlichen Fürsorgerolle, vor allem Frauen Erschöpfung und Stress beim Aufziehen eines Kindes empfinden. Dies kann fehlendes Interesse an Sex als Konsequenz haben. Eine dänische Studie mit 10.458 Männern und Frauen fand heraus, dass Männer mit einem unter 15 Jahre alten Kind, im Gegensatz zu Frauen mit einem unter 15 Jahre alten Kind, eine höhere Libido hatten (Eplöv et al. 2007). Ebenso hatten Männer mit mindestens zwei Kindern in vorliegender Arbeit eine höhere Libido als Männer ohne Kinder (Meissner et al. 2019). Eine Erklärung für diesen Zusammenhang könnte die **sexuelle Aktivität** sowie die Anzahl der **bisherigen**

Sexualpartner der Männer sein. In vorliegender Arbeit hatten Männer, die in den 3 Monaten vor Befragungszeitpunkt Geschlechtsverkehr hatten, sowie Männer mit mindestens einem Sexualpartner im bisherigen Leben, ein niedrigeres Risiko für geringe Libido als Männer, die in 3 Monaten vor Befragungszeitpunkt keinen Geschlechtsverkehr hatten oder bis zum Befragungszeitpunkt ohne Sexualpartner im Leben waren (Meissner et al. 2019). Man kann annehmen, dass Männer mit einer höheren Libido ein aktiveres Sexleben und dadurch möglicherweise auch Kinder haben als Männer mit einem inaktiven Sexleben. Eine weitere Erklärung für den Zusammenhang, dass Männer mit Kindern eine höhere Libido hatten, könnte die Annahme sein, dass sie wahrscheinlicher in einer Beziehung waren sowie mit einer Partnerin zusammenlebten als Männer ohne Kinder. Männer, die in einer **Beziehung** waren, hatten in der univariaten Regressionsanalyse ebenso wie Männer, die **mit der Partnerin zusammenlebten**, eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido als Männer, die in keiner Beziehung waren oder nicht mit der Partnerin zusammenlebten (Meissner et al. 2019). Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit den meisten Ergebnissen anderer Studien (DeLamater 2005, Carvalheira et al. 2014, Graham et al. 2017, Beutel et al. 2018).

Es ist bekannt, dass sexuelle Aktivität durch eine Testosteronausschüttung die physische Gesundheit von Männern verbessert und sich somit auch positiv auf die Libido auswirkt (Jannini et al. 2009). Bisher beschrieben jedoch nur wenige Studien einen Zusammenhang von **Masturbation** und der Libido. Obwohl Masturbation diverse Zwecke wie Entspannung und Ablenkung von sexueller Langeweile erfüllt oder mit häufigem Konsum von pornographischem Material einhergehen kann, sollte sie nicht mit der Libido gleichgesetzt werden (Carvalheira et al. 2015). Graham et al. zeigten, dass Männer, die in den letzten 4 Wochen masturbierten, häufiger über fehlendes Interesse an Sex berichteten als Männer, die nicht masturbierten (Graham et al. 2017). Die Autoren nahmen an, dass Masturbation ein Kompensationsmechanismus für fehlende oder reduzierte sexuelle Aktivität mit einem Partner sei. Masturbation kann neben einer kompensatorischen Rolle - insbesondere in einer Beziehung - ein bereits aktives Sexleben ergänzen und bereichern (Dekker & Schmidt 2003). Anders als in der Studie von Graham et al. hatten in vorliegender Arbeit Männer, die in den letzten 3 Monaten masturbierten, eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für eine geringe Libido als Männer, die nicht masturbierten (Meissner et al. 2019). 78,6% aller Probanden gaben in vorliegender Arbeit an,

permanent mit einem Partner zusammenzuwohnen, wohingegen in der Studie von Graham et al. nur 15,5% der Probanden mit einem Partner zusammenlebten (Graham et al. 2017). Dies könnte für eine eher ergänzende Funktion der Masturbation in vorliegender Arbeit und eine eher kompensatorische Funktion der Masturbation in der britischen Studie sprechen. Eine zusätzliche Erklärung für den Unterschied der Ergebnisse könnte die jeweilige Fragestellung sein. Im Gegensatz zur vorliegenden Arbeit wurde in der Studie von Graham et al. nach einem fehlenden Interesse an Sex gefragt und nicht wie in vorliegender Arbeit die Frequenz des Verlangens nach Sex erfasst (Graham et al. 2017).

Die Libido ist eine wichtige Voraussetzung sexueller Interaktion sowie Sexualität im Allgemeinen. Sie ist für eine hohe Lebensqualität und das individuelle Wohlbefinden wichtig (Holloway & Kevan 2015, WHO 2016, Beutel et al. 2018). Um ein sexuelles Wohlbefinden zu erfassen, hat sich unter anderem die Domäne der **sexuellen Wichtigkeit** bewährt (Hinz et al. 2010). Dies wurde von vorliegender Untersuchung bekräftigt. Männer, die Sex als wichtig empfanden, hatten eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für geringe Libido als Männer, die Sex als unwichtig empfanden (Meissner et al. 2019). Das ist nicht überraschend, denn einem Mann, der eine geringe Libido hat, könnte Sex eher unwichtig sein als einem Mann, der eine hohe Libido hat.

Vergangene Studien beschrieben geringes sexuelles Selbstvertrauen bereits als einen Faktor mit negativem Effekt auf das Interesse an Sex (Hendrickx et al. 2014, Hendrickx et al. 2016). Des Weiteren wird vermutet, dass Männer mehr Wert auf ihre sexuelle Darbietung als auf ihre eigene Befriedigung legen, was sich möglicherweise positiv auf die Libido auswirkt (Purdon & Holdaway 2006). Sich selbst als attraktiv wahrzunehmen, verstärkt sicherlich auch das eigene **sexuelle Selbstwertgefühl** und könnte sich positiv auf die Libido auswirken. Dieser Zusammenhang wurde durch vorliegende Untersuchung, in der Männer mit geringem sexuellem Selbstwertgefühl wahrscheinlicher eine geringe Libido hatten als Männer mit höherem sexuellem Selbstwertgefühl, bekräftigt (Meissner et al. 2019).

