



**Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust –
eine retrospektive Kohortenstudie an Medizinstudierenden**

Lorenz Maximilian Dichtl

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

Vorsitz: Prof. Dr. Gabriele Multhoff

Prüfer*innen der Dissertation: 1.) apl. Prof. Dr. Kathleen Herkommer
2.) Prof. Dr. Antonius Schneider

Die Dissertation wurde am 02.11.2021 bei der
Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät für Medizin
am 07.06.2022 angenommen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	3
1 Einleitung	5
1.1 Hodenkrebs.....	6
1.2 Brustkrebs.....	9
1.3 Früherkennung und Prävention.....	10
1.4 Fragestellung	15
2 Material und Methodik.....	17
2.1 Projektbeschreibung.....	17
2.2 Datenerhebung und Einschlusskriterien	17
2.3 Erhobene Parameter	18
2.3.1 Regelmäßige Selbstuntersuchung.....	19
2.3.2 Soziodemografie und Lebensstil.....	19
2.3.3 Kommunikation über Sexualität und Sexualkundeunterricht	21
2.3.4 Sexualeben und sexuelle Gesundheit.....	22
2.4 Statistische Methoden	26
3 Ergebnisse	27
3.1 Deskriptive Analyse.....	27
3.1.1 Gesamtkollektiv.....	27
3.1.2 Regelmäßige Selbstuntersuchung.....	27
3.1.3 Soziodemografie und Lebensstil.....	28
3.1.4 Kommunikation über Sexualität und Sexualkundeunterricht	29
3.1.5 Sexualeben und sexuelle Gesundheit.....	30
3.2 Vergleiche zwischen Studenten und Studentinnen	32
3.2.1 Soziodemografie und Lebensstil.....	32
3.2.2 Kommunikation über Sexualität und Sexualkundeunterricht	33
3.2.3 Sexualeben und sexuelle Gesundheit.....	34
3.3 Univariate Regressionen.....	36
3.3.1 Selbstuntersuchung und Soziodemografie und Lebensstil.....	36
3.3.2 Selbstuntersuchung und Kommunikation über Sexualität und Sexualkundeunterricht.....	37
3.3.3 Selbstuntersuchung und Sexualeben und sexuelle Gesundheit.....	38
3.4 Multivariate Regressionen	39
3.4.1 Selbstuntersuchung und Charakteristika der Studenten	39

3.4.2 Selbstuntersuchung und Charakteristika der Studentinnen.....	40
4 Diskussion.....	41
5 Zusammenfassung	53
6 Literaturverzeichnis.....	56
7 Veröffentlichungen.....	62
8 Danksagung.....	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anleitung zur Selbstuntersuchung der Hoden [nach Deutsche Gesellschaft für Urologie, 2019, www.hodenchek.de (Deutsche Gesellschaft für Urologie DGU, 2019b)].....	11
Abbildung 2: Anteil an Studenten und Studentinnen, die regelmäßig eine Selbstuntersuchung der Hoden bzw. der Brust durchführen bzw. nicht durchführen [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Soziodemografische und Lebensstilcharakteristika des Studienkollektivs (N = 473) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	28
Tabelle 2: Charakteristika der Kommunikation über Sexualität und des Sexualekundeunterrichts des Studienkollektivs (N = 473) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	29
Tabelle 3: Charakteristika des Sexuallebens und der sexuellen Gesundheit des Studienkollektivs (N = 473) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	30
Tabelle 4: Vergleich der soziodemografischen und Lebensstilcharakteristika zwischen Studenten (n = 177) und Studentinnen (n = 296) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	32
Tabelle 5: Vergleich der Charakteristika der Kommunikation über Sexualität und des Sexualekundeunterrichts zwischen Studenten (n = 177) und Studentinnen (n = 296) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	33
Tabelle 6: Vergleich der Charakteristika des Sexuallebens und der sexuellen Gesundheit zwischen Studenten (n = 177) und Studentinnen (n = 296) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	34
Tabelle 7: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte soziodemografische und Lebensstilcharakteristika (univariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	36
Tabelle 8: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte Charakteristika der Kommunikation über Sexualität und des Sexualekundeunterrichts (univariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	37
Tabelle 9: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte Charakteristika des Sexuallebens und der sexuellen Gesundheit (univariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	38
Tabelle 10: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte Charakteristika bei Studenten (multivariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	39
Tabelle 11: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte Charakteristika bei Studentinnen (multivariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]	40

Abkürzungsverzeichnis

AFP	=	Alpha-Fetoprotein
BMI	=	Body-Mass-Index
CT	=	Computertomographie
hCG	=	Humanes Choriongonadotropin
IGCCCG	=	International Germ Cell Consensus Classification Group
IQR	=	Interquartilsabstand
KI	=	Konfidenzintervall
LDH	=	Lactat-Dehydrogenase
M	=	Median
MW	=	Mittelwert
MRT	=	Magnetresonanztomographie
OR	=	Odds Ratio
SD	=	Standardabweichung
STD	=	Sexually Transmitted Disease = sexuell übertragbare Erkrankung
TU	=	Technische Universität

1 Einleitung

Früherkennung und Prävention von Krankheiten stellen einen elementaren Bestandteil der heutigen Medizin dar und spielen eine tragende Rolle im Gesundheitssystem. So wird ein junger Mensch in Deutschland von Geburt an in ein Programm von Vorsorgeuntersuchungen aufgenommen. Während des Heranwachsens werden die Kinder und Jugendlichen in ihrer Entwicklung von Pädiatern/Pädiaterinnen und/oder Allgemeinmedizinern/Allgemeinmedizinerinnen begleitet.

Beginnend von der direkt postpartal stattfindenden U1-Untersuchung bis hin zu der J2-Untersuchung, kurz vor dem Erreichen der Volljährigkeit, sollten 14 Vorsorgeuntersuchungen (mit der Schuleingangsuntersuchung sogar 15) durchlaufen werden. Die Vorsorgeuntersuchungen sind, ebenso wie Neugeborenen Screenings oder die im hausärztlichen Setting durchgeführte Gesundheitsuntersuchung „Check-up 35“, Beispiele der sogenannten Sekundärprävention. Hierbei ist das Ziel eine Früherkennung und Frühbehandlung von Krankheiten. Ähnlich wie bei der Primärprävention, Maßnahmen zur Verhinderung von Krankheitsentstehung (z.B. Schutzimpfungen oder Gesundheitskurse der Krankenkassen), richten sich die Maßnahmen der Sekundärprävention an vermeintlich gesunde und beschwerdefreie Personen. Dieser Zielgruppe gegenüber stehen sowohl die Zielgruppe der Tertiärprävention, mit Maßnahmen wie beispielsweise Rehabilitation und Berentung, als auch die Zielgruppe der Quartärprävention. Bei letzterer soll eine Übertherapie der Patienten vermieden und ein Versorgungsoptimum erreicht werden. (Brandhuber et al., 2018; Bundesverband AOK, 2016)

Den Allgemeinmedizinern/Allgemeinmedizinerinnen kommt somit eine große Verantwortung in der Früherkennung und Prävention zu. In diesem Zusammenhang ist auch seine Rolle als Koordinator von Bedeutung. Gerade in der geschlechterspezifischen Krebsvorsorge sind eine Vermittlung, Überweisung und enge Zusammenarbeit mit den Fachärzten/-innen (Urologen/-innen, Gynäkologen/-innen und Pädiater/-innen) unabdingbar.

1.1 Hodenkrebs

Es gibt benigne und maligne Hodentumore. Letztere werden unter anderem in Seminome und Nicht-Seminome (z.B. Chorionkarzinome, Teratome, Embryonale Karzinome und Dottersacktumoren) unterteilt. Seminome und der Großteil der Nicht-Seminome sind außerdem der Gruppe der Keimzelltumoren zuzuordnen. (Moch et al., 2016) 93 % aller bösartigen Hodentumore gehören laut der aktuellen S3-Leitlinie „Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Keimzelltumoren des Hodens“ zu den Keimzelltumoren (Leitlinienprogramm, 2020b). Aufgrund dessen werden im Folgenden, analog zur eben genannten S3-Leitlinie, Keimzelltumore mit Hodenkrebs (malignen Tumoren) gleichgesetzt.

2016 erkrankten in Deutschland 4.120 Männer an Hodenkrebs, was einer Inzidenz von 10,1 pro 100.000 Personen entspricht (RKI, 2020). 2017 wurde geschätzt, dass in Deutschland innerhalb der letzten 10 Jahre fast 40.000 Männer an Hodenkrebs erkrankt sind. Davon ist jeder dritte Betroffene jünger als 35 Jahre. (Bertz et al., 2017) Somit gehört diese Erkrankung zu einer der selteneren Krebserkrankung bei Männern, betrifft aber vor allem jüngere Männer, die das fünfzigste Lebensjahr noch nicht erreicht haben. So stellt Hodenkrebs bei Männern zwischen 20 und 44 Jahren die häufigste bösartige Tumorentität dar. Über 80 % aller Neuerkrankungen an Hodenkrebs werden vor dem 49. Geburtstag diagnostiziert. (Leitlinienprogramm, 2020b) Seit Jahren ist jedoch ein Trend zu erkennen, dass sich das Alter bei Erkrankungsbeginn nach oben verschiebt (Ruf et al., 2014). Betrachtet man die regional unterschiedliche Verteilung der Inzidenz, fällt ein vermehrtes Auftreten in den nordischen Ländern auf (Bray et al., 2006; Mikuz, 2014). Als mögliche Erklärung vermutet Mikuz das Zusammenspiel genetischer Faktoren und exogener Schadstoffe, von denen einige östrogenähnliche Wirkung besitzen (Mikuz, 2014). Die krankheitsspezifische Sterblichkeit zeigte sich mit zuletzt gut 150 Toten pro Jahr rückläufig (RKI, 2020). Im Vergleich zu gleichaltrigen Männern in der Allgemeinbevölkerung überleben innerhalb von 10 Jahren 95 % aller Erkrankten (Bertz et al., 2017). Somit ergibt sich für Hodenkrebs eine sehr hohe Überlebenschancen. Wie auch bei anderen Tumorerkrankungen ist die Prognose vor allem von der Histologie, dem Stadium bei Erstdiagnose und dem Alter abhängig. Auch die Entstehung von Früh- bzw. Spättoxizitäten durch Therapien, wie

zum Beispiel die Entstehung eines Zweitmalignoms durch Bestrahlung oder Chemotherapie, haben einen Einfluss auf das Überleben (Kvammen et al., 2016).

Die Ätiologie der Erkrankung ist noch nicht vollständig geklärt, was unter anderem an der niedrigen Prävalenz liegt. Daher wird sich für die Identifikation etwaiger Risikofaktoren auf die klinische Untersuchung und Epidemiologie gestützt. Mit deren Hilfe konnten signifikante Assoziationen mit dem Auftreten von Hodenkrebs gefunden werden. (Dieckmann et al., 2004) So werden in der aktuellen S3-Leitlinie unter anderem folgende Risikofaktoren aufgelistet: eine Vorerkrankung an einseitigem Hodenkrebs, Maleszensus testis (= Hodenhochstand), eine familiäre Disposition, eine Körperlänge größer 195 cm, Mikrolithiasis testis (= Kalzifizierungen) und die Infertilität (Leitlinienprogramm, 2020b). Harland et al. konnten zeigen, dass sich bei 2,5 % bis 5 % der Betroffenen mit einseitiger Erkrankung auch auf der kontralateralen Seite ein Tumor entwickelt (Harland et al., 1993). Ein Maleszensus testis zählt schon länger zu den gesicherten Risikofaktoren (Cook et al., 2010; Lip et al., 2013). Mehrere Studien gaben bereits Hinweise darauf, dass eine operative Versorgung eines maleszensierten Hodens vor Ende des ersten Lebensjahres vor der Entstehung von Hodenkrebs schützen kann. (Banks et al., 2012; Chan et al., 2014; Pettersson et al., 2007) Im Vergleich zu anderen malignen Tumorerkrankungen zeigt sich bei Hodenkrebs eine besonders ausgeprägte familiäre Häufung (Mai et al., 2010). So konnten in Studien insgesamt 19 Gen-loci (SNPs = Single Nucleotide Polymorphisms) identifiziert werden, die mit Hodenkrebs assoziiert sind (Litchfield et al., 2015). Bezüglich des Zusammenhangs von Körpergröße und dem Auftreten von Hodenkrebs unterscheiden sich die Ergebnisse von Studien: Dieckmann et al. wiesen ein signifikant erhöhtes Risiko bei einer Körpergröße von über 195 cm (OR 3,35 ; 95 % KI: 2,88-3,90) und ein signifikant erniedrigtes Risiko bei einer Körpergröße kleiner 170 cm (OR 0,80 ; 95 % KI: 0,68-0,93) nach (Dieckmann et al., 2008), wohingegen Levy et al. keinen eindeutigen Zusammenhang erkennen konnten (Levy et al., 2017). Eine Mikrolithiasis testis gilt wohl lediglich kombiniert mit weiteren gesicherten Risikofaktoren als prädisponierender Faktor (Richenberg et al., 2015). Bezüglich der Assoziation von Infertilität und Hodenkrebs zeigte sich, dass Männer, die wegen eines unerfüllten Kinderwunsches ärztliche Hilfe in Anspruch nahmen, fast dreimal so häufig an Hodenkrebs erkrankten als Männer ohne Infertilitätsstörung (Walsh et al., 2009).

Im Hinblick auf die Diagnostik von Hodenkrebs soll in dieser Arbeit die Primärdiagnostik im Vordergrund stehen. In gut 90 % der Fälle wird die Erkrankung als meist einseitige Größenzunahme bzw. lokale Verhärtung mit gleichmäßiger Verteilung auf den linken oder rechten Hoden auffällig (Germa-Lluch et al., 2002). Somit kommt der klinischen Untersuchung die wichtigste Rolle in der Primärdiagnostik zu. Die bimanuelle Palpation durch den/die Arzt/Ärztin und die Selbstuntersuchung, auf welche zu späterem Zeitpunkt noch detaillierter eingegangen wird, stellen neben der Blickdiagnostik den ersten Schritt in der Diagnosefindung dar. In bis zu 50 % der Fälle werden im betroffenen Hoden Schmerzen beschrieben (Moul, 2007). Die Betroffenen können aber aufgrund von Lymphknotenmetastasen auch anderenorts von Schmerzen (z.B. Rücken, Flanke) berichten. Diese können ebenso für das Auftreten von Husten oder Schluckbeschwerden verantwortlich sein. Liegen Metastasen vor, kann es zu weiteren Symptomen wie z.B. Atembeschwerden oder neurologische Ausfälle kommen. (Leitlinienprogramm, 2020b) Auch eine Gynäkomastie oder ein Spannungsgefühl der Brust können aufgrund einer hormonellen Dysregulation, wie z.B. eine Beta-hCG-Erhöhung, auftreten (Moul, 2007).

Bei Verdacht auf Hodenkrebs müssen anschließend weitere diagnostische Schritte eingeleitet werden. Es sollte umgehend eine beidseitige Hodensonographie mittels planarem Schallkopf und mindestens 7,5 Megahertz durchgeführt werden. Zur Ausbreitungsdiagnostik soll eine CT mit Kontrastmittel von Becken, Thorax und Abdomen und gegebenenfalls eine MRT des Schädels erfolgen. (Leitlinienprogramm, 2020b) Für die Diagnostik von Hodenkrebs stehen zusätzlich Serummarker wie AFP, Beta-hCG und LDH zur Verfügung, welche in der Primärdiagnostik und gegebenenfalls prä- und postoperativ zu bestimmen sind (Alberta-Health-Services, 2016; NCCN, 2018; Urology, 2018). Erhöhte Tumormarker geben Hinweise auf eine genauere Klassifikation des Tumors und sie sind, ebenso wie die Bildgebung, für die Stadieneinteilung und damit für die Prognose von Bedeutung. Bereits bei Verdacht auf Hodenkrebs soll eine operative Freilegung und bei uneindeutigen Raumforderungen eine diagnostische Tumorbiopsie erfolgen (Leitlinienprogramm, 2020b). Wird die Diagnose Hodenkrebs bestätigt, erfolgt eine Ablation des Hodens und seiner Anhangsgebilde (inklusive des Samenstrangs) (Urology, 2018). Nach den aktuellen S3 Leitlinien sollte dies meist der erste therapeutische Schritt nach erfolgter Diagnose sein, wobei die Empfehlungen zur Fertilitätssicherung zu beachten sind (Leitlinienprogramm, 2020b).

Die Stadieneinteilung erfolgt nach der TNM Klassifikation unter zusätzlicher Berücksichtigung der Serumtumormarker (S) (Wittekind, 2017). Die Abschätzung der Prognose bei metastasiertem Hodenkrebs erfolgt anhand der IGCCCG-Klassifikation (= International Germ Cell Consensus Classification Group). So kann Hodenkrebs anhand der Prognose in drei Gruppen eingeteilt werden: die Gruppe mit guter Prognose, die Gruppe mit intermediärer Prognose und die Gruppe mit schlechter Prognose. In letztere fallen keine Seminome, sondern lediglich ein kleiner Teil der Nicht-Seminome. (IGCCCG, 1997) Für die Therapie und v.a. für die Entscheidung über adjuvante Bestrahlung und Chemotherapie ist die Stadieneinteilung unerlässlich.

1.2 Brustkrebs

Vorsorgeuntersuchungen für Frauen werden vorwiegend von Gynäkologen/-innen durchgeführt.

Obwohl auch Männer an Brustkrebs erkranken, wird im Folgenden lediglich auf die Epidemiologie von betroffenen Frauen in Deutschland eingegangen.

