

Universität zu Köln
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Biologie und ihre Didaktik

Masterarbeit zum Thema:

**Mediendidaktische Konzeption eines Lernmoduls
(Themenkomplex: Sexuell übertragbare Infektionen &
Digitalisierung) für die Lern-App „Knowbody“**

im Studiengang M. Ed. Lehramt für Gymnasien und Gesamtschulen

vorgelegt von
Ilka Thönniges (7308048)

Korrespondenz: ithoenni@smail.uni-koeln.de

Betreuung: Lars Emmerichs
Datum: 25.01.2022

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
1. Einleitung	4
2. Themenkomplex: Sexuell übertragbare Infektionen (STI)	5
2.1 Geschichtlicher Hintergrund und Systematisierung	5
2.2 Virusinfektionen.....	6
2.3 Bakterielle Infektionen.....	14
2.4 Infektionen mit Parasiten.....	21
2.5 Pilzinfektionen	24
3. Themenkomplex: Digitalisierung und Schule.....	25
3.1 Kindheit und Jugend in der digitalen Welt.....	26
3.2 Medienbildung in Schule und Lehrer:innenausbildung	28
3.3 Medienbegriff im pädagogischen Kontext.....	29
3.4 Lehr- und Lernformen mit Medien.....	30
3.5 Merkmale und Möglichkeiten digitaler Medien	33
3.6 Unterricht und Lernen angesichts der Digitalisierung	36
3.7 Die Lern-App „Knowbody“	38
4. Didaktische Analyse des konzipierten Lernmoduls.....	39
4.1 Sexualerziehung – Einordnung in den Schulkontext.....	39
4.1.1 Richtlinien für die Sexualerziehung.....	39
4.1.2 Einordnung des Lernmoduls in den Kernlehrplan	42
4.2 Lehren und Lernen im kompetenzorientierten Unterricht.....	46
4.3 Die Theorie der didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997).....	48
4.3.1 Fachliche Klärung	49
4.3.2 Erfassen der Lernerperspektive	52
4.3.3 Didaktische Strukturierung	53
4.4 Relevanzanalyse.....	66
4.4.1 Fachrelevanz.....	66
4.4.2 Schülerrelevanz	67
4.4.3 Gesellschaftsrelevanz	68
5. Fazit und Ausblick.....	70
Literaturverzeichnis.....	IV
Anhang.....	IX

Abkürzungsverzeichnis

AIDS	=	Acquired immune deficiency syndrome
CBT	=	Computer Based-Trainings
COVID-19	=	Coronavirus-disease 2019
DNA	=	Deoxyribonucleic acid (Desoxyribonukleinsäure)
HAV	=	Hepatitis A-Virus
HBV	=	Hepatitis B-Virus
HCV	=	Hepatitis C-Virus
HIV	=	Human immunodeficiency virus
HPV	=	Humane Papillomviren
HSV	=	Herpes simplex-Virus
KMK	=	Kultusminister Konferenz
MSM	=	Männer, die Sexualverkehr mit Männern haben
MSB NRW	=	Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen
NRW	=	Nordrhein-Westfalen
PCR	=	Polymerase chain reaction (Polymerase Kettenreaktion)
STD	=	Sexually Transmitted Disease
STI	=	Sexually Transmitted Infection
STIKO	=	Ständige Impfkommission
WBT	=	Web Based-Trainings
WHO	=	World Health Organisation

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gemeldete Syphilis-Fälle nach Diagnosejahr, Deutschland, 2001 bis 2020 (Robert Koch-Institut, 2021, 01. März, S. 185).....	18
Abbildung 2: Das Eisbergmodell nach Richter (2007)	46
Abbildung 3: Das Modell des Lehr-Lern-Prozesses nach Josef Leisen (2021)	47
Abbildung 4: Das fachdidaktische Triplet: Beziehungsgefüge der Teilaufgaben (Kattmann et al., 1997).....	48
Abbildung 5: Übergeordnete Themenbereiche in der Lern-App	54
Abbildung 6: Hauptstrang Lern-App: Einstieg	56
Abbildung 7: Nebenstrang Lern-App: STI-Übertragung	57
Abbildung 8: Nebenstrang Lern-App: Exkurs Erreger	57
Abbildung 9: Hauptstrang Lern-App: Vorwissen aktivieren	57
Abbildung 10: Hauptstrang Lern-App: Aufgabe 1	58
Abbildung 11: Übersicht Info-Boxen.....	59
Abbildung 12: Nebenstrang Lern-App: Info-Box Chlamydien	59
Abbildung 13: Hauptstrang Lern-App: Aufgabe 2	60
Abbildung 14: Nebenstrang Lern-App: Beispiel-Szenarien.....	60
Abbildung 15: Nebenstrang Lern-App: Bearbeitung eines Szenarios	61
Abbildung 16: Hauptstrang Lern-App: Abschluss und Sicherung	61
Abbildung 17: Auswahlmenü Lern-App.....	62

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einsatz von E-Tools zur Förderung von Kommunikation und Kooperation (angelehnt an Kergel & Heidkamp-Kergel, 2020, S. 40).....	32
Tabelle 2: Darstellung der Kompetenzerwartungen innerhalb der Kompetenzbereiche, die anhand des Lernmoduls "STIs" gefördert und erweitert werden. Angelehnt an die Kernlehrpläne für Gymnasium, Gesamtschule, Hauptschule und Realschule (MSB NRW 2011; 2013; 2019).....	44
Tabelle 3: Strukturierung des Lernmoduls angelehnt an die Lernschritte des Lehr-Lern- Prozesses nach Josef Leisen (2021).....	55

1. Einleitung

Gegenstand dieser Abschlussarbeit ist die mediendidaktische Konzeption eines Lernmoduls zu dem Thema „Sexuell übertragbare Infektionen“ für die Lern-App „Knowbody“. Grundlage dafür stellen die voranschreitende Digitalisierung in allen Lebensbereichen sowie aktuelle Studien zur schulischen Sexualerziehung dar. In einer Studie der KNOWBODY UG (2020-2021, Sexualkunde – was geht?) wurden 179 Lehrkräfte zu ihren Erfahrungen mit der Sexualerziehung befragt. Dabei kam heraus, dass sich die Mehrzahl der Lehrkräfte mehr mediale Angebote und Unterstützung für die Sexualaufklärung wünscht (ebd.). Zusätzlich trifft die Thematik „Sexuell übertragbare Infektionen“ laut der Befragten bei den Schüler:innen auf erhöhtes Interesse (ebd.). Dies bestätigt eine weitere Studie der KNOWBODY UG (2020-2021, Keinen Bock mehr auf Bienchen und Blümchen?), in der 223 Schüler:innen verschiedener Schulformen und Altersgruppen zur Sexualerziehung in der Schule befragt wurden. Dort gaben 46,2 % der Befragten an, mehr zu sexuell übertragbaren Infektionen erfahren zu wollen (ebd.). Allgemein wurde festgestellt, dass die schulische Sexualaufklärung von den meisten befragten Schüler:innen als befriedigend bewertet wird (ebd.). Einzelne Aussagen geben den Wunsch nach einer verbesserten und erweiterten Sexualaufklärung wieder, welche über neue Medien stattfinden soll (ebd.). Diese sollen gefilterte Informationen auf ansprechende Weise darstellen, da das Internet zu viele Informationen preisgibt, die nur schwer einsortiert werden können. Die genannte Studie besagt, dass die Mehrheit der Schüler:innen (75,1 % der Befragten) sich über das Internet über Themen zur Sexualität informiert. Ein Grund dafür stellt vermutlich die Anonymität bei der Informationsbeschaffung dar.

Im Verlauf dieser Arbeit soll dargelegt werden, inwiefern eine mediendidaktische Konzeption für die genannte Thematik sinnvoll sein kann, welchen Nutzen digitale Medien in diesem Kontext haben und welcher Voraussetzung der Einsatz dieser jedoch zusätzlich bedarf. Dafür werden zu Beginn die für das Lernmodul relevanten sexuell übertragbaren Infektionen dargestellt und erläutert. Weiterführend wird das Phänomen der Digitalisierung in Bezug auf die Bildungsinstitution Schule beleuchtet. Dabei werden die Veränderungen für das Aufwachsen der Kinder und Jugendlichen betrachtet sowie die wandelnden Anforderungen für die schulische Medienbildung und die Lehrer:innenausbildung erfasst. Um von Medienbildung sprechen zu können, ist es des Weiteren wichtig, den Medienbegriff im pädagogischen Kontext zu definieren und verschiedene Formen von Medien sowie deren Merkmale und Potenziale zu erläutern. Die gesamten Erkenntnisse werden in Bezug zum Unterricht und dem Lernprozess gesetzt, um die Auswirkungen für diesen Kontext zu verdeutlichen. Zum Abschluss des Themenkomplexes wird die Lern-App „Knowbody“

vorgestellt, welche die Grundlage für das im Rahmen dieser Arbeit konzipierte Lernmodul „Sexuell übertragbare Infektionen“, darstellt. Im nächsten Schritt der Arbeit wird das mediendidaktische Konzept des Lernmoduls didaktisch analysiert. Dafür wird es zunächst in die Richtlinien der Sexualerziehung sowie die Vorgaben aus den Kernlehrplänen für die entsprechenden Schulformen eingeordnet. Daraufhin erfolgt eine Analyse im Hinblick auf die didaktische Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997). Zum Ende wird das konzipierte Modul hinsichtlich seiner Relevanz überprüft.

Die Motivation zur Konzeption dieses Lernmoduls entstand aus dem Wunsch, eine neue Möglichkeit für die Vermittlung des spezifischen Themengebietes der Sexualerziehung zu erstellen, die einerseits Lehrer:innen dabei helfen soll, eine angemessene und ansprechende Aufklärung durchzuführen und andererseits die Bedürfnisse der Kinder und Jugendlichen bezüglich der Sexualerziehung zu berücksichtigen. In der vorliegenden Arbeit wird versucht, genannte Schwierigkeiten und Probleme der Sexualerziehung mit den Potenzialen, die digitale Medien mit sich bringen, zu reduzieren und zu verbessern. Dies geschieht hinsichtlich der Thematik „Sexuell übertragbare Infektionen“, um die Aktualität und das Interesse der Schüler:innen zu berücksichtigen.

2. Themenkomplex: Sexuell übertragbare Infektionen (STI)

Unter dem Begriff sexuell übertragbare Infektionen (Sexually Transmitted Infection = STI) versteht man durch Viren, Bakterien, Parasiten und Pilze verursachte Infektionen, deren Übertragung hauptsächlich durch Sexualkontakt stattfindet (Mylonas, 2016, S. 16). STIs verursachen häufig nur wenige bis keine Symptome, weshalb es schnell zur Weiterverbreitung kommen kann, wenn dies nicht durch den Gebrauch von Kondomen verhindert wird (ebd., S. 18). Man spricht von einer sexuell übertragbaren Erkrankung (Sexually Transmitted Disease = STD), wenn die Infektion zu einer manifesten Erkrankung führt (ebd., S. 16). Sofern Patient:innen an einer STD erkranken, führt dies zu einer Prädisposition bezüglich einer Infektion mit einer weiteren sexuell übertragbaren Erkrankung (ebd., S. 18).

In diesem Kapitel werden ausschließlich die für die Konzeption des Lernmoduls relevanten STIs erläutert. Dies schließt das Bestehen zahlreicher weiterer Infektionen nicht aus.

2.1 Geschichtlicher Hintergrund und Systematisierung

Sexuell übertragbare Infektionen haben eine lange Geschichte und schon im Alten Testament finden sich Hinweise darauf (Mylonas, 2016, S. 4). Sogar in der Tragödie *Romeo und Julia* kommt die Übertragung des Herpes simplex-Virus bereits vor (ebd.). Die

verschiedenen Infektionen sind teils unterschiedlichen Ursprungs, haben sich mittlerweile allerdings weltweit verbreitet. „Sexuell übertragbare Infektionen haben die Geschichte der Menschheit in den letzten Jahrhunderten stark beeinflusst“ (Mylonas, 2016, S. 8). Denn es haben sich zahlreiche Persönlichkeiten des Adels, aus der Politik und der Kunst infiziert und sie trugen manifeste Erkrankungen aufgrund fehlender wissenschaftlicher Kenntnisse über die Erreger der Infektionen davon (ebd.). Dazu zählten beispielsweise Napoleon, Ivan der Schreckliche und Vincent van Gogh (Mylonas, 2016, S. 9–11). Nachfolgend werden in dieser Arbeit die zu besprechenden STIs der Übersichtlichkeit halber nach der Art ihres Erregers systematisiert:

- Virusinfektionen
- Bakterielle Infektionen
- Infektionen mit Parasiten
- Pilzinfektionen

2.2 Virusinfektionen

Nachfolgend werden die für das konzipierte Lernmodul relevanten Virusinfektionen HIV, Hepatitis B, Hepatitis A, Hepatitis C, Infektionen durch humane Papillomviren sowie die Herpes-Virus Infektion erläutert.

HIV/AIDS

Das human immunodeficiency virus (HIV), in deutscher Sprache: humanes Immundefizienzvirus, wurde 1983 eindeutig als Erreger für die Krankheit Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), im Deutschen: erworbenes Immundefizienzsyndrom, identifiziert und definiert (Mylonas, 2016, S. 178). Man vermutet den Erwerb des HI-Virus durch eine Übertragung des Virus vom Affen auf den Menschen (Herold et al., 2012, S. 870). Das HI-Virus ist ein Ribonukleinsäure-haltiges Lentivirus aus der Gruppe der Retroviren, das das Enzym Reverse Transkriptase besitzt, welches Virus-RNA in provirale Desoxyribonukleinsäure (DNA) umschreiben kann (ebd., S. 869; Mylonas, 2016, S. 178). Diese provirale DNA kann dann in das Genom der Wirtszelle aufgenommen werden. Des Weiteren rufen Lentiviren träge Infektionen hervor und einige der Viren verursachen langsam fortschreitende und chronische Krankheiten (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1118). Sie verbleiben lebenslang im Körper, da sie den Abwehrmechanismus des Immunsystems umgehen können, das heißt, es werden zwar Antikörper gebildet, aber das Virus kann nicht aus dem Körper eliminiert werden (ebd.; Herold, 2012, S. 869). Ihre hohe Vielseitigkeit im Hinblick auf die Gestalt erschwert die Entwicklung eines Impfstoffes gegen HIV (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1118).

Es werden zwei Virustypen, HIV-1 und HIV-2, definiert, die sich sowohl durch ihr Genom als auch durch die geographische Ausbreitung unterscheiden (Mylonas, 2016, S. 178). HIV-1 ist weltweit der häufigste vorkommende Typ mit den Subtypen A bis K, in Westeuropa ist dabei hauptsächlich der HIV-1 Subtyp B verbreitet (Herold et al., 2012, S. 869). Der Virustyp HIV-2, welcher aufgrund des Auslösens eines leichteren Verlaufs erst später entdeckt wurde, unterscheidet die Subtypen A bis F (ebd.; Mylonas, 2016, S. 178). Eine Doppelinfektion mit verschiedenen HI-Virustypen ist möglich (Herold et al., 2012, S. 869). Zielzellen für das HI-Virus stellen alle Körperzellen dar, die einen CD4-Rezeptor auf ihrer Oberfläche tragen, das sind vor allem Zellen des Immunsystems wie T-Lymphozyten und Zellen des Makrophagen-Systems, kann aber auch viele weitere Zellen betreffen (Mylonas, 2016, S. 178). Das HI-Virus kann sowohl in zellgebundener Form als auch zell-frei übertragen werden (ebd.). Wenn die virale DNA in das Genom der Wirtszelle integriert wird, verbleibt es dort lebenslang und verursacht einen langsamen, dauerhaften Funktionsverlust immunkompetenter Zellen (Mylonas, 2016, S. 178). Von AIDS spricht man erst dann, wenn die absolute Zahl der T-Lymphozyten durch ihre Zerstörung unter die Normgrenze sinkt, das gesamte Lymphozyten-System gestört ist und als Folge weitere Infektionen oder Tumorbildung auftreten (Herold et al., 2012, S. 870).