Ein **negatives Körperbild** ist bei Frauen mit einer geringen Libido assoziiert (Koch et al. 2005, Calogero & Thompson 2009, Mark & Lasslo 2018). Dieser Zusammenhang scheint nachvollziehbar zu sein, denn eine Frau, die ihren Körper gern zeigt oder ihren Körper in der Sexualität angenehm spürt, ist Geschlechtsverkehr wahrscheinlich auch

zugeneigter als eine Frau, die sich für ihren Körper schämt oder in der Sexualität ihren Körper als unangenehm spürt (zur Ermittlung des Körperbilds siehe 2.4). Zum jetzigen Kenntnisstand konnten die Ergebnisse dieser Studien jedoch nicht auf Männer übertragen werden. Auch in der multiplen Regressionsanalyse der vorliegenden Arbeit zeigte sich kein Zusammenhang zwischen einem negativen Körperbild und geringer Libido bei Männern (Meissner et al. 2019). Das Körperbild scheint bei Männern keinen so großen Einfluss auf die Libido zu haben wie bei Frauen.

Stärken und Limitationen

Vorliegende Arbeit ist die erste bevölkerungsbasierte, multizentrische Untersuchung einer geringen Libido an mehr als 10.000 stichprobenartig ausgewählten 45-jährigen Männern. Im Arztgespräch wurde durch geschulte Studienärzte eine ausführliche Anamnese erhoben. Im Gegensatz zum Beispiel zu anonymen Internetumfragen folgte eine körperliche Untersuchung, inklusive Messung des Körpergewichts und des Taillenumfangs, was die Auswertung valider Parameter ermöglichte. In vorliegende Untersuchung wurden nur heterosexuelle Männer eingeschlossen, was sowohl als Stärke als auch als Limitation angesehen werden kann. Einerseits ist dadurch keine Schlussfolgerung der Daten auf Männer anderer sexueller Orientierung möglich. Andererseits lässt dies zusammen mit dem Einschlusskriterium des Alters von ausschließlich 45-Jährigen eine verlässliche Erhebung der Prävalenz einer geringen Libido für diese heterosexuellen Männer zu.

Zur Erhebung der Libido wurde nur eine Frage verwendet. Dies entspricht somit keiner Diagnose, sondern lediglich einem Zustand, der - unabhängig von psychologischer Beeinträchtigung oder zwischenpersönlichen Problemen - von den Probanden eigenständig angegeben wurde. Darüber hinaus bezog sich die Frage zur Libido nur auf die vier Wochen vor dem Befragungszeitpunkt. Das ermöglichte aufgrund der Querschnittsuntersuchung eine Erfassung des aktuellen Zustands der Libido. Allerdings konnten keine Veränderungen über eine gewisse Zeitspanne evaluiert werden.

Als Begleitprojekt einer Prostatakrebs-Screening-Studie könnte die vorliegende Arbeit überwiegend gesundheitsbewusste Männer angesprochen haben. Weil der Fokus der Prostatakrebs-Screening-Studie aber nicht auf der Sexualität lag, ermöglichte dies eine möglichst objektive Messung der Libido. Es kann keine Aussage über endokrinologische Zusammenhänge geringer Libido zum Beispiel mit der Dyslipidämie, dem Hypogonadismus oder einem erhöhten Blutzuckerspiegel getroffen werden, da keine Blutwerte bestimmt wurden.

Ausblick

Die vorliegende Arbeit leistet einen Beitrag zur Erforschung der Libido und den damit assoziierten Parametern bei Männern mittleren Alters. Die Teilnehmer der Studie werden über 15 Jahre bis zum 60. Lebensjahr betreut und regelmäßig in die vier Studienzentren eingeladen. Dies ermöglicht, die männliche Libido und damit assoziierte Faktoren in zukünftigen Arbeiten auch im Längsschnitt analysieren zu können. Weiterführende Arbeiten sollten neben Blutwerten (Testosteron, Dopamin, Prolaktin, Schilddrüsenwerte, Triglyzeridkonzentration, HDL-Cholesterin und Nüchternblutzucker) auch den arteriellen Blutdruck untersuchen. Es wird davon ausgegangen, dass die untersuchten Komorbiditäten und Lebensstilfaktoren mit längerer Existenz und größerer Schwere der Symptome im höheren Alter stärkere negative Auswirkungen auf die männliche Libido haben als in dem untersuchten Kollektiv 45-jähriger Männer.

5. Zusammenfassung

Die Libido ist ein Erregungszustand, der die Voraussetzung für ein sexuelles Verhalten ist. Seit etwa einem halben Jahrhundert wird eine geringe Libido als eine sexuelle Funktionsstörung angesehen. In den aktuellen ICD-Codes wird sie als „Mangel oder Verlust von sexuellem Verlangen“ aufgeführt und zählt zu den häufigsten sexuellen Funktionsstörungen. Eine geringe Libido kann als Nebenwirkung von Medikamenten oder als Symptom von Komorbiditäten zu einer großen Beeinträchtigung der Lebensqualität führen.

Das Hauptregulatorhormon der Libido ist das Testosteron. Insbesondere das metabolische Syndrom (Adipositas, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Dyslipidämie) hängt mit niedrigen Testosteronkonzentrationen zusammen und kann deshalb zu einer geringen Libido führen.