Brustkrebs ist in Deutschland die häufigste bösartige Tumorerkrankung bei Frauen. Im Jahr 2016 sind deutschlandweit ca. 69.000 Frauen neuerkrankt, was einer Inzidenz von 165,2 pro 100.000 Personen entspricht. Das mittlere Erkrankungsalter lag bei ca. 64 Jahren. Insgesamt waren jedoch drei von zehn der Betroffenen zum Zeitpunkt der Diagnosestellung jünger als 55 Jahre. Mit Zunahme des Alters steigt das Risiko innerhalb der nächsten zehn Jahre an Brustkrebs zu erkranken von 0,9 % bei 35-jährigen auf 3,3 % bei 75-jährigen Frauen. 2016 starben 18.570 Frauen an Brustkrebs. Das mittlere Sterbealter betrug dabei 75 Jahre. (RKI, 2017, 2020)

Wie auch bei Hodenkrebs kommt es bei Brustkrebs zu familiären Häufungen. Beim Vorliegen verschiedener Konstellationen in der Familienanamnese besteht eine Indikation auf genetische Testung in den Risikogenen. Im Vordergrund stehen neben moderaten Risikogenen und Niedrigrisikovarianten v.a. Mutationen der BRCA1-, BRCA2- und PALB2-Gene. Diese gehen mit einem hohen Risiko für die Entstehung von Brustkrebs einher. (AGO, 2021a; Dorling et al., 2021) Neben der genetischen Veranlagung existieren noch weitere nicht beeinflussbare Risikofaktoren wie z.B. ein höheres Alter und eine hohe Brustdichte. Demgegenüber stehen beeinflussbare

Risikofaktoren. Zusätzlich zur geringen Geburtenzahl, dem Fehlen von Schwangerschaften in der Anamnese und z.B. dem Stillverhalten (kein oder nur kurzes Stillen) stehen dabei Lifestyle-Faktoren im Vordergrund. Beispielsweise der Alkohol- und Nikotinkonsum, eine geringe körperliche Aktivität und Abweichungen des BMI (v.a. Adipositas mit Werten $> 40 \text{ kg/m}^2$) erhöhen das Risiko für Brustkrebs. (AGO, 2021b) Gerade die zuletzt genannten veränderbaren Lifestyle Faktoren bieten Möglichkeiten zur selbstständigen Durchführung präventiver Maßnahmen.

Im ärztlichen Gespräch spielen neben der Anamnese und Bedenken/Sorgen der Frauen die individuell unterschiedlichen Risikofaktoren eine wichtige Rolle. In der Kommunikation über ein mögliches Brustkrebsrisiko sollte daher sowohl auf absolute als auch auf relative Zahlen, unter Berücksichtigung ihrer Bezugszeiträume, eingegangen werden. Die durch diese Informationen geförderte Selbstbestimmung ermöglicht Frauen eine bessere Beteiligung an Entscheidungsprozessen, gerade hinsichtlich einer Teilnahme an Früherkennungsmaßnahmen. (Leitlinienprogramm, 2021)

1.3 Früherkennung und Prävention

Genauere Daten bzw. wissenschaftliche Arbeiten zum Screening von Hodenkrebs fehlen (Bueno et al., 2017). Somit gibt es auch in internationalen Leitlinien keine generellen Empfehlungen dazu (Albers et al., 2015; USPSTF, 2011). Dies wird v.a. mit der geringen Inzidenz bei gleichzeitig größtenteils guten Behandlungsmöglichkeiten und -ergebnissen (selbst beim Vorliegen eines fortgeschrittenen Stadiums) begründet (USPSTF, 2011). Im Vergleich zu eventuell falsch positiven Ergebnissen, möglichen Verletzungen oder anderen Schäden durch diagnostische Verfahren und der Erzeugung von Ängsten bei Männern scheint der Nutzen eines Screenings eher gering zu sein (Leitlinienprogramm, 2020b). Auch für ein Screening von asymptomatischen Männern mittels Serum-Tumormarkern liegt keine Evidenz vor (Gilligan et al., 2010).

Daher verwundert es nicht, dass vielmehr Studien zum Selbstuntersuchungsverhalten junger Männer existieren. Somit steht neben der Bereitstellung von Informationen über die Erkrankung (u.a. in Form von Videos, Flyern und Broschüren) die Anleitung zur Selbstuntersuchung der Hoden im Vordergrund der Prävention. Ziel dieser Präventionsmaßnahmen ist die Erregung des Interesses und der Aufmerksamkeit für

Hodenkrebs und der Selbstuntersuchung, sowie eine allgemein verständliche Wissensvermittlung. Außerdem wird versucht eine positive Beeinflussung der Einstellung gegenüber dem eigenständigen Abtasten zu erreichen. (de Souza et al., 2011; Rovito et al., 2015; Saab et al., 2016) Auf ein Beispiel einer deutschen Präventionskampagne soll nun genauer eingegangen werden.

Die Initiative „Hodencheck“ der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V. in Kooperation mit dem Berufsverband der Deutschen Urologen e.V. ging mit ihrer Homepage im Jahre 2017 online. Auf dieser Webseite werden für alle Interessierten gut verständliche Informationen zu Themen wie z.B. Diagnostik, Risikofaktoren und Behandlung von Hodenkrebs frei zugänglich gemacht. Ein wichtiger Bestandteil der Webseite ist die Anleitung zur Selbstuntersuchung: Hier wird allen Jungen und Männern im Alter von 14 bis 45 Jahren das einmal monatliche Abtasten nahegelegt. Idealerweise soll dies stehend durchgeführt werden. Ein vorheriges Duschen oder Baden mit warmem Wasser schafft die besten Voraussetzungen, da sich dadurch die Hodensackhaut entspannt. Die genaue Durchführung ist dem Bildmaterial zu

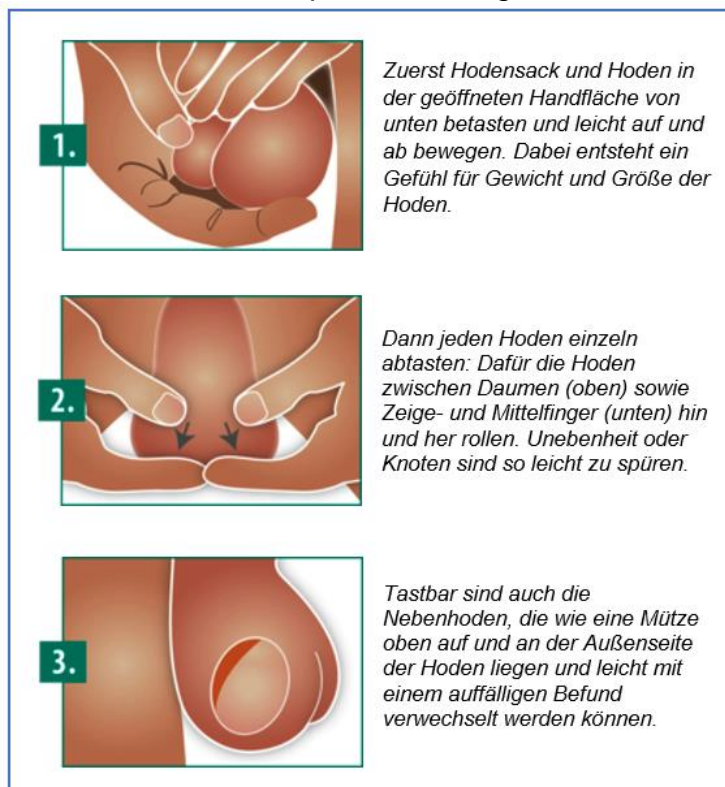


Abbildung 1: Anleitung zur Selbstuntersuchung der Hoden [nach Deutsche Gesellschaft für Urologie, 2019, www.hodencheck.de (Deutsche Gesellschaft für Urologie DGU, 2019b)]

Schwellungen geachtet werden. Auf der Internetseite wird zusätzlich auf das weitere Vorgehen bei einem auffälligen Befund hingewiesen: Es soll direkt ein/e Urologe/-in

entnehmen. Beim selbstständigen Tasten soll v.a. auf Verhärtungen oder Vergrößerungen des Hodens geachtet werden. Diese treten meist einseitig auf und verursachen keine Schmerzen. Auch ein Ziehen im Hodenbereich, ein Schweregefühl oder ein kleiner tastbarer Knoten auf dem Hoden werden als mögliche Warnhinweise aufgeführt. Nach Ende der Tastuntersuchung sollte noch mit Hilfe eines Spiegels auf mögliche Auffälligkeiten wie

aufgesucht werden. Dazu wurde der Button „Urologensuche“ integriert, um das Auffinden eines Facharztes oder einer Fachärztin in der Umgebung zu erleichtern. (Deutsche Gesellschaft für Urologie DGU, 2019b)

Auch die Maßnahmen der Brustkrebs-Früherkennung haben das Ziel, die Erkrankung in einem frühen Stadium zu diagnostizieren, um bestmögliche therapeutische Optionen zu erreichen.

Bereits 1976 wurde die Anleitung zur Selbstuntersuchung, beziehungsweise das Abtasten der Brust durch Fachärzte/-innen, im Rahmen der Mammadiagnostik in das Früherkennungsprogramm aufgenommen. Schon damals gelangte man bei der Erforschung des Nutzens dieser Früherkennungsmaßnahme zu unterschiedlichen Ergebnissen. (Beckmann et al., 2005) Die Amerikanische Krebsgesellschaft empfiehlt in ihren Leitlinien von 2003 die Aufklärung über eine Selbstuntersuchung der Brust für Frauen ab einem Alter von 20 Jahren. Sollten sich diese für eine regelmäßige selbstständige Durchführung entscheiden, wird dazu eine Anleitung im Rahmen einer periodischen Gesundheitsuntersuchung angedacht. Auch in den Leitlinien des National Comprehensive Cancer Network® von 2007 wird eine klinische Brustuntersuchung (im Abstand von 1 bis 3 Jahren) und eine regelmäßige Selbstuntersuchungen für Frauen im Alter von 20 bis 39 Jahren empfohlen. (U.-S. Albert et al., 2008)

In Deutschland existiert zur Brustkrebs-Früherkennung ein gesetzliches Programm, das aber erst ab einem Alter von 30 Jahren jährliche Tastuntersuchungen sowohl der Brust als auch von lokalen Lymphknoten vorsieht. Dies sollte durch einen/eine Gynäkologen/Gynäkologin erfolgen. Diese Untersuchung zielt vor allem auf die Detektion von tastbar vergrößerten Knoten ab. Sollte solch eine Veränderung gefunden werden, findet eine detaillierte Abklärung mittels Bildgebung wie Ultraschall und Mammografie (Röntgenuntersuchung der Brust) statt und es können gegebenenfalls Gewebeproben entnommen werden. Im Laufe des Lebens einer Frau wird diese Früherkennungsuntersuchung noch weiter ergänzt: So wird Frauen im Alter von 50 bis 69 Jahren eine Mammografie angeboten, welche alle zwei Jahre im Rahmen eines Screening-Programmes erfolgen sollte. (Gemeinsamer Bundesausschuss, 2020; Krebsinformationsdienst, 2017; RKI, 2020). Die Mammografie stellt laut aktueller S3-Leitlinie auch die einzige Untersuchungsmethode

mit einer gesicherten Verringerung des Brustkrebs-Sterberisikos dar (Leitlinienprogramm, 2021).

Im Gegensatz zur Hodenkrebsfrüherkennung erhalten die Frauen automatisch und unaufgefordert eine schriftliche Einladung für das Screening Programm. Dies erfolgt mit Hilfe von Daten, welche durch die Einwohnermeldeämter bereitgestellt werden. Zu den Einladungsschreiben erhalten die anspruchsberechtigten Frauen zusätzlich ein Merkblatt mit Informationen über das Früherkennungsprogramm: Neben den Zielen (wie u.a. die Reduktion der Brustkrebssterblichkeit), den Hintergründen, dem genauen Vorgehen und dem Nutzen des Programms wird dabei aber auch auf mögliche Nachteile eingegangen. Beispielsweise kann es zu Überdiagnosen führen, welche mit einer Verschlechterung der Lebensqualität einhergehen können. Eine gute Übersicht aller benötigten Informationen bietet die Internetseite des Mammographie-Screening-Programmes der Kooperationsgemeinschaft Mammographie. U.a. werden hier zehn Schritte vom Erhalt der Einladung bis hin zum möglichen Erhalt eines positiven Befundes veranschaulicht. (Kooperationsgemeinschaft Mammographie, 2021; RKI, 2017)

Vergleicht man die Möglichkeiten bezüglich Aufklärung und fachärztlicher Beratung über Hoden- bzw. Brustkrebs zwischen jungen Männern und Frauen zeigen sich bereits bei den oben genannten Früherkennungs-/Präventionsmaßnahmen und Aufklärungskampagnen Unterschiede.

Hinsichtlich der Anbindung an Fachärzte/-innen scheinen Frauen häufiger eine Anbindung an Gynäkologen/-innen als Männer an Urologen/-innen zu haben (Jahnen et al., 2021). Dies liegt unter anderem an der gut organisierten Prävention des Zervixkarzinoms und auch der Verschreibungspflicht von hormonellen Kontrazeptiva (Leitlinienprogramm, 2020a). Allein durch diese regelmäßigen Arztkonsultationen entsteht die Möglichkeit einer Beratung zur Selbstuntersuchung der Brust und einer Informationsvermittlung bezüglich Brustkrebses (Jahnen et al., 2021).

Studien in Deutschland und den USA ergaben, dass bis zu 49 % der 18- bis 35-jährigen jungen Männer selbstständig eine regelmäßige Abtastung der Hoden durchführen oder durch einen/eine Arzt/Ärztin durchführen lassen. Mehrere Studien wiesen nach, dass Männer mit höherem Bildungsniveau eher eine Selbstuntersuchung der Hoden durchführen. Es konnte gezeigt werden, dass die Bereitschaft zur Selbstuntersuchung durch eine öffentliche Sensibilisierung in den letzten Jahrzehnten

bereits gesteigert werden konnte. (Casey et al., 2010; Mani et al., 2019; Wynd, 2002) In der Studie von Wynd et al. konnte außerdem bei Afroamerikanern und Hispanoamerikanern ein unregelmäßigeres Selbstabtasten nachgewiesen werden. An dieser Studie nahmen Männer ab 18 Jahren eines großen US-amerikanischen Industriekomplexes teil. (Wynd, 2002) Doch auch in einer Studie innerhalb des größten US-amerikanischen Jugendverbandes (eine Pfadfinderorganisation) mit einem Altersdurchschnitt von ca. 15,5 Jahren zeigte sich bei afroamerikanischen Jugendlichen ein geringerer Wissenstand über Hodenkrebs und eine seltenere Durchführung der Selbstuntersuchung. (Ward et al., 2005) Die meisten Fälle von Hodenkrebs in Deutschland treten im Alter zwischen 25 und 45 Jahren auf (RKI, 2020). Auch hierzulande untersuchten Studien mit einem jüngeren Studienkollektiv den Wissensstand über Hodenkrebs und das Selbstuntersuchungsverhalten: So führten z.B. Anheuser et al eine Studie an Schülern der 11. und 12. Klassen von sechs Gymnasien in Hamburg durch (Anheuser et al., 2019).

Junge Männer sind über diese Erkrankung unzureichend informiert und es fehlt oftmals eine entsprechende Anbindung an Urologen/-innen, wodurch die Möglichkeit einer urologischen Beratung junger Männer bezüglich Hodenkrebs und der entsprechenden Vorsorge entfällt (Mani et al., 2019). Auch die Studie an den Hamburger Gymnasien legte einen Bedarf an einer intensivierten Wissensvermittlung offen (Anheuser et al., 2019)

1.4 Fragestellung

Es ist wichtig, junge Erwachsene über die eigenständige Tastuntersuchung von Hoden bzw. Brust aufzuklären. So kann bei Frauen ein selbstständiges Abtasten der Brust einen motivierenden und bewusstseinsfördernden Effekt auf Maßnahmen der Prävention haben (Beckmann et al., 2005). Um die Anzahl an frühdiagnostizierten Tumorerkrankungen erhöhen und folglich die Sterblichkeit reduzieren zu können, sollte eine Sensibilisierung für die Themen Hoden- bzw. Brustkrebs stärker unterstützt werden. Kampagnen wie die Hodencheck-Webseite sind ein wichtiger Schritt, um öffentliche Aufmerksamkeit zu erlangen und frei zugängliche gut verständliche Informationen bereit zu stellen. Damit kann bei jungen Menschen das Bewusstsein für die Hodenkrebsvorsorge gesteigert werden (Mani et al., 2019).

Ob neben öffentlichen Aufklärungs- und Informationskampagnen noch andere Faktoren die Bereitschaft zur Selbstuntersuchung beeinflussen können, ist größtenteils noch unklar.

Es beschäftigten sich mehrere Studien mit dem Wissensstand über das Thema Hodenkrebs und der Durchführung einer Selbstuntersuchung der Hoden. Dabei wurden größtenteils nur Faktoren wie der Bildungsstatus oder die Soziodemografie mit dem Selbstuntersuchungsverhalten assoziiert. (Anheuser et al., 2019; Casey et al., 2010; Mani et al., 2019; Ward et al., 2005). Wynd et al untersuchten in diesem Zusammenhang zwar allgemeine gesundheitsbezogene Lebensgewohnheiten (z.B. Rauchen, Unzufriedenheit mit dem Beruf, Unzufriedenheit mit dem Leben generell) (Wynd, 2002), doch blieben andere Faktoren wie z.B. die eigene Sexualität weiterhin unberücksichtigt.

Im Rahmen einer deutschen Studie mit einem großen Anteil an medizinisch vorgebildeten Teilnehmern zeigte sich, dass fast 50 % der Männer schon einmal eine Selbstuntersuchung der Hoden durchgeführt hatten (Mani et al., 2019). Ein solches Studienkollektiv mit hoher Bereitschaft zur Selbstuntersuchung bot sich daher für die vorliegende Arbeit an, um weitere Faktoren zu identifizieren, die möglicherweise im Zusammenhang mit einer regelmäßigen Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust stehen.

Dafür wurden im Rahmen des Praktikumstages Urologie der Medizinischen Lehre der Technischen Universität München (an der Klinik und Poliklinik für Urologie des Klinikums rechts der Isar) anonymisierte Daten von Medizinstudierenden erhoben. Die regelmäßige Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust war hierbei die Zielvariable. Angaben zur Soziodemografie, dem Lebensstil, dem Sexualkundeunterricht (Teilnahme und Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule), der Kommunikation über Sexualität mit anderen Personen, dem Sexualleben und der sexuellen Gesundheit wurden erhoben und auf eine Assoziation mit der regelmäßigen Selbstuntersuchung untersucht.