Eine HIV-Infektion lässt sich in 3 Stadien, A bis C, einteilen (Mylonas, 2016, S. 179)- Stadium A beschreibt die akute beziehungsweise asymptomatische HIV-Infektion, die etwa nach einer Inkubationszeit von etwa 16 bis 25 Tagen nach der Infektion eintritt und dann meist 14 Tage anhält (ebd.). Dieses Stadium kann asymptomatisch verlaufen, akute Symptome wie Fieber, Hautauschlag, Müdigkeit, Kopfschmerzen und Lymphknotenschwellungen auslösen oder durch eine anhaltende Lymphknotenschwellung an mindestens 3 Stellen für mehr als 3 Monate gekennzeichnet sein (Herold et al., 2012, S. 871). Daran schließt sich eine meist symptomfreie Latenzphase an, die bis zu 10 Jahre dauern kann (Mylonas, 2016, S. 179). In Stadium B werden weitere einer HIV-Infektion zugeschriebene Symptome verzeichnet, die somit auf einen Immundefekt hinweisen (Herold et al., 2012, S. 871). Sie zählen jedoch noch nicht zu AIDS-definierenden Erkrankungen und sind somit nicht dem Stadium C zuzuordnen (Mylonas, 2016, S. 180). Dabei können Fieber, chronischer Durchfall sowie opportunistische Infektionen mit weiteren Erregern auftreten (Herold et al., 2012, S. 871). In Stadium C treten schließlich Erkrankungen auf, die AIDS-definierend sind und ohne Behandlung in 2 bis 4 Jahren zum Tod führen (Mylonas, 2016, S. 179). Beispielsweise kann das Wasting-Syndrom auftreten, welches durch einen ungewollten Gewichtsverlust und chronischen Durchfall gekennzeichnet ist (Herold et al., 2012, S. 872). Des Weiteren können das Gehirn betreffende Erkrankungen mit folgender Zerstörung des zentralen Nervensystems vorkommen (ebd.). In 80 % der Fälle treten jedoch opportunistische Infektionen wie

parasitäre Infektionen, bakterielle Infektionen, Virusinfektionen oder opportunistische Tumorbildung auf (Herold et al., 2012, S. 872). Die Infektiösität von HIV-positiven Patient:innen ist vor allem am Anfang während der akuten HIV-Infektion und am Ende während eines AIDS-Krankheitsbildes sehr hoch (ebd., S. 871).

HIV ist weltweit pandemisch verbreitet (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1120). In Deutschland besteht die Pflicht zur nichtnamentlichen Meldung einer HIV-Infektion (Robert Koch-Institut, 2021, 05. August, S. 3). 2020 wurden in Deutschland 2.454 Neuinfektionen gemeldet, demnach konnte ein Rückgang der Neuinfektionen zum Vorjahr von 21 % verzeichnet werden, welcher durch verschiedene Faktoren, verursacht durch die COVID-19-Pandemie zu erklären ist (ebd.).

Das HI-Virus wird parenteral übertragen (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1122). Der häufigste Infektionsweg ist über Genitalsekrete beim Sexualverkehr, kann aber auch über den Kontakt mit infektiösem Blut bei Drogenmissbrauch, bei Bluttransfusionen oder bei medizinischem Personal erfolgen; letzteres geschieht in der Regel nur sehr selten (ebd.). Des Weiteren kann eine Übertragung von einer Mutter auf ihr Neugeborenes, meist bei der Geburt, stattfinden (ebd.).

Zur Diagnose einer HIV-Infektion werden Antikörper- oder Antigennachweise durchgeführt, wobei die Absolutzahl von T-Lymphozyten im Blut Aufschluss über das befindliche Stadium der Patient:innen gibt (Mylonas, 2016, S. 182). Zur Behandlung einer HIV-Infektion wird die antiretrovirale Therapie als Kombinationsbehandlung durchgeführt, wobei mindestens 3 antiretrovirale individuell angepasste Substanzen gegeben werden, um die HIV-Replikation zu unterdrücken und eine Resistenzentwicklung zu vermeiden (Herold et al., 2012, S. 876). Gleichzeitig sind die Prophylaxe und Therapie möglicher opportunistischer Infektionen zu beachten (Mylonas, 2016, S. 182). Um die Immunfunktion wieder herzustellen und dauerhaft zu erhalten, muss die Therapie lebenslang fortgeführt werden, da die Viruslast aufgrund seines lebenslangen Fortbestehens im Wirtsgenom andernfalls wieder ansteigen würde (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1146). Es besteht die Möglichkeit einer Präexposition-Prophylaxe für HIV-Negative mit hohem Risiko für eine Infektion, wobei virushemmende Medikamente regelmäßig eingenommen werden (ebd., S. 1158). Des Weiteren kann nach Kontakt mit potenziell infektiösem Blut als Postexposition-Prophylaxe eine 3er-Kombination virushemmender Medikamente das Infektionsrisiko um etwa 80 % reduzieren (Herold et al., 2012, S. 878). Dies ist vor allem für medizinisches Personal relevant (ebd.).

Hepatitis B

Hepatitis B ist eine durch das Hepatitis B-Virus (HBV) ausgelöste, sexuell übertragbare Infektion (Mylonas, 2016, S. 190). Dieses Virus ist das einzige aller Hepatitis-Viren, das eine eigene doppelsträngige DNA trägt, die anderen tragen RNA in sich (Herold et al., 2012,

S. 516). Es besitzt eine komplexe Struktur aus Hülle und Kern und zeichnet sich durch eine hohe Tenazität (Umweltstabilität), also die Stabilität gegen chemische und physikalische Einflüsse, aus (Herold et al., 2012, S. 516; Mylonas, 2016, S. 190). Hepatitis B ist mit 6 % HBV-Trägern weltweit die am häufigsten verbreitete Form der Hepatitis (Herold et al., 2012, S. 516; Mylonas, 2016, S. 190).

Die Verlaufsformen einer HBV-Infektion werden in akute Hepatitis B, persistierende Hepatitis B und chronische Hepatitis B unterteilt (Mylonas, 2016, S. 190). Die akute Hepatitis B wurde kürzlich erworben und ist häufig asymptomatisch, sie heilt in etwa 90 % der Fälle spontan aus, das Virus wird aus dem Körper eliminiert und die Patient:innen sind nachträglich immun gegen das HBV (Mylonas, 2016, S. 192). Dennoch können Symptome wie Übelkeit und Erbrechen, Gelenkbeschwerden und Dunkelfärbung des Urins auftreten (ebd.). In 10 % der Fälle persistiert das Virus länger als 6 Monate im Körper, und die Infektion bleibt entweder größtenteils asymptomatisch, oder sie geht in eine chronische Verlaufsform über, die meist nachweisbare Leberzellschädigungen zur Folge hat und sich zum Leberkarzinom entwickeln kann (Mylonas, 2016, S. 192). Je jünger die Patient:innen sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit eines chronischen Verlaufs, weshalb eine Infektion mit HBV vor allem für Neugeborene sehr gefährlich sein kann (ebd.).

Das Hepatitis B-Virus wird in 65 % der Fälle sexuell übertragen, kann aber auch über Nadelstiche, Blut/-produkte oder verunreinigte Instrumente beim Drogenkonsum oder bei der Geburt übertragen werden (Herold et al., 2012, S. 516). Um Hepatitis B zu diagnostizieren, werden serologische und mikrobiologische Tests zum Nachweis bestimmter Antigene durchgeführt (Mylonas, 2016, S. 194). Ein akuter Verlauf einer HBV-Infektion heilt in 95 % bis 99 % der Fälle von selbst aus, gegebenenfalls ist Schonung oder Bettruhe von Nöten (Mylonas, 2016, S. 195). Bei einer chronischen Verlaufsform ist allerdings eine antivirale Therapie erforderlich und in einigen Fällen eignet sich eine Alpha-Interferon-Therapie (ebd.). Prophylaktisch kann einer HBV-Infektion mit der Hepatitis B-Impfung vorgebeugt werden. Die Ständige Impfkommission (STIKO) empfiehlt, die Hepatitis B-Impfung als Standardimpfung im Säuglings- oder Kleinkindalter durchzuführen (Robert Koch-Institut, 2020, 20. August). Außerdem sollten schwangere Frauen ab der 32. Schwangerschaftswoche ein Antikörper-Screening in Anspruch nehmen (Mylonas, 2016, S. 197).

Hepatitis C

Den Erreger der Hepatitis C-Infektion stellt das Hepatitis C-Virus (HCV) dar, welches ein RNA-Virus ist und in 18 verschiedenen Genotypen mit jeweils mehreren Subtypen vorliegt (Mylonas, 2016, S. 200). In Deutschland liegt die Durchseuchungsrate für Hepatitis C unter 0,5 % (ebd.). Besonders gefährdet sind Patient:innen, die Blutprodukte erhalten,

Drogenabhängige, medizinisches Personal sowie Sexualpartner von HCV-Trägern (Herold et al., 2012, S. 522). Auch bei der Hepatitis C-Infektion wird zwischen einer akuten und einer chronischen Hepatitis unterschieden. Der Verlauf einer akuten Hepatitis ist in 85 % der Fälle asymptomatisch, 15 % können über Symptome wie Gelbsucht, Abgeschlagenheit und Übelkeit klagen (Herold et al., 2012, S. 522; Mylonas, 2016, S. 201). Eine spontan ausgeheilte HCV-Infektion schützt nicht vor einer erneuten Infektion und bietet somit keine Immunität (Herold et al., 2012, S. 521). Etwa 75 % aller HCV-Infektionen erwachsener Patient:innen bestehen länger als 6 Monate fort und zeigen einen chronischen Verlauf (Herold et al., 2012, S. 522). Dieser führt in 20 % der Fälle zu einer Leberzirrhose, wovon ein geringer Teil sich zu einem Leberkarzinom entwickeln kann (ebd.). Bei einer gleichzeitigen HBV-Infektion ist die Gefahr solcher Folgen noch größer (Mylonas, 2016, S. 201). In Deutschland wird das HCV in den meisten Fällen durch verunreinigte Injektionsnadeln bei Drogenkonsum übertragen, selten auch durch Blut und Blutprodukte oder Nadelstichverletzungen (ebd.). Nur in 2,5 % der Fälle lässt sich eine Infektion auf Sexualkontakt zurückführen, was sich auf das Infektionsrisiko bei einer stabilen Partnerschaft bezieht (Herold et al., 2012, S. 522). Eine Infektion des Neugeborenen durch die Mutter ist seltener als bei Hepatitis B (ebd.).

Für die Diagnose einer HCV-Infektion wird ein Antikörpernachweis oder ein HCV-RNA-Nachweis durchgeführt (Mylonas, 2016, S. 202). Behandelt wird eine Infektion anhand antiviraler Therapie oder einer Alpha-Interferon-Therapie, die zur Verlangsamung der Virusausbreitung beitragen (Mylonas, 2016, S. 203). Die spezifische Therapie hängt zusätzlich von der Art des Genotyps des Virus ab (Mylonas, 2016, S. 204). Gegen Hepatitis C wurde bislang kein Impfstoff zugelassen, weshalb prophylaktisch lediglich Blutkontakte vermieden werden können, Blut- und Organspender untersucht werden und auf die Verwendung von Kondomen beim Sexualverkehr hingewiesen werden kann (Mylonas, 2016, S. 205).

Hepatitis A

Eine Hepatitis A-Infektion erfolgt durch das Hepatitis A-Virus (HAV), welches ein einzelsträngiges RNA-Virus ist (Herold et al., 2012, S. 525). Charakteristisch für das Virus ist seine Temperatur- und Trockenheitsresistenz sowie seine hohe Resistenz gegen Desinfektionsmittel (ebd.; Robert Koch-Institut, 2019, 08. Februar). Normale Seifen und Desinfektionsmittel können das Virus dementsprechend nicht inaktivieren (Herold et al., 2012, S. 525). Hepatitis A kommt vor allem in Ländern mit niedrigen Hygienestandards vor; es ist davon auszugehen, dass sich dort nahezu alle Menschen einmal in ihrem Leben infizieren (ebd.). In industriell entwickelten Ländern wie Deutschland ist ein starker Rückgang der HAV-Infektionen zu verzeichnen, jedoch sind dadurch viele Menschen nicht immun gegen HAV und somit bei Reisen in Länder mit starker Verbreitung des HAV

gefährdeter (Robert Koch-Institut, 2019, 08. Februar). Folglich lassen sich 30 % bis 40 % der HAV-Infektionen in Deutschland auf eine sogenannte Reisehepatitis zurückführen (ebd.).

Eine Infektion findet meist fäkal-oral durch verunreinigte/s Wasser oder Lebensmittel, mit Fäkalien gedüngtem Gemüse, durch anal-oralen Verkehr oder selten durch mehrfach verwendetes Spritzenbesteck bei Drogenabhängigen statt (Herold et al., S. 525).

In den meisten Fällen verläuft eine HAV-Infektion asymptomatisch, trotzdem können Symptome im Zusammenhang mit dem Verdauungssystem wie Übelkeit, Erbrechen oder ein allgemeines Krankheitsgefühl auftreten, in einigen Fällen kann die Infektion mit Gelbsucht einhergehen (Robert Koch-Institut, 2019, 08. Februar). Die Infektion heilt meist spontan aus und verleiht lebenslange Immunität (Herold et al., 2012, S. 525). Zudem kann Hepatitis A keinen chronischen Verlauf annehmen (ebd.). Die Infektion kann mittels Blut-, Urin- oder Stuhluntersuchung anhand bestimmter Enzyme oder Antikörper nachgewiesen werden (Robert Koch-Institut, 2012, 08. Februar). Es gibt keine spezifische Therapie, sondern meist werden lediglich auftretende Symptome behandelt (ebd.). Präventiv ist eine Hepatitis-A-Impfung möglich, diese wird allerdings von der STIKO nur für Reisende in Regionen mit hoher HAV-Verbreitung sowie für Personen mit hohem Infektionsrisiko durch berufliche Aspekte, mit risikoreichem Sexualverhalten oder Vorerkrankungen empfohlen (Robert Koch Institut, 2020, 20. August).

Humane Papillomviren

Humane Papillomviren (HPV) sind unbehüllte, doppelsträngige DNA-Viren aus der Gruppe der Papillomaviridae von denen bereits über 150 HPV-Typen bekannt sind (Mylonas, 2016, S. 134). Die Erreger lassen sich in sogenannte Low-Risk-Typen und High-Risk-Typen einteilen, welche unterschiedliche Auswirkungen auf den Menschen haben (ebd.). Die Viren infizieren die Epithelzellen der Haut und der Schleimhaut und führen dort zu unkontrolliertem Wachstum, was in Warzenbildung oder aber auch zur Tumorbildung führen kann (ebd.).

Die Infektion durch humane Papillomviren ist weltweit verbreitet (Frischt & Schwartz, 2018, S. 290). Während etwa 30 % bis 80 % der erwachsenen Bevölkerung infiziert sind, besteht das Krankheitsbild nur bei etwa 10 % bis 30 % der mit HPV infizierten Frauen (Mylonas, 2016, S. 134). Bei 90 % der Infizierten verschwindet die Infektion im Laufe von 2 Jahren (ebd.). Das HP-Virus wird fast ausschließlich bei Sexualkontakt übertragen, kann jedoch auch selten bei engem Körperkontakt durch das Eindringen des Erregers in kleinste Verletzungen der Haut übergeben werden (ebd.). Selten wird der Erreger beim Geburtsakt auf das Neugeborene übertragen (Frischt & Schwartz, 2018, S. 290). Die Inkubationszeit des Virus beträgt mehrere Wochen bis Monate (ebd.).

Eine HPV-Infektion kann asymptomatisch verlaufen und von selbst abheilen (Mylonas, 2016, S. 135). Durch einige Low-Risk-Typen können jedoch sehr ansteckende, weiß, bräunlich oder rötlich gefärbte und sich sehr schnell vermehrende sogenannte Feigwarzen (Kondylome) entstehen (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 292). Sie kommen bevorzugt im anogenitalen Bereich vor, lösen jedoch keine Schmerzen aus (ebd., S. 291). Sie werden allerdings häufig als lästig empfunden und können Juckreiz auslösen (Mylonas, 2016, S. 135).