Im Gegensatz zu bisherigen Studien, die eine geringe Libido bei bis zu 80 Jahre alten Männern untersuchten, war das Ziel der vorliegenden Arbeit, die Prävalenz einer geringen Libido erstmals in einem Kollektiv von mehr als 10.000 Männern im mittleren Lebensalter in Deutschland festzustellen. Darüber hinaus wurde untersucht, wie die geringe Libido mit einem breiten Spektrum an soziodemographischen, psychosozialen und Lebensstil-Faktoren, dem Sexualleben, verschiedenen Komorbiditäten und zwei sexuellen Funktionsstörungen assoziiert ist. Im Rahmen der deutschen Prostatakrebs-Screening Studie PROBASE wurden ausschließlich 45-jährige Männer in vier Studienzentren eingeladen und dort von einem Studienarzt anamnestiziert sowie körperlich untersucht (inkl. Messung des Körpergewichts und des Taillenumfangs). Anschließend füllten die Probanden Fragebögen zu den oben genannten Faktoren aus. In die Analyse eingeschlossen wurden nur heterosexuelle, kaukasische 45-jährige Männer, die die Frage zur Libido beantworteten. Ausgeschlossen wurden, aufgrund des Nebenwirkungsprofils, Männer, die Antidepressiva und 5-alpha-Reduktase-Inhibitoren einnahmen. Daten aus den ersten beiden Studienjahren (April 2014 – April 2016) wurden eingeschlossen und Assoziationen der einzelnen Faktoren mittels univariater sowie multipler Regressionsanalysen ausgewertet.

4,7% der Männer antworteten auf die Frage „Wie oft verspürten Sie in den letzten vier Wochen das Verlangen, sexuell aktiv zu sein?“ mit „selten“ oder „sehr selten“. Dieses Ergebnis ist mit den Ergebnissen anderer großer Studien, die Prävalenzen einer geringen Libido von 2,3-7,7% beschrieben, vergleichbar. Eine steigende Prävalenz geringer Libido wurde von einer großen anderen deutschen Studie, die die Frequenz des Verlangens nach Sex bei 41- bis 50-jährigen Männern 2016 im Vergleich zur gleichen Altersgruppe 2005 untersuchte, gezeigt. Dies könnte durch den ungesunden Lebensstil und die steigende Prävalenz von Adipositas in der Bevölkerung erklärt werden. Zum Beispiel war in vorliegender Arbeit jeder fünfte Mann seltener als ein Mal pro Woche für mindestens 30 Minuten körperlich aktiv. Fast jeder Dritte hatte einen Taillenumfang von mindestens 102 cm, was einer viszeralen Adipositas entspricht.

In der finalen multiplen Regressionsanalyse waren Symptome des unteren Harntrakts und die sexuellen Funktionsstörungen - erektile Dysfunktion und Ejaculatio praecox - mit einer hohen Wahrscheinlichkeit für geringe Libido assoziiert (alle $p < 0,05$). Eine niedrige Wahrscheinlichkeit für geringe Libido hatten Männer mit hohem sexuellem Selbstwertgefühl, Männer, die der Sexualität eine große Relevanz zuordneten, Männer mit hoher Masurbationsfrequenz und Männer mit mindestens zwei Kindern (alle $p < 0,05$). Es zeigten sich jedoch keine starken Assoziationen von geringer Libido mit den Komponenten des metabolischen Syndroms. Dies lässt sich durch das vergleichsweise junge Alter der Männer und somit der kurzen Existenz sowie unter Umständen der noch geringen Schwere der Symptome, die durch diese Lebensstilfaktoren und Komorbiditäten verursacht werden, erklären. Besonders die adipösen Männer sollten jedoch ermutigt werden, ein Normalgewicht zu erreichen und es zu halten. Dies würde das Risiko einer metabolischen Dekompensation im weiteren Verlauf des Lebens verringern und hätte durch eine Normalisierung der Testosteronkonzentrationen einen positiven Effekt auf die Libido.

Die Teilnehmer werden über einen geplanten Zeitraum von 15 Jahren betreut und regelmäßig in die Studienzentren eingeladen. Dies ermöglicht unter anderem, die männliche Libido und damit assoziierte Faktoren in zukünftigen Arbeiten auch im Längsschnitt analysieren zu können.

Literaturverzeichnis

- Abrams, Cardozo, Fall, Griffiths, Rosier & Ulmsten (2002). "The Standardisation of Terminology of Lower Urinary Tract Function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society." Neurourology and Urodynamics(21): 167-178.
- Abrams, P. (2005). "Nocturia: the major problem in patients with lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction (LUTS/BPO)." European Urology 3(6): 8-16.
- Akre, C., A. Berchtold, G. Gmel & J. C. Suris (2014). "The evolution of sexual dysfunction in young men aged 18-25 years." J Adolesc Health 55(6): 736-743.
- Alberti, K. G. M. M., P. Zimmet & J. Shaw (2006). "Metabolic syndrome - a new worldwide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation." 23 5.
- Alexandraki & Grossman (2019). "Management of Hypopituitarism." J. Clin. Med. 8(12): 2153.
- Allan, C. A. & R. I. McLachlan (2010). "Androgens and obesity." Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 17(3): 224-232.
- American Psychiatric Association (1980). "Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-3®)."
- American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Fifth edition. .
- Araujo, A. B., R. Durante, H. A. Feldman, I. Goldstein & J. B. McKinlay (1998). "The relationship between depressive symptoms and male erectile dysfunction: cross-sectional results from the Massachusetts Male Aging Study." Psychosom Med. 60(4): 458-465.
- Arsov, C., N. Becker, B. A. Hadaschik, M. Hohenfellner, K. Herkommer, J. E. Gschwend, F. Imkamp, M. A. Kuczyk, G. Antoch, G. Kristiansen, R. Siener, A. Semjonow, F. C. Hamdy, H. Lilja, A. J. Vickers, F. H. Schroder & P. Albers (2013). "Prospective randomized evaluation of risk-adapted prostate-specific antigen screening in young men: the PROBASC trial." Eur Urol 64(6): 873-875.
- Atlantis, E. (2012). "Bidirectional association between depression and sexual dysfunction: A systemic review and meta-analysis. ." Journal of Sexual Medicine 9: 1497-1507.
- Atlantis, E., K. Lange, R. D. Goldney, S. Martin, M. T. Haren, A. Taylor, P. D. O'Loughlin, V. Marshall, W. Tilley & G. A. Wittert (2011). "Specific medical conditions associated with clinically significant depressive symptoms in men. ." Soc Psychiatry Psychiatr. Epidemiol. 46(12): 1303-1312.
- Bancroft, J. (2003). "The relation between mood and sexuality in heterosexual men. ." Arch Sex Behav 32: 217-230.
- Bancroft, J. (2005). "The endocrinology of sexual arousal." J Endocrinol 186(3): 411-427.
- Barry, M. J., F. J. Fowler, M. P. O'Leary, R. C. Bruskewitz, H. L. Holtgrewe, W. K. Mebus & A. T. Cockett (1992). "The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association." J Urol 148(5): 1549-1557.
- Beier, K. M. (2005). "Sexualmedizin." [München]: [Elsevier].
- Beier, K. M. (2005, S. 246). "Sexualmedizin." [München]: [Elsevier].