Durch die Identifikation von Faktoren, die in Zusammenhang mit der regelmäßigen Selbstuntersuchung stehen, können zukünftig Kampagnen gezielter bisher unterrepräsentierte Personengruppen ansprechen.

2 Material und Methodik

2.1 Projektbeschreibung

Die vorliegende Arbeit war ein Projekt der Studie „Sexualleben Medizinstudierender“, welche das Sexualleben von Medizinstudenten/-innen in Deutschland untersuchte. Dieses Forschungsprojekt wurde 2017 am Universitätsklinikum rechts der Isar der Technischen Universität München von Frau Prof. Dr. med Kathleen Herkommer konstituiert. Die Studie befasste sich mit dem Zusammenhang zwischen Geschlechtsverkehr, Datingverhalten und digitalen Angeboten (z.B. Datingportale, Pornographie) sowie den Einfluss neuer Medien auf die Sexualität der Medizinstudierenden. Der Fokus der vorliegenden Arbeit lag auf der regelmäßigen Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust als Maßnahme der Früherkennung. Die Selbstuntersuchung wurde mit Faktoren wie z.B. der Kommunikation über Sexualität mit anderen Personen, dem Sexualekundeunterricht oder dem Vorliegen von sexuell übertragbaren Krankheiten in der Anamnese assoziiert.

Zum Zeitpunkt der Datenerhebung bestand ein abgeschlossenes Projekt im Rahmen einer Kooperation mit der Urologischen Uniklinik in Debrecen (Ungarn). Im Zuge dieser Zusammenarbeit wurden die verwendeten Fragebögen in englischer Sprache erstellt und 2017 an das oben genannte Projekt angepasst.

Bei der retrospektiven Kohortenstudie handelt es sich um eine Querschnittsuntersuchung mit anfallenden Stichproben.

2.2 Datenerhebung und Einschlusskriterien

Von April 2018 bis Februar 2020 erfolgte die Datenerhebung im Rahmen des Praktikumstages Urologie der Medizinischen Lehre an der Klinik und Poliklinik für Urologie des Klinikums rechts der Isar.

Zu Beginn des Praktikumstages wurden die Medizinstudierenden (fortan Studierende) über die stattfindende freiwillige Studierendenbefragung informiert. Diese fand im Rahmen einer Pause des Praktikumstages statt. Eine medizinische Dokumentarin

teilte die Studieninformation und die Fragebögen aus. Trennwände wurden zur Gewährleistung der Anonymität aufgestellt. Durchschnittlich benötigten die Studierenden ca. 15 Minuten für das Ausfüllen des Fragebogens. Anschließend konnten die Teilnehmer selbst die ausgefüllten Unterlagen in eine versiegelte Wahlurne am Eingang des Raumes einwerfen. Diese wurde erst am Semesterende geöffnet.

Die Daten wurden mittels anonymisierter Fragebögen erhoben. Für Studenten und Studentinnen gestalteten diese sich nahezu identisch. Unterschiede bestanden lediglich aufgrund einzelner geschlechtsspezifischer Fragen. Um die Verständlichkeit der Fragebögen zu gewährleisten wurden seltene bzw. weniger bekannte Begriffe in roter Schrift in Klammern auf Deutsch ergänzt.

Die Fragebögen wurden so gestaltet, dass keine eindeutigen Rückschlüsse auf einzelne Personen gezogen werden konnten. Die Eingabe und Auswertung der Daten wurde durch das Team von Frau Prof. Kron der Abteilung für Epidemiologie und Medizinische Biometrie der Universität Ulm organisiert. Entsprechend den Vorgaben des Datenschutzes wurden die Fragebögen zur Datenerhebung nicht durch Studierende eingegeben. Der Durchführung der Studie wurde von der Ethikkommission der Technischen Universität München zugestimmt.

In die Auswertung wurden Daten derjenigen Medizinstudierenden der Technischen Universität München des 4. und 5. Studienjahres eingeschlossen, welche im Zeitraum von April 2018 bis Februar 2020 am Praktikumstag Urologie teilnahmen. Die Beantwortung der Frage zur regelmäßigen Selbstuntersuchung der Hoden bzw. der Brust war für den Einschluss obligat.

2.3 Erhobene Parameter

Für die vorliegende Arbeit wurden Parameter aus den Kategorien regelmäßige Selbstuntersuchung der Hoden bzw. Brust, Soziodemografie, Lebensstil, Sexualkundeunterricht, Kommunikation über Sexualität mit anderen Personen (Partner/-in, Eltern, Freunden/-innen, Fremden), Sexualleben und sexuelle Gesundheit erhoben und ausgewertet.

2.3.1 Regelmäßige Selbstuntersuchung

Studenten und Studentinnen wurden im Rahmen des entsprechenden geschlechtsspezifischen Fragebogens über die regelmäßige Durchführung einer Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust befragt:

Selbstuntersuchung der Hoden:

Do you perform a testicular self exam regularly, at least once a year?

- Yes**
- No**

Selbstuntersuchung der Brust:

Do you perform a breast selfexam regularly, at least once a year?

- Yes**
- No**

2.3.2 Soziodemografie und Lebensstil

Der Fragebogen enthielt eine Leerzeile zur Angabe des Geburtsdatums. Der Body-Mass-Index wurde errechnet und die Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen eruiert. Zusätzlich wurden die Wohnsituation, das Leben in einer Partnerschaft und die Anzahl von Kindern erhoben.

Alter:

Date of birth (month and year):.....

Zur Ermittlung des aktuellen Alters (in Jahren) wurden vom Zeitpunkt der Befragung das Geburtsjahr und der Geburtsmonat subtrahiert. Wurde lediglich das Geburtsjahr angegeben, so wurde zur Berechnungsgrundlage der 15. Juli verwendet.

Body-Mass-Index:

Zur Berechnung des BMI [kg/m²] (Körpergewicht in Kilogramm geteilt durch Körpergröße in Metern zum Quadrat) sollten folgende Textlücken ausgefüllt werden:

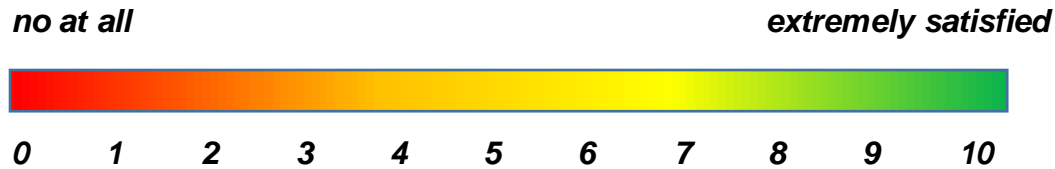
Weight:.....kgs

Height:.....cms

Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen:

Auf einer visuellen Skala von 0 [sehr unzufrieden] bis 10 [sehr zufrieden] konnten die Befragten die Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen kennzeichnen:

Are you satisfied with your physical appearance?



Wohnsituation:

Es wurde nach der Wohnsituation während des Studiums gefragt:

Where do you live during your studies?

- with my parents***
- in my parents' house in a separated apartment***
- in a shared apartment (= Wohngemeinschaft, WG)***
- with my partner/family***
- alone in a dormitory (= Wohnheim)***
- alone in a single apartment***

In der Auswertung wurden die Antwortmöglichkeiten in 5 Kategorien (*Bei den Eltern, Wohngemeinschaft, Mit Partner/-in/Familie, Wohnheim und Eigene Wohnung*) zusammengefasst.

Partnerschaft:

Das Leben in einer Partnerschaft zum Zeitpunkt der Befragung wurde folgendermaßen eruiert:

Are you currently in a steady intimate relationship?

- Yes***
- Yes, in a long-distance relationship***
(= Fernbeziehung/Wochenendbeziehung)
- No***

Die Antwortmöglichkeiten *Ja* und *Ja, in einer Fernbeziehung* wurden in der Auswertung zusammen als *Ja* gewertet.

Kinder:

Die Studierenden wurden gefragt, ob sie bereits Kinder haben und wenn ja, wie viele:

Do you have a child/children?

- Yes (Number of children:....., age:.....)***
- No***

2.3.3 Kommunikation über Sexualität und Sexualekundeunterricht

Der Fragebogen enthielt Angaben zur sexuellen Kommunikation mit anderen Personen (Partner/-in, Eltern, Freunden/-innen, Fremden). Ebenso wurden die Teilnahme an einem Sexualekundeunterricht in der Schule oder im Studium und die Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule erhoben.

Ob die Studienteilnehmer mit ihrem/ihrer Partner/-in, den Eltern, Freunden/-innen oder Fremden über das Thema Sexualität sprachen, wurde mit den folgenden vier Fragen eruiert:

Kommunikation über Sexualität mit Partner/-in:

Do you talk with your partner (incl. using social media) about your sexual activity?

- Yes***
- I would, but I don't have a partner***
- No***
- I would not and I don't have a partner***

Die ersten beiden Antwortmöglichkeiten wurden in der Auswertung ebenso zusammengefasst wie die letzten beiden Antwortmöglichkeiten.

Kommunikation über Sexualität mit den Eltern:

Do you talk with your parents (incl. using social media) about your sexual activity?

- Yes***
- No***

Kommunikation über Sexualität mit Freunden/-innen:

Do you talk with your friends (incl. using social media) about your sexual activity?

Yes

No

Kommunikation über Sexualität mit Fremden:

Do you talk with strangers (incl. using social media) about your sexual activity?

Yes

No

Sexualkundeunterricht in der Schule oder dem Studium:

Ob die Studierenden jemals an einem Sexualkundeunterricht in der Schule oder an der Universität teilgenommen haben, wurde folgendermaßen erfragt:

Have you ever participated in sexual education course during school or your time at university?

Yes

No

Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule:

Studierende wurden gefragt, ob eine Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule besteht:

Do you think more sexual education at school is required?

Yes

No

2.3.4 Sexualleben und sexuelle Gesundheit

Die Studierenden wurden zu ihrer sexuellen Orientierungsidentität, dem sexuell bevorzugten Geschlecht, vaginalem Geschlechtsverkehr und zur Masturbationshäufigkeit befragt. Fragen über die Verwendung von Kondomen, den Gebrauch einer Notfallkontrazeption und das Vorliegen sexuell übertragbarer

Erkrankungen in der Anamnese wurden gestellt. Die männlichen Teilnehmer wurden zusätzlich bezüglich des Vorliegens einer beeinträchtigten sexuellen Funktion befragt.

Sexuelle Orientierungsidentität:

Die sexuelle Orientierungsidentität wurde folgendermaßen erhoben:

What is your sexual identity?

- Heterosexual***
- Mostly Heterosexual***
- Bisexual***
- Mostly Homosexual***
- Homosexual***

Hierbei wurden die Antwortmöglichkeiten *eher homosexuell* und *homosexuell* in der Auswertung zusammengefasst.

Sexuell bevorzugtes Geschlecht:

Welches Geschlecht die Studierenden sexuell bevorzugten, wurde eruiert:

What is your sexually preferred gender?

- Woman***
- Man***
- Other:.....***

Vaginaler Geschlechtsverkehr:

Zum vaginalen Geschlechtsverkehr wurde folgende Frage gestellt:

Have you ever had vaginal intercourse?

- Yes, number of times in the last 4 weeks:.....***
- No***

Ob die Befragten jemals im Leben oder in den letzten vier Wochen vaginalen Geschlechtsverkehr hatten, wurde in der Analyse getrennt behandelt.

Masturbationshäufigkeit:

Ob und wie oft die Studierenden in den letzten vier Wochen masturbierten, wurde folgendermaßen erhoben:

Have you ever masturbated?

Yes

No

If yes, how many times did you masturbate in the last 4 weeks:

Verwendung von Kondomen/Gebrauch einer Notfallkontrazeption:

Ob die Studierenden im letzten Jahr Kondome verwendeten oder von einer Notfallkontrazeption Gebrauch machten, wurde anhand dieser zwei Fragen eruiert:

Did you/your partner use any kind of contraception in the last year?

No

Yes

If yes, which one?

Condoms

Emergency contraception, the morning after pill (= Pille danach)

Sexuell übertragbare Erkrankungen:

Ob die Studierenden jemals im Leben an einer sexuell übertragbaren Erkrankung litten, konnten sie folgendermaßen angeben:

Did you ever acquire any sexually transmitted infections (STDs)?

no STDs (= keine Geschlechtskrankheiten)

Chlamydia (= Chlamydien)

Syphilis (= Syphilis, Lues)

Gonorrhea, "the clap" (= Gonorrhoe, Tripper)

Trichomoniasis, "trich" (= Trichomoniasis, Trichomonas vaginalis)

Genital herpes (= Herpes genitalis, HSV)

Genital warts, Human Papillomavirus (= Condylomata acuminata, Genitalwarzen, Feigwarzen, HPV)

Hepatitis B, C (= Hepatitis B, C)

HIV (= Humanes Immundefizienz-Virus, HIV)

Other STDs (= Sonstige):

Wurde mindestens eine STD in der Vorgeschichte eruiert, so wurde die Antwort als *Ja* gewertet.

Beeinträchtigte sexuelle Funktion:

Den Studenten wurden zur Eruiierung einer beeinträchtigten sexuellen Funktion folgende drei Fragen über das Vorliegen einer eingeschränkten Erektionsfähigkeit, eines frühzeitigen Samenergusses und von Schmerzen während des Geschlechtsverkehrs gestellt:

How would you rate your own erections?

- Penis is larger than normal, but not hard***
- Penis is hard, but not hard enough for penetration***
- Penis is hard enough for penetration but not completely hard***
- Penis is completely hard and fully rigid***

Diese Frage basiert auf der Erhebung des Erection Hardness Scores (Mulhall et al., 2007).

Die ersten drei Antwortmöglichkeiten wurden in der Auswertung zusammengefasst und als Beeinträchtigung der sexuellen Funktion (*Ja*) gewertet.

Do you have premature ejaculation? (ejaculation within 1 minute after vaginal penetration)

- Yes***
- No***

Sowohl Studenten als auch Studentinnen wurden Folgendes gefragt:

Do you feel pain during sexual intercourse?

- Yes***
- No***

Beantworteten die Studenten eine der drei Fragen mit *Ja*, so wurde dies als Vorliegen einer beeinträchtigten sexuellen Funktion gewertet.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde das Vorliegen von sexuellen Funktionsstörungen für Studentinnen nicht ausgewertet.

2.4 Statistische Methoden

Zur Beschreibung des Kollektivs wurden folgende kategoriale Parameter mittels absoluten (n) und relativen (%) Häufigkeiten dargestellt:

- Regelmäßige Selbstuntersuchung der Hoden bzw. Brust
- Wohnsituation, Partnerschaft, Kinder
- Kommunikation über Sexualität mit Partner/-in, mit den Eltern, mit Freunden/-innen, mit Fremden
- Sexualekundeunterricht in der Schule oder dem Studium, Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule
- Sexuelle Orientierungsidentität, sexuell bevorzugtes Geschlecht
- Vaginaler Geschlechtsverkehr, Verwendung von Kondomen, Notfallkontrazeption, sexuell übertragbare Erkrankung, beeinträchtigte sexuelle Funktion

Die Masturbationshäufigkeit (in den letzten 4 Wochen) wurde als stetiger Parameter durch Median (M) und Interquartilsbereich (IQR) dargestellt.

Folgende stetige Parameter wurden durch Mittelwert (MW) und Standardabweichung (SD) dargestellt:

- Alter (*Jahre*)
- BMI (*kg/m²*)
- Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen (*Skala von 0 [sehr unzufrieden] bis 10 [sehr zufrieden]*)

Für männliche und weibliche Studierende wurde jeweils für jede Variable eine univariate logistische Regression für das Vorliegen einer regelmäßigen Selbstuntersuchung berechnet. Zur Feststellung von Assoziationen wurden zudem zwei multivariate logistische Regressionen benutzt. Hierbei wurden jeweils Odds Ratios mit entsprechendem 95 %-Konfidenzintervall und p-Wert angegeben. Ein p-Wert $\leq 0,05$ wurde als signifikant angesehen. Die Statistische Auswertung erfolgte mittels SAS (Version 9.4, SAS Institute Inc, Cary, NC, USA).

Ein Großteil der Ergebnisse wurde auch in der Publikation „Selbstuntersuchung von Hoden und Brust – eine retrospektive Kohortenstudie an Medizinstudierenden“ von Jahnen et al. zusammengefasst (Jahnen et al., 2021).

3 Ergebnisse

3.1 Deskriptive Analyse

3.1.1 Gesamtkollektiv

Im Zeitraum von April 2018 bis Februar 2020 partizipierten 482 Medizinstudierende am Praktikumstag Urologie am Universitätsklinikum rechts der Isar der Technischen Universität München. Davon nahmen fünf Studierende nicht an der Studie teil. Aufgrund eines unzureichend ausgefüllten Fragebogens wurden vier der teilnehmenden Studierenden aus der Analyse ausgeschlossen. Somit wurden in die vorliegende Auswertung 473 Studierende (n = 177 Studenten und n = 296 Studentinnen) eingeschlossen. Die Zielvariable der vorliegenden Analyse ist eine regelmäßige Selbstuntersuchung der Hoden bzw. der Brust.