High-Risk-Subtypen (z.B. Typ 16 und Typ 18) der HP-Viren können Krebs auslösen beziehungsweise die Krebsentstehung fördern (Mangler, Kogelboom & Kemper, 2020). Die Virus-DNA wird nach der Infektion von einer Wirtszelle in das Wirtsgenom aufgenommen, ohne diesen Vorgang könnte sich das Virus nicht vermehren (ebd.). Dort kann das Virus lebenslang bleiben und es kann dafür sorgen, dass Proteine (Onkoproteine) synthetisiert werden, die die zelleigene Tumorabwehr der Wirtszelle schwächen und Tumorsuppressorproteine inaktivieren (ebd.). Diese High-Risk-Typen können sich auch in den erwähnten Feigwarzen befinden (ebd.). Das häufigste Karzinom, welches durch eine HPV-Infektion entsteht, ist das Zervixkarzinom (Gebärmutterhalskrebs) (ebd.). Zusätzlich können Karzinome an der Vulva, vaginal, anal, am Penis, am Mund, im Rachen oder am Kehlkopf entstehen (ebd.).

Eine Diagnose von Feigwarzen erfolgt anhand der Blickdiagnose mit Hilfe einer Essigsäureprobe (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 294). Damit können infizierte Areale besser sichtbar gemacht werden, die sich weißlich färben (ebd.). Außerdem lässt sich eine Infektion mit HPV mit einer Biopsie bestätigen (Mylonas, 2016, S. 135). Ein Virusnachweis kann zusätzlich durch eine Polymerase-Kettenreaktion (PCR) erfolgen (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 294). Die Therapie einer HPV-Infektion ist abhängig von ihrer Ausprägung und Erscheinungsform (Mylonas, 2016, S. 136). Bei kleineren und wenigen Feigwarzen können Salben zur Entfernung angewandt werden, größere Areale müssen chirurgisch entfernt werden (Mylonas, 2016, S. 137). Generell ist eine frühzeitige Behandlung aufgrund der raschen Ausbreitung der Viren von Bedeutung (ebd.). Ist die Infektion bereits fortgeschritten und äußert sich bereits in einem Zervixkarzinom, muss von ärztlicher Seite abhängig des Stadiums und der Größe des Tumors, des Alters der Patientin und weiteren Bedingungen entschieden werden, ob der Tumor anhand chirurgischer Maßnahmen, Strahlentherapie, Chemotherapie oder weiteren therapeutischen Möglichkeiten entfernt werden soll (Mylonas, 2016, S. 138).

Präventiv kann einer HPV-Infektion mithilfe einer Impfung vorgebeugt werden. Diese sollte vor dem ersten Geschlechtsverkehr erfolgen, um eine besonders hohe Wirksamkeit zu erzielen (Mylonas, 2016, S. 137). Die STIKO empfiehlt die Impfung zwischen 9 und 14 Jahren für alle Mädchen und Jungen (Robert Koch-Institut, 2020, 20. August). Es sind

verschiedene Impfstoffe zugelassen, die jeweils die verschiedenen Subtypen der HP-Viren abdecken und eine hohe Wirksamkeit bei der Verhinderung von Tumorentstehung oder von Feigwarzen zeigen (Mylonas, 2016, S. 140). Zusätzlich wird eine regelmäßige Vorsorgeuntersuchung auf Gebärmutterhalskrebs für Frauen empfohlen (Mylonas, 2016, S. 137).

Herpes-Virus

In den meisten Fällen wird genitaler Herpes durch eine Infektion mit dem Herpes simplex-Virus (HSV) 2 hervorgerufen, während jedoch auch Fälle beobachtet werden, die durch das HSV 1 ausgelöst wurden (Mylonas, 2016, S. 142). HSV 1 und HSV 2 stellen die zwei Serotypen des Herpes simplex-Virus dar, welche obligat sind und sich nicht in der Morphologie unterscheiden, sondern lediglich in ihrer auslösenden Symptomatik sowie Verbreitung (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 297). Außerdem ist das HSV 2 aggressiver als das HSV 1 (ebd.). Eine Infektion mit Herpes simplex-Viren geschieht vor allem bei Sexualkontakt und stellt eine der häufigsten sexuell übertragbaren Infektionen weltweit dar (Mylonas, 2016, S. 142). Das HSV 2 ist bei etwa 20 % der Erwachsenen verbreitet, davon sind vor allem sexuell aktive Erwachsene betroffen (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 297), während mit dem HSV 1 sogar ungefähr 90 % bis 95 % aller Menschen durchseucht sind (Mylonas, 2016, S. 142).

Das Virus kann durch kleine Verletzungen der Schleimhaut beim Geschlechtsverkehr passieren oder bei der Geburt auf das Neugeborene übertragen werden, was schwerwiegende Folgen für das Kind haben kann (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 297). Nur selten wird es von Gegenständen auf den Menschen übertragen, da das Virus hier nicht lange bestehen kann (ebd.).

Eine HSV-Infektion verläuft meist asymptomatisch, wobei als Symptome einer Primärinfektion Rötungen und Schwellungen der Genitalien, Spannungsgefühl, Juckreiz und Brennen, Lymphknotenschwellungen an den Leisten und nach einigen Tagen zudem Bläschen im Genitalbereich, die später schmerzhaft werden, auftreten können (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 297). Das Virus verbleibt meist lebenslang im Körper und setzt sich an den Ganglien fest (ebd.). Die betroffenen Personen werden entweder zu asymptomatischen Virusträger:innen, oder es kommt zur Reaktivierung durch psychische Ursachen, Infektionen, vermehrte Sonneneinstrahlung, Menstruation oder Geschlechtsverkehr (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 298). Die Virussynthese setzt in dem Fall wieder ein, die Viren treten von den Nerven in die Haut über, replizieren sich weiter und verbreiten sich über Zell-Zell-Kontakte und lösen somit einen erneuten Ausbruch der Infektion aus, obgleich dieser meist schwächer verläuft als die Primärinfektion (Mylonas, 2016, S. 144).

Diagnostiziert wird eine HSV-Infektion anhand der Blickdiagnose oder mithilfe eines Abstriches an den betroffenen Stellen, woraufhin die Erreger durch eine PCR oder eine Viruskultur nachweisen werden (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 303). Zur Behandlung des genitalen Herpes werden entzündungs- sowie schmerzhemmende Mittel sowie antivirale Medikamente oder Salben eingesetzt (Mylonas, 2016, S. 146).

2.3 Bakterielle Infektionen

In diesem Kapitel werden die bakteriellen Infektionen *Chlamydia-trachomatis*, Gonorrhö und Syphilis dargelegt.

***Chlamydia-trachomatis*-Infektion**

Die Erregergruppe der *Chlamydia-trachomatis*-Infektion stellen unbewegliche, gramnegative und obligat intrazelluläre Bakterien dar (Fritsch & Schwarz, 2018, S. 1086). Letzteres bedeutet, dass sie selbst nicht fähig sind energiereiche Verbindungen herzustellen, sondern sie nutzen diese der Wirtszelle. Eine Gemeinsamkeit aller Chlamydien-Arten stellt ihr charakteristischer Entwicklungszyklus dar, welcher zwei spezifische Entwicklungsformen beinhaltet (Fritsch & Schwarz, 2018, S. 1086): Die extrazellulär vorkommenden, infektiösen Elementarkörperchen und die intrazellulär vorkommenden, nichtinfektiösen Retikularkörperchen (Mylonas, 2016, S. 126). Das Bakterium *Chlamydia trachomatis* umfasst verschiedene Erreger, die, assoziiert mit Krankheitszuständen, genauer in Serotypen beschrieben werden: Serotypen A bis C, D bis K und L1 bis L3 (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1087).

Die sexuell übertragbare urogenitale Chlamydien-Infektion lässt sich auf die Serotypen D–K zurückführen (Mylonas, 2016, S. 126). In Deutschland sind Chlamydien-Infektionen nicht meldepflichtig, weshalb die Zahl der Neuinfektionen nur geschätzt werden kann, jedoch ist bekannt, dass *Chlamydia trachomatis* in Deutschland der am häufigsten vorkommende, sexuell übertragbare Erreger ist (ebd.). Grundsätzlich werden Infektionen besonders häufig bei jungen Menschen vor dem 25. Lebensjahr festgestellt (Fritsch & Schwarz, 2018, S. 1088). In einer Berliner Prävalenzstudie zur Erhebung des Vorkommens von Chlamydien-Infektionen bei jungen Mädchen wurde eine Prävalenzrate von 10 % bei 17-jährigen Mädchen festgestellt (Gille & Klapp et al., 2005, S. A2021). Die Ergebnisse der Studie zeigten erstmals, dass die Prävalenz von *Chlamydia trachomatis* in Deutschland deutlich höher ist als angenommen (ebd.). Gründe dafür könnten die Beschwerdearmut bei einer Infektion sowie ein Mangel an Daten über Infektionszahlen sein. Laut Gille & Klapp et al. (2005) geht die Anzahl der Infektionen mit steigendem Alter und dem Eintritt in eine Partnerschaft stark zurück.

Die Übertragung des Erregers der *Chlamydia trachomatis* ist ausschließlich durch sexuellen Kontakt sowie perinatal, also beim Geburtsakt auf das Kind, möglich (Fritsch & Schwarz, 2018, S. 1088). Die Infektiösität des Erregers ist sehr hoch, was dadurch belegt ist, dass bei „>60 % der Partnerinnen von Männern mit Chlamydienurethritis“ der Keim in der Zervix nachgewiesen werden kann (ebd.).

Nach einer Inkubationszeit von 1 bis 3 Wochen können erste Symptome einer Chlamydien-Infektion auftreten (Herold et al., 2012, S. 608). Eine genitale Infektion des Mannes durch *Chlamydia trachomatis* verläuft in etwa 50 % der Fälle asymptomatisch (ebd.). Beginnende Symptome können jedoch wässrig-schleimiger, selten auch schleimig-eitriger Ausfluss sein (Fritsch & Schwarz, 2018, S. 1088). Bleibt die Infektion unbehandelt, kann es durch Infekte oder mechanische Traumata zu einer Verschlechterung des Krankheitsbildes kommen (ebd.). Die Infektion beginnt meist mit einer Entzündung der Harnröhre und kann von dort schließlich auf die Nebenhoden sowie auf die Prostata übergehen (Herold et al., 2012, S. 608). Die Entzündungen können zu Schmerzen, Krankheitsgefühl und Fieber führen (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1088). Unbehandelt kann eine Chlamydien-Infektion durch die Entzündung der Prostata später zu Sterilität führen (Herold et al., 2012, S. 608). Bis zu 80 % der Frauen mit urogenitaler Chlamydieninfektion haben einen asymptomatischen Verlauf zu verzeichnen (Mylonas, 2016, S. 128). Kommt es jedoch zu Symptomen, so manifestieren sich diese zuerst an der Zervikalschleimhaut, sie können von dort auf die Harnröhre, das Endometrium, die Eileiter oder das Bauchfell übertreten (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1089). Eine Infektion löst in den betroffenen Bereichen Entzündungsreaktionen aus, welche sich durch Symptome wie Harndrang, dicker, schleimiger Ausfluss, menstruationsähnliche Bauch- oder Rückenschmerzen oder Fieber äußern können (ebd.). Die Entzündung der Eileiter (Salpingitis) kann als schwerwiegende Spätfolge zum Funktionsverlust der Eileiter führen und ebenso Grund für eine Eileiterschwangerschaft sein (Mylonas, 2016, S. 129).

Bei infizierten Schwangeren kommt es bei der Geburt in etwa 60 bis 70 % der Fälle zu einer Infektion des Kindes (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1091). Hierbei kann eine Bindehaut-, Mittelohr- oder eine Lungenentzündung hervorgerufen werden (ebd.). Des Weiteren gilt ein Zusammenhang zwischen einer Chlamydien-Infektion bei Schwangeren und dem Risiko von Frühgeburten, einem vorzeitigen Blasensprung sowie kindlichem Untergewicht als belegt (Mylonas, 2016, S. 129).

Zur Diagnose einer Chlamydien-Infektion wird der Nachweis des Erregers bevorzugt (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1091). Anhand einer PCR wird Chlamydien-DNA in Abstrich-Material von entzündeten Arealen oder im Urin (v.a. bei Männern) nachgewiesen (ebd.). Ein Antikörpernachweis wird nur zur Diagnose von Folgeerkrankungen herangezogen (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1091). Ein Chlamydien-Nachweis wird nicht nur bei

Symptomen einer Infektion durchgeführt, sondern zusätzlich jährlich bei sexuell aktiven jungen Frauen unter 25 Jahren, bei Schwangeren oder bei einer Diagnose einer anderen sexuell übertragbaren Infektion (ebd.). Bezüglich der Therapie einer Chlamydien-Infektion ist es wichtig, diese frühzeitig zu erkennen und folglich zu behandeln. Bei der Behandlung erfolgt meist eine 7-tägige Antibiotikagabe (Tetracyclin), welche das Wachstum der Bakterien hemmt (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1092). Außerdem wird eine Mitbehandlung des jeweiligen Sexualpartners empfohlen (ebd.).

Gonorrhö (Tripper)

Die Gonorrhö, welche umgangssprachlich auch Tripper genannt wird, ist eine ausschließlich beim Menschen vorkommende Infektionskrankheit, die überwiegend durch sexuellen Kontakt übertragen wird (Mylonas, 2016, S. 94). Erreger für eine Gonorrhö sind die Gonokokken *Neisseria gonorrhoeae* (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1076). Sie sind gramnegative, aerob wachsende und meist paarweise vorliegende (Diplokokken), kugelförmige Bakterien (ebd.). *Neisseria gonorrhoeae* betreffen vor allem Epithelzellen des Urogenitaltraktes, werden durch Endozytose in das Zellinnere aufgenommen, verursachen dort Schädigungen, die eine unspezifische Immunantwort zur Folge haben sowie eine erhöhte Durchlässigkeit für zusätzliche Erreger bewirken (Mylonas, 2016, S. 94).

Eine Gonorrhö-Infektion ist in Deutschland nicht meldepflichtig, weshalb keine genauen Daten zu Infektionszahlen vorliegen, allerdings wird die Inzidenz auf 2,5-4,7 Fälle pro 100.000 Einwohner geschätzt, wobei eine höhere Dunkelziffer vermutet wird (Mylonas, 2016, S. 94). Die Gonorrhö stellt laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) mit 100 Millionen Neuinfektionen weltweit jährlich die dritthäufigste STI dar (Robert Koch-Institut, 2020, 17. Juli). Besonders betroffen sind junge Menschen zwischen 15 und 25 Jahren (ebd.). Zudem zeigt die Infektionsrate der Gonorrhö jahreszeitliche Schwankungen mit Höchstwerten im Sommer und niedrigeren Werten im Winter als Folge unterschiedlichen Freizeitverhaltens (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1077). Die Ursachen für die hohe Zahl an Neuinfektionen sind vielfältig. Zum einen hat der Erreger *Neisseria gonorrhoeae* eine kurze Inkubationszeit von etwa 1-9 Tagen, während infizierte Personen schon in dieser Zeit infektiös sind (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1077). Zum anderen besteht allgemein eine hohe Infektiosität von 50 % bis 70 % und der Verlauf ist häufig asymptomatisch (ebd.). Die Infektionswahrscheinlichkeit hängt zusätzlich von der Keimdichte sowie vom Geschlecht ab, so besteht bei Frauen ein größeres Risiko der Infektion als bei Männern (Mylonas, 2016, S. 94). Der Erreger *Neisseria gonorrhoeae* kann durch direkten Schleimhautkontakt, meist beim Geschlechtsverkehr, sowie bei der Geburt übertragen werden (ebd.).