- Beutel, M. E., J. Burghardt, A. N. Tibubos, E. M. Klein, G. Schmutzer & E. Brahler (2018). "Declining Sexual Activity and Desire in Men-Findings From Representative German Surveys, 2005 and 2016." J Sex Med **15**(5): 750-756.
- Beutel, M. E., Y. Stobel-Richter & E. Brahler (2007). "Sexual desire and sexual activity of men and women across their lifespans: results from a representative German community survey." BJU Int **101**(1): 76-82.
- Bhasin, S., J. P. Brito, G. R. Cunningham, F. J. Hyes, H. N. Hodis, A. M. Matsumoto, P. J. Snyder, R. S. Werdloff, F. C. Wu & M. A. Yialamas (2018). "Testosterone Therapy in Men with Hypogonadism: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline." J. Clin. Endocrinol. Metabol.(103): 1715-1744.
- Braun, M., F. Sommer & G. Haupt (2003). "Lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction: Co-morbidity or typical „aging male“ symptoms? Results of the „Cologne Male Survey“." Eur Urol **44**: 588-594.
- Braun, M., G. Wassmer, T. Klotz, B. Reifenrath, M. Mathers & U. Engelmann (2000). "Epidemiology of erectile dysfunction: results of the `Cologne Male Survey`." Int J Impot Res **12**(6): 305-311.
- Brock, D. Heiselman, M. Maggi, S. W. Kim, J. M. Rodríguez Vallejo, H. M. Behre, J. McGettigan, S. A. Dowsett, R. P. Hayes, J. Knorr, X. Ni & K. Kinchen (2016). "Effect of Testosterone Solution 2% on Testosterone Concentration, Sex Drive and Energy in Hypogonadal Men: Results of a Placebo Controlled Study." The Journal of Urology **195**(3): 699-705.
- Brock, G., E. Moreira & D. Glasser (2006). "Sexual disorders and associated help-seeking behaviors in Canada." Can J Urol(13): 2933-2961.
- Brotto, L. A. (2010). "The DSM diagnostic criteria for Hypoactive Sexual Desire Disorder in men." J Sex Med **7**(6): 2015-2030.
- Calogero, R. M. & J. K. Thompson (2009). "Sexual self-esteem in American and British college women: Relations with self-objectification and eating problems." Sex Roles **60**: 160-173.
- Camacho, I. T. Huhtaniemi, T. W. O'Neill, J. D. Finn, S. R. Pye, D. M. Lee, A. Tajar, G. Bartfai, S. Boonen, F. F. Casanueva, G. Forti, A. Giwercman, T. S. Han, K. Kula, B. Keevil, M. E. Lean, N. Pendleton, M. Punab, D. Vanderschueren, F. C. Wu & E. Group (2013). "Age-associated changes in hypothalamic-pituitary-testicular function in middle-aged and older men are modified by weight change and lifestyle factors: longitudinal results from the European Male Ageing Study." Eur J Endocrinol **168**(3): 445-455.
- Cappelleri J. C., R. C. Rosen, M. D. Smith, A. Mishra & I. H. Osterloh (1999). "Diagnostic evaluation of the erectile function domain of the International Index of Erectile Function." Urology **54**(2): 346-351.
- Carvalho, A., B. Traeen & A. Stuhofner (2015). "Masturbation and pornography use among coupled heterosexual men with decreased sexual desire: How many roles of masturbation?" J Sex Marital Ther(41): 626-635.
- Carvalho, A., B. Traeen & A. Stuhofner (2014). "Correlates of men's sexual interest: a cross-cultural study." J Sex Med **11**(1): 154-164.
- Corona, M. Gacci, E. Baldi, R. Mancina, G. Forti & M. Maggi (2012). "Androgen deprivation therapy in prostate cancer: focusing on sexual side effects." J Sex Med **9**(3): 887-902.
- Corona, G., G. Forti & M. Maggi (2008). "Why can patients with erectile dysfunction be considered lucky? The association with testosterone deficiency and metabolic syndrome." Aging Male **11**: 193-199.