3.1.2 Regelmäßige Selbstuntersuchung

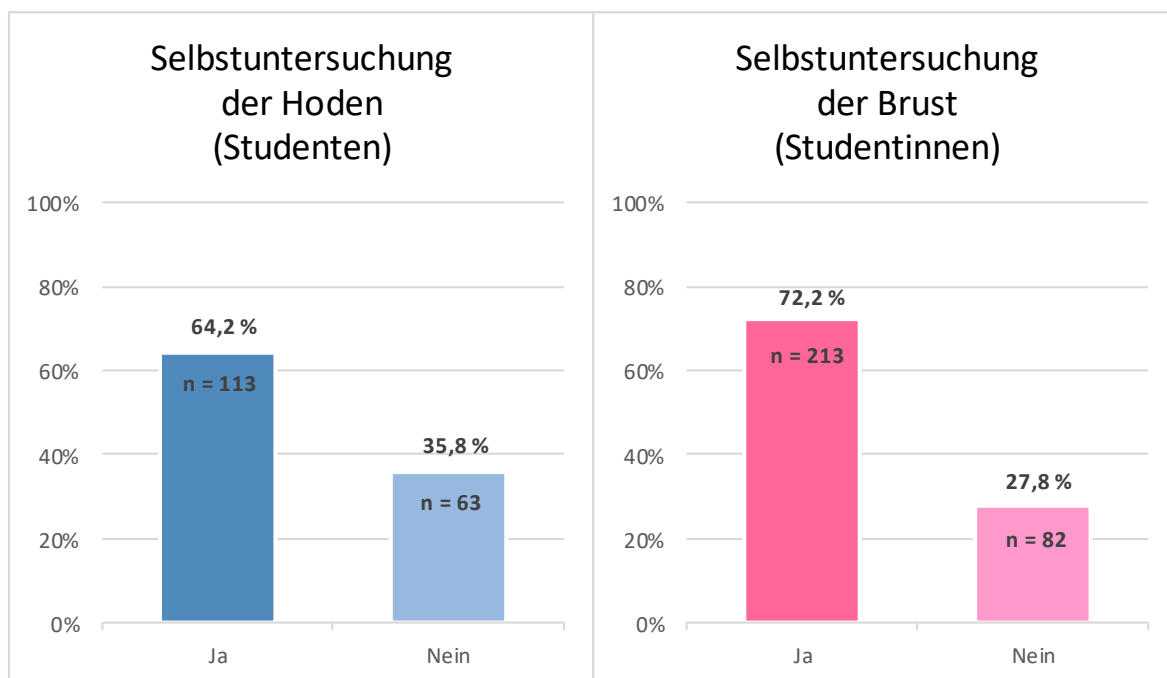


Abbildung 2: Anteil an Studenten und Studentinnen, die regelmäßig eine Selbstuntersuchung der Hoden bzw. der Brust durchführen bzw. nicht durchführen [adaptiert nach (Jahren et al., 2021)]

64,2 % der Studenten führten regelmäßig eine Selbstuntersuchung der Hoden durch. Bei den Studentinnen lag der Anteil der Befragten, die regelmäßig ihre Brust selbst untersuchten, bei 72,2 %. (siehe Abbildung 1)

3.1.3 Soziodemografie und Lebensstil

Tabelle 1: Soziodemografische und Lebensstilcharakteristika des Studienkollektivs (N = 473) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	MW (SD)	n	%
Alter [Jahre]	24,9 (2,9)		
BMI [kg/m^2]	21,9 (3,0)		
Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen (0-10)	7,1 (1,6)		
Wohnsituation			
Bei den Eltern		35	7,5
Wohngemeinschaft		195	41,7
Mit Partner/-in/Familie		86	18,4
Wohnheim		34	7,3
Eigene Wohnung		118	25,2
Partnerschaft			
Nein		155	33,0
Ja		284	60,4
Fernbeziehung		31	6,6
Kinder			
Nein		452	97,4
Ja		12	2,6

Das Durchschnittsalter der Studierenden lag zum Zeitpunkt der Befragung bei 25 Jahren (MW = 24,9 Jahre; SD = 2,9 Jahre) und der durchschnittliche Body-Mass-Index bei 22 kg/m^2 (MW = 21,9 kg/m^2 ; SD = 3,0 kg/m^2). Auf einer Skala von 0 bis 10 bewerteten die Befragten die Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen durchschnittlich mit 7 (MW = 7,1; SD = 1,6). Die Mehrheit gab an in einer Wohngemeinschaft (41,7 %), ein Viertel der Befragten gab an in einer eigenen

Wohnung (25,2 %) zu leben. 18,4 % wohnten mit dem/der Partner/-in oder der eigenen Familie zusammen. Die wenigsten lebten bei ihren Eltern (7,5 %) oder in einem Wohnheim (7,3 %). Ein Drittel der Studienteilnehmer/-innen hatte zum damaligen Zeitpunkt keinen/keine Partner/-in (33,0 %). 67,0 % der Studierenden lebten in einer Beziehung (60,4 %, insgesamt 6,6 % in einer Fernbeziehung). 2,6 % hatten zum Zeitpunkt der Befragung eigene Kinder. (siehe Tabelle 1)

3.1.4 Kommunikation über Sexualität und Sexualekundeunterricht

Tabelle 2: Charakteristika der Kommunikation über Sexualität und des Sexualekundeunterrichts des Studienkollektivs (N = 473) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	n	%
Kommunikation über Sexualität mit Partner/-in		
Nein	24	5,1
Ja	445	94,9
Kommunikation über Sexualität mit den Eltern		
Nein	378	80,6
Ja	91	19,4
Kommunikation über Sexualität mit Freunden/-innen		
Nein	84	17,9
Ja	386	82,1
Kommunikation über Sexualität mit Fremden		
Nein	410	87,4
Ja	59	12,6
Sexualekundeunterricht in der Schule oder dem Studium		
Nein	126	27,0
Ja	340	73,0
Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule		
Nein	88	19,0
Ja	376	81,0

Während 5,1 % der Befragten angab, nicht mit dem/der Partner/-in über Sexualität zu reden bzw. es im Falle einer Beziehung nicht tun zu würden, fand bei dem Großteil der Studierenden eine Kommunikation über dieses Thema statt (94,9 %). Ähnlich verhielt es sich mit der Kommunikation über Sexualität mit Freunden/-innen: Die Frage danach beantworteten 82,1 % mit *Ja*. Die meisten Studierenden gaben an, nicht mit ihren Eltern über Sexualität zu reden (80,6 %). 12,6 % der Studenten und Studentinnen sprachen mit Fremden über dieses Thema. 81,0 % der Studierenden beantworteten die Frage nach der Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule mit *Ja*. (siehe Tabelle 2)

3.1.5 Sexualeben und sexuelle Gesundheit

Tabelle 3: Charakteristika des Sexualebens und der sexuellen Gesundheit des Studienkollektivs (N = 473) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	M (IQR)	n	%
Sexuelle Orientierungsidentität			
Heterosexuell		372	79,5
Eher heterosexuell		73	15,6
Bisexuell		11	2,4
Homosexuell/eher homosexuell		12	2,6
Sexuell bevorzugtes Geschlecht			
Weiblich		170	36,8
Männlich		291	63,0
Anderes		1	0,2
Vaginaler Geschlechtsverkehr (jemals im Leben)			
Nein		40	8,6
Ja		427	91,4
Vaginaler Geschlechtsverkehr (in den letzten 4 Wochen)			
Nein		123	26,7
Ja		338	73,3

Masturbationshäufigkeit (in den letzten 4 Wochen) [Anzahl]	5 (2-8)	
Verwendung von Kondomen (im letzten Jahr)		
Nein	170	36,1
Ja	301	63,9
Notfallkontrazeption (im letzten Jahr)		
Nein	425	90,2
Ja	46	9,8
Sexuell übertragbare Erkrankung (jemals im Leben)		
Nein	395	84,2
Ja	74	15,8
Beeinträchtigte sexuelle Funktion (nur männliche Studierende)		
Nein	149	84,7
Ja	27	15,3

Die Mehrheit der Studierenden bezeichnete sich als heterosexuell (79,5 %) bzw. eher heterosexuell (15,6 %). 2,4 % der Befragten gaben als sexuelle Orientierungsidentität bisexuell und 2,6 % eher homosexuell/homosexuell an. Mit 91,4 % hatte der Großteil der Studierenden schon einmal vaginalen Geschlechtsverkehr, 73,3 % innerhalb der letzten vier Wochen. Bei 15,3 % der Studenten lag eine Beeinträchtigung der sexuellen Funktion vor. (siehe Tabelle 3)

3.2 Vergleiche zwischen Studenten und Studentinnen

3.2.1 Soziodemografie und Lebensstil

Tabelle 4: Vergleich der soziodemografischen und Lebensstilcharakteristika zwischen Studenten (n = 177) und Studentinnen (n = 296) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	Studenten (n = 177)			Studentinnen (n = 296)			p-Wert
	MW (SD)	n	%	MW (SD)	n	%	
Alter [Jahre]	25,1 (3,2)			24,8 (2,8)			0,234
BMI [kg/m ²]	23,4 (2,7)			21,0 (2,8)			< 0,001
Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen (0-10)	7,3 (1,5)			7,0 (1,7)			0,290
Wohnsituation							0,620
Bei den Eltern		9	5,1	26	8,9		
Wohngemeinschaft		74	42,3	121	41,3		
Mit Partner/-in/Familie		31	17,7	55	18,8		
Wohnheim		14	8,0	20	6,8		
Eigene Wohnung		47	26,9	71	24,2		
Partnerschaft							0,417
Nein		63	36,0	92	31,2		
Ja		99	56,6	185	62,7		
Fernbeziehung		13	7,4	18	6,1		
Kinder							0,122
Nein		165	95,9	287	98,3		
Ja		7	4,1	5	1,7		

Bis auf den Body-Mass-Index zeigten sich beim Vergleich der soziodemografischen Daten und der Angaben zum Lebensstil der beiden Geschlechter keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Studenten und den Studentinnen. (siehe Tabelle 4)

3.2.2 Kommunikation über Sexualität und Sexualekundeunterricht

Tabelle 5: Vergleich der Charakteristika der Kommunikation über Sexualität und des Sexualekundeunterrichts zwischen Studenten (n = 177) und Studentinnen (n = 296) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	Studenten (n = 177)		Studentinnen (n = 296)		p-Wert
	n	%	n	%	
Kommunikation über Sexualität mit Partner/-in					0,397
Nein	7	4,0	17	5,8	
Ja	168	96,0	277	94,2	
Kommunikation über Sexualität mit den Eltern					0,476
Nein	144	82,3	234	79,6	
Ja	31	17,7	60	20,4	
Kommunikation über Sexualität mit Freunden/ -innen					0,009
Nein	42	23,9	42	14,3	
Ja	134	76,1	252	85,7	
Kommunikation über Sexualität mit Fremden					0,085
Nein	147	84,0	263	89,5	
Ja	28	16,0	31	10,5	
Sexualekundeunterricht in der Schule oder dem Studium					0,929
Nein	48	27,3	78	26,9	
Ja	128	72,7	212	73,1	
Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule					< 0,001
Nein	47	27,0	41	14,1	
Ja	127	73,0	249	85,9	

Es sprachen signifikant mehr Studentinnen (85,7 %) mit ihren Freunden/-innen über die eigene Sexualität als Studenten (76,1 %) dies taten. Mehr Studentinnen (85,9 %) sahen eine Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule als Studenten (73,0 %). Beim Vergleich der Kommunikation über Sexualität mit dem/der Partner/-in oder den

Eltern ergaben sich keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Geschlechtern. (siehe Tabelle 5)

3.2.3 Sexualleben und sexuelle Gesundheit

Tabelle 6: Vergleich der Charakteristika des Sexuallebens und der sexuellen Gesundheit zwischen Studenten (n = 177) und Studentinnen (n = 296) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	Studenten (n = 177)			Studentinnen (n = 296)			p-Wert
	M (IQR)	n	%	M (IQR)	n	%	
Sexuelle Orientierungsidentität							0,004
Heterosexuell		145	82,9		227	77,5	
Eher heterosexuell		18	10,3		55	18,8	
Bisexuell		3	1,7		8	2,7	
Eher homosexuell/ homosexuell		9	5,1		3	1,0	
Sexuell bevorzugtes Geschlecht							< 0,001
Weiblich		158	90,8		12	4,2	
Männlich		15	8,6		276	95,8	
Anderes		1	0,6		0	0,0	
Vaginaler Geschlechtsverkehr (jemals im Leben)							0,997
Nein		15	8,6		25	8,6	
Ja		160	91,4		267	91,4	
Vaginaler Geschlechtsverkehr (in den letzten 4 Wochen)							0,537
Nein		49	28,3		74	25,7	
Ja		124	71,7		214	74,3	
Masturbationshäufigkeit (in den letzten 4 Wochen) [Anzahl]	10 (6-20)			3 (1-5)			< 0,001
Verwendung von Kondomen (im letzten Jahr)							0,059
Nein		54	30,7		116	39,3	

Ja	122	69,3	179	60,7	0,306
Notfallkontrazeption (im letzten Jahr)					
Nein	162	92,1	263	89,2	
Ja	14	7,9	32	10,8	0,532
Sexuell übertragbare Erkrankung (jemals im Leben)					
Nein	145	82,9	250	85,0	
Ja	30	17,1	44	15,0	
Beeinträchtigte sexuelle Funktion					
Nein	149	84,7			
Ja	27	15,3			

Es identifizierten sich mehr Studenten als Studentinnen als heterosexuell (Studenten 82,9 %, Studentinnen 77,5 %). Im Vergleich zu den Studenten gaben fast doppelt so viele Studentinnen an, eher heterosexuell zu sein (Studentinnen 18,8 %, Studenten 10,3 %). Bei 1,7 % der Studenten und 2,7 % der Studentinnen lag eine bisexuelle Orientierungsidentität vor. Als homosexuell bzw. eher homosexuell bezeichneten sich mehr Studenten (5,1 %) als Studentinnen (1,0 %). Die Masturbationshäufigkeit in den letzten vier Wochen war bei den Studenten im Median mit zehnmal signifikant höher als bei den Studentinnen mit dreimal. Beim Vergleich der anderen Parameter des Sexuallebens und der sexuellen Gesundheit zwischen den beiden Geschlechtern zeigten sich keine signifikanten Unterschiede. (siehe Tabelle 6)

3.3 Univariate Regressionen

3.3.1 Selbstuntersuchung und Soziodemografie und Lebensstil

Tabelle 7: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte soziodemografische und Lebensstilcharakteristika (univariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	Studenten		Studentinnen	
	OR [95 % KI]	p-Wert	OR [95 % KI]	p-Wert
Alter (<i>stetig</i>)	0,96 [0,87-1,06]	0,436	1,00 [0,91-1,10]	0,991
BMI (<i>stetig</i>)	0,98 [0,88-1,10]	0,727	1,00 [0,91-1,09]	0,939
Zufriedenheit mit dem eigenen Aussehen (<i>stetig</i>)	1,06 [0,86-1,30]	0,578	0,98 [0,85-1,14]	0,790
Partnerschaft (<i>Ref. Nein</i>)				
Ja	2,06 [1,07-3,98]	0,031	0,47 [0,26-0,86]	0,014
Fernbeziehung	1,37 [0,40-4,63]	0,618	4,14 [0,52-33,1]	0,181
Kinder (<i>Ref. Ja</i>)				
Nein	0,70 [0,13-3,72]	0,676	0,65 [0,07-5,88]	0,699
Wohnsituation (<i>Ref. Eigene Wohnung</i>)				
Bei den Eltern	0,13 [0,03-0,72]	0,020	1,35 [0,40-4,55]	0,628
Wohngemeinschaft	0,92 [0,42-2,00]	0,831	0,60 [0,30-1,22]	0,160
Mit Partner/-in/Familie	1,35 [0,49-3,71]	0,564	0,43 [0,19-0,96]	0,039
Wohnheim	0,35 [0,10-1,20]	0,094	0,37 [0,13-1,07]	0,067

Mittels univariater Analyse zeigte sich bei den Studentinnen eine signifikante Assoziation zwischen dem Leben in einer Beziehung und einer selteneren Selbstuntersuchung der Brust (OR: 0,47 [0,26-0,86] ; $p < 0,05$). Studenten, die in einer Partnerschaft lebten, führten signifikant häufiger eine Selbstuntersuchung der Hoden durch (OR: 2,06 [1,07-3,98] ; $p < 0,05$). Eine signifikante Assoziation zwischen der Wohnsituation und der selteneren Selbstuntersuchung der Hoden zeigte sich bei Studenten, welche bei den Eltern lebten (OR: 0,13 [0,03-0,72] ; $p < 0,05$). Lagen bei den Studenten andere Wohnsituationen vor, so konnte kein signifikanter Zusammenhang mit der regelmäßigen Selbstuntersuchung nachgewiesen werden. Lebten Studentinnen mit dem/der Partner/-in zusammen oder mit der eigenen Familie, so zeigte sich eine signifikante Assoziation mit einer selteneren Selbstuntersuchung der Brust (OR: 0,43 [0,19-0,96] ; $p < 0,05$). (siehe Tabelle 7)

3.3.2 Selbstuntersuchung und Kommunikation über Sexualität und Sexualekundeunterricht

Tabelle 8: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte Charakteristika der Kommunikation über Sexualität und des Sexualekundeunterrichts (univariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	Studenten		Studentinnen	
	OR [95 % KI]	P-Wert	OR [95 % KI]	P-Wert
Kommunikation über Sexualität mit Partner/-in (Ref. Ja)				
Nein	0,08 [0,01-0,73]	0,024	0,40 [0,15-1,08]	0,071
Kommunikation über Sexualität mit den Eltern (Ref. Ja)				
Nein	0,56 [0,24-1,35]	0,197	0,68 [0,34-1,33]	0,255
Kommunikation über Sexualität mit Freunden/-innen (Ref. Ja)				
Nein	0,67 [0,33-1,37]	0,275	0,44 [0,23-0,87]	0,018
Kommunikation über Sexualität mit Fremden (Ref. Ja)				
Nein	0,67 [0,27-1,62]	0,374	1,07 [0,47-2,42]	0,881
Sexualekundeunterricht in der Schule oder dem Studium (Ref. Ja)				
Nein	1,16 [0,58-2,37]	0,677	0,79 [0,45-1,40]	0,414
Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule (Ref. Ja)				
Nein	0,54 [0,27-1,07]	0,079	1,97 [0,84-4,66]	0,120

Studenten, die nicht mit ihrem/ihrer Partner/-in über Sexualität sprachen, führten seltener eine Selbstuntersuchung durch (OR: 0,08 [0,01-0,73] ; $p < 0,05$). Bei den Studentinnen zeichnete sich ein ähnlicher Trend ab (OR: 0,40 [0,15-1,08] ; $p = 0,07$). Auch führten Studienteilnehmerinnen seltener eine Selbstuntersuchung der Brust durch, die nicht mit Freunden/-innen über Sexualität sprachen (OR: 0,44 [0,23-0,87] ; $p < 0,05$). Diesbezüglich zeigte sich bei den Studenten keine signifikante Assoziation. (siehe Tabelle 8)