Bei Männern verläuft eine Gonorrhö-Infektion in 35 % der Fälle symptomfrei, während es bei Frauen sogar 50 % der Fälle sind (Herold et al., 2012, S. 869). Die Symptome einer

Gonorrhö-Infektionen sind abhängig von der Schwere sowie vom Stadium der Infektion (Mylonas, 2016, S. 95). Demnach lassen sich die Stadien in untere Gonorrhö und obere Gonorrhö einteilen (ebd.). Symptome, die zu Beginn einer unteren Gonorrhö-Infektion bei Männern auftreten können, sind meist durch eine Harnröhrenentzündung hervorgerufener Juckreiz, Schmerzen beim Wasserlassen und eitriger Ausfluss (Bonjour-Tropfen) (Herold et al., 2012, S. 869). Durch die Weiterverbreitung des Erregers können eine Prostatitis, eine Samenstrangentzündung oder eine Nebenhodenentzündung folgen, welche die Symptomatik verstärken sowie Fieber und ein grippales Krankheitsgefühl hervorrufen können (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1080). Dann spricht man von einer oberen Gonorrhö. Unbehandelt führt eine Gonorrhö-Infektion beim Mann häufig zum Abklingen der Symptome, selten jedoch führt sie auf diese Weise zur Heilung (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1080). Meist etabliert sich eine milde Form der Harnröhrenentzündung, die mit vielfältigen Beschwerden einhergeht (ebd.). In einigen Fällen tritt Sterilität als Spätfolge ein (Herold et al., 2012, S. 869).

Bei Frauen handelt es sich bei der unteren Gonorrhö in den meisten Fällen um eine eitrige Entzündung der Zervix, die sich durch übel-riechenden, gelb-grünlichen Ausfluss äußert und häufig mit einer Harnröhrenentzündung einhergeht (Mylonas, 2016, S. 95). Häufig sind anfängliche Symptome jedoch uncharakteristisch, was das Risiko birgt, dass die Infektion unerkannt bleibt (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1080). Bei fehlender Behandlung und schwerer Infektion kann der Erreger über den Zervikalkanal zusätzlich das Endometrium, die Eileiter oder das Bauchfell befallen, was schwerwiegende Spätfolgen wie einen Funktionsverlust der Eileiter oder eine Eileiterschwangerschaft zur Folge haben kann (Mylonas, 2016, S. 95). In diesem Fall spricht man von einer oberen Gonorrhö. Zusätzlich kann eine Gonorrhö-Infektion andere Organ-Systeme außerhalb des Genitalbereichs betreffen (Mylonas, 2016, S. 95). Dazu zählen Rachenraum, Augen und Rektum (ebd., S. 96–98).

Eine Infektion mit Gonorrhö-Erregern in der Schwangerschaft kann schwerwiegende Folgen wie eine Frühgeburt oder geringes Geburtsgewicht des Kindes haben, weshalb eine Vorsorgeuntersuchung in der Schwangerschaft, vor allem für Personen mit erhöhtem Risiko, zu empfehlen ist (Mylonas, 2016, S. 98). Zudem können infizierte Frauen ihre Neugeborenen bei der Geburt anstecken und bei ihrem Kind eine Bindehautentzündung hervorrufen (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1082). Unbehandelt kann die Infektion auf die Hornhaut übergehen, dort narbig abheilen und somit zur Verschlechterung der Sehfähigkeit bis hin zur Erblindung führen (Mylonas, 2016, S. 99).

Ein geeignetes Verfahren zur Diagnose einer Gonorrhö-Infektion stellt der Erregernachweis in einem Abstrich primär infizierter Schleimhäute dar (Mylonas, 2016, S. 99). Zusätzlich können die Bakterien kultiviert und mikroskopisch durch Gramfärbung sichtbar gemacht

und nachgewiesen werden (ebd., S. 100). Behandelt wird eine Gonorrhö-Erkrankung mittels einmaliger Antibiotikugabe, wobei jedoch vorher auf ihre Resistenz überprüft werden sollte, da sich einige Erreger-Stämme zu antibiotikaresistenten Stämmen entwickelt haben (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1084).

Syphilis (Lues)

Die Syphilis (Lues) ist eine vor allem durch Sexualkontakt übertragene Infektionskrankheit des bakteriellen Erregers *Treponema pallidum*, die einen stadienhaften Verlauf zu verzeichnen hat (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1052–1054). *Treponema pallidum* gehört zu der Familie der *Spirochaetaceae* und ist ein gramnegatives Bakterium, welches schraubenartig geformt ist (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1055). Charakteristisch für das Bakterium sind korkenzieher-artige Bewegungen und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Umwelteinflüssen (Mylonas, 2106, S. 80). Syphilis zählt zu den häufigsten Infektionskrankheiten in Deutschland (Robert Koch-Institut, 2021, 01. März). Die Anzahl der Neuinfektionen stieg von 2001 bis 2004 an (s. Abbildung 1), was wahrscheinlich unter anderem an der neu erworbenen Pflicht zur nicht-namentlichen Meldung von Syphilis-Infektionen liegt (ebd., S. 185). Zwischen 2004 und 2009 stabilisierten sich die Zahlen zunächst, jedoch stiegen sie seit 2010 wieder kontinuierlich, mit einzelnen Ausnahmen, an (ebd.).

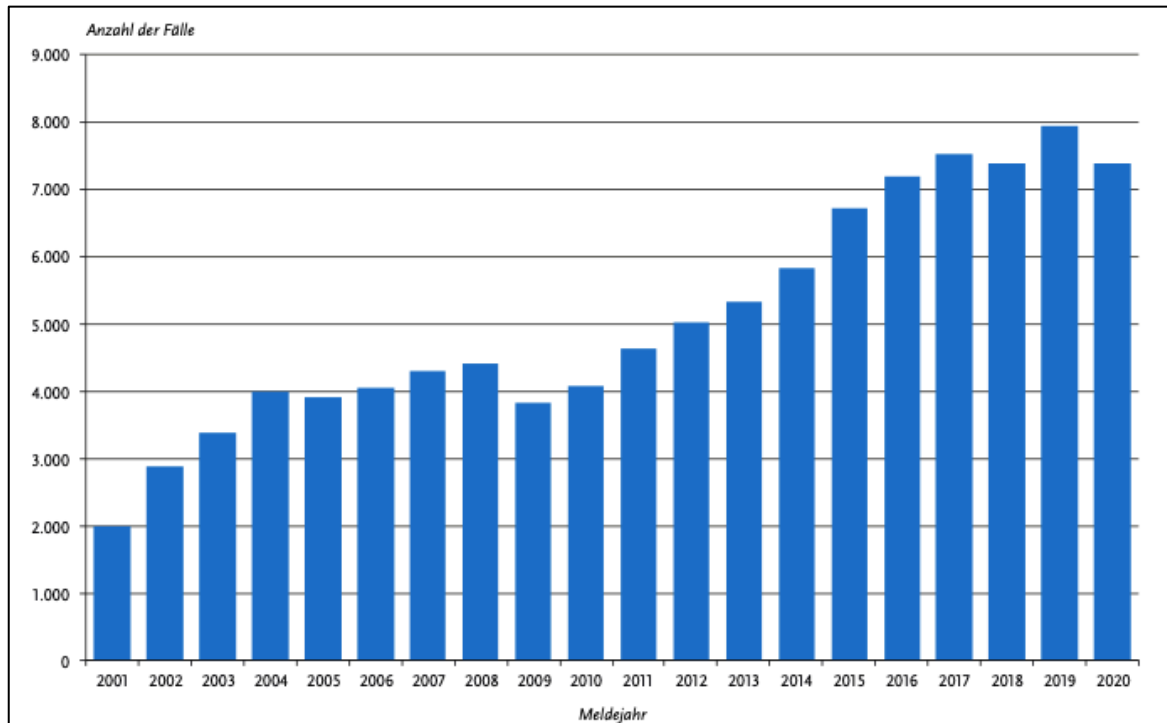


Abbildung 1: Gemeldete Syphilis-Fälle nach Diagnosejahr, Deutschland, 2001 bis 2020 (Robert Koch-Institut, 2021, 01. März, S. 185)

Am häufigsten sind Männer von Syphilis betroffen, darunter treten etwa 80 % der Infektionen bei Männern, die Sexualverkehr mit Männern haben (MSM), auf (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1054). Die höchsten Inzidenzen finden sich bei den 20- bis 49-Jährigen

sowie in Großstädten wie Hamburg und Berlin (ebd.). Syphilis wird in den meisten Fällen durch sexuellen Kontakt übertragen, wobei der sexuelle Kontakt mit einer infizierten Person in etwa 40 % bis 60 % der Fälle zu einer Infektion führt (Mylonas, 2016, S. 80). Nicht sexuelle Infektionen, zum Beispiel durch Küssen oder die Infektion von medizinischem Personal durch infizierte Patient:innen, können sehr selten vorkommen (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1056). Zudem kann der Erreger von einer infizierten Mutter auf ihr ungeborenes Kind übertragen werden (Mylonas, 2016, S. 80). Die Inkubationszeit einer Syphilis-Infektion beträgt etwa 2 bis 3 Wochen (ebd.).

Grundlegend lassen sich drei Phasen einer Syphilis-Infektion unterscheiden, die durch unterschiedliche Beschwerden sowie unterschiedlich betroffene Organsysteme gekennzeichnet sind: Lues I-III (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1056). Die Frühsyphilis verläuft bis ein Jahr nach der Infektion und lässt sich in primäre (Lues I) und sekundäre Syphilis (Lues II) einteilen (Mylonas, 2016, S. 82). Darauf folgt, ab einem Jahr nach der Infektion, die latente Syphilis oder die Spätsyphilis, welche sich in tertiäre Syphilis (Lues III) und Neurosyphilis einteilen lässt (ebd.).

Bei der primären Syphilis tritt nach einer Inkubationszeit von etwa 3 Wochen an der Eintrittsstelle des Erregers ein schmerzloses, hartes Knötchen (Papel) auf, welches sich zu einem flachen Geschwür, einer offenen Haut-Stelle (Ulkus) weiterentwickelt und aufgrund der hohen Erregerbelastung sehr ansteckend ist (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1058). Dieser Primäreffekt wird auch als Schanker bezeichnet (Mylonas, 2016, S. 81). Ohne Behandlung heilt dieser Primäreffekt in der Regel nach 3 bis 6 Wochen narbig ab (ebd.). Abhängig von der Art der Sexualpraktiken kann dieser Primäreffekt an den Genitalien, an den Lippen, in der Mundhöhle, im Rachen oder am Anus auftreten (Mylonas, 2016, S. 81). Zudem können lokale Lymphknotenschwellungen vorkommen (ebd.).

Das sekundäre Syphilis-Stadium äußert sich häufig nach 9 bis 12 Wochen durch Allgemeinsymptome wie Krankheitsgefühl, Fieber, Gewichtsverlust und Appetitlosigkeit (Mylonas, 2016, S. 81). Sehr häufig entsteht ein Hautausschlag am Körperstamm, den Handflächen und Fußsohlen (ebd., S. 83). Des Weiteren können Lymphknotenschwellungen und Entzündungen weiterer Organe auftreten (ebd.).

Meist klingen die Symptome nach der Frühsyphilis ab, jedoch schreitet die Verbreitung des Erregers in etwa 40 % der Fälle im Körper fort, bei etwa der Hälfte der Patient:innen heilt die Infektion spontan ab (Mylonas, 2016, S. 83). Dieses Stadium, in dem betroffene Personen symptomfrei sind, wird als latente Syphilis bezeichnet.

Bleibt die Syphilis-Infektion weiter unbehandelt und heilt sie gleichzeitig nicht von selbst aus, kann sich nach mehreren Jahren eine Spätsyphilis manifestieren, was heutzutage nur noch selten vorkommt (Mylonas, 2016, S. 84). Dabei können knotenartige

Hautveränderungen, Gummen oder kardiovaskuläre Veränderungen auftreten (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1064). Gummen sind gummiartig verhärtete Knoten, die die am ganzen Körper an Haut, Schleimhäuten, Knochen sowie Organen auftreten können (ebd.). Zusätzlich kann sich die Infektion im Zentralnervensystem manifestieren und dort, abhängig vom betroffenen Abschnitt, unterschiedliche Folgen wie Ausfallerscheinungen und Persönlichkeitsveränderungen hervorrufen (Mylonas, 2016, S. 84). Eine solche Manifestation nennt sich Neurosyphilis (ebd.). Krankheitsbilder der Neurosyphilis sind sehr selten geworden, haben allerdings im Zusammenhang mit der HIV-Infektion eine aktuelle Bedeutung (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1066). Durch Syphilis ausgelöste Ulzera erleichtern den Erwerb und begünstigen die Übertragung von HI-Viren (ebd.). Außerdem wird ein aggressiverer Verlauf der Syphilis-Infektion im Zusammenhang mit einer HIV-Infektion etwas häufiger verzeichnet als bei HIV-negativen Personen (ebd.).

Wird der Erreger der Syphilis von der Mutter auf ihr Neugeborenes übertragen, so kommt es auf den Infektionszeitpunkt an, wie schwer die Erkrankung des Kindes ist (Mylonas, 2016, S. 85). Bei Infektionen während der frühen Schwangerschaft kann es zu Tot- oder Frühgeburten kommen (ebd.). Später kann eine Infektion beim Kind zu Hautausschlag, einer Deformation der Nase („Sattelnase“) oder zu Zahnveränderungen („Tonnenzähne“) führen (Mylonas, 2016, S. 86–87). Im schlimmsten Fall kann eine Infektion des Neugeborenen einen tödlichen Verlauf haben (ebd., S. 86).

Die Wahl der Methode zur Diagnose einer Syphilis-Infektion hängt vom jeweiligen Stadium ab (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1066). Bei einem Verdacht auf ein frühes Syphilis-Stadium eignet sich ein direkter Erregernachweis anhand der Dunkelfeldmikroskopie oder einer PCR (Mylonas, 2016, S. 87). Außerdem stehen serologische Verfahren zur Verfügung, die auf das Vorhandensein spezifischer Antikörper testen (ebd.). Hierbei ist auf eine Ausschlussdiagnostik zu verweisen, da sowohl ein treponemaler als auch ein nicht-treponemaler Test durchgeführt werden; fallen beide positiv aus, so wird zusätzlich ein Bestätigungstest durchgeführt (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1067).

In allen Stadien einer Syphilis-Infektion wird auf die Therapie mit dem Antibiotikum Penicillin G zurückgegriffen, wobei die Dosierung je nach Stadium angepasst werden muss (Mylonas, 2016, S. 89). Die Therapie sollte bei einer Frühsyphilis 10-14 Tage und bei einer Spätsyphilis etwa 2-3 Wochen durchgeführt werden (Fritsch & Schwartz, 2018, S. 1070). Die Verabreichung erfolgt meist intravaskulär (ebd.). Einige Stunden nach der Penicillin-Behandlung können Entzündungsreaktionen (Jarisch-Herxheimer-Reaktion) auftreten, die zu grippeähnlichen Symptomen, Fieber, Schüttelfrost und Abgeschlagenheit führen, aber durch Cortison-Präparate behandelt werden können (Robert Koch-Institut, 2020, 12. November).

2.4 Infektionen mit Parasiten

Nachfolgend werden die sexuell übertragbaren Infektionen, welche durch die Parasiten Filzläuse, Krätzmilben sowie Trichomonaden übertragen werden, erläutert.