- Corona, G., A. M. Isidori, A. Aversa, A. L. Burnett & M. Maggi (2016). "Endocrinologic Control of Men's Sexual Desire and Arousal/Erection." J Sex Med **13**(3): 317-337.
- Corona, G., G. Rastrelli & V. Ricca (2013). "Risk factors associated with primary and secondary reduced libido in male patients with sexual dysfunction." J Sex Med **10**: 1074-1089.
- Dekker, A. & G. Schmidt (2003). "Patterns of masturbatory behaviour." J Psychol Human Sex **14**: 35-48.
- DeLamater, Weinfurt & Flynn (2017). "Patients' Conceptions of Terms Related to Sexual Interest, Desire, and Arousal." J Sex Med **14**(11): 1327-1335.
- DeLamater, J. (2005). "Sexual Desire in Later Life." The Journal of Sex Research **42**(2): 138-149.
- Dosch (2015). "Body Image in Dyadic and Solitary Sexual Desire: The Role of Encoding Style and Distracting Thoughts." J Sex Res **53**(9): 1193-1206.
- Effertz, T., S. Engel, F. Verheyen & R. Linder (2016). "The costs and consequences of obesity in Germany: a new approach from a prevalence and life-cycle perspective. ." Eur J Health Econ. **17**(9): 1141-1158.
- Englert, H., G. Schaefer, S. Roll, C. Ahlers, K. Beier & S. Willich (2007). "Prevalence of erectile dysfunction among middle-aged men in a metropolitan area in Germany." Int J Impot Res **19**(2): 183-188.
- Eplov, A. Giraldi, M. Davidsen, K. Garde & F. Kamper-Jorgensen (2007). "Sexual desire in a nationally representative Danish population." J Sex Med **4**(1): 47-56.
- Fernandez-Miro, M., J. J. Chillaron & J. Pedro-Botet (2016). "Testosterone deficiency, metabolic syndrome and diabetes mellitus." Med Clin **146**(2): 69-73.
- Fugl-Meyer (1999). "Sexual disabilities, problems and satisfaction in 18-74 year old Swedes. ." Scand J Sexol **3**: 79-105.
- Gades, N. M., D. J. Jacobson, M. E. McGree, J. L. St Sauver, M. M. Lieber, A. Nehra, C. J. Girman, G. G. Klee & S. J. Jacobsen (2008). "The associations between serum sex hormones, erectile function, and sex drive: the Olmsted County Study of Urinary Symptoms and Health Status among Men." J Sex Med **5**(9): 2209-2220.
- Gandek B., J. E. Ware, N. K. Aaronson, G. Apolone, J. B. Bjorner, J. E. Brazier, M. Bullinger, S. Kaasa, A. Leplege, L. Prieto & M. Sullivan (1998). "Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment." J Clin Epidemiol **51**(11): 1171-1178.
- Gillmann, N. & M. Gillmann (2019). "Premature Ejaculation: Aetiology and Treatment Strategies." Med Sci **7**(11): 102.
- Gnirss-Bormet, R. (2004, S. 341). "Libidostörungen." Psychotherapeut(49): 341-349.
- Goethe, V. (2018). "Concordance and Discordance of Sexual Identity, Sexual Experience, and Current Sexual Behavior in 45-Year-Old Men: Results From the German Male Sex-Study." Journal of Sexual Medicine **6**: 282-290.
- Graham, Mercer C. H., Tanton C., Jones K. G., Johnson A. M., Wellings K. & Mitchell K. R. (2017). "What factors are associated with reporting lacking interest in sex and how do these vary by gender? Findings from the third British national survey of sexual attitudes and lifestyles." BMJ Open **7**(9): e016942.
- Grøntvedt, T., L. Kennair & M. Mehmetoglu (2015). "Factors predicting the probability of initiating sexual intercourse by context and sex." Scand J Psychol(56): 516-526.
- Hatzichristou, D., R. C. Rosen, L. R. Derogatis, W. Y. Low, E. J. Meuleman, R. Sadovsky & T. J. T. j. o. s. m. Symonds (2010). "Recommendations for the

- clinical evaluation of men and women with sexual dysfunction." *7*(1pt2): 337-348.
- Hauch, M. (1998). "Paartherapie bei sexuellen Funktionsstörungen und sog. sexueller Lustlosigkeit. Das Hamburger Modell: Konzept, Modifikation, neuere Ergebnisse. ." Psychotherapie der Sexualstörungen (Thieme Verlag Stuttgart und New York).
- Hendrickx, L., L. Gijs & P. Enzlin (2014). "Prevalence rates of sexual difficulties and associated distress in heterosexual men and women: Results from an internet survey in Flanders." J Sex Res(51): 1-12.
- Hendrickx, L., L. Gijs & E. Janssen (2016). "Predictors of sexual distress in women with desire and arousal difficulties: Distinguishing between personal, partner, and interpersonal distress." J Sex Med(13): 1662-1675.
- Hinz, A., U. Hübscher, E. Brähler & H. Berth (2010). "Ist Gesundheit das höchste Gut? - Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Umfrage zur subjektiven Bedeutung von Gesundheit." Gesundheitswesen **72**: 897-903.
- Hirshburg (2016). "Adverse Effects and Safety of 5-alpha Reductase Inhibitors (Finasteride, Dutasteride): A Systematic Review." J Clin Aesthet Dermatol. **9**(7): 56-62.
- Holloway & Kevan (2015). "Sex drive and sexual desire." Current Opinion in Psychiatry **28**(6): 424-429.
- Jannini, E. A., W. A. Fisher, J. Bitzer & C. G. McMahon (2009). "Controversies in Sexual Medicine: Is Sex Just Fun? How Sexual Activity Improves Health. ." The Journal of Sexual Medicine **6**(10): 2640-2648.
- Kalinchenko, S. Y., Y. A. Tishova, G. J. Mskhalaya, L. J. G. Gooren, E. J. Giltay & F. Saad (2010). "Effects of testosterone supplementation on markers of the metabolic syndrome and inflammation in hypogonadal men with the metabolic syndrome: the double-blinded placebo-controlled Moscow study." Clinical Endocrinology **73**(5).
- Kaplan, H. S. (1974). "The new sex therapy: Active treatment of sexual dysfunctions. ." New York: Brunner/Mazel.
- Kaplan, H. S. (1977). "Hypoactive sexual desire." J Sex Marital Ther **3**(1): 3-9.
- Kaplan, H. S. (1979). "Disorders of sexual desire. ." New York: Brunner/Mazel.
- Kelsey, T. W., L. Q. Li, R. T. Mitchell, A. Whelan, R. A. Anderson & W. H. B. Wallace (2014). "A Validated Age-Related Normative Model for Male Total Testosterone Shows Increasing Variance but No Decline after Age 40 Years." PLOS ONE **9**(10): e109346.
- Koch, P. B., P. K. Mansfield & D. Thureau (2005). "„Feeling frumpy“: The relationship between body image and sexual response changes in midlife women. ." J Sex Res **42**: 215-223.
- Korfage, I. J., S. Pluijm, M. Roobol, G. R. Dohle, F. H. Schröder & M.-L. Essink-Bot (2009). "Erectile Dysfunction and Mental Health in a General Population of Older Men." The Journal of Sexual Medicine **6**(2): 505-512.
- Laaksonen, D., L. Niskanen, K. Punnonen, K. Nyyssönen, T.-P. Tuomainen, V.-P. Velakonen, R. Salonen & J. T. Salonen (2004). "Testosterone and Sex Hormone-Binding Globulin Predict the Metabolic Syndrome and Diabetes in Middle-Aged Men." Diabetes Care **27**(5): 1036-1041.
- Laumann, E. O., Nicolosi A., Glasser D. B., Paik A., Gingell C., Moreira E., Wang T. & G. I. Group (2005). "Sexual problems among women and men aged 40-80 y: prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors." Int J Impot Res **17**(1): 39-57.