3.3.3 Selbstuntersuchung und Sexualleben und sexuelle Gesundheit

Tabelle 9: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte Charakteristika des Sexuallebens und der sexuellen Gesundheit (univariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

Charakteristika	Studenten		Studentinnen	
	OR [95 % KI]	P-Wert	OR [95 % KI]	P-Wert
Sexuelle Orientierungsidentität (Ref. Heterosexuell)				
Eher heterosexuell	0,40 [0,15-1,07]	0,067	1,61 [0,78-3,30]	0,198
Bisexuell	0,99 [0,09-11,2]	0,993	0,67 [0,16-2,88]	0,589
Eher homosexuell/homosexuell	0,62 [0,16-2,41]	0,489	0,80 [0,07-9,00]	0,858
Sexuell bevorzugtes Geschlecht (Ref. Weiblich)				
männlich	0,59 [0,20-1,72]	0,337	-	-
Sexuell bevorzugtes Geschlecht (Ref. Männlich)				
weiblich	-	-	0,35 [0,11-1,13]	0,079
Vaginaler Geschlechtsverkehr (jemals im Leben) (Ref. Ja)				
Nein	0,46 [0,16-1,33]	0,151	0,80 [0,33-1,93]	0,619
Vaginaler Geschlechtsverkehr (in den letzten 4 Wochen) (Ref. Ja)				
Nein	0,48 [0,24-0,94]	0,032	1,27 [0,69-2,33]	0,442
Masturbationshäufigkeit (in den letzten 4 Wochen) (stetig)	0,99 [0,97-1,03]	0,927	-	-
Masturbation (in den letzten 4 Wochen) (Ref. Ja)				
Nein	-	-	0,45 [0,26-0,79]	0,006
Verwendung von Kondomen (im letzten Jahr) (Ref. Ja)				
Nein	1,17 [0,60-2,29]	0,651	1,02 [0,60-1,72]	0,948
Notfallkontrazeption (im letzten Jahr) (Ref. Nein)				
Ja	1,43 [0,43-4,77]	0,559	0,71 [0,32-1,54]	0,381
Sexuell übertragbare Erkrankung (jemals im Leben) (Ref. Nein)				
Ja	0,97 [0,43-2,19]	0,933	0,62 [0,31-1,21]	0,158
Beeinträchtigte sexuelle Funktion (Ref. Nein)				
Ja	0,46 [0,20-1,04]	0,063	-	-

Mithilfe der univariaten Regression konnte bei Studenten, die als sexuelle Orientierungsidentität eher heterosexuell angaben, ein Trend zu seltenerer

Selbstuntersuchung erkannt werden (OR: 0,40 [0,15-1,07] ; p = 0,07). Bei bisexuellen und homosexuellen Studenten zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang mit der regelmäßigen Selbstuntersuchung. Studentinnen, die das weibliche Geschlecht sexuell bevorzugten, untersuchten ihre Brust tendenziell seltener selbst (OR: 0,35 [0,11-1,13] ; p = 0,08). Studenten, die in den letzten 4 Wochen keinen vaginalen Geschlechtsverkehr hatten, führten signifikant seltener eine Selbstuntersuchung der Hoden durch (OR: 0,48 [0,24-0,94] ; p < 0,05). Studentinnen, die in den letzten 4 Wochen nicht masturbieren, untersuchten ihre Brust seltener (OR: 0,45 [0,26-0,79] ; p < 0,05). Bei Studenten mit beeinträchtigter sexueller Funktion zeichnete sich ein Trend zu seltenerer Selbstuntersuchung ab (OR: 0,46 [0,20-1,04] ; p = 0,06). (siehe Tabelle 9)

3.4 Multivariate Regressionen

Mit Hilfe multivariater Regressionsanalysen konnten Assoziationen zwischen einer regelmäßigen Selbstuntersuchung und ausgewählten Charakteristika der beiden Geschlechter gefunden werden.

3.4.1 Selbstuntersuchung und Charakteristika der Studenten

Tabelle 10: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte Charakteristika bei Studenten (multivariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

	OR [95 % KI]	p-Wert
Kommunikation über Sexualität mit Partner/-in (Ref. Ja/)		0,044
Nein	0,11 [0,02-0,95]	

Bei den Studenten zeigte sich eine signifikante Assoziation zwischen der fehlenden Kommunikation über Sexualität mit dem/der Partner/-in und der selteneren Durchführung einer Selbstuntersuchung der Hoden (OR: 0,11 [0,02-0,95] ; p < 0,05). (siehe Tabelle 10)

3.4.2 Selbstuntersuchung und Charakteristika der Studentinnen

Tabelle 11: Mit regelmäßiger Selbstuntersuchung assoziierte Charakteristika bei Studentinnen (multivariate Regression) [adaptiert nach (Jahnen et al., 2021)]

	OR [95 % KI]	p-Wert
Masturbation in den letzten 4 Wochen (<i>Ref. Ja</i>)		0,006
Nein	0,43 [0,24-0,78]	
Partnerschaft (<i>Ref. Nein</i>)		0,045
Ja	0,54 [0,28-1,03]	
Fernbeziehung	3,59 [0,42-30,24]	
Sexuell bevorzugtes Geschlecht (<i>Ref. Weiblich</i>)		0,042
Männlich	0,26 [0,07-0,96]	

Bei Studentinnen, die in den letzten 4 Wochen nicht masturbieren, zeigte sich eine Assoziation mit einer unregelmäßigen Selbstuntersuchung der Brust (OR: 0,43 [0,24-0,78] ; $p < 0,05$). Dies galt auch für diejenigen, die das männliche Geschlecht sexuell bevorzugten (OR: 0,26 [0,07-0,96] ; $p < 0,05$). Während das Leben in einer Fernbeziehung mit regelmäßiger Abtastung der Brust assoziiert war (OR: 3,59 [0,42-30,24] ; $p < 0,05$), war das Leben in einer Partnerschaft mit seltenerer Selbstuntersuchung assoziiert (OR: 0,54 [0,28-1,03] ; $p < 0,05$). (siehe Tabelle 11)

4 Diskussion

An einer medizinisch vorgebildeten Kohorte wurde das Selbstuntersuchungsverhalten von Hoden bzw. Brust untersucht und mit anderen Faktoren assoziiert. 473 Medizinstudierende der TU München wurden dafür in die Analyse eingeschlossen. Dabei gaben 64,2 % der Studenten und 72,2 % der Studentinnen an regelmäßig eine Selbstuntersuchung der Hoden bzw. Brust durchzuführen. Die regelmäßige Durchführung der Selbstuntersuchung war die Zielvariable der vorliegenden Analyse. Bei der Zielvariablen und damit assoziierten Faktoren (Soziodemografie und Lebensstil, Kommunikation über Sexualität, Sexualeben und sexuelle Gesundheit, Teilnahme an bzw. Notwendigkeit für mehr Sexualebenunterricht) zeigten sich interessante Ergebnisse. Hierbei waren aber nur wenige Faktoren mit der häufigeren Durchführung der Selbstuntersuchung assoziiert: so z.B. das Leben in einer Partnerschaft bei den Studenten (univariat: OR: 2,06 [1,07-3,98] ; $p < 0,05$) oder das Leben in einer Fernbeziehung bei Studentinnen (multivariat: OR: 3,59 [0,42-30,24] ; $p < 0,05$). Andererseits wurden mehrere Faktoren gefunden, welche mit einer selteneren Durchführung einer Selbstuntersuchung assoziiert waren. Studenten, die bei den Eltern wohnten, führten seltener eine Selbstuntersuchung der Hoden durch (OR: 0,13 [0,03-0,72] ; $p < 0,05$). Studentinnen führten die Selbstuntersuchung der Brust seltener durch, wenn sie mit dem/der Partner/-in oder der Familie zusammenlebten (OR: 0,43 [0,19-0,96] ; $p < 0,05$). Im Zusammenhang mit der sexuellen Kommunikation zeigte sich, dass Studenten, die nicht mit ihrem/ihrer Partner/-in über Sexualität sprachen (univariat: OR: 0,08 [0,01-0,73] ; $p < 0,05$; multivariat: OR: 0,11 [0,02-0,95] ; $p < 0,05$) und Studentinnen, die sich nicht mit Freunden/-innen über dieses Thema unterhielten (OR: 0,44 [0,23-0,87] ; $p < 0,05$), seltener eine Selbstuntersuchung durchführten. Im Hinblick auf das Sexualeben ergab die Analyse, dass Studenten, die in den letzten 4 Wochen keinen vaginalen Geschlechtsverkehr hatten, seltener eine Selbstuntersuchung der Hoden durchführten (OR: 0,48 [0,24-0,94] ; $p < 0,05$). Studentinnen, die in den letzten 4 Wochen nicht masturbieren untersuchten ihre Brust seltener (univariat: OR: 0,45 [0,26-0,79] ; $p < 0,05$; multivariat: OR: 0,43 [0,24-0,78] ; $p < 0,05$). Mittels univariater Analyse zeigte sich bei den Studentinnen eine signifikante Assoziation zwischen dem

Leben in einer Beziehung und einer selteneren Selbstuntersuchung (OR: 0,47 [0,26-0,86] ; $p < 0,05$).

Beschäftigt man sich mit den Schwerpunkten der Früherkennung, wie dies in vorliegender Arbeit der Fall ist, dürfen vor allem in der Diskussion um Nutzen und potenziellen Schaden von Früherkennungsmaßnahmen (z.B. für Brustkrebs) die Inhalte der medizinischen Ethik nicht außer Acht gelassen werden. Daher soll der Vollständigkeit halber im Folgenden kurz auf die Bedeutung dieses wichtigen Bestandteils, dem in der modernen Medizin oft zu wenig Beachtung geschenkt wird, eingegangen werden.

In der medizinischen Ethik ist man sich über die vier bedeutendsten Prinzipien von Entscheidungsfindungen in der Medizin (und damit auch der Früherkennung) einig: das Prinzip der Gerechtigkeit, das Prinzip der Autonomie, das Prinzip des Nichtschadens und das Prinzip der Fürsorge. Das Prinzip der Autonomie zeichnet sich durch die Patientenautonomie und den Paternalismus aus, die das Verhältnis zwischen Patient/-in und Mediziner/-in bestimmen. So sollte z.B. in der Brustkrebsfrüherkennung realisiert werden, dass Frauen, die diese Maßnahmen in Anspruch nehmen, dies aus freien Stücken heraus als Gesunde tun. Um eine selbstbestimmte Entscheidung über die Teilnahme an Vorsorgemaßnahmen treffen zu können ist ein korrekter Wissensstand über mögliche positive und negative Konsequenzen der Früherkennung wichtig. Umso bedeutender ist eine ausführliche Aufklärung. Diese sollte von den Ärzten/-innen, u.a. wegen der Berücksichtigung psychischer Belastungen, sorgfältig und gewissenhaft durchgeführt werden. Ärzte/-innen stehen außerdem in der Verantwortung einer möglichst validen Durchführung von Untersuchungen, um den Anteil an falsch negativen und v.a. falsch positiven Befunden zu minimieren. Dies fällt unter das Prinzip des Nichtschadens (*nil nocere*). Im Rahmen der Brustkrebsfrüherkennung spielt das Prinzip der Fürsorge (*bonum facere*) eine wichtige Rolle: Die Qualitätssicherung in allen Schritten der Patientenversorgung steht hier im Vordergrund. Das Prinzip der Gerechtigkeit soll in der Früherkennung unter anderem durch die freie Zugänglichkeit der Maßnahmen gewährleistet werden. Soziale Unterschiede dürfen dabei keine Rolle spielen. (U.-S. Albert et al., 2008)

Diskussionen um die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit von Früherkennungsmaßnahmen sind ein wiederkehrendes Thema in verschiedensten Fachrichtungen der Medizin. Oftmals drehen sich diese um das oben genannte Prinzip des Nichtschadens.

Gerade zum Thema der Brustkrebsfrüherkennung und deren Untersuchungsmethoden herrscht oft Uneinigkeit. So existiert auch in der aktuellen „Interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms“ der Unterpunkt „Forschungsbedarf zur Früherkennung von Brustkrebs“, welcher im Plenum der S3-Leitlinien-Kommission ausgearbeitet wurde. Die Kommission war sich darin einig, dass z.B. Optimierungsbedarf in den Untersuchungsmethoden, der Anwendung von 3D-Mammographie oder der Therapie bestimmter Vorstadien von Brustkrebs besteht. Auch hinsichtlich der Altersgrenzen der Screening-Programme existiert laut der S3-Leitlinien-Kommission Optimierungsbedarf: Neben der Nutzen/Risiko-Relation für Frauen im Alter zwischen 45 und 49 Jahren und im Alter über 70 Jahren, soll auch bezüglich einer Optimierung des Screening-Intervalls jüngerer Frauen weiter geforscht werden. (Leitlinienprogramm, 2021) Wie eingangs erwähnt existieren in internationalen Leitlinien Empfehlungen zur Durchführung einer Selbstuntersuchung der Brust für Frauen schon ab dem Alter von 20 Jahren (U.-S. Albert et al., 2008). Ob in den deutschen Leitlinien der Brustkrebs-Früherkennung ein Schritt in Richtung jüngerer Frauen gemacht wird, wird sich in den nächsten Jahren zeigen. In unserem medizinisch vorgebildeten Studienkollektiv führten 72,2 % der Studentinnen auch ohne aktuelle Leitlinien-Empfehlungen regelmäßig eine Selbstuntersuchung der Brust durch und das mit einem Durchschnittsalter von ca. 25 Jahren.

Informationsvermittlung und eine allgemeine Öffentlichkeitsarbeit sind wichtige Bestandteile der Prävention von Hoden- oder Brustkrebs (Jahnen et al., 2021). Verschiedenste Kampagnen werden weltweit durchgeführt. So wird auch in Deutschland am Weltbrustkrebstag jährlich große Aufmerksamkeit auf dieses Krankheitsbild gelenkt. Beispielsweise stand der Weltbrustkrebstag am 01. Oktober 2020 am Universitätsklinikum Rechts der Isar der TU München im Fokus der sozialen Medien wie z.B. der Facebook-Seite der Klinik. (Klinikum Rdl der TUM, 2020) Aber nicht nur an medizinischen Einrichtungen, sondern vor allem auch in den öffentlichen

Medien wird dem Weltbrustkrebstag eine große Aufmerksamkeit geschenkt. So engagierte sich der deutsche Fernsehsender Sixx am Weltbrustkrebstag 2020 mit der Kampagne „#saveyourboobs“ für die Gewinnung größerer Aufmerksamkeit für diese Erkrankung. Für mehrere Tage liefen auf den Social-Media-Kanälen des Senders informative und aufklärende Inhalte zum Thema Brustkrebs. (Fem Media GmbH, 2020) Doch nicht nur an einem einzelnen Tag, sondern über den gesamten Monat Oktober lenken Vereine wie z.B. Brustkrebs Deutschland e.V. mit der Kampagne „Pinktober“ mit verschiedensten Aktionen zum Thema Brustkrebs und Brustkrebsvorsorge die öffentliche Aufmerksamkeit auf dieses Krankheitsbild. Im Rahmen dieser Kampagne bestritten beispielsweise professionelle Eishockeymannschaften Spiele innerhalb der regulären Saison in pinkfarbenen Trikots und versteigerten diese Sonderanfertigungen anschließend für einen guten Zweck. (Brustkrebs Deutschland e.V., 2020) Auch außerhalb des „Pinktobers“ verstummt die Informationsvermittlung nicht. Vereine wie Pink Ribbon Deutschland (mit dem bekannten Logo der rosafarbenen Schleife) versuchen ganzjährig die Öffentlichkeit für das Thema Brustkrebs zu sensibilisieren und auf die Bedeutung der Früherkennung hinzuweisen. Unterstützt wird diese Kampagne dabei unter anderem von namhaften prominenten Botschafterinnen aus verschiedensten Bereichen des öffentlichen Lebens, wie Sport (Boxerin Regina Halmich), Medien (Moderatorin Frauke Ludowig), Mode (Model und Moderatorin Sylvie Meis) oder Schauspiel (Gudrun Landgrebe). (Pink Ribbon, 2021)

Die Suche nach Informationen über einen Welthodenkrebstag hingegen stellte sich während der Recherche für die vorliegende Arbeit als frustrierend dar. Es existieren zwar vereinzelte Kampagnen, wie die „Movember Foundation“, die sich für die Männergesundheit stark machen, jedoch konnte eine deutsche Studie dazu bereits zeigen, dass sowohl bei Studentinnen als auch bei Studenten einer deutschen Hochschule ca. 80 % diese Kampagne nicht bekannt war (Mani et al., 2019). Im Hinblick auf die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Männergesundheit und speziell zum Thema Hodenkrebs scheint daher noch ein großer Verbesserungsbedarf zu bestehen. Dass 64,2 % der befragten Studenten unseres Projektes eine regelmäßige Selbstuntersuchung der Hoden durchführten liegt wohl eher an der medizinischen Vorbildung der Kohorte und nicht an der Öffentlichkeitsarbeit. Zusätzlich spiegelt die Bereitschaft zur Selbstuntersuchung unserer Kohorte bei weitem nicht die Situation in der Allgemeinheit wider: Es werden Selbstuntersuchungsraten zwischen 10,3 % und 48,9 % angegeben (Mani et al., 2019; Ward et al., 2005; Wynd, 2002). Trotz der relativ

hohen Rate an regelmäßiger durchgeführter Selbstuntersuchung sahen 73,0 % der Studenten und 85,9 % der Studentinnen in unserer Studie zum Beispiel eine Notwendigkeit für mehr Aufklärung an den Schulen.