Filzläuse

Die Filzlaus *Phthirus pubis* ist 1,0 bis 1,6 mm groß und somit kleiner als die typische Kopflaus (Mylonas, 2016, S. 166). Sie hat eine ovale Körperform, lebt etwa 1 Monat und legt bis zu 5 Eier (Nissen) pro Tag, welche sie mittels eines speziellen klebenden Stoffes an Haaren befestigt (ebd.). Aus den Nissen schlüpfen Larven, welche einen Entwicklungszyklus von 3 bis 4 Wochen durchlaufen (Mylonas, 2016, S. 166). Der Mensch ist der einzige Wirt, den die Filzlaus parasitiert, denn sie ist auf seine Körpertemperatur sowie auf seine Blutnahrung angewiesen (ebd.). Eine Übertragung der Läuse findet fast ausschließlich durch engen Körperkontakt statt, sehr selten können sie über die gemeinsame Nutzung von Handtüchern oder Bettwäsche übertragen werden (Mylonas, 2016, S. 166). Das Vorkommen der Filzläuse ist durch die Veränderung der Körperhygiene und eine vermehrte Intimrasur zurückgegangen und ist größtenteils auf schlechte hygienische Bedingungen zurückzuführen (Mylonas, 2016, S. 168). Meistens nisten sich die Parasiten im behaarten Intimbereich ein, selten sind sie allerdings an Augenwimpern, Augenbrauen, Bart oder an Haaren der Brustwarzen zu finden (Mylonas, 2016, S. 166). Ein Filzlaus-Befall äußert sich durch starken Juckreiz an den betroffenen Körperregionen, vor allem nachts, sowie durch bläulich-rötliche Flecken am Venushügel (ebd.). Diagnostiziert werden die Parasiten mittels Blickdiagnose (Mylonas, 2016, S. 167). Dabei können die Parasiten selbst, Nissen, Blutskrusten, Kot, Kratzspuren und selten Bissspuren nachgewiesen werden (ebd.). Filzläuse und deren Nissen werden mechanisch mit speziellen Kämmen oder durch die Rasur der Intimbehaarung entfernt (Mylonas, 2016, S. 167). Zudem ist eine medikamentöse Therapie möglich, bei der die betroffenen Stellen mit Entschäumungsmittel eingerieben und nach einigen Tagen wieder ausgewaschen werden (Mylonas, 2016, S. 168). Die einzige Möglichkeit zur Vorbeugung von Filzläusen stellt eine regelmäßige Intimrasur sowie die Körperhygiene dar (ebd.).

Krätze (Skabies)

Der Erreger der Krätze ist die Krätzmilbe *Sarcoptes scabiei hominis*, welche zu den Spinnentieren gehört (Mylonas, 2016, S. 170; Robert Koch-Institut, 2016, 01. Juni). Weibliche Milben sind etwa 0,3 bis 0,5 mm groß und somit mit dem Auge zu erkennen, während männliche Milben etwas kleiner sind (Robert Koch-Institut, 2016, 01. Juni). Die Milben paaren sich an der Hautoberfläche des Wirtes, männliche Milben sterben daraufhin ab und weibliche Milben graben sich in die Haut ein, um dort ihre Eier (Nissen) abzulegen (Mylonas, 2016, S. 170). Sie graben sich selten tiefer als in die Hornschicht ein, da sie

mittels Diffusion mit Sauerstoff versorgt werden (ebd.; Robert Koch-Institut, 2016, 01. Juni). In ihrem Gang leben die Weibchen schließlich bis zu 60 Tage, ihre Larven schlüpfen nach 2 bis 7 Tagen, bohren sich zurück an die Hautoberfläche und entwickeln sich nach einigen Stadien zu erwachsenen Milben (Mylonas, 2016, S. 170). Krätzmilben sind außerhalb des menschlichen Körpers nur beschränkt lebensfähig, da sie sich nur in der menschlichen Haut vermehren können (ebd.; Robert Koch-Institut, 2016, 01. Juni). Deshalb findet eine Übertragung hauptsächlich durch direkten Hautkontakt zwischen Menschen, meist durch Sexualekontakt, statt (Mylonas, 2016, S. 170). Selten findet eine Übertragung über gemeinsam genutzte Handtücher oder Bettwäsche statt (ebd.). Krätze kommt weltweit vor, hat jedoch in schlechten hygienischen Verhältnissen eine besonders starke Verbreitung (Mylonas, 2016, S. 170). In Deutschland treten vor allem in Gemeinschaftseinrichtungen wie Pflegeheimen Krätze-Infektionen auf (ebd.).

Eine Infektion mit Krätzmilben ruft juckende Knoten, typische Hautveränderungen mit Hautausschlag, sichtbare Milbengänge und sekundäre Kratzeffekte hervor (Mylonas, 2016, S. 170). Primär ist ein Befall meist zwischen den Fingern, am Ellenbogen, an Handgelenken, im Genitalbereich, am Nabel oder den inneren Fußrändern zu sehen (ebd.). Die Milbengänge können bis zu 1 cm lang sein, meist ist am Ende des Ganges eine Milbe als kleiner dunkler Punkt zu erkennen (Mylonas, 2016, S. 171).

Um eine Diagnose festzustellen, können die Gänge der Milben, Eier oder Kot mittels Auflichtmikroskopie nachgewiesen werden, des Weiteren können Milben entnommen und lichtmikroskopisch untersucht werden (Mylonas, 2016, S. 171). Zusätzlich eignet sich der Klebebandtest, bei dem ein Stück Klebeband auf eine betroffene Stelle gegeben und anschließend mikroskopisch untersucht wird (Robert Koch-Institut, 2016, 01. Juni). Behandelt wird eine Krätzmilben-Infektion in der Regel mit einer Permethrin-Creme, welche auf den gesamten Körper aufgetragen und nach 8 bis 12 Stunden abgewaschen wird (Mylonas, 2016, S. 172). Zudem sollten Handtücher und Bettwäsche regelmäßig gewechselt und heiß gewaschen werden (Mylonas, 2016, S. 173). Prophylaktisch kann lediglich Körperkontakt mit betroffenen Personen vermieden werden, denn „Körperhygiene kann den Verlauf modifizieren, verhindert aber nicht die Infestation“ (Mylonas, 2016, S. 174).

Trichomoniasis

Die sexuell übertragbare Erkrankung Trichomoniasis wird durch eine Infektion mit dem Erreger *Trichomonas vaginalis* ausgelöst (Mylonas, 2016, S. 120). *Trichomonas vaginalis* ist ein obligat pathogener Einzeller, das heißt er ruft immer eine Krankheit hervor (ebd.). *Trichomonas vaginalis* ist ein etwa 35 Mikrometer langer, birnenförmiger Flagellat, welcher sich mit Geißeln fortbewegt und sich durch einfache Längsteilung vermehrt (Mylonas, 2016,

S. 120). Er besitzt einen aeroben Stoffwechsel und zeichnet sich nicht durch eine hohe Umweltstabilität aus, weshalb eine Übertragung nur von Mensch zu Mensch, meistens bei Sexualkontakt, möglich ist und die Übertragung von gemeinsam genutzten Handtüchern oder Bettwäsche für unwahrscheinlich gehalten wird (ebd.). Der Erreger kann auf die Genitalorgane, die Harnwege und beim Mann auf die Prostata oder die Samenblase übertragen werden (Mylonas, 2016, S. 120).

Trichomoniasis stellt weltweit die häufigste STD dar, in Deutschland zählt sie zu den häufigsten parasitären STD (Mylonas, 2016, S. 120). Eine Erkrankung kommt bei Frauen sowie mit steigendem Alter unabhängig des Geschlechts häufiger vor, zudem ist eine höhere Prävalenz bei Schwangeren zu verzeichnen, da die mit einer Schwangerschaft einhergehenden hormonellen Veränderungen das Wachstum der Trichomonaden begünstigen (ebd.).

Erste Symptome einer *Trichomonas vaginalis*-Infektion können zwischen 5 und 28 Tagen auftreten, wobei Männer in 50 % bis 90 % der Fälle symptomfrei bleiben aufgrund einer niedrigen Keimbelastung (Mylonas, 2016, S. 121). Dennoch können Schmerzen beim Wasserlassen oder eine Harnröhrenentzündung mit milchig, schleimigen Ausfluss auftreten (ebd.). Später kann eine Infektion zu einer schmerzhaften Entzündung der Prostata oder der Nebenhoden oder sogar zur Infertilität führen (Mylonas, 2016, S. 121). Auch bei Frauen verläuft eine Trichomonaden-Infektion häufig asymptomatisch (ebd.). Treten hingegen Symptome auf, handelt es sich häufig um eine Entzündung der Vagina, die mit unangenehm riechendem, gelb-grünlichem Ausfluss und Brennen sowie Juckreiz einhergeht (ebd.). Zudem kann es zu Entzündungen am Gebärmutterhals und an der Zervix kommen, der Harnleiter und die Harnblase können befallen sein, was an Blässchenbildungen sowie Blutungen im vaginalen Epithel zu erkennen ist (Mylonas, 2016, S. 121).

Während der Schwangerschaft wurde im Zusammenhang mit einer Trichomoniasis ein erhöhtes Risiko für Komplikationen wie Frühgeburt, vorzeitiger Blasensprung oder niedriges Geburtsgewicht festgestellt (Mylonas, 2016, S. 122). Eine Übertragung des Erregers auf das Neugeborene ist nur bei der Geburt möglich, was bei dem Kind ähnliche Symptome hervorrufen kann wie bei Erwachsenen (ebd.).

Eine Diagnose ist bei Männern schwieriger, da die Keimzahl meist niedrig ist (Mylonas, 2016, S. 122). Dennoch sind die Trichomonaden mikroskopisch anhand ihrer Birnenform sowie ihrer charakteristischen Bewegungen gut nachweisbar (ebd.). Zusätzlich kann ein Färbemittel eingesetzt werden, welches alle Strukturen im Medium außer den Trichomonaden einfärbt und diese somit optisch hervorhebt, andernfalls ist ein DNA-Nachweis mittels PCR möglich (ebd., S. 123). Behandelt wird eine Trichomoniasis meist

mit Hilfe des Antibiotikums Metronidazol (Mylonas, 2016, S. 124). Eine durchgemachte Infektion verspricht keine Immunität (ebd.). Trichomoniasis spielt zusätzlich eine Rolle bei der Verbreitung des HI-Virus, denn HIV-positive Personen sind doppelt so häufig mit Trichomonaden infiziert, wie HIV-negative Personen (Mylonas, 2016, S. 124).

2.5 Pilzinfektionen

Pilzinfektionen werden nicht pauschal als sexuell übertragbare Infektionen definiert, da sie nicht immer im Zusammenhang mit Sexualkontakt stehen, sondern meist von vielen weiteren Faktoren abhängen (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung BZgA, o.D., S. 10). Dennoch stellt Geschlechtsverkehr einen dieser Faktoren dar, weshalb auch Pilzinfektionen in dieser Arbeit sowie im konzipierten Lernmodul ihre Berechtigung und Relevanz haben.

Die Vulvovaginalkandidose, eine Infektion der Vagina mit der Gattung *Candida*, ist an dieser Stelle zu erläutern (Mylonas, 2016, S. 234). *Candida* gehört zu den Hefepilzen und kommt in Europa neben den Schimmelpilzen am häufigsten vor (Herold et al., 2012, S. 379). Sie sind fakultativ pathogene Pilze, also verursachen nicht in allen Fällen, sondern größtenteils bei immungeschwächten Patient:innen, Beschwerden (ebd.). Es sind einige *Candida*-Arten bekannt, worunter *Candida albicans* die am häufigsten verbreitete Art darstellt (Mylonas, 2016, S. 234). Eine Infektion mit den Pilzen ist abhängig vom physiologischen Gleichgewicht, also dem pH-Wert der Vagina, weshalb vor allem schwangere Frauen, und auch Frauen mit einer Immunschwäche ein Risiko für eine Kolonisation von *Candida albicans* haben (ebd., S. 235). Allerdings erleben auch 75 % der gesunden Frauen mindestens einmal in ihrem Leben eine Vulvovaginalkandidose (Mylonas, 2016, S. 236). Denn auch psychosomatische Faktoren, wie Stress oder die Einnahme von Medikamenten, können eine Immunsuppression zur Folge haben, was eine Infektion begünstigen kann (BZgA, o. D., S. 10).

Eine Infektion mit *Candida albicans* löst in den meisten Fällen Juckreiz, als auch Rötungen im Vaginalbereich aus und kann zu Beschwerden wie Wundheitsgefühl, Brennen, Schmerzen beim Geschlechtsverkehr und beim Wasserlassen sowie zu ungewöhnlichem Ausfluss führen (Mylonas, 2016, S. 236). Eine solche Pilzinfektion findet sich auch bei Männern, dort kann sich der Pilz auf der Eichel und der Vorhaut ausbreiten und zu ähnlichen Beschwerden führen (BZgA, o. D., S. 10). Bei der Geburt kann es zur Übertragung der Pilze auf die Haut des Neugeborenen kommen, weshalb eine prophylaktische Behandlung der Schwangeren am Ende der Schwangerschaft empfohlen wird (ebd., S. 237).

Mittels eines mikroskopischen Nachweises der Hefepilze in Vaginalflüssigkeit oder einem Abstrich wird eine Vulvovaginalkandidose diagnostiziert (Mylonas, 2016, S. 238). Eine Pilzinfektion hat keine schwerwiegenden Folgen und kann auf verschiedene Weise mithilfe von Vaginaltabletten oder -cremes, die eine Vermehrung der Pilze verhindern oder diese abtöten, behandelt werden (ebd., S. 239).

Abschließend kann allgemein für alle STIs festgehalten werden, dass eine Behandlung der jeweiligen Partner:innen immer sinnvoll ist, um eine wiederkehrende gegenseitige Infektion, den sogenannten Ping-Pong-Effekt, zu vermeiden (Robert Koch-Institut, 2020, 17. Juli). Bedeutende präventive Maßnahmen sind die Aufklärung über sexuell übertragbare Infektionen und Erkrankungen, die Nutzung von Kondomen und Dental Dams (Lecktücher) zum Schutz vor Infektionen, die Inanspruchnahme regelmäßiger Screenings, vor allem wenn ein erhöhtes Risiko besteht, sowie eine Impfung, wenn eine solche entsprechend verfügbar ist (ebd.). „Es ist von entscheidender Bedeutung, alle sexuell übertragbaren Infektionen (STI) im Zusammenhang zu sehen und dabei die Besonderheiten der einzelnen Erreger [...] zu berücksichtigen“ (Robert Koch-Institut, 2020, 17. Juli). Zudem sei laut Robert Koch-Institut (2020, 17. Juli) das Bewusstsein für die Bedeutung von STI in der Bevölkerung eher begrenzt entwickelt, weshalb es umso wichtiger erscheint, durch Informationsbereitstellung dieses Wissen und die Aufmerksamkeit dafür zu stärken. Dies stellt unter anderem die Rechtfertigung für die Konzeption des folgenden Lernmoduls dar.

Nachfolgend wird in dieser Arbeit der Themenkomplex zur Digitalisierung und Schule dargelegt. Dies soll unter anderem erläutern, weshalb eine Bearbeitung der vorherigen Thematik im Biologieunterricht mit Hilfe digitaler Medien sinnvoll ist. Darauf aufbauend wird ein Vorschlag – in Form eines konzipierten Lernmoduls für die Lern-App „Knowbody“ – für die Vermittlung gegeben und didaktisch analysiert.

3. Themenkomplex: Digitalisierung und Schule

In dem vorherigen Teil dieser Arbeit wurde die fachwissenschaftliche Thematik des konzipierten Lernmoduls in Form von Hintergründen über sexuell übertragbare Infektionen erläutert. In diesem Teil wird der zweite Themenkomplex beleuchtet, welcher sich mit der Digitalisierung und den Auswirkungen für die Bildungsinstitution Schule beschäftigt. Dabei werden Hintergründe der Digitalisierung, das Aufwachsen der Kinder und Jugendlichen in der digitalen Welt, die schulische Förderung der Medienkompetenz und Kompetenzen von Lehrkräften, der Medienbegriff, sowie Formen von Medien und schließlich die Veränderungen von Unterricht und Lernen durch den Einsatz digitaler Medien dargelegt. Abschließend wird die Lern-App „Knowbody“, welche den Rahmen für das in dieser Arbeit konzipierte Lernmodul darstellt, vorgestellt.

Laut Kultusminister Konferenz (KMK) wird

„Digitalisierung [...] verstanden als Prozess, in dem digitale Medien und digitale Werkzeuge zunehmend an die Stelle analoger Verfahren treten und diese nicht nur ablösen, sondern neue Perspektiven [...] erschließen, aber auch neue Fragestellungen [...] mit sich bringen“ (KMK, 2017, S.8).