- Laumann, E. O., A. Paik & R. C. Rosen (1999). "Sexual dysfunction in the United States: prevalence and predictors." Jama **281**(6): 537-544.
- Lean, M. E., T. S. Han & C. E. Morrison (1995). "Waist circumference as a measure for indicating need for weight management." BMJ **311**: 158-161.
- Lee, R. K., D. Chung, B. Chughtai, A. E. Te & S. A. Kaplan (2012). "Central obesity as measured by waist circumference is predictive of severity of lower urinary tract symptoms." BJU Int **110**(4): 540-545.
- Lee, S. W. H., E. M. C. Chan & Y. K. Lai (2017). "The global burden of lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis." Sci Rep. **7**(1): 7984.
- Leiblum, S. R. & R. C. Rosen (1988). "Sexual desire disorders." Guilford Press.
- Levine, S. (2010). "Hypoactive sexual desire disorder in men: Basic types, causes, and treatment. ." Psychiatr. Times(27): 4-34.
- Lindau (2010). "Sex, health, and years of sexually active life gained due to good health: evidence from two US population based cross sectional surveys of ageing. ." BMJ **340**: 810-811.
- Lowe B., I. Wahl, M. Rose, C. Spitzer, H. Glaesmer, K. Wingenfeld, A. Schneider & E. Brahler (2010). "A 4-item measure of depression and anxiety: validation and standardization of the Patient Health Questionnaire-4 (PHQ-4) in the general population." J Affect Disord **122**(1-2): 86-95.
- Mah & G. A. Wittert (2010). "Obesity and testicular function." Mol Cell Endocrinol **316**(2): 180-186.
- Malavige, L. & J. C. Levy (2009). "Erectile dysfunction in diabetes mellitus. ." J Sex Med **6**(5): 1232-1247.
- Mark, K. P. & J. A. Lasslo (2018). "Maintaining sexual desire in long-term relationships: A systematic review and conceptual model." J Sex Res **55**: 563-581.
- Martin, S., Atlantis E., D. Wilson, K. Lange, M. T. Haren, A. Taylor, G. Wittert & S. Members of the Florey Adelaide Male Ageing (2012). "Clinical and biopsychosocial determinants of sexual dysfunction in middle-aged and older Australian men." J Sex Med **9**(8): 2093-2103.
- Martin, S. A., E. Atlantis, K. Lange, A. W. Taylor, P. O'Loughlin, G. A. Wittert & S. Florey Adelaide Male Ageing (2014). "Predictors of sexual dysfunction incidence and remission in men." J Sex Med **11**(5): 1136-1147.
- Masters, N. T., E. Casey & E. A. Wells (2013). "Sexual Scripts among young heterosexually active men and women: continuity and change." J Sex Res(50): 409-420.
- Matthes (2012). "Psychometrische Prüfung des Dresdner Körperbildfragebogens (DKB-35) in einer nicht-klinischen Stichprobe." Z Med Psychol **1**: 21-30.
- McNicholas, T., J. Dean, H. Mulder, C. Carnegie & N. Jones (2003). "A novel testosterone gel formulation normalizes androgen levels in hypogonadal men, with improvements in body composition and sexual function."
- Meigs (2006). "Body mass index, metabolic syndrome, and risk of type 2 diabetes or cardiovascular disease." J Clin Endocrinol Metab **91**(8): 2906-2912.
- Meissner, V. H., L. Schroeter, F. M. Kohn, M. Kron, M. Zitzmann, C. Arsov, F. Imkamp, B. Hadaschik, J. E. Gschwend & K. Herkommer (2019). "Factors Associated with Low Sexual Desire in 45-Year-Old Men: Findings from the German Male Sex-Study." J Sex Med **16**(7): 981-991.
- Mensink, G. B. M., A. Schienkiewitz, M. Haftenberger, T. Lampert, T. Ziese & C. Scheidt-Nave (2013). "Übergewicht und Adipositas in Deutschland." Bundesgesundheitsblatt **56**: 786-794.