In den „Richtlinien für die Familien- und Sexualerziehung in den bayrischen Schulen“ wurden 2016 als Ziele unter anderem das Achten auf Körperhygiene, das Wissen über sexuell übertragbare Krankheiten und Möglichkeiten des Schutzes, die Prävention vor sexueller Gewalt und der Erwerb eines sachlich begründeten Wissens über die Sexualität definiert. Die Aufklärung oder die Anleitung zur Selbstuntersuchung im Zusammenhang mit Hoden- bzw. Brustkrebs wurde als Ziel jedoch nicht aufgelistet (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 2016). Möglicherweise bestärkt das den Wunsch der Medizinstudierenden unseres Projektes für mehr Aufklärung an den Schulen. Anheuser et al. konnten 2019 in ihrer Studie über den Wissensstand zur Jungengesundheit zeigen, dass ein spezifischer Unterricht den Anteil an richtig beantworteten Fragen zu Themen der Jungengesundheit steigern konnte (von ca. 50 % vor, bis zu ca. 80 % direkt nach dem spezifischen Unterricht). Auch drei Monate nach Erhalt des Unterrichts wurden noch ca. 70 % der 15 Fragen richtig beantwortet. In dem 15 Fragen umfassenden Fragebogen waren u.a. die Frage „Warum ist es sehr wichtig, sich die Hoden in regelmäßigen Abständen selbst abzutasten?“ oder „Was versteht man unter einem „Urologen“? Welche Aufgaben hat er?“ enthalten. Aufgrund der Ergebnisse konnte die Studie einen Nachholbedarf zum Thema Jungengesundheit aufdecken und Anheuser et al. kamen zu der Schlussfolgerung, dass eine individuelle Vorsorge speziell für Jungen etabliert werden sollte. (Anheuser et al., 2019)

Die eingangs erwähnten, in der Pädiatrie oder Allgemeinmedizin durchgeführten, Vorsorge-Untersuchungen reichen mit der J2-Untersuchung bis kurz vor das Erreichen der Volljährigkeit (Brandhuber et al., 2018). Im Rahmen dieser Untersuchungen könnte eine solche individuelle Vorsorge stattfinden und das genau in dem Alter, in dem auch Sexualkundeunterricht an Schulen stattfindet. Im Vergleich zu den vorherigen U-Untersuchungen sinkt die Teilnahmequote an den J-Untersuchungen jedoch deutlich: So nahmen laut einer Veröffentlichung durch das RKI im Jahre 2018 noch ca. 98 % aller Kinder an der U8- bzw. U9-Untersuchung teil, wobei sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Geschlechtern zeigten (Schmidtke et al., 2018).

Demgegenüber stehen nur ca. 43 % der 15-Jährigen, die im Jahr 2010 an der gesetzlich vorgegebenen J1-Untersuchung teilnahmen. Wesentlich schlechter fiel die Inanspruchnahme der J2-Untersuchung aus, die zwar keine gesetzlich vorgeschriebene Krankenkassenleistung ist, aber dennoch von etlichen Kassen übernommen wird. (Deutscher Bundestag, 2020) Eine Datenerhebung der AOK Plus in Sachsen und Thüringen konnte dazu zeigen, dass nur knapp ein Sechstel der Jugendlichen (17 %) die J2-Untersuchung in Anspruch nahmen (Lemke, 2018). In Anbetracht dieser Daten könnte man zu dem Schluss kommen, dass gerade bei Jugendlichen im Alter der J2 Untersuchung (kurz vor Erreichen der Volljährigkeit) die Kluft bezüglich der fachärztlichen Anbindung und des Wissensstandes über geschlechterspezifische Krankheiten zwischen beiden Geschlechtern noch weiter auseinander geht. Denn durch die deutlich häufigere Anbindung junger Frauen an einen/eine Gynäkologen/-in können Fragen zu sexuell übertragbaren Erkrankungen, der Verhütung, Unterleibserkrankungen und eben auch Fragen zu Krankheiten der Brust fachärztlich beantwortet werden (Bühmann, 2018; Krause et al., 2017). Im Gegensatz dazu suchen junge Männer Urologen/-innen am ehesten beim Auftreten akuter Beschwerden oder Einschränkungen auf. Eine mögliche Erklärung der Unterschiede in der Facharztfrequentierung wäre, dass junge Männer der eigenen Gesundheit weniger Aufmerksamkeit schenken als gleichaltrige Frauen. (Jahnen et al., 2021) Zusätzlich könnten dadurch auch das Bewusstsein und das Wissen über Brustkrebs bei jungen Menschen deutlich ausgeprägter sein als über Hodenkrebs (Ellert et al., 2006). Heranwachsende Mädchen haben durch die Beratung und Verschreibung von Kontrazeptiva einen frühen Kontakt zur Gynäkologie und erhalten in diesem Rahmen die Möglichkeit eigene Probleme der Übergangszeit vom Mädchen zur Frau anzusprechen und sich beraten zu lassen. Männliche Heranwachsende haben aber oft keinen ärztlichen Ansprechpartner, um über psychische oder körperliche Konflikte der Pubertät zu sprechen. (Bühmann, 2018) Dies könnte zur Folge haben, dass junge Frauen, trotz geringerem Risiko in jungen Jahren bereits an Brustkrebs zu erkranken, eine hohe Bereitschaft zur Durchführung der Selbstuntersuchung der Brust zeigen (Jahnen et al., 2021). Die Ergebnisse der vorliegenden Analyse bekräftigen diese Vermutung: Mit 72,2 % der Studentinnen zeigte im Vergleich zu 64,2 % der Studenten ein größerer Anteil ein regelmäßigeres Selbstuntersuchungsverhalten.

Eine Möglichkeit zur frühzeitigen Anbindung heranwachsender Jugendlicher an die Urologie würde die sogenannte „Jungensprechstunde“ bieten. Auf der Internetseite des Urologenportals wurde diese, als eine Initiative der Deutschen Urologen in Zusammenarbeit mit der Ärztlichen Gesellschaft zur Gesundheitsförderung e.V., integriert. Hier können sich Jugendliche über wichtige Themen der Pubertät (z.B. körperliche Veränderungen, Masturbation, Hygiene) und auch über die Selbstuntersuchung der Hoden informieren. Im Gegensatz zu den meisten anderen frei zugänglichen Informationsquellen bietet diese Internetseite fachärztlich fundiertes Wissen. (Deutsche Gesellschaft für Urologie DGU, 2019a) Das Alter der Zielgruppe der „Jungensprechstunde“ überschneidet sich unter anderem mit der Zielgruppe der Vorsorgeuntersuchungen J1 und J2 (ca. 13. bis 17. Lebensjahr). Vor allem die J2 Untersuchung könnte jungen Menschen ein Gespräch über das allgemeine Gesundheitsverhalten, Krebsvorsorge- und Früherkennung und über Veränderungen in der Pubertät ermöglichen. Im Hinblick darauf könnte die „Jungensprechstunde“, ergänzend zu den scheinbar unpopulären und wenig frequentierten J-Untersuchungen, als Plattform zur Wissensvermittlung über die Themen Männergesundheit und Selbstuntersuchung der Hoden für männliche Jugendliche dienen (Deutsche Gesellschaft für Urologie DGU, 2019a). Eine solche Kampagne kann als leichtzugängliche Internetseite eine gut zu verstehende Informationsquelle darstellen und das unabhängig vom Bildungsniveau der Jugendlichen.

Ein hohes Bildungsniveau und speziell das Wissen über die Erkrankung Hodenkrebs scheinen die Bereitschaft zur Selbstuntersuchung positiv zu beeinflussen (Casey et al., 2010; Mani et al., 2019; Ward et al., 2005). In vorliegender Analyse gaben 64,2 % der Studenten an eine regelmäßige Selbstuntersuchung der Hoden durchzuführen. Damit konnte hier ein deutlich höherer Wert als bei vorangegangenen Studien nachgewiesen werden: Eine Studie in Irland erhob die Daten von 18- bis 66-jährigen Männern und es zeigte sich dabei, dass lediglich 32 % der Befragten einer Bankinstitution gelegentlich eine Selbstuntersuchung durchführten (Casey et al., 2010). 36 % der befragten Männer eines großen industriellen Komplexes im mittleren Westen der USA im Alter von 18 bis 35 Jahren gaben an regelmäßig eine Selbstuntersuchung durchzuführen (Wynd, 2002). Eine wesentlich niedrigere Quote (ca. 10 %) erzielte eine weitere US-amerikanische Studie, wobei bei dieser der Altersdurchschnitt des Studienkollektivs (eine große Pfadfinderorganisation) mit ca.

15,5 Jahren sehr jung war (Ward et al., 2005). 48,9 % der befragten männlichen Studierenden gaben in der deutschen Studie von Mani et al. an, schon einmal eine Tastuntersuchung der Hoden durchgeführt zu haben. In diese Studie an der Goethe-Universität Frankfurt am Main wurden aber auch Studierende des Studienganges Humanmedizin miteingeschlossen. (Mani et al., 2019) Im Vergleich dazu richtete sich unsere Befragung ausschließlich an Medizinstudierende, welche zusätzlich bereits an der Urologie Vorlesung teilgenommen hatten. Es ist also davon auszugehen, dass in einem Studienkollektiv aus medizinisch und speziell urologisch vorgebildeten Teilnehmern ein höherer Wissensstand über Hodenkrebs und der Gesundheitsvorsorge vorhanden ist als bei der Allgemeinbevölkerung oder auch bei Studierenden anderer Studienfächer (Brown-Kramer et al., 2015; Vallo et al., 2020). Damit bestärken die Daten der Analyse vorliegender Arbeit, dass ein höheres Bildungsniveau und speziell das Vorliegen von medizinischem Wissen einen positiven Einfluss auf ein regelmäßiges Selbstuntersuchungsverhalten haben können.

Bei unserer medizinisch und speziell urologisch vorgebildeten Kohorte war davon auszugehen, dass ein nicht unerhebliches Vorwissen über die Erkrankung Hodenkrebs vorhanden war. Bei einem großen Anteil Jugendlicher und junger Erwachsener ohne diese speziellen Vorkenntnisse ist ein ausreichendes Wissen über diese Thematik jedoch nicht gegeben, wodurch ein grundlegendes Verständnis für die Selbstuntersuchung der Hoden nicht zu erwarten ist (Anheuser et al., 2019; Grundl et al., 2018; Kramer et al., 2018). Internationale Studien konnten im Laufe der letzten Jahrzehnte aber Hinweise darauf geben, dass die Allgemeinbevölkerung durch diverse öffentlichkeitswirksame Kampagnen und Informationsbereitstellungen mehr Informationen über Hodenkrebs erlangen konnte und damit auch gleichzeitig eine Steigerung der Durchführung der Selbstuntersuchung der Hoden erzielt werden konnte (Casey et al., 2010; McCullagh et al., 2005). Casey et al. verglichen 2010 dazu die Daten einer Kohorte einer Bankinstitution mit den Originaldaten der Studie an derselben Bankinstitution von 1986: Hier zeigte sich, dass sich 2010 99,4 % der Befragten der Erkrankung Hodenkrebs bewusst waren (vs. 68 % 1986) und mit 32 % häufiger eine gelegentliche Selbstuntersuchung der Hoden durchgeführt wurde (vs. 16,7 % 1986). Als mögliche Ursachen hierfür wurden u.a. eine breitere Verfügbarkeit von Lehrmaterial und Kampagnen zur Gesundheitsförderung vermutet. (Casey et al., 2010) McCullagh et al. untersuchten die Auswirkung einer Initiative zur Förderung des

Wissens und des Verhaltens bezüglich der Männergesundheit. Hier zeigte die Initiative z.B. einen positiven Effekt auf die Selbstuntersuchung der Hoden: Die Rate stieg von 58,4 % auf 68,3 %. (McCullagh et al., 2005) Die stetige Wissensvermittlung über die Themen Hodenkrebs und Früherkennung scheint also durchaus sinnvoll zu sein. Informationskampagnen sollten daher in Zukunft auch weiterhin stattfinden und zusätzlich weiter verbreitet und besser zugänglich gemacht werden, um die Bevölkerung, unabhängig vom Bildungsstatus, über die Männergesundheit aufzuklären und zu einer regelmäßigen Durchführung der Selbstuntersuchung der Hoden zu motivieren. Die Studie von Mani et al. konnte aber bereits darlegen, dass gerade Informationskampagnen in diesem Bereich noch keine ausreichende Reichweite besitzen (Mani et al., 2019). Daher wäre eine flächendeckendere Wissensvermittlung, sei es mithilfe sozialer Netzwerke, an Schulen oder im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen von großem Nutzen. Denn selbst in unserer Kohorte von Medizinstudierenden sahen z.B. sowohl 73,0 % der Studenten als auch 85,9 % der Studentinnen eine Notwendigkeit für mehr Aufklärung in der Schule.

Eine wichtige Anlaufstelle und mögliche Informationsquelle für junge Männer stellte die Musterung der Bundeswehr dar. Bereits im Jahre 2004 wurde aufgrund steigender Inzidenzen von Hodenkrebs der Wunsch nach Vorsorgeuntersuchungen im Rahmen der Bundeswehr-Musterung geäußert (Deutsche Presse-Agentur, 2004). Doch im Jahr 2011 fand der Wegfall der Wehrpflicht statt (Steinbach, 2015), womit diese Gedanken obsolet wurden. In einem Interview der deutschen BILD-Zeitung aus dem letzten Jahr der Wehrpflicht alarmierte der Präsident der Deutschen Gesellschaft für Mann und Gesundheit, Prof. Dr. med. Frank Sommer, dass mit der Aussetzung der Wehrpflicht und dem damit einhergehenden Wegfall der Musterung eine große bundesweite Möglichkeit zur Untersuchung junger Männer wegfallen würde. Eine Vorsorge-Lücke würde somit entstehen. (BILD.de, 2011) Auch noch 2021 beschäftigt man sich mit dieser Diskussion: So erklärte Hans-Christian Schuppe, Professor für Andrologie am Universitätsklinikum Gießen, in einem Interview mit der „Men’sHealth“ (der wohl bekanntesten Zeitschrift für Männergesundheit), dass im Rahmen der Musterungsuntersuchungen Auffälligkeiten der Hoden detektiert werden konnten. Dies erklärt er damit, dass nach den Kinder-Vorsorgeuntersuchungen bis zur Musterungsuntersuchung keine regelmäßigen Kontrollen erfolgen. Somit sprach er der Musterungsuntersuchung eine „Art Filterfunktion“ für die Entdeckung von

Auffälligkeiten zu. (Khoshmashrab, 2021) Eine Wiedereinführung der Musterung obliegt nicht der Medizin und scheint in nächster Zukunft eher unwahrscheinlich zu sein. Doch sollte überlegt werden, ob es nicht Möglichkeiten gäbe die Versorgungslücke der Männergesundheit, die sich zwischen den J-Untersuchungen und der allgemeinmedizinischen CheckUp-35 Untersuchung, bzw. der gesetzlich geregelten urologischen Vorsorgeuntersuchung ab dem 45. Lebensjahr ergibt, zu füllen. Ein Kontakt zu einem/einer Arzt/Ärztin sollte hergestellt und Möglichkeiten über die Aufklärung zum Thema Männergesundheit geschaffen werden.

Trotz des hohen Bildungsniveaus und des speziellen medizinischen Vorwissens der teilnehmenden Studierenden in unserer Studie gab ein Drittel der Studenten und auch jede vierte Studentin an, keine regelmäßige Selbstuntersuchung der Hoden bzw. Brust durchzuführen. Aufgrund dessen könnte man daraus schließen, dass neben der Bildung und dem Wissen über die Erkrankungen noch weitere Faktoren das Selbstuntersuchungsverhalten beeinflussen können. Im Falle der Detektion solcher Faktoren könnte man junge Erwachsene gezielter zur eigenständigen Selbstuntersuchung und einem allgemein besseren Gesundheitsverhalten motivieren. (Jahnen et al., 2021)

Sowohl McCullagh et al. als auch Wynd et al. konnten bereits nachweisen, dass die Bereitschaft zur Selbstuntersuchung der Hoden mit zunehmendem Alter steigt (McCullagh et al., 2005; Wynd, 2002). Das Durchschnittsalter der Studierenden in vorliegender Analyse lag zum Zeitpunkt der Befragung bei 25 Jahren (mit geringer SD von ca. 3 Jahren), daher war es hier nicht möglich eine Assoziation mit dem Alter nachzuweisen (Jahnen et al., 2021). Aufgrund des breitgefächerten Fragebogens konnten dafür aber andere Faktoren identifiziert werden, die mit der Durchführung der Selbstuntersuchung assoziiert werden können. So führten Studenten, welche noch bei ihren Eltern wohnten, signifikant seltener eine Selbstuntersuchung der Hoden durch (OR: 0,13 [0,03-0,72] ; $p < 0,05$). Lebten Studentinnen mit dem/der Partner/-in zusammen oder mit der eigenen Familie, zeigte sich hier eine signifikante Assoziation mit einer selteneren Selbstuntersuchung der Brust (OR: 0,43 [0,19-0,96] ; $p < 0,05$). Dahingegen zeigte sich mittels multivariater Analyse bei den Studentinnen, dass das Leben in einer Fernbeziehung mit einem regelmäßigen Abtasten der Brust assoziiert war (OR: 3,59 [0,42-30,24] ; $p < 0,05$).

Eine regelmäßige Selbstuntersuchung scheint also nicht nur vom Alter abhängig zu sein. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein gewisses Maß an Selbstständigkeit (in diesem Fall z.B. die Wohnsituation) einen fördernden Einfluss auf die Selbstuntersuchung haben könnte. Jungen Menschen sollte daher frühzeitig die Verantwortung über die eigene Gesundheit übertragen und bewusst gemacht werden. (Jahnen et al., 2021)

Der Fragebogen, der den Studierenden in unserer Studie ausgehändigt wurde, beinhaltete auch Fragen zur Sexualität und der Kommunikation über Sexualität. Durch diese Angaben zeigte sich sowohl in der uni- (OR: 0,08 [0,01-0,73] ; $p < 0,05$) als auch in der multivariaten (OR: 0,11 [0,02-0,95] ; $p < 0,05$) Analyse der Daten, dass Studenten, die nicht mit ihrem/ihrer Partner/-in über Sexualität sprachen, signifikant seltener eine Selbstuntersuchung der Hoden durchführten. Ein ähnlicher Trend zeichnete sich bei der Selbstuntersuchung der Brust bei den Studentinnen ab (OR: 0,40 [0,15-1,08] ; $p = 0,07$). Bei diesen waren dafür der Zusammenhang zwischen der Kommunikation über Sexualität mit ihren Freunden/-innen und einer selteneren Selbstuntersuchung der Brust signifikant (OR: 0,44 [0,23-0,87] ; $p < 0,05$). Brewer et al. konnten in Großbritannien bereits nachweisen, dass junge Frauen, die sich selbst sexuell attraktiver wahrnahmen als andere Frauen dies taten, häufiger ihre Brust selbst abtasteten (Brewer et al., 2013). Wenn man dies und die Daten der vorliegenden Arbeit über die Assoziation zwischen der regelmäßigen Selbstuntersuchung und der Kommunikation über Sexualität betrachtet, könnte man zu dem Schluss kommen, dass eine vermeintliche Unsicherheit in Bezug auf die eigene Sexualität die Ursache dafür sein könnte. Sowohl bei jungen Männern als auch bei jungen Frauen scheint eine solche Unsicherheit die Bereitschaft zur Selbstuntersuchung zu limitieren. (Jahnen et al., 2021) Ein gewisser Grad an sexueller Aufgeschlossenheit könnte daher das Selbstuntersuchungsverhalten positiv beeinflussen. Das Erreichen einer solchen Aufgeschlossenheit könnte durch den Sexualekundeunterricht und durch ärztliche Beratungsgespräche im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen erzielt werden.