Dies betrifft nahezu alle Bereiche unseres Alltags, sowohl gesellschaftliche, wirtschaftliche, als auch wissenschaftliche Bereiche (ebd.). Digitale Medien wirken somit beispielsweise bei politischen Prozessen mit, beteiligen sich an der öffentlichen Meinungsbildung und entscheiden letztendlich über die Form der gesellschaftlichen Teilhabe (KMK, 2012, S. 4). Technologische Entwicklungen von Datenspeichern, Übertragungswegen, dem Internet, und auch weiteren Plattformen schreiten mit hohem Tempo fort (Wessling, 2016, S. 10). Dabei stellt das Smartphone, beziehungsweise das Internet, das Leitmedium dar, welches in vielen Altersgruppen bereits lineare Medien wie das Fernsehen oder die Zeitungen abgelöst hat (ebd., S. 22). Wir haben eine viel größere Auswahl an Informationen und können diese „immer, überall und sofort bekommen“ (ebd., S. 23). Suchmaschinen gehören längst zu den gängigen Verfahren der Informations-Recherche. Zudem ist eine neue Form der Kommunikation entstanden. Über soziale Netzwerke kann jede Person jederzeit mit Anderen kommunizieren (Wessling, 2016, S. 28). Informationen können im Internet geteilt und blitzschnell weitergeleitet werden, ohne hinterfragt zu werden (ebd., S. 41). Dies kann unter Umständen eine Schattenseite darstellen, da somit Fehlinformationen bewusst verbreitet und zu manipulativen Zwecken genutzt werden können.

Nicht zuletzt hat die Corona-Pandemie vor allem der Bildungseinrichtung Schule einen Anstoß in Richtung Digitalisierung gegeben. In dieser Hinsicht lässt sich sagen, dass die Digitalisierung einige Gefahren, gleichzeitig jedoch zahlreiche Möglichkeiten für das schulische Lehren und Lernen bietet, welche in den folgenden Kapiteln dargelegt werden.

3.1 Kindheit und Jugend in der digitalen Welt

Im vorangegangenen Kapitel wurde erläutert, dass das Phänomen der Digitalisierung und die digitalen Medien bereits in allen Lebensbereichen vertreten und größtenteils nicht mehr wegzudenken sind. Da im Rahmen dieser Arbeit ein digitales Lernmodul für Schüler:innen erstellt wird, scheint es nun relevant, das Heranwachsen der Kinder und Jugendlichen dieser Generation im Rahmen der Digitalisierung näher zu betrachten. Es ist ersichtlich, dass sich aufgrund der Digitalisierung das Aufwachsen der Kinder und Jugendlichen der aktuellen Generation von dem der vergangenen Generationen unterscheidet und das Vorhandensein der digitalen Medien in der Lebenswelt nicht mehr wegzudenken ist. Die Generation Y, welche zwischen 1985 und 2000 geboren ist, war die erste Generation, die

die Digitalisierung zu spüren bekommen hat und sich mit den neuen Möglichkeiten auseinandersetzt (Hurrelmann, 2021, S. 14). Dem hingegen wächst die die aktuell jüngste Generation, Generation Z, bereits mit digitalen Medien auf und kennt bereits keinen Alltag mehr ohne diese (ebd., S. 15). Aus diesem Grund werden sie auch als „Digital Natives“ bezeichnet (Wessling, 2016, S. 27). Sie lernen anders und schneller mit digitalen Veränderungen umzugehen als ihre Eltern und entwickeln mithilfe der digitalen Medien eigene Normen und Werte für ihr Handeln (ebd.). Damit geht unweigerlich einher, dass sich Erwartungen und Zielvorstellungen der Gesellschaft an die Heranwachsenden verändern. Inwieweit die Persönlichkeitsentwicklung der Kinder und Jugendlichen heutzutage durch die Digitalisierung beeinflusst wird, kann am Konzept der Entwicklungsaufgaben nach Havighurst (1953), abgewandelt durch Hurrelmann (2015), festgemacht werden. Die Entwicklungsaufgaben benennen die „körperlichen, psychischen, sozialen und ökologischen Anforderungen“ (Hurrelmann, 2021, S. 15) an das Individuum in seiner jeweiligen Altersphase, die von der Gesellschaft vorgegeben werden. „Die Bewältigung der Entwicklungsaufgaben ist die Voraussetzung dafür, sowohl die persönliche Individuation als auch die soziale Integration herzustellen“ (ebd.). Das ist Grundlage für eine gesunde Persönlichkeitsentwicklung und muss nun im Zusammenhang mit der Digitalisierung betrachtet werden (ebd.). Denn die Medien sind durch ihr ausnahmsloses Vorkommen in unserem Alltag Teil der Persönlichkeitsentwicklung und Identitätsbildung geworden (KMK, 2012, S. 5). Demnach hat die Generation Z zwar zahlreiche neue Erfahrungs- und Gestaltungsräume sowie einen dauerhaften und uneingeschränkten Zugriff auf Informationen und Wissen im Internet, dieser sollte jedoch gleichzeitig bewahrt und pädagogisch begleitet werden (ebd.). Beispielsweise nutzen Kinder und Jugendliche zur Informationsbeschaffung deutlich häufiger ihr Smartphone als lineare Medien (Hurrelmann, 2021, S. 21). Dies birgt gleichzeitig die Herausforderung eine solche Fülle an Informationen, wie sie im Internet geboten wird, zu filtern und zusätzlich die Gefahr des Nicht-Erkennens unseriöser Quellen (ebd., S. 13). Laut KMK (2012, S. 5) ist daher „die altersangemessene Fähigkeit, das wachsende Medienangebot kritisch zu reflektieren, daraus sinnvoll und bedürfnisbezogen auszuwählen und Medien [...] für die individuelle Lebensgestaltung [...] verantwortlich zu nutzen“, Teil der Zielvorstellungen für die schulische Medienbildung. Eine weitere Gefahr stellt die Konfrontation mit nicht altersgerechten, pornographischen und gegebenenfalls entwicklungsbeeinträchtigenden Inhalten dar, welche vor allem in Bezug auf die Sexualerziehung und somit für diese Arbeit relevant erscheint (ebd., S. 6). Daher sollten Schüler:innen in ihrer Handlungskompetenz, selbstbewusst und reflektiert mit digitalen Medien umgehen zu können, gefördert werden (ebd.).

3.2 Medienbildung in Schule und Lehrer:innenausbildung

Im vorausgegangenen Kapitel wurde deutlich, dass das veränderte Heranwachsen in einer digitalen Welt gleichzeitig Veränderungen für die schulische Lehre mit sich bringt. Denn auch der Unterricht und das Bildungssystem werden zunehmend durch digitale Medien bestimmt. Dies stellt einerseits eine Herausforderung für das Bildungssystem dar, bietet jedoch zusätzlich zahlreiche Möglichkeiten und Chancen, den Bildungsauftrag auf neue und lebensnahe Weise zu erfüllen (KMK, 2012, S. 3). Demnach ist auch im Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (NRW) (2005) in § 2 Absatz 4 verankert, dass alle Schüler:innen einen verantwortungsbewussten und sicheren Umgang mit Medien lernen müssen. Die Länder sind dazu verpflichtet, allen Schüler:innen zu ermöglichen, die im Medienkompetenzrahmen formulierten Kompetenzen bis zum Ende der Pflichtschulzeit zu erwerben (KMK, 2017, S. 19). „Schulische Medienbildung versteht sich als dauerhafter, pädagogisch strukturierter und begleiteter Prozess der konstruktiven und kritischen Auseinandersetzung mit der Medienwelt“ (KMK, 2012, S. 3). Sie umfasst dabei das Lernen über Medien als auch das Lernen mit Medien (ebd., S. 4). Medienbildung für Schüler:innen ist dabei nicht im technischen Sinne zu verstehen, sondern soll die Kompetenzen fördern, kritisch mit Medien umzugehen, deren Qualität einschätzen zu können, Falschinformationen zu erkennen und Quellen überprüfen zu können (Brägger et al., 2021, S. 50). Schüler:innen sollen „zu einem selbstständigen und mündigen Leben in einer digitalen Welt befähigt werden“ (KMK, 2017, S. 11). Kinder und Jugendliche sollen zwar Risiken und Gefahren in Bezug auf digitale Medien kennenlernen, jedoch gleichzeitig deren Chancen erfahren dürfen (KMK, 2012, S. 3). Dabei soll das Lernen über digitale Medien Hand in Hand mit digitalen Medien geschehen und bestenfalls auch inhaltlich an die Lebenswelt der Schüler:innen anknüpfen (Brägger et al., 2021, S. 52). Dies stellt die Grundlage für die gesellschaftliche und kulturelle Teilhabe dar und ermöglicht die Ausbildung von Wertorientierung und Urteilsvermögen (KMK, 2012, S. 9). Schüler:innen erwerben somit Kompetenzen, die für ihr lebenslanges Lernen bedeutsam sind (KMK, 2017, S. 13). Voraussetzungen für eine erfolgreiche Medienbildung, die Teilhabe aller Schüler:innen und eine flexible Nutzung im Unterricht sind eine ausreichende Infrastruktur, die Klärung rechtlicher Fragen, eine Weiterentwicklung des Unterrichts sowie die Qualifikation der Lehrkräfte (KMK, 2017, S. 11).

Neben der zu fördernden Medienkompetenz der Schüler:innen ist die Qualifikation der Lehrkräfte in Hinblick auf Medienbildung demnach gleichermaßen relevant. „Mit zunehmender Digitalisierung entwickelt sich auch die Rolle der Lehrkräfte weiter“ (KMK, 2017, S. 13). Diese erlangen eine zunehmend lernbegleitende Funktion im Bildungsprozess (ebd.). Neben der Medienkompetenz wird zusätzlich eine medienpädagogische Kompetenz

vorausgesetzt (KMK, 2012, S. 7). Dies bedeutet, dass Lehrkräfte kompetent mit Medientechnologien umgehen und gleichzeitig die Medienerfahrung für Schüler:innen didaktisch reflektiert thematisieren können sollten (ebd.). In der praktischen Umsetzung bedeutet dies, dass es gegebenenfalls einer „Neuausrichtung der bisherigen Unterrichtskonzepte“ (KMK, 2017, S. 13) bedarf, um sowohl die Potenziale digitaler Lernumgebungen auszuschöpfen als auch Verhaltens- und Kommunikationsregeln festzulegen, um ein achtungsvolles Miteinander im virtuellen Raum zu bewahren.

Die Förderung der Medienkompetenz ist eine fächerübergreifende Anforderung, da alle Fächer einen unterschiedlichen Zugang zu Informationen haben und verschiedene Handlungsmöglichkeiten aufweisen (ebd., S. 12). Sie sei somit von allen Lehrkräften zu beachten (ebd., S. 11). Diese Fokussierung ist besonders vor dem Hintergrund der Ergebnisse der ICILS-2018-Studie (Eickelmann et al., 2019) als relevant zu betrachten. Demnach lässt sich in der Studie etwa ein Drittel der Schüler:innen in Deutschland den unteren Kompetenzstufen zuordnen und verfügt somit „lediglich über rudimentäre und basale computer- und informationsbezogene Kompetenzen“ (ebd., S. 13). „Ziel ist es, dass jedes einzelne Fach mit seinen spezifischen Zugängen zur digitalen Welt seinen Beitrag für die Entwicklung [...] der Anforderungen leistet“ (KMK, 2017, S. 15–16). Einen Orientierungsrahmen bietet hierzu der Medienkompetenzrahmen NRW (2019), welcher präzise Anforderungen für alle Teilbereiche und -kompetenzen der Medienbildung formuliert. Um diese Ziele der Medienbildung zu erreichen, muss die Medienkompetenz bei Lehrkräften über alle Phasen der Ausbildung hinweg gefördert werden, Lehrkräfte sollten nachqualifiziert werden sowie ein dauerhaftes Angebot an Qualifizierungs- und Fortbildungsangeboten zur Erweiterung und Vertiefung der eigenen Kenntnisse bestehen (Gerick & Eickelmann, 2021, S. 60).

3.3 Medienbegriff im pädagogischen Kontext

Nachdem die Entwicklung der Digitalisierung, die Auswirkungen auf das Heranwachsen der Kinder und Jugendlichen und die daraus resultierende Anforderung an das Bildungssystem, die Medienkompetenz zu fördern, in den vorherigen Kapiteln erläutert wurde, wird in diesem Kapitel der Medienbegriff im pädagogischen Kontext beleuchtet.

Aufgrund der raschen Veränderung und Entwicklung lässt sich der Begriff „Medien“ nicht klar definieren. Da diese Arbeit die mediendidaktische Konzeption eines Lernmoduls bespricht, eignet sich eine an die Mediendidaktik angelehnte Definition nach Petko (2020, S. 12): „Medien sind Werkzeuge zur Erfassung, Speicherung, Verarbeitung und Übermittlung von Informationen“. Bezogen auf das Lehren und Lernen können Medien als Werkzeuge genutzt werden, Lehrinhalte auf vereinfachte oder optimierte Weise zu

übermitteln und somit beim Erreichen eines Lernziels zu unterstützen (Lehnert & Köhler, 2015, S. 152). Darüber hinaus kann der Einsatz von Medien weitere Funktionen erfüllen, welche von der Art des Einsatzes im jeweiligen Unterrichtsgeschehen abhängen (ebd.). Dazu zählen die verbesserte Anschauung und Erklärung von Sachverhalten, das Sammeln von Erfahrungen und Arbeitsweisen, das Verstehen von Zusammenhängen, eine gesteigerte Motivation, das bessere Behalten von Informationen sowie die Möglichkeit, eigene Lernergebnisse zu präsentieren (ebd.). Dabei ist es wichtig, dass das ausgewählte mediale Lernangebot den situativen Bedingungen angepasst ist, um den Bildungsprozess anregen zu können (Kerres, 2018, S. 139). Das bedeutet, der Einsatz von Medien selbst verspricht noch keinen Lernerfolg, erst durch eine entsprechend didaktische Aufbereitung kann es Mittel zum Zweck werden (ebd., S. 133). Gemeinsam haben Medien, dass sie die zentrale Position zwischen Lernenden und dem Lerngegenstand einnehmen und in diesem Zusammenhang Informationen übermitteln (Lehnert & Köhler, 2015, S. 156). „Medien sind demnach gleichzeitig Voraussetzung, Mittel und sichtbares Ergebnis des Kompetenzerwerbs in allen Kompetenzbereichen“ (ebd., S. 155).

3.4 Lehr- und Lernformen mit Medien

Nachdem der Begriff „Medien“ definiert und im pädagogischen Kontext beleuchtet wurde, werden nachfolgend verschiedene Formen des Lehrens und Lernens mit Medien vorgestellt, da sie im Lehr-Lern-Kontext heutzutage nicht mehr wegzudenken sind. Eine Einteilung der Lehr- und Lernformen mit Medien kann durch die Unterscheidung von Lernen mit analogen und digitalen Medien sowie hybriden Lernarrangements erfolgen (Wild & Möller, 2015, S. 138).

Zu **analogen Medien** zählen alle Formen von Medien, welche in traditioneller Form im Präsenzunterricht verwendet werden und wozu keine technologiebasierten Systeme notwendig sind (ebd.). Dazu zählen Bücher, Zeitschriften, Tafelbilder und -zeichnungen, Overhead-Folien, Modelle, Präparate, lebende Organismen, Tiere oder Pflanzen (Lehnert & Köhler, 2015, S. 159–164).