- Mercer (2003). "Sexual function problems and help seeking behaviour in Britain: national probability sample survey." Br Med J **3**(27): 426-427.
- Mitchell (2014). "How do men and women define sexual desire and sexual arousal?" Journal of Sexual Marital Therapy **40**: 17-32.
- Montejo (2015). "Sexual side-effects of antidepressant and antipsychotic drugs." Curr Opin Psychiatry **28**(6): 418-423.
- Murray, S. H. (2018). "Heterosexual men's sexual desire: Supported by, or deviating from, traditional masculinity norms and sexual scripts?" Sex Roles(78): 130-141.
- National Institute of Health (1993). "Impotence: NIH Consensus Development Panel on Impotence." Jama **1**: 83-90.
- Nimbi, F. M., F. Tripodi, R. Rossi, F. Navarro-Cremades & C. Simonelli (2019). "Male Sexual Desire: An Overview of Biological, Psychological, Sexual, Relational, and Cultural Factors Influencing Desire." Sex Med Rev.
- Nimbi, F. M., F. Tripodi, R. Rossi & C. Simonelli (2017). "Expanding the Analysis of Psychosocial Factors of Sexual Desire in Men." J Sex Med.
- Niskanen, L., K. Punnonen, P. Mustajoki, J. Kaukua & A. Rissanen (2004). "Changes in sex hormone-binding globulin and testosterone during weight loss and weight maintenance in abdominally obese men with the metabolic syndrome. ." Diabetes, Obesity & Metabolism **6**(3): 208-215.
- Ozkan, B., E. Orhan & N. Aktas (2015). "Depression and sexual dysfunction in Turkish men diagnosed with infertility." Urology **85**: 1389-1393.
- Park, Wilson Gary, Berger Jonathan, Christman Matthew, Reina Bryn, Bishop Frank, Klam Warren P & Doan Andrew P (2016). "Is Internet pornography causing sexual dysfunctions? A review with clinical reports." Behavioral Sciences **6**(3): 17.
- Pfaus (2009). "Pathways of sexual desire." J Sex Med **6**: 1506-1533.
- Pivonello, R., D. Menafra, E. Riccio, F. Garifalos, M. Mazzella, C. de Angelis & A. Colao (2019). "Metabolic Disorders and Male Hypogonadotropic Hypogonadism." Front Endocrinol (Lausanne)(10): 345.
- Pohlmann, K., M. Roth, E. Braehler & P. Joraschky (2014). "The Dresden Body Image Inventory (DKB-35): validity in a clinical sample." Psychother Psychosom Med Psychol **64**(3-4): 93-100.
- Porst, H., Y. Reisman, L. Lowenstein, F. Tripodi & P. S. Kirana (2015). "The ESSM Syllabus of Sexual Medicine." 332-333.
- Purdon, C. & L. Holdaway (2006). "Non-erotic thoughts: Content and relation to sexual functioning and sexual satisfaction." J Sex Res(43): 154-162.
- Quinn-Nilas, C. (2018). "Prevalence and Predictors of Sexual Problems Among Midlife Canadian Adults: Results from a National Survey." J Sex Med **15**(6): 873-879.
- Radoschewski M. & B. M. Bellach (1999). "[The SF-36 in the Federal Health Survey--possibilities and requirements for application at the population level]." Gesundheitswesen **61 Spec No**: S191-199.
- Richardson, D. Goldmeier, G. Frize, H. Lamba, C. De Souza, A. Kocsis & G. Scullard (2007). "Letrozole versus testosterone. a single-center pilot study of HIV-infected men who have sex with men on highly active anti-retroviral therapy (HAART) with hypoactive sexual desire disorder and raised estradiol levels." J Sex Med **4**(2): 502-508.
- Rizk (2017). "Testosterone therapy improves erectile function and libido in hypogonadal men." Curr Opin Urol **27**(6): 511-515.

- Rosen, R. C., J. Altwein & P. Boyle (2003). "Lower urinary tract symptoms and male sexual dysfunction: The multinational survey of the aging male (MSAM-7)." Eur Urol(44): 637-649.
- Rosen, R. C., A. Riley, G. Wagner, I. H. Osterloh, J. Kirkpatrick & A. Mishra (1997). "The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction." Urology **49**(6): 822-830.
- Rubio-Aurioles, E. (2015). "Why We Should Stop Confusing Hypoactive Sexual Desire Disorder with Low Sexual Desire/Interest Syndrome." J Sex Med **12**(10): 1989-1991.
- Rubio-Aurioles, E. & T. J. Bivalacqua (2013). "Standard operational procedures for low sexual desire in men." J Sex Med **10**(1): 94-107.
- Schaller, N., K. Blume, H. Hanssen, T. Schuster, A. Schmidt-Trucksäss, J. Bischof & M. Halle (2014). "Prevalence of the metabolic syndrome and its risk factors: results of a large work-site health assessment." Dtsch Med Wochenschr. **45**(139): 2279-2284.
- Schreiner-Engel, P. & R. C. Schiavi (1986). "Lifetime psychopathology in individuals with low sexual desire. ." J Nerv Ment Dis **174**(11): 646-651.
- Suija, K., M. Kerkela, U. Rajala, J. Jokelainen, M. Laakso, P. Harkonen & M. Timonen (2014). "The association between erectile dysfunction, depressive symptoms and testosterone levels among middle-aged men." Scan J Public Health **42**(7): 677-682.
- Sun, C., A. Bridges & J. A. Johnson (2016). "Pornography and the male sexual script: An analysis of consumption and sexual relations." Arch Sex Behav **45**: 983-994.
- Thiele, P., C. Ottermann & A. Degenhardt (2001). "Maskuline Rollenorientierung, Sensation Seeking und Aggressivität bei jungen Männern. Validierung der „Male Role Norms Scale“.".
- Thompson & Pleck (1986). "The Structure of male Role Norms." The American Behavioural Scientist **29**(5): 531.
- Toledano, R. & J. Pfaus (2006). "The Sexual Arousal and Desire Inventory (SADI): A Multidimensional Scale to Assess Subjective Sexual Arousal and Desire." J Sex Med(3): 853-877.
- Traeen, B. & H. Stigum (2010). "Sexual problems in 18-67-year-old Norwegians." Scand J Public Health **38**(5): 445-456.
- Traish, A. M., F. Saad & A. Guay (2009). "The dark side of testosterone deficiency: II. Type 2 diabetes and insulin resistance. ." Journal of Andrology **30**: 23-32.
- van Anders (2012). "Testosterone and sexual desire in healthy women and men." Arch Sex Behav **41**(6): 1471-1484.
- WHO (1995). "Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee." World Health Organ Tech Rep Ser **854**: 1-452.
- WHO (2000). "Obesity: preventing and managing the global epidemic." WHO Technical Report Series **894**.
- WHO (2014). "Global Status Report on noncommunicable diseases ".
- WHO (2016). "Defining sexual health."
https://www.who.int/reproductivehealth/topics/sexual_health/sh_definitions/en/
Abruf am 28.02.2020.
- WHO (2016). "ICD-10 Version 2016." <https://icd.who.int/browse10/2016/en> Abruf am 19.01.2020.
- WHO (2019). "Physical Activity and Adults."
https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/ Abruf am 27.12.2019.