Durch die Analyse der vorliegenden Daten zeigte sich auch ein möglicher Zusammenhang zwischen dem Selbstuntersuchungsverhalten junger Erwachsener und deren Sexualleben. Studenten, die in den letzten 4 Wochen keinen vaginalen Geschlechtsverkehr hatten, führten signifikant seltener eine Selbstuntersuchung der Hoden durch (OR: 0,48 [0,24-0,94] ; $p < 0,05$). Studentinnen, die in den letzten 4

Wochen nicht masturbierten untersuchten ihre Brust seltener (univariat: OR: 0,45 [0,26-0,79] ; $p < 0,05$; multivariat: OR: 0,43 [0,24-0,78] ; $p < 0,05$). Bei Studenten mit beeinträchtigt sexuellen Funktion zeichnete sich ein Trend zu seltenerer Selbstuntersuchung ab (OR: 0,46 [0,20-1,04] ; $p = 0,06$).

Diese Ergebnisse sind Hinweise darauf, dass ein möglicherweise beeinträchtigtes oder unerfülltes Sexualleben das Selbstuntersuchungsverhalten junger Frauen und Männer negativ beeinflussen kann. Daher wäre es vor allem bei Letzteren besonders erstrebenswert, dass sie im Falle von Störungen oder Beeinträchtigungen des Sexuallebens einen/eine Urologen/-in aufsuchen. Dabei würde sich von ärztlicher Seite aus anbieten, junge Männer über die wichtigsten Aspekte der Männergesundheit aufzuklären. (Jahnen et al., 2021)

Insgesamt scheint eine umfangreichere Aufklärung Jugendlicher und junger Erwachsener über die eigene sexuelle Gesundheit und über die Themen Hoden- bzw. Brustkrebs erstrebenswert zu sein. Sie sollten zu einem selbstständigen Verhalten in Bezug auf die eigene Gesundheit ermutigt werden. Unter anderem sollen damit mehr Personen zur regelmäßigen Selbstuntersuchung der Hoden bzw. Brust motiviert werden. (Jahnen et al., 2021) Um dies zu bewerkstelligen, sollten verschiedene Institutionen und Gegebenheiten wie die Schule und der Facharztbesuch (Pädiatrie, Allgemeinmedizin, Urologie und Gynäkologie) zusammenarbeiten und online-Portale genutzt werden. Vor allem im Bereich der urologischen Gesundheitsvorsorge junger Männer und Heranwachsender besteht hierbei Handlungsbedarf.

5 Zusammenfassung

2016 erkrankten in Deutschland 4.120 Männer an Hoden- und ca. 69.000 Frauen an Brustkrebs. Jeder dritte von Hodenkrebs betroffene Mann ist jünger als 35 Jahre. So stellt diese Erkrankung bei Männern zwischen 20 und 44 Jahren die häufigste bösartige Tumorentität dar. Prävention und Früherkennung von Krankheiten sind wichtige Bestandteile der Medizin. In diesem Zusammenhang kann die regelmäßige Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust der Früherkennung maligner Veränderungen dienen. Im Hinblick auf die Diagnostik von Hodenkrebs wird die Erkrankung in ca. 90 % der Fälle als meist einseitige Größenzunahme bzw. lokale Verhärtung auffällig. Somit kommt der klinischen Untersuchung die wichtigste Rolle in der Primärdiagnostik zu. Eine frühzeitige Diagnose kann die Behandlungsoptionen und die Ergebnisse einer Therapie positiv beeinflussen.

Das Ziel dieser Arbeit war, die Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust bei Medizinstudierenden zu analysieren und Faktoren, die eine regelmäßige Selbstuntersuchung beeinflussen, zu identifizieren.

Dafür wurden Daten mittels anonymisierter Fragebögen im Rahmen des Praktikumstages Urologie der Medizinischen Lehre an der Klinik und Poliklinik für Urologie des Klinikums rechts der Isar aus vier Semestern erhoben. Neben der regelmäßigen Selbstuntersuchung wurden Parameter aus den Kategorien Soziodemografie, Lebensstil, Sexualkundeunterricht, Kommunikation über Sexualität mit anderen Personen (Partner/-in, Eltern, Freunden/-innen, Fremden), Sexualleben und sexuelle Gesundheit analysiert. Für jeden einzelnen Parameter wurde eine univariate logistische Regression berechnet, um Assoziationen mit der Selbstuntersuchung aufzuzeigen. Zur Detektion von Assoziationen wurden zusätzlich zwei multivariate logistische Regressionen angewandt. Odds Ratios mit entsprechendem 95 %-Konfidenzintervall und p-Wert wurden angegeben, wobei ein p-Wert $\leq 0,05$ als signifikant angesehen wurde.

473 (98,8 %) Medizinstudierende wurden in die Analyse eingeschlossen. 64,2 % der Studenten und 72,2 % der Studentinnen führten eine regelmäßige Selbstuntersuchung

durch. Diese Zielvariable wurde mit verschiedenen Faktoren (Soziodemografie und Lebensstil, Kommunikation über Sexualität, Sexualleben und sexuelle Gesundheit, Teilnahme an bzw. Notwendigkeit für mehr Sexualekundeunterricht) assoziiert. Das Leben in einer Partnerschaft (Studenten) (OR: 2,06 [1,07-3,98] ; $p < 0,05$) oder das Leben in einer Fernbeziehung (Studentinnen) (multivariate Regression, OR: 3,59 [0,42-30,24] ; $p < 0,05$) waren mit einer häufigeren Durchführung der Selbstuntersuchung assoziiert. Die Wohnsituation bei den Eltern (Studenten) (OR: 0,13 [0,03-0,72] ; $p < 0,05$) und das Zusammenleben mit dem/der Partner/-in oder der Familie (Studentinnen) (OR: 0,43 [0,19-0,96] ; $p < 0,05$) waren mit einer selteneren Selbstuntersuchung assoziiert. Sprachten die Medizinstudierenden mit dem/der Partner/-in (Studenten) (OR: 0,08 [0,01-0,73] ; $p < 0,05$) oder Freunden/-innen (Studentinnen) (OR: 0,44 [0,23-0,87] ; $p < 0,05$) nicht über Sexualität, führten sie seltener eine Selbstuntersuchung durch. Im Hinblick auf das Sexualleben ergab die Analyse, dass eine geringere sexuelle Aktivität (kein vaginaler Geschlechtsverkehr (Studenten) (OR: 0,48 [0,24-0,94] ; $p < 0,05$) bzw. keine Masturbation (Studentinnen) (OR: 0,45 [0,26-0,79] ; $p < 0,05$) jeweils in den letzten 4 Wochen) mit einer selteneren Selbstuntersuchung der Hoden bzw. der Brust assoziiert war. Mittels univariater Analyse zeigte sich eine signifikante Assoziation zwischen dem Leben in einer Beziehung (Studentinnen) und einer selteneren Selbstuntersuchung der Brust (OR: 0,47 [0,26-0,86] ; $p < 0,05$). Keine Assoziation zeigte sich unter anderem mit dem Body-Mass-Index, dem Vorliegen von sexuell übertragbaren Erkrankungen in der Anamnese, einer beeinträchtigten sexuellen Funktion oder wenn die Studierenden Kinder hatten (jeweils $p > 0,05$).

Bei dem vorliegenden Studienkollektiv handelte es sich um Medizinstudierende. Von einem gewissen medizinischen und sogar urologischen Wissensstand ist auszugehen. Somit sind die Ergebnisse nicht generell auf alle anderen jungen Erwachsenen mit unterschiedlichem Bildungsstand übertragbar. Weitere bevölkerungsbasierte Studien sollten durchgeführt werden. Die Erhebung der sexuellen Funktion der Studenten erfolgte mittels einzelner Fragen, eine klinische Diagnose lag damit nicht vor. Zum Zeitpunkt der Datenerhebung war dies, soweit uns bekannt, die erste Studie, die die Durchführung der Selbstuntersuchung auch mit dem Sexualverhalten von jungen Erwachsenen assoziierte. Somit standen keine vergleichbaren Daten zur Verfügung.

Jedoch hatte die Studie eine hohe Beteiligungsrate, wodurch die Ergebnisse in Bezug auf Medizinstudierende in Deutschland als sehr valide einzuordnen sind.

Einschränkungen bzw. Störungen des Sexuallebens wirken sich möglicherweise negativ auf das Gesundheitsverhalten aus. Für die regelmäßige Durchführung einer Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust ist ein Grundwissen über die entsprechende maligne Erkrankung und deren (Früh-)Symptome notwendig. Die Ergebnisse der vorliegenden Analyse geben daher Hinweise darauf, dass ein Bedarf an umfangreicherer Aufklärung über die allgemeine (v.a. aber auch sexuelle) Gesundheit und speziell über die Themen Hoden- bzw. Brustkrebs besteht. Im Rahmen des Sexualkundeunterrichts an den Schulen oder im Zuge der J1- bzw. J2-Vorsorgeuntersuchung sollten die Jugendlichen für diese Themen sensibilisiert werden. Unter anderem könnte, durch Ermutigung und Förderung einer gesundheitsbezogenen Selbständigkeit, die Durchführung einer regelmäßigen Selbstuntersuchung von Hoden bzw. Brust gefördert werden. Junge Frauen haben, u.a. wegen der Verschreibung von Kontrazeptiva und der Zervixkarzinom Prävention, frühzeitiger eine regelmäßige Anbindung an einen/e Gynäkologen/-in und damit Ansprechpartner/-innen für Fragen der Frauengesundheit. Im Rahmen spezifischer Sprechstunden oder Vorsorgeuntersuchungen könnte für junge Männer ein entsprechender Kontakt zu einem/einer Urologen/Urologin hergestellt werden.

6 Literaturverzeichnis

- AGO. (2021a). Diagnostik und Therapie früher und fortgeschrittener Mammakarzinome - Brustkrebsrisiko und Prävention. 2021.1D, Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie, <https://www.ago-online.de/leitlinien-empfehlungen/leitlinien-empfehlungen/kommission-mamma>. Zugegriffen: 11.Jul.2021.
- AGO. (2021b). Diagnostik und Therapie früher und fortgeschrittener Mammakarzinome - Optionen der primären Prävention: Veränderbare Lifestyle-Faktoren. 2021.1D, Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie, <https://www.ago-online.de/leitlinien-empfehlungen/leitlinien-empfehlungen/kommission-mamma>. Zugegriffen: 11.Jul.2021.
- Albers, P., Albrecht, W., Algaba, F., Bokemeyer, C., Cohn-Cedermark, G., Fizazi, K., . . . Oldenburg, J. (2015). Guidelines on Testicular Cancer: 2015 Update. *Eur Urol*, 68(6), 1054-1068. doi:10.1016/j.eururo.2015.07.044
- Alberta-Health-Services. (2016). Testicular germ cell tumours. *Clinical practice guideline GU-001*, 7, <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:SHhZVtWVKJcJ:https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/hp/cancer/if-hp-cancer-guide-gu001-testicular.pdf+&cd=2&hl=de&ct=clnk&gl=de&client=firefox-b-d>. Zugegriffen: 13.Jul.2021.
- Anheuser, P., Mühlstädt, S., Fornara, P., Steffens, J., Dieckmann, K. P., & Kranz, J. (2019). Kenntnisstand und Früherkennung maligner Keimzelltumoren des Hodens unter Jugendlichen und jungen Erwachsenen. *Der Urologe*, 58(11), 1331-1337. doi:10.1007/s00120-019-01029-3
- Banks, K., Tuazon, E., Berhane, K., Koh, C. J., De Filippo, R. E., Chang, A., . . . Cortessis, V. K. (2012). Cryptorchidism and testicular germ cell tumors: comprehensive meta-analysis reveals that association between these conditions diminished over time and is modified by clinical characteristics. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 3, 182. doi:10.3389/fendo.2012.00182
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus. (2016). Richtlinien für die Familien- und Sexualerziehung in den bayerischen Schulen - Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst vom 15. Dezember 2016. Az. V.8-BS4402.41-6a.141202. Retrieved from <https://www.km.bayern.de/eltern/erziehung-und-bildung/familien-und-sexualerziehung.html>. Zugegriffen: 02.Aug.2021
- Beckmann, M. W., Link, M., Lux, M. P., Fasching, P. A., & Ackermann, S. (2005). Krebsfrüherkennung bei Frauen. *Der Gynäkologe, Ausgabe 4/2005*, 349-361. Retrieved from <https://www.springermedizin.de/krebsfrueherkennung-bei-frauen/8102912?fulltextview=true>. Zugegriffen: 27.Jul.2021
- Bertz, J., Buttman-Schweiger, N., & Kraywinkel, K. (2017). Epidemiologie bösartiger Hodentumoren in Deutschland. *Der Onkologe*, 2390-2396.
- BILD.de. (2011). Ende der Wehrpflicht Ärzte warnen! Vorsorge-Lücke ohne Musterung. Retrieved from <https://www.bild.de/ratgeber/2011/ratgeber/aerzte-warnen-vorsorge-luecke-ohne-musterung-18666864.bild.html>. Zugegriffen: 05.Aug.2021
- Brandhuber, T., Wapler, P., & Klein, R. (2018). *Das Mündliche EXamen - Allgemeinmedizin* (Vol. 1. Auflage): Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, Seiten 186, 187, 193.

- Bray, F., Richiardi, L., Ekbom, A., Pukkala, E., Cuninkova, M., & Moller, H. (2006). Trends in testicular cancer incidence and mortality in 22 European countries: continuing increases in incidence and declines in mortality. *Int J Cancer*, *118*(12), 3099-3111. doi:10.1002/ijc.21747
- Brewer, G., & Dewhurst, A. M. (2013). Body Esteem and Self-examination in British Men and Women. *Int J Prev Med*, *4*(6), 684-689.
- Brown-Kramer, C. R., & Kiviniemi, M. T. (2015). Affective associations and cognitive beliefs relate to individuals' decisions to perform testicular or breast self-exams. *J Behav Med*, *38*(4), 664-672. doi:10.1007/s10865-015-9641-6
- Brustkrebs Deutschland e.V. (2020). Pinktober. Retrieved from <https://brustkrebsdeutschland.de/archiv/tag/pinktober/>. Zugegriffen: 04.Aug.2021
- Bueno, A. T. P., Capelasso, V. L., Pacheco, R. L., Latorraca, C. O. C., Castria, T. B., Pachito, D. V., & Riera, R. (2017). What do Cochrane systematic reviews say about the clinical effectiveness of screening and diagnostic tests for cancer? *Sao Paulo Med J*, *135*(4), 401-410. doi:10.1590/1516-3180.2017.0171110717
- Bühmann, W. (2018). Jungensprechstunde – Begleitung für Jungen bei Problemen in der Pubertät. *Urologe A*, *57*(10), 1221. doi:10.1007/s00120-018-0776-2
- Bundesverband AOK. (2016). Eine Übersicht: Maßnahmen der Primär-, Sekundär- oder Tertiärprävention, https://www.aok-bv.de/hintergrund/dossier/praevention/index_17699.html. Zugegriffen: 05.Jul.2021.
- Casey, R. G., Grainger, R., Butler, M. R., McDermott, T. E., & Thornhill, J. A. (2010). Public awareness of testis cancer and the prevalence of testicular self-examination-changing patterns over 20 years. *Urology*, *76*(4), 915-918. doi:10.1016/j.urology.2010.03.022
- Chan, E., Wayne, C., & Nasr, A. (2014). Ideal timing of orchiopexy: a systematic review. *Pediatr Surg Int*, *30*(1), 87-97. doi:10.1007/s00383-013-3429-y
- Cook, M. B., Akre, O., Forman, D., Madigan, M. P., Richiardi, L., & McGlynn, K. A. (2010). A systematic review and meta-analysis of perinatal variables in relation to the risk of testicular cancer--experiences of the son. *Int J Epidemiol*, *39*(6), 1605-1618. doi:10.1093/ije/dyq120
- de Souza, K. W., dos Reis, P. E., Gomes, I. P., & de Carvalho, E. C. (2011). [Prevention strategies for testicular and penile cancer: an integrative review]. *Rev Esc Enferm USP*, *45*(1), 277-282. doi:10.1590/s0080-62342011000100039
- Deutsche Gesellschaft für Urologie DGU. (2019a). Jungensprechstunde. Retrieved from <https://www.urologenportal.de/jungensprechstunde.html>. Zugegriffen: 03.Aug.2021
- Deutsche Gesellschaft für Urologie DGU. (2019b). Selbstuntersuchung der Hoden: So geht's Retrieved from <https://www.hodencheck.de/selbstuntersuchung.html>. Zugegriffen: 01. Jul. 2021
- Deutsche Presse-Agentur. (2004). Retrieved from <https://www.aerztezeitung.de/Medizin/Hodenkrebs-Inzidenz-steigt-317805.html>. Zugegriffen: 05.Aug.2021
- Deutscher Bundestag. (2020). Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages: Jugendgesundheitsuntersuchungen - Teilnehmeraten und Studien zur Wirksamkeit im Hinblick auf das Erkennen von Misshandlungen. *Dokumentation: WD 9 - 3000 - 072/20*. Retrieved from <https://www.bundestag.de/services/suche?suchbegriff=%C2%A9+2020+Deutscher+Bundestag+WD+9+-+3000+-+072%2F20+Jugendgesundheitsuntersuchungen+Teilnehmerate>. Zugegriffen: 03.Aug.2021