Den **digitalen Medien** werden im Gegenzug Computer, Beamer, Smartboard und viele weitere technologiebasierte Medien zugerechnet, welche im Zuge der Digitalisierung zunehmend eingesetzt und entsprechend auch als „Neue Medien“ bezeichnet werden (Wild & Möller, 2015, S. 137). Digitale Lernmedien können wiederum eingeteilt werden in Lernprogramme und Lernmodule, E-Tools zur Kommunikation und Kooperation, Online-Kurse und digitalisierter Präsenzunterricht, Lernplattformen sowie Videos und Filme.

a) Lernprogramme und Lernmodule

Interaktive Lernprogramme vermitteln Lernenden Inhalte über den Computer, wobei diese bei Computer Based-Trainings (CBT) über einen lokalen Datenträger, z.B. CD-Rom oder DVD und bei Web Based-Trainings (WBT) über das Internet laufen (Kerres, 2018, S. 7). WBT haben den Vorteil, dass sie einfacher zu aktualisieren sind und somit zu jeder Zeit verbessert und erweitert werden können. Darüber hinaus können Lernende selbst über die Pfade, die Bearbeitungsdauer und Wiederholungszahlen entscheiden sowie ihren Lernfortschritt selbst überprüfen (ebd.). Bei solchen Lernprogrammen ist eine Betreuung nicht notwendig, was gegebenenfalls einen finanziellen Vorteil der Lernprogramme darstellt (ebd., S. 8). Lernprogramme gibt es zu vielen verschiedenen Inhalten, wie z.B. als Vorbereitung auf die theoretische Fahrprüfung (ebd.). Sie eignen sich besonders für die Anwendung bei großer Anzahl an Teilnehmenden (ebd.). Ein Nachteil der Lernprogramme stellt die höhere Abbruchquote als bei traditionellen Lernangeboten dar (Lee & Choi, 2011, S. 614), da das selbstgesteuerte Lernen mit Medien häufig nicht erprobt ist. Ziel ist es daher, Lernende durch die gezielte Gestaltung und Umsetzung spezifischer Lernarrangements zum selbstgesteuerten Lernen anzuleiten. Eine begriffliche Unterscheidung von Lernprogrammen zu Lernmodulen ist in der Literatur nicht immer eindeutig. Lernmodule sind nach Kerres (2018, S. 21) Lernangebote, die in kleinere Module unterteilt sind. Die untergliederten Module können dabei verschiedene Größen aufweisen (ebd.). Sie sind in sich abgeschlossen und können jederzeit abgerufen werden (ebd.). Ein Vorteil ist, dass Lernende selbst abhängig ihrer Interessen entscheiden können, welches Lernmodul sie aufrufen möchten, ohne dabei an einen gesamten Lehrgang gebunden zu sein. Hierbei ist es wichtig, dass Lernende sich anhand eines einheitlichen Menüs mit etwa ähnlich umfangreichen Modulen schnell zurechtfinden (ebd., S. 21). Innerhalb einzelner Lernmodule kann ein Bezug zu einem Folgemodul gegeben werden, wenn es inhaltlich anschließt. Lernmodule sind gerade dann vorteilhaft, wenn es sich um die Vermittlung von wenigen Inhalten und klar abgegrenzten Themen handelt, da die Bearbeitung von größeren Themengebieten schnell unübersichtlich werden kann (ebd., S. 22).

Lernprogramme und -module müssen nicht alleinstehen, sondern werden oft in Kombination mit anderen Elementen in Form hybrider Lernarrangements, auf die in der Folge näher eingegangen wird, verbunden (Kerres, 2018, S 7).

b) E-Tools zur Kommunikation und Kooperation

Für Gruppenlernprozesse sind Kommunikation und Kooperation von großer Bedeutung. Vor allem dann, wenn Produkte oder Lernergebnisse erstellt, präsentiert oder diskutiert werden sollen (Kerres, 2018, S. 16). Unterschiedliche digital gestützte Werkzeuge

ermöglichen das ortsungebundene, zeitgleiche, gemeinsame Arbeiten an digitalen Dokumenten für Lernende sowie Lehrpersonen (Kerres, 2018, S. 16). Bei dieser sogenannten synchronen Kommunikation können Teilnehmende direkt aufeinander Bezug nehmen (ebd.). Beispiele für E-Tools, die die Kommunikation und Kooperation im digitalen Lernen unterstützen können, werden in der nachfolgenden Tabelle aufgezeigt:

Tabelle 1: Einsatz von E-Tools zur Förderung von Kommunikation und Kooperation (angelehnt an Kergel & Heidkamp-Kergel, 2020, S. 40)

Einsatzmöglichkeiten	E-Tools-Beispiele
Kollaboratives Schreiben	Google-Docs; Wikibooks; Authorea; Etherpad
Ideensammlung/Mind-Map-Tools	Coggle; Padlet
Recherche/Mitteilen von Informationen	Diigolet; Google Hangout

Nachteil einiger Tools ist die Notwendigkeit eines Benutzerkontos, weshalb Tools, wie z.B. Etherpad, zu bevorzugen sind, da sie datenschutzrechtlich unbedenklich sind. Zusätzlich lassen sich einige E-Tools in Lernplattformen integrieren (Kergel & Heidkamp-Kergel, 2020, S. 41).

c) Online-Kurse und digitalisierter Präsenzunterricht

Eine zusätzliche Möglichkeit der synchronen Kommunikation und Kooperation trotz unterschiedlicher Standorte der Teilnehmenden bieten Online-Kurse sowie der digitalisierte Präsenzunterricht durch Videokonferenzen (Kerres, 2018, S. 17). Die Möglichkeit ergibt sich durch technologiebasierte Mittel wie Zoom, Web-ex und Microsoft Teams, die die jeweilige Lehrveranstaltung über elektronische Netzwerke an verschiedene Orte übertragen (Wild & Möller, 2018, S. 138). Die Übertragung von Video ist technisch anspruchsvoller als die Übertragung auditiver Informationen, weshalb zu beachten ist, dass eine ausreichende Netzwerkverbindung gegeben ist (Kerres, 2018, S. 17). Darüber hinaus bietet die digitale Aufzeichnung von Präsentationen und Vorlesungen eine ortsunabhängige und zeitunabhängige Form des Online-Unterrichts (Wild & Möller, 2015, S. 138).

d) Lernplattformen

Der Begriff „Lernplattform“ wird meist synonym für Lernmanagement-Systeme verwendet (Wild & Möller, 2015, S. 138). Hierbei geht es um eine Software, die Informationen und Lerninhalte für Lernende systematisch bereitstellt (ebd.). Zusätzlich können digitale Tools, welche vorausgehend vorgestellt wurden, integriert werden sowie elektronische Prüfungen durchgeführt werden (ebd.). Sie fungieren also als externe Wissensspeicher, die dabei helfen, die Fülle an Informationen und Inhalten zu strukturieren (Kerres, 2018, S. 11). Wichtig zu beachten ist eine nutzerfreundliche

Bedienbarkeit der Anwendung, um einen Überblick über die jeweiligen Lerninhalte bewahren zu können (ebd.).

e) Videos und Filme

Videos und Filme können als eine „visuelle Darstellung einer Sequenz von aufeinanderfolgenden Einzelbildern zum Zwecke einer Bewegtbilddarstellung“ (Balzert, 2016, S. 335) definiert werden. Sie kommen vor allem dort zur Anwendung, wo die Darstellung von Bewegung ein entscheidendes Kriterium ist (ebd.). Darüber hinaus sind eine Reihe an Video- und Filmtypen zu differenzieren: Lehrfilm, Dokumentarfilm, Kulturfilm, Erklärvideo, Video-Tutorial und Videoblog (Wolf, 2015, S. 122–125).

Hybride Lernarrangements verknüpfen digitale mit analogen Lernprozessen, indem sie die zunehmende Bandbreite der digitalen und analogen Medien und Methoden nutzen (Kerres, 2018, S. 23). Dabei ist die Lernform des **Blended Learnings** zu nennen, welche eine Kombination aus mediengestütztem Lernen und konventionellen Unterrichtsformen in einem Lernarrangement darstellt (ebd.). Vorteile sind eine gesteigerte Motivation und die Bindung der Teilnehmenden sowie die Einbindung in ein soziales Gefüge der Lernenden mit der Betreuung durch eine Lehrperson (ebd., S. 24). Zudem sollen sowohl Vorteile einzelner Lehr- und Lernformen genutzt als auch Nachteile reduziert werden, um einen möglichst optimalen Lernprozess zu ermöglichen (Wild & Möller, 2015, S. 138). Ein weiteres hybrides Lernarrangement bietet die Lernform des **Flipped Classrooms**. Dabei handelt es sich um die Kombination von Online- und Präsenzelementen, wobei in den Online-Phasen Inhalte eigenständig in unterschiedlicher Form erarbeitet werden, welche anschließend in der Präsenz-Phase präsentiert und diskutiert werden (Kerres, 2018, S. 24.). Gekennzeichnet wird dieses Lernarrangement durch eine Verlagerung von Aktivitäten zwischen Unterrichtsraum und dem Lernort zuhause (ebd.). Auf diese Weise finden heutzutage häufig universitäre Lehrformate statt.

3.5 Merkmale und Möglichkeiten digitaler Medien

Digitale Medien verändern den Lehr-Lernprozess aus verschiedenen Perspektiven und unterscheiden sich durch folgende Merkmale von analogen Medien: Multimedialität, Multiperspektivität, Feedback, Konstruktion, Kommunikation und Kollaboration, Interaktivität und Adaptivität (Gerick & Eickelmann, 2021, S. 72; Petko, 2020, S. 18). Diese werden in der Folge hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen erläutert.

Multimedialität: Technologiebasierte Medien bieten im Gegensatz zu analogen Medien unterschiedliche Repräsentationsformate, wodurch sie verschiedene Sinne ansprechen können und Lerninhalte somit über verschiedene Sinneskanäle verarbeitet werden können (Gerick & Eickelmann, 2021, S. 72). Demzufolge können sowohl auditive, visuelle und

taktile als auch symbolische und analoge Kanäle angesprochen und kombiniert werden. Dies gilt vor allem für Formen wie Videos oder Filme (ebd.). Auch Hypertexte zählen zu den multimodalen Medien, indem lineare Texte durch Hyper-Links zu Verflechtungen von Text, Bild, Ton und Video werden (Kergel & Heidkamp-Kergel, 2020, S. 51). Dies entspricht einer non-linearen Struktur der Wissensorganisation (ebd., S. 52), da Informationen parallel durch unterschiedliche Medien dargestellt werden (Lehnert & Köhler, 2015, S. 165). Das Ansprechen unterschiedlicher Sinneskanäle kann das Verständnis des Lerngegenstands verbessern, da verschiedene Lerntypen angesprochen und gefördert werden (Atkinson & Mayer, 2004, S. 8). Multimedialität kann das Interesse der Lernenden anregen und bietet vielfältige Handlungsoptionen, führt zu einer erhöhten Möglichkeit der Partizipation, was wiederum das Selbstwertgefühl steigern kann (Hellwig, 2020, S. 346).

Multiperspektivität: Informationen können anhand digitaler Medien aus verschiedenen Perspektiven oder Quellen betrachtet werden (Gerick & Eickelmann, 2021, S. 72). Das setzt vor allem voraus, dass die Nutzer:innen über die mediale Kompetenz verfügen, Quellen kritisch bewerten sowie relevante Quellen auswählen zu können (s. Kapitel 3.2).

Feedback: Durch den Einsatz digitaler Medien kann sich die Feedback-Kultur verändern. Sie bieten die Möglichkeit, unterschiedlichste Formen des Feedbacks als unmittelbare Rückmeldung des Systems bereitzustellen (Gerick & Eickelmann, 2021, S. 72).

Konstruktion: In konstruktivistischen Lernsettings bieten digitale Medien die Möglichkeit, eigene mediale Produkte allein oder in der Gruppe zu erstellen und zu präsentieren (Gerick & Eickelmann, 2021, S. 72). Diese Produktorientierung wirkt sich positiv auf die Motivation und das Arbeitsverhalten der Lernenden aus, da der Lernprozess durch die abschließende Veröffentlichung der Ergebnisse an Ernsthaftigkeit gewinnt (Schulz-Zander & Preussler, 2005, S. 217).

Kommunikation und Kollaboration: Digitale Medien eröffnen neue Kommunikationskanäle und gleichzeitig neue Kommunikationsformen (Petko, 2020, S. 19). Sie ermöglichen, Lehr-Lern-Prozesse orts- und zeitunabhängig zu gestalten, ohne darauf verzichten zu müssen, in der Gruppe zusammenzuarbeiten (Gerick & Eickelmann, 2021, S. 72). Dies bietet Lernenden große Freiheiten des Lernens an und ermöglicht, Lernprozesse auch außerunterrichtlich oder -schulisch stattfinden zu lassen.

Interaktivität und Adaptivität: Lernprozesse können mittels digitaler Medien interaktiver gestaltet werden (Petko, 2020, S. 18). Nutzer:innen können anhand verschiedener Funktionen in den Programmablauf eingreifen und somit den Lernprozess individueller und selbstbestimmter gestalten (Wild & Möller, 2015, S. 140). Dies ist nicht nur bei der Auswahl einzelner Lernmodule, sondern beispielsweise auch bei der Bearbeitung von Hypertexten möglich, indem die Lernenden die Wahlfreiheit für bestimmte Inhalte haben. Dadurch

erlangen sie eine höhere Kontrolle über ihren eigenen Lernprozess, was die Selbstständigkeit sowie kognitive Aktivitäten fördert. In diesem Sinne wird laut Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (1993) die intrinsische Lernmotivation gestärkt, da Möglichkeiten zum Kompetenz- und Autonomieerleben gegeben werden (Petko, 2020, S. 42). Dies ist gleichzeitig Begründung für offene und kooperative Lernformen, welche häufig im Zusammenhang mit digitalen Medien stehen (ebd.). Schüler:innen können in diesem Zusammenhang selbst Neigungs- und Eignungsdifferenzierungen vornehmen (Schulz-Zander & Preussler, 2005, S. 224). Voraussetzung dafür ist allerdings, dass das selbstregulierte Lernen erprobt und erlernt wurde (ebd.). Zudem besteht die Möglichkeit, Lernprogramme an die Lernvoraussetzung der Nutzer:innen zu adaptieren, um so den Lernprozess individueller zu gestalten und den Lernerfolg zu sichern. Dies ist in Form einer automatischen Anpassung der Software an die Eingaben der Nutzer:innen möglich. Gleichzeitig können das Niveau, der Lernweg sowie das Lerntempo angepasst und variiert werden (Wild & Möller, 2015, S. 140). Somit können Lernprozesse automatisch oder selbstständig individuell differenziert werden.

Im traditionellen Unterricht mit dem Einsatz analoger Medien ist eine derart individuelle Interaktivität und Adaptivität von Lerninhalten und -prozessen aufgrund der Gruppengröße und dem damit verbundenen hohen Aufwand schwierig umzusetzen. Mit dem Einsatz innovativer Methoden und digitaler Medien geht gleichzeitig eine Veränderung der Schüler:innenrolle einher (Schulz-Zander & Preussler, 2005, S. 218). Das bedeutet, dass Lernenden eine größere Verantwortung für den eigenen Lernprozess zukommt (Wild & Möller, 2015, S. 140). Sie sind insgesamt aktiver am Unterricht beteiligt und übernehmen darüber hinaus mehr Verantwortung für das Arbeitsergebnis (Schulz-Zander & Preussler, 2005, S. 218). Dabei besteht im Sinne der „Cognitive-Load-Theory“ (Sweller, 2010) die Gefahr der kognitiven Überlastung, welche durch intrinsische, extrinsische oder lernrelevante Belastungen oder Anforderungen entstehen kann. Im Bereich digitaler Lernarrangements ist vor allem darauf zu achten, die extrinsische kognitive Belastung des Arbeitsgedächtnisses möglichst gering zu halten, um ausreichend Kapazität für die Verarbeitung der Lerninhalte und Sachverhalte zu bewahren (Petko, 2020, S. 35). Bei digitalen Medien kann eine Überlastung durch ein komplexes Instruktionsdesign oder die hohen Selbstregulationsanforderungen ausschlaggebend sein (Wild & Möller, 2015, S. 140). Dies kann vermieden werden, indem auf ablenkende Darstellungen sowie auf redundante und unwesentliche Informationen verzichtet wird (Petko, 2020, S. 25). Außerdem ist eine zusammenhängende Darstellung zusammengehöriger Informationen für das Verständnis des Lerngegenstands von Vorteil (Atkinson & Mayer, 2004, S. 14). Die genannten Punkte sollten bei der Erstellung und Auswahl digitaler Medien sowie technologiebasierter

Lernarrangements berücksichtigt werden. Des Weiteren sollte bei der Durchführung auf ein ruhiges Umfeld geachtet werden (Petko, 2020, S. 35).

Abschließend ist es wichtig zu sagen, dass digitale Medien nicht pauschal besser sind als analoge Medien. Es geht hingegen vielmehr um die Art der Aufbereitung und den Einsatz im Unterrichtsgeschehen. Zudem eignet sich, wie in Kapitel 3.4 erläutert, die Hybridisierung beider Lehr- und Lernformen innerhalb eines Lernarrangements, um die Potenziale beider Methoden bestmöglich ausschöpfen zu können (Kerres, 2018, S. 22).