- Witting (2008). "Couples' sexual dysfunctions: female sexual dysfunction, sexual distress, and compatibility with partner." J Sex Med **5**: 2587-2599.
- Wu, A. Tajar, S. R. Pye, A. J. Silman, J. D. Finn, T. W. O'Neill, G. Bartfai, F. Casanueva, G. Forti, A. Giwercman, I. T. Huhtaniemi, K. Kula, M. Punab, S. Boonen, D. Vanderschueren & G. European Male Aging Study (2008). "Hypothalamic-pituitary-testicular axis disruptions in older men are differentially linked to age and modifiable risk factors: the European Male Aging Study." J Clin Endocrinol Metab **93**(7): 2737-2745.
- Xiaolin, X., S. Mingqi, Y. Jifeng, I. Dandan, S. Xiaohui, Z. Dongmei, F. Li, G. Ling, Y. Chunxiao & G. Qingbo (2017). "The Effect of Aromatase on the Reproductive Function of Obese Males." Horm Metab Res **49**(8): 572-579.
- Yassin, A. A., F. Saad & L. J. Gooren (2008). "Metabolic syndrome, testosterone deficiency and erectile dysfunction never come alone. ." Andrologia **40**: 259-264.
- Zitzmann, Faber & Nieschlag (2006). "Association of specific symptoms and metabolic risks with serum testosterone in older men." J Clin Endocrinol Metab **91**(11): 4335-4343.
- Zitzmann, M. & S. Kliesch (2015). "Erectile Dysfunction in Diabetic Men - Current Diagnostics and Therapy." Aktuelle Urol **46**(6): 303-308.

Wissenschaftliche Publikationen

Kongressbeiträge

DVR-Kongress (Dachverband Reproduktionsbiologie- und medizin e. V.), München 2017

L. Schroeter, F.-M. Köhn, M. Kron, H. Schulwitz, C. Arsov, B. Hadaschik, F. Imkamp, J.E. Gschwend, K. Herkommer

„Assoziation geringer Libido mit aktuellem Sexualverhalten, Selbstbild sowie Komorbiditäten und Lifestyle: Eine Querschnittsstudie an 10.962 heterosexuellen Männern im Rahmen der GMS-Study“ – Posterpreis

17th Biennial Meeting of the Asia Pacific Society of Sexual Medicine, Brisbane 2019

L. Schroeter, V. Meissner, F.-M. Köhn, M. Krohn, H. Schulwitz, C. Arsov, B. Hadaschik, F. Imkamp, M. Zitzmann, J.E. Gschwend, K. Herkommer

„Association of low sexual desire with current sexual behavior, self-concept as well as comorbidities and lifestyle factors“

44. Tagung der Bayerischen Urologenvereinigung und der Österreichischen Gesellschaft für Urologie und Andrologie, Rosenheim 2018

V.E. Goethe, L. Schroeter, F.- M. Köhn, M. Zitzmann, M. Kron, B. Hadaschik, F. Imkamp, K. Herkommer

„Risikofaktoren für eine reduzierte Libido bei 45-jährigen Männern: Ergebnisse der German Male Sex-Study“

21st World Meeting on Sexual Medicine, Lissabon 2018

V. Goethe, L. Schroeter, F.-M. Köhn, M. Kron, H. Schulwitz, M. Zitzmann, C. Arsov, B. Hadaschik, F. Imkamp, J.E. Gschwend, K. Herkommer

“Association of low sexual desire with current sexual behavior, self-concept as well as comorbidities and lifestyle factors“

Artikel

Journal of Sexual Medicine 2019

V. Meissner, L. Schroeter, F.-M. Köhn, M. Kron, M. Zitzmann, C. Arsov, F. Imkamp, B. Hadaschik, J.E. Gschwend, K. Herkommer

“Factors Associated with Low Sexual Desire in 45-Year-Old Men: Findings from the German Male Sex-Study” 2019:1-11

Danksagung

Zuerst gilt mein Dank Herrn Prof. Gschwend, dem Direktor der Klinik und Poliklinik für Urologie des Klinikums rechts der Isar, der mir ermöglichte, in seiner Abteilung meine Dissertationsarbeit zu erstellen.

Bei meiner Doktormutter Frau Prof. Herkommer bedanke ich mich für die Überlassung des Themas sowie die intensive und herausragende wissenschaftliche Betreuung in allen Phasen des Dissertationsprojektes. Nur durch ihre Hilfe war eine schnelle Einarbeitung, eine zielführende Erarbeitung des Themas und auch die Vorstellung auf verschiedenen Kongressen möglich. Insbesondere für Präsentationen meiner Dissertationsarbeit auf Kongressen scheute Frau Prof. Herkommer weder Zeit noch Mühen, mich optimal darauf vorzubereiten.

Mein Mentor Herr Professor Köhn stellte sich für alle Fragen zur Verfügung und hat durch seine Unterstützung zum Erfolg der vorliegenden Arbeit beigetragen, dafür bin ich ihm dankbar. Bei Frau Prof. Kron bedanke ich mich für die statistische Auswertung der Daten. Herrn Dr. Meissner danke ich für die Publikation meiner Arbeit im Journal of Sexual Medicine. Er hat sich in beeindruckender Art und Weise des Themas angenommen und den Artikel zeitnah in einem international wichtigen Sexualmedizin-Journal veröffentlicht, vielen Dank!

Ausserdem bedanke ich mich beim Münchner Team der PROBASTE-Studie, besonders bei Frau Schulwitz, der medizinischen Dokumentarin des Forschungsteams. Sie hat mit ihrer wertvollen Unterstützung zum Gelingen der Arbeit beigetragen. Für Fragen jeglicher Art hatte sie immer ein offenes Ohr.

Des Weiteren bedanke ich mich bei allen Teilnehmern der PROBASTE-Studie, die das Projekt überhaupt ermöglichten und so zur Erforschung der Libido von Männern im mittleren Lebensalter beitrugen.

Mein ganz besonderer Dank gilt meiner Familie, vor allem meinen Eltern, die mir meinen bisherigen Lebensweg ermöglichten. Ohne sie hätte ich dieses Dissertations-Projekt nie ausführen können. Speziell möchte ich mich auch bei meiner Großmutter für die immerwährende Unterstützung bedanken.