- Dieckmann, K. P., Hartmann, J. T., Classen, J., Ludde, R., Diederichs, M., & Pichlmeier, U. (2008). Tallness is associated with risk of testicular cancer: evidence for the nutrition hypothesis. *Br J Cancer*, *99*(9), 1517-1521. doi:10.1038/sj.bjc.6604695
- Dieckmann, K. P., & Pichlmeier, U. (2004). Clinical epidemiology of testicular germ cell tumors. *World J Urol*, *22*(1), 2-14. doi:10.1007/s00345-004-0398-8
- Dorling, L., Carvalho, S., Allen, J., González-Neira, A., Luccarini, C., Wahlström, C., . . . Easton, D. F. (2021). Breast Cancer Risk Genes - Association Analysis in More than 113,000 Women. *N Engl J Med*, *384*(5), 428-439. doi:10.1056/NEJMoa1913948
- Ellert, U., Wirz, J., & Ziese, T. (2006). Telefonischer Gesundheitssurvey des RKI (2. Welle) – Deskriptiver Ergebnisbericht. Retrieved from <https://edoc.rki.de/handle/176904/3211> . Zugegriffen: 03.Aug.2021
- Fem Media GmbH. (2020). #saveyourboobs - Weltbrustkrebstag 2020 Retrieved from <https://www.sixx.de/redstyle/specials/save-your-boobs/weltbrustkrebstag-2020> . Zugegriffen: 04.Aug.2021
- Gemeinsamer Bundesausschuss. (2020). Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krebserkrankungen. *Bundesanzeiger BAnz AT 27.08.2020 B3*. Retrieved from <https://www.g-ba.de/richtlinien/17/> . Zugegriffen: 13.Jul.2021
- Germa-Lluch, J. R., Garcia del Muro, X., Maroto, P., Paz-Ares, L., Arranz, J. A., Guma, J., . . . Spanish Germ-Cell Cancer, G. (2002). Clinical pattern and therapeutic results achieved in 1490 patients with germ-cell tumours of the testis: the experience of the Spanish Germ-Cell Cancer Group (GG). *Eur Urol*, *42*(6), 553-562; discussion 562-553. doi:10.1016/s0302-2838(02)00439-6
- Gilligan, T. D., Seidenfeld, J., Basch, E. M., Einhorn, L. H., Fancher, T., Smith, D. C., . . . Hayes, D. F. (2010). American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline on uses of serum tumor markers in adult males with germ cell tumors. *J Clin Oncol*, *28*(20), 3388-3404. doi:10.1200/jco.2009.26.4481
- Grundl, S., Kranz, J., Rosellen, J., Steffens, C., & Steffens, J. (2018). Wissenserhebung zum Thema Jungengesundheit – zwischen Geschlechterkluft und Nachholbedarf. *Urologe A*, *57*(10), 1222-1229. doi:10.1007/s00120-018-0649-8
- Harland, S. J., Cook, P. A., Fosså, S. D., Horwich, A., Parkinson, M. C., Roberts, J. T., & Stenning, S. P. (1993). Risk factors for carcinoma in situ of the contralateral testis in patients with testicular cancer. An interim report. *Eur Urol*, *23*(1), 115-118; discussion 119. doi:10.1159/000474578
- IGCCCG. (1997). International Germ Cell Consensus Classification: a prognostic factor-based staging system for metastatic germ cell cancers. International Germ Cell Cancer Collaborative Group. *J Clin Oncol*, *15*(2), 594-603. doi:10.1200/jco.1997.15.2.594
- Jahnen, M., Dichtl, L., Stirenberg, N., Dinkel, A., Schiele, S., Schulwitz, H., . . . Herkommer, K. (2021). Selbstuntersuchung von Hoden und Brust – eine retrospektive Kohortenstudie an Medizinstudierenden. *Urologe A*, *60*(7), 901-909. doi:10.1007/s00120-021-01479-8
- Khoshmashrab, M. (2021). Warum du deine Hoden monatlich abtasten solltest. Retrieved from <https://www.menshealth.de/vorsorge/durchs-hoden-abtasten-hodenkrebs-voorbeugen/> . Zugegriffen: 05.Aug.2021
- Klinikum Rdl der TUM. (2020). Klinikum Rechts der Isar der TU München: Am 1.Oktober ist #Weltbrustkrebstag. Retrieved from <https://www.facebook.com/KlinikumrechtsderIsar/posts/am-1-oktober-ist-weltbrustkrebstag-brustkrebs-ist-die-h%C3%A4ufigste-krebserkrankung-3406303559465836/> . Zugegriffen: 04.Aug.2021

- Kooperationsgemeinschaft Mammographie. (2021). 10 Schritte der Brustkrebs Früherkennung. Retrieved from <https://www.mammo-programm.de/zehn-schritte/sie-bekommen-eine-einladung/>. Zugegriffen: 09.Jul.2021
- Kramer, H., Lehmann, J., Klapp, C., Layer, C., Mais, A., & Kriwy, P. (2018). Gibt's auch 'nen Frauenarzt für Männer? *Urologe A*, *57*(10), 1230-1239. doi:10.1007/s00120-018-0676-5
- Krause, L., Seeling, S., Prütz, F., & Rommel, A. (2017). Prevalence and Trends in the Utilization of Gynecological Services by Adolescent Girls in Germany. Results of the German Health Survey for Children and Adolescents (KiGGS). *Geburtshilfe Frauenheilkd*, *77*(9), 1002-1011. doi:10.1055/s-0043-118284
- Krebsinformationsdienst, I.-R. d. K. (2017). Brustkrebs-Früherkennung. Retrieved from <https://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/brustkrebs/frueherkennung.php>. Zugegriffen: 09.Jul.2021
- Kvammen, O., Myklebust, T. A., Solberg, A., Moller, B., Klepp, O. H., Fossa, S. D., & Tandstad, T. (2016). Long-term Relative Survival after Diagnosis of Testicular Germ Cell Tumor. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, *25*(5), 773-779. doi:10.1158/1055-9965.EPI-15-1153
- Leitlinienprogramm, O. (2020a). Leitlinienprogramm Onkologie - Prävention des Zervixkarzinoms, Langversion 1.1 der Deutschen Krebsgesellschaft, der Deutschen Krebshilfe und der AWMF, AWMF Registernummer: 015/027OL. <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/zervixkarzinom-praevention/>. Zugegriffen: 03.Jul.2021.
- Leitlinienprogramm, O. (2020b). S3-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Keimzelltumoren des Hodens, Langversion 1.1 der AWMF, der Deutschen Krebsgesellschaft und der Deutschen Krebshilfe, AWMF-Registernummer: 043/049OL. <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/hodentumoren>. Zugegriffen: 29.Jun.2021.
- Leitlinienprogramm, O. (2021). Leitlinienprogramm Onkologie - Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms, Langversion 4.4 - Juni2021, AWMF-Registernummer: 032-045OL. Retrieved from <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/mammakarzinom/>. Zugegriffen: 25.Jul.2021
- Lemke, B. (2018). Was ist eigentlich mit den Eltern los? Retrieved from <https://www.aok.de/pk/plus/top-navigation/presse/blog/was-ist-eigentlich-mit-den-eltern-los/>. Zugegriffen: 03.Aug.2021
- Levy, M., Hall, D., Sud, A., Law, P., Litchfield, K., Dudakia, D., . . . Turnbull, C. (2017). Mendelian randomisation analysis provides no evidence for a relationship between adult height and testicular cancer risk. *Andrology*, *5*(5), 914-922. doi:10.1111/andr.12388
- Lip, S. Z., Murchison, L. E., Cullis, P. S., Govan, L., & Carachi, R. (2013). A meta-analysis of the risk of boys with isolated cryptorchidism developing testicular cancer in later life. *Arch Dis Child*, *98*(1), 20-26. doi:10.1136/archdischild-2012-302051
- Litchfield, K., Shipley, J., & Turnbull, C. (2015). Common variants identified in genome-wide association studies of testicular germ cell tumour: an update, biological insights and clinical application. *Andrology*, *3*(1), 34-46. doi:10.1111/andr.304
- Mai, P. L., Friedlander, M., Tucker, K., Phillips, K. A., Hogg, D., Jewett, M. A., . . . Greene, M. H. (2010). The International Testicular Cancer Linkage Consortium: a clinicopathologic descriptive analysis of 461 familial malignant testicular germ cell tumor kindred. *Urol Oncol*, *28*(5), 492-499. doi:10.1016/j.urolonc.2008.10.004

- Mani, J., Kloft, J., Jones, J., John, P., Khoder, W., Mahmud, W., & Vallo, S. (2019). Das Bewusstsein bezüglich der klinischen Relevanz von bösartigen Hodentumoren unter Studierenden : Der Stellenwert von Aufklärungskampagnen. *Urologe A*, *58*(7), 790-794. doi:10.1007/s00120-019-0936-z
- McCullagh, J., Lewis, G., & Warlow, C. (2005). Promoting awareness and practice of testicular self-examination. *Nurs Stand*, *19*(51), 41-49. doi:10.7748/ns2005.08.19.51.41.c3944
- Mikuz, G. (2014). [Testicular cancer - a matter of geography? Epidemiology and etiopathogenesis of germ cell tumors]. *Pathologe*, *35*(3), 211-217. doi:10.1007/s00292-014-1896-0
- Moch, H., Cubilla, A. L., Humphrey, P. A., Reuter, V. E., & Ulbright, T. M. (2016). The 2016 WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs-Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours. *Eur Urol*, *70*(1), 93-105. doi:10.1016/j.eururo.2016.02.029
- Moul, J. W. (2007). Timely diagnosis of testicular cancer. *Urol Clin North Am*, *34*(2), 109-117; abstract vii. doi:10.1016/j.ucl.2007.02.003
- Mulhall, J. P., Goldstein, I., Bushmakin, A. G., Cappelleri, J. C., & Hvidsten, K. (2007). Validation of the erection hardness score. *J Sex Med*, *4*(6), 1626-1634. doi:10.1111/j.1743-6109.2007.00600.x
- NCCN. (2018). NCCN Guidelines Version 2.2018 Testicular Cancer, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. 2.2018.
- Pettersson, A., Richiardi, L., Nordenskjold, A., Kaijser, M., & Akre, O. (2007). Age at surgery for undescended testis and risk of testicular cancer. *N Engl J Med*, *356*(18), 1835-1841. doi:10.1056/NEJMoa067588
- Pink Ribbon, D. (2021). Über Pink Ribbon Deutschland. Retrieved from <https://www.pinkribbon-deutschland.de/ueber-uns/die-kampagne> . Zugegriffen: 04.Aug.2021
- Richenberg, J., Belfield, J., Ramchandani, P., Rocher, L., Freeman, S., Tsili, A. C., . . . Derchi, L. E. (2015). Testicular microlithiasis imaging and follow-up: guidelines of the ESUR scrotal imaging subcommittee. *Eur Radiol*, *25*(2), 323-330. doi:10.1007/s00330-014-3437-x
- RKI. (2017). Früherkennung von Brustkrebs: Inanspruchnahme der Mammografie in Deutschland. *Journal of Health Monitoring*, *4*.
- RKI. (2020). Krebs in Deutschland. 12. Ausgabe /Korrigierte Fassung vom 17.08.2020), 102 - 105, [https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs in Deutschland/krebs_in_deutschland_node.html](https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/krebs_in_deutschland_node.html) . Zugegriffen: 108.Jul.121.
- Rovito, M. J., Cavayero, C., Leone, J. E., & Harlin, S. (2015). Interventions Promoting Testicular Self-Examination (TSE) Performance: A Systematic Review. *Am J Mens Health*, *9*(6), 506-518. doi:10.1177/1557988314555360
- Ruf, C. G., Isbarn, H., Wagner, W., Fisch, M., Matthies, C., & Dieckmann, K. P. (2014). Changes in epidemiologic features of testicular germ cell cancer: age at diagnosis and relative frequency of seminoma are constantly and significantly increasing. *Urol Oncol*, *32*(1), 33 e31-36. doi:10.1016/j.urolonc.2012.12.002
- Saab, M. M., Landers, M., & Hegarty, J. (2016). Promoting Testicular Cancer Awareness and Screening: A Systematic Review of Interventions. *Cancer Nurs*, *39*(6), 473-487. doi:10.1097/ncc.0000000000000333
- Schmidtke, C., Kuntz, B., Starker, A., & Lampert, T. (2018). Inanspruchnahme der Früherkennungsuntersuchungen für Kinder in Deutschland – Querschnittergebnisse

- aus KiGGS Welle 2. *Journal of Health Monitoring - RKI*. doi:DOI 10.17886/RKI-GBE-2018-093
- Steinbach, P. (2015). Die Wehrpflicht. Eine historische Betrachtung. *Bundeszentrale für politische Bildung*. Retrieved from <https://www.bpb.de/politik/grundfragen/deutsche-verteidigungspolitik/203136/wehrpflicht> . Zugegriffen: 05.Aug.2021
- U.-S. Albert, & Naß-Griegoleit, I. (2008). Stufe-3-Leitlinie Brustkrebs-Früherkennung in Deutschland. 1. *Aktualisierung 2008*, 65-70.
- Urology, E. A. o. (2018). EAU Guidelines on Testicular Cancer.
- USPSTF. (2011). Screening for testicular cancer: U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Ann Intern Med*, 154(7), 483-486. doi:10.7326/0003-4819-154-7-201104050-00006
- Vallo, S., Kloft, J., Jones, J., John, P., Khoder, W., Mahmud, W., & Mani, J. (2020). Evaluation of Testicular Self Examination and Testicular Partner Examination in Medical versus Non-Medical Students. *Curr Urol*, 14(2), 92-97. doi:10.1159/000499253
- Walsh, T. J., Croughan, M. S., Schembri, M., Chan, J. M., & Turek, P. J. (2009). Increased risk of testicular germ cell cancer among infertile men. *Arch Intern Med*, 169(4), 351-356. doi:10.1001/archinternmed.2008.562
- Ward, K. D., Vander Weg, M. W., Read, M. C., Sell, M. A., & Beech, B. M. (2005). Testicular cancer awareness and self-examination among adolescent males in a community-based youth organization. *Prev Med*, 41(2), 386-398. doi:10.1016/j.ypmed.2005.02.003
- Wittekind, C. (2017). TNM Klassifikation Maligner Tumoren. *Wiley-VCH Verlag Weinheim, Deutschland*, , 8. Auflage.
- Wynd, C. A. (2002). Testicular self-examination in young adult men. *J Nurs Scholarsh*, 34(3), 251-255. doi:10.1111/j.1547-5069.2002.00251.x

7 Veröffentlichungen

Artikel:

Jahnen M., Dichtl L., Stirenberg N., Dinkel A., Schiele S., Schulwitz H., Gschwend J., Herkommer K.

„Selbstuntersuchung von Hoden und Brust – eine retrospektive Kohortenstudie an Medizinstudierenden“

Urologe, 2021, Band 60, Ausgabe 7, Seiten 901 bis 909, Online veröffentlicht am 02.03.2021

Kongressbeitrag:

Jahnen M., Dichtl L., Stirenberg N., Dinkel A., Schiele S., Schulwitz H., Gschwend J., Herkommer K.

„Selbstuntersuchung von Hoden und Brust – eine retrospektive Kohortenstudie an Medizinstudierenden“

73. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V., 15.-18. September 2021
Stuttgart, Deutschland

8 Danksagung

Herrn Univ.-Prof. Dr. med. Jürgen E. Gschwend (Leiter der Klinik und Poliklinik für Urologie des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität München) danke ich nicht nur für die Chance in seiner Abteilung promovieren zu dürfen, sondern auch dafür, dass er als Mentor meiner Dissertation zur Verfügung stand.

Besonders möchte ich mich bei meiner Doktormutter, Frau Prof. Dr. med. Kathleen Herkommer bedanken. Nicht nur in einfachen Zeiten, sondern vor allem auch in komplizierteren Phasen stand sie mir zur Seite und ich konnte mich stets auf ihre Hilfe und Unterstützung verlassen. In allen Schritten und Stadien unserer gemeinsamen Zusammenarbeit konnte ich auf ihre konstruktive Kritik und Unterstützung zählen. Ihre ruhige, gelassene und gleichzeitig fröhliche Art des Arbeitens hat mir sehr imponiert. So habe ich durch sie nicht nur das wissenschaftliche Arbeiten kennen gelernt, sondern konnte auch für mein berufliche Laufbahn und für meine eigene Persönlichkeit dazu lernen.

Für die statistische Analyse und die Gestaltung der Graphik und Tabellen dieser Arbeit bedanke ich mich recht herzlich bei Frau Helga Schulwitz und Herrn Stefan Schiele. Sie unterstützten mich bei allen statistischen Fragen und standen auch bei anderen Angelegenheiten immer als hilfsbereite Ansprechpartner zur Verfügung.

Auch gilt mein Dank Herrn Dr. Matthias Jahnen. Er hat mich bestens in die Thematik eingearbeitet und stand bei Rückfragen stets zur Verfügung. Die gute Zusammenarbeit war für die Entstehung dieser Arbeit unerlässlich.

Ich bedanke mich bei Frau Prof. Dr. Martina Kron und ihrem Team für die Eingabe und Auswertung der Daten.

Ich danke dem gesamten Team und allen anderen Doktoranden für die freundliche Zusammenarbeit und v.a. für die rege und konstruktive Beteiligung an meinen Medical Writings und Journal Clubs.

Unbekannterweise bedanke ich mich recht herzlich bei allen Medizinstudierenden der TU München. Ohne ihre zahlreiche Teilnahme an der Studie würde diese Dissertation nicht existieren.

Zum Schluss möchte ich mich bei meiner Familie, meiner Partnerin und allen Korrektoren/-innen für die durchgehende Unterstützung und Motivation bedanken.