3.6 Unterricht und Lernen angesichts der Digitalisierung

Im vorausgegangenen Kapitel wurde bereits angedeutet, dass der Einsatz technologiebasierter Medien gleichzeitig Veränderungen für den Unterricht und das Lernen sowie für die Rollen der Teilnehmenden mit sich bringt. Inwieweit der Lernprozess, die Leistungsüberprüfung sowie die Rolle der Lehrkraft sich in diesem Sinne ändern, wird nachfolgend erläutert. Darüber hinaus werden die Anforderungen an die Vorbereitung für digitale Lernarrangements durch die Lehrkraft dargestellt.

Im Lernprozess rückt durch den Einsatz digitaler Medien das prozessorientierte, kreative und kritische Lernen in den Blick, was laut KMK (2017, S. 13) als „qualitative Weiterentwicklung des Unterrichts“ zu beurteilen ist. Es wird wichtiger, zu Wissen und Fakten Stellung zu nehmen, anstatt diese lediglich zu lernen (ebd.). Eine digitale Lernumgebung ermöglicht Lernenden, selbstständig Hilfen heranzuziehen, sich zusammen im Team zu organisieren und gemeinsam Lösungen zu finden (ebd.). Die Kommunikation und Organisation von Lern- und Arbeitsprozessen wird sowohl für Lernende als auch Lehrende erleichtert, da Fortschritte jederzeit dokumentiert werden können (ebd., S. 13–14). Digitale Medien können, durch eine angemessene Aufbereitung, als Motivator für Lernprozesse dienen sowie das selbstgesteuerte als auch das kooperative Lernen fördern (KMK, 2012, S. 4). Darüber hinaus bieten technologiebasierte Medien zahlreiche Möglichkeiten zur Optimierung von Lehr-Lernprozessen, da ein Sachgegenstand anhand von Wahrnehmungshilfen, Erschließungshilfen und Verarbeitungshilfen anschaulicher dargestellt werden kann (Petko, 2020, S. 55–58). Dies kann besonders im Biologieunterricht relevant sein, da häufig Prozesse und Zusammenhänge vermittelt werden, die anhand linearer Medien nur schwer dargestellt werden können.

Zusätzlich zum Lernprozess verändert sich die Form der Leistungsüberprüfung. Es geht nicht mehr nur um die Abfrage von Wissen, sondern um den Nachweis von Kompetenzen (Brägger et al., 2012, S. 45). Kompetenzen sind formulierte Fähigkeiten und Fertigkeiten von Lernenden (ebd.). Die Bewertung von Kompetenzen ist mit Hilfe digitaler Medien erleichtert, da das kollaborative Lernprodukt als Kompetenznachweis dienen kann (ebd.).

Darüber hinaus können Prüfungsformen anhand digitaler Medien erleichtert werden (Petko, 2020, S. 108). Zahlreiche Formate wie Ankreuztests, Zuordnungsaufgaben, Lückentexte aber auch offene Fragen können hiermit auf vereinfachte Weise ermöglicht und teilweise schneller korrigiert und rückgemeldet werden (ebd.).

Mit dem Einsatz digitaler Medien ändert sich nicht nur die Rolle der Lernenden (s. Kapitel 3.5), sondern gleichzeitig auch die der Lehrperson (Schulz-Zander & Preussler, S. 218). Dies betrifft sowohl die Rolle im Unterrichtsprozess selbst als auch die Vorbereitung. Lehrpersonen geben in einzelnen Phasen des Unterrichts ihre Rolle als Expert:innen an die Lernenden ab und fungieren vielmehr als Berater:innen und Begleiter:innen des Lernprozesses (ebd.). Darüber hinaus ist die Vorbereitung digitaler Lernsettings ausschlaggebend für einen positiven Lernerfolg bei der Lerngruppe. Wie in Kapitel 2.4 bereits angedeutet wurde, ist der Einsatz jeglicher Medien nicht allein bereichernd, sondern er bedarf einer entsprechenden Aufbereitung. Dies betrifft gleichermaßen auch den Einsatz digitaler Medien (s. Kapitel 3.5). Folgende Anforderung stellt sich in diesem Sinne an Lehrkräfte:

„Das digitale Lernen sollte nicht als Ersatz zu anderen Varianten gesehen werden, seine Vorzüge kommen gerade zum Tragen, wenn die einzelnen Elemente in einem Lernarrangement zusammenwirken und eine Komposition ergeben, die ein bestimmtes didaktisches Anliegen einlöst.“ (Kerres, 2018, S. 22)

Das bedeutet, digitale Medien fordern gleichermaßen wie traditionelle Medien Unterrichtsqualität und müssen pädagogisch sinnvoll sein (KMK, 2012, S. 4). Das Lernarrangement sollte so gestaltet sein, dass die Heterogenität der Schülerschaft berücksichtigt wird (Brägger et al., 2021, S. 49). Zudem sollte nicht nur Raum für Partizipation und Beteiligung am Unterrichtsgeschehen geschaffen werden, sondern es muss unterrichtet werden (ebd.). Das bedeutet, Schüler:innen müssen zuerst lernen, auf eine selbstgesteuerte Weise zu lernen und in digitalen Lernarrangements zu partizipieren. Weitere Aspekte, die die didaktische Planung digitaler Lernsettings betreffen, entsprechen einer traditionellen Planung. Die Zielgruppe muss vorab bezüglich Lern- und Leistungsniveaus analysiert werden, Inhalte müssen didaktisch aufbereitet werden und sollten einen Lebensweltbezug für Schüler:innen haben (Kerres, 2001, S.135–145). Folglich müssen Vorwissen, Interessen, Medienkompetenz und Lernstrategien berücksichtigt werden (Petko, 2020, S. 115–119).

Nachdem Möglichkeiten und Grenzen digitaler Lernsettings sowie die Veränderung von Unterricht und Lernen erläutert wurden, wird in der Folge die Lern-App „Knowbody“ als Beispiel eines digitalen Tools vorgestellt, welche die Grundlage für die Konzeption des Lernmoduls im Rahmen dieser Arbeit darstellt.

3.7 Die Lern-App „Knowbody“

Der digitale Wandel und die damit verbundene Forderung, Medienkompetenz bei Schüler:innen fächerübergreifend zu fördern, bringt neue Herausforderungen für Lehrkräfte und das Bildungssystem Schule mit sich (s. Kapitel 3.2). Daher bieten Lerntools oder Apps wie „Knowbody“ Hilfestellung, die genannten Potenziale und Möglichkeiten digitaler Medien entsprechend ausschöpfen zu können und in den Unterricht zu integrieren.

„Knowbody“ ist eine Sexualekunde-App für den Unterricht an weiterführenden Schulen, angelehnt an die Vorgaben des Ministeriums für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB NRW, 2000). Sie ist als interaktive Lern-App konzipiert, die Schüler:innen aktuelle und wissenschaftlich verlässliche Inhalte über Sexualität in seiner Mehrdimensionalität auf kreative und moderne Weise vermittelt. Dazugehörige Themenkomplexe „wie z.B. Körperbilder, Beziehungen, Diversität oder Verhütung“ (Strehmel & Meyer, 2020) haben hier Bedeutung.

„Ziel ist es, ein digitales Lehrmittel zu schaffen, welches Lehrer:innen an weiterführenden Schulen in Deutschland aktiv im Unterricht einsetzen können und ihnen ermöglicht, diesen wichtigen Themenkomplex angemessen zu behandeln.“ (Strehmel & Meyer, 2020)

Darüber hinaus soll die App der Verbreitung falscher Vorstellungen sowie der Tabuisierung von Sexualität entgegenwirken und gleichzeitig ermöglichen, dass Heranwachsende eine verantwortungsvolle Entscheidung in Bezug auf den eigenen Körper und ihre Sexualität treffen können (ebd.). Die App wirkt der Gefahr der ungefilterten Informationsflut im Internet (s. Kapitel 3.1) entgegen und bietet zusätzlich die Möglichkeit, außerunterrichtlich auf wichtige und interessante Inhalte zugreifen zu können (ebd.).

Grundlage für die Gründung der App stellt der Status Quo der Sexualerziehung an weiterführenden Schulen dar. Laut eigener Umfragen des „Knowbody“-Teams wird nur knapp die Hälfte aller Schüler:innen von den eigenen Eltern aufgeklärt (Strehmel & Mayer, 2020). Das hat zur Folge, dass sie sich im Internet informieren. Laut der Studie der BZgA „Jugendsexualität“ (2020) haben zwar 70 % der befragten Jugendlichen ihr Wissen über Körper, Verhütung und Sexualität aus dem Schulunterricht, zusätzlich gaben jedoch 56 % der Mädchen und 62 % der Jungen an, sich diesbezüglich selbstständig im Internet zu informieren. Die dort dargebotenen Informationen lassen sich jedoch häufig nicht einordnen und ersetzen keinesfalls die ausführliche Aufklärung im Unterricht. Untersuchungen zeigen, dass das Interesse der Jugendlichen am Thema Sexualität groß ist, jedoch im Sexualekundeunterricht überwiegend klassische Themen wie anatomische und physiologische Aspekte betrachtet werden (Kirby, 2012, S. 142). Soziale oder gesellschaftliche Aspekte der Sexualität werden dabei häufig vernachlässigt (ebd.). Bisweilen wird sowohl durch Schulbuch-Verlage als auch durch größere Unternehmen

analoges Material zur Aufklärung angeboten. Dieses veraltet jedoch schnell und ist somit nicht immer auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft (Strehmel & Meyer, 2020). Diesbezüglich lassen sich Inhalte innerhalb der App leichter aktualisieren. Zusätzlich bietet die digitale Bearbeitung der Inhalte einen Lebensweltbezug für Schüler:innen. Im Folgenden wird die konkrete mediendidaktische Konzeption des Lernmoduls zum Thema „Sexuell übertragbare Infektionen“ in der Lern-App „Knowbody“ dargelegt und analysiert.

4. Didaktische Analyse des konzipierten Lernmoduls

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein digitales und interaktives Lernmodul für die Lern-App „Knowbody“ zur Thematik „Sexuell übertragbare Infektionen“ entwickelt, dessen Konzeption in diesem Kapitel näher erläutert und didaktisch analysiert wird. Zusätzlich wird für das Lernmodul ein konkreter Vorschlag zur Umsetzung im Unterricht in Form eines Leitfadens für die Lehrkraft erstellt, worauf ebenfalls eingegangen wird. Zunächst wird das Themenfeld „Sexualerziehung“ und die Thematik des konstruierten Moduls „Sexuell übertragbare Infektionen“ in den Schulkontext eingeordnet sowie das grundlegende Prinzip des kompetenzorientierten Lehrens und Lernens erläutert. Daraufaufgehend wird das konzipierte Lernmodul, angelehnt an die Theorie der didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997), analysiert und im Anschluss daran hinsichtlich seiner Relevanz untersucht.

4.1 Sexualerziehung – Einordnung in den Schulkontext

Um die Sexualerziehung in den Schulkontext einzuordnen und die Themenwahl des konzipierten Moduls zu begründen, ist es zunächst wichtig, die Richtlinien für die Sexualerziehung für NRW zu betrachten. Diese bilden die Grundlage für die weitere Ausarbeitung in den Kernlehrplänen für die einzelnen Schulformen, welche in der Folge in diesem Kapitel in Bezug zum konzipierten Lernmodul dargelegt werden.

4.1.1 Richtlinien für die Sexualerziehung

Neben der schulischen Medienbildung (s. Kapitel 3.2) ist auch die Sexualerziehung als unverzichtbarer Teil der Gesamterziehung im Schulgesetz für Nordrhein-Westfalen (2005, S. 26) in § 33 Absatz 1 festgehalten:

„Die fächerübergreifende schulische Sexualerziehung ergänzt die Sexualerziehung durch die Eltern. Ihr Ziel ist es, Schülerinnen und Schüler alters- und entwicklungsgemäß mit den biologischen, ethischen, sozialen und kulturellen Fragen der Sexualität vertraut zu machen und ihnen zu helfen, ihr Leben bewusst und in freier Entscheidung sowie in Verantwortung sich und anderen gegenüber zu gestalten.“

Gemäß dem Schulgesetz wurden 2000 durch das Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB NRW) Richtlinien für die Sexualerziehung festgesetzt. Den Richtlinien liegen zusätzlich das deutsche Grundgesetz, die Verfassung des Landes Nordrhein-Westfalen sowie die Richtlinien und Lehrpläne der Schulformen zugrunde.

Demnach stellt Sexualität einen Aspekt dar, welcher in allen Phasen des Lebens sowohl körperlich als auch psychisch und sozial bedeutsam wird und aufgrund dessen „wichtige Funktionen bei der Entwicklung der Persönlichkeit und für das seelische Gleichgewicht des Menschen“ hat (MSB NRW, 2000, S. 7). Die Sexualerziehung soll junge Menschen dabei unterstützen, eigene Wertvorstellungen zu entwickeln, selbstbewusst und selbstbestimmt mit der eigenen Sexualität umzugehen sowie Verantwortung für sich und andere zu übernehmen (ebd.). Zusätzlich dient sie „der Förderung der Akzeptanz unter allen Menschen unabhängig von ihrer sexuellen Orientierung und Identität und den damit verbundenen Beziehungen und Lebensweisen“ (Schulgesetz NRW, 2005, S.26). Grundlage für die Ausbildung einer ganzheitlichen Mündigkeit bezüglich Sexualität bildet der Erwerb von Wissen und Informationen, die Vermeidung von Vorurteilen und Klischees sowie der Schutz vor Fehlinformation und Fehlvorstellungen (MSB NRW, 2000, S. 7). Somit werden Impulse zur Verarbeitung eigener Erfahrungen, zum Verstehen von Zusammenhängen im Bereich der Sexualität sowie zur eigenen Urteilsbildung gegeben (ebd.). Auch die kommunikative Kompetenz sollte im Hinblick auf Fragen zur Sexualität erprobt und gefördert werden (ebd., S. 8). Ein weiteres wichtiges Ziel der schulischen Sexualerziehung stellen die Prävention von sexuellem Missbrauch und der Abbau von Gewalt dar. Schüler:innen sollen eine Haltung entwickeln, welche die Herabsetzung Anderer sowie körperliche und psychische Gewalt, ausschließt (ebd.). Da die Sexualerziehung gleichzeitig auch Erziehungsauftrag und -recht der Eltern ist, muss diesen die Möglichkeit für ein Mitwirken und Mitentscheiden im Hinblick auf Ziele, Inhalte und Methoden des Sexualerziehungs-Unterrichts gegeben werden (ebd.). Diesbezüglich haben Eltern aus kulturellen oder religiösen Gründen das Recht, ihr Kind vom Unterricht zu befreien (ebd.).

Der Unterricht zur Sexualerziehung sollte entwicklungs- und altersgemäß konzipiert sein und an die Lebenssituation der Heranwachsenden anknüpfen (ebd., S.9). Das bedeutet, auf konkrete Erfahrungen und Situation sowie Fragen der Schüler:innen einzugehen, denn vor allem auf diese Weise wird die Sexualerziehung wirksam (ebd.). Die Lernenden können in die Entscheidung zu inhaltlichen Schwerpunktsetzungen miteinbezogen werden und methodische sowie mediale Möglichkeiten sollten bestmöglich ausgeschöpft werden, um eine individuelle Teilnahme zu ermöglichen und den Lernprozess zu differenzieren (ebd.). Verbindliche Inhalte der schulischen Sexualerziehung sind:

- Beziehungen und Sexualität
- Geschlechterrollen
- Familie und andere Formen des Zusammenlebens
- Sexuelle Orientierung und Identität
- Körper und Sexualität
- Empfängnisverhütung
- Schwangerschaftskonflikte und Kinderlosigkeit
- Sexueller Missbrauch und sexuelle Gewalt
- Sexuell übertragbare Krankheiten, Hepatitis B und AIDS (ebd., S. 11–17).

Die in dem Rahmen dieser Arbeit konzipierte Lehreinheit lässt sich dem zuletzt genannten Inhaltsbereich zuordnen. Dabei soll darauf geachtet werden, neben den medizinischen Aspekten auch sozial-psychologische, individuelle und gesellschaftliche Hintergründe zu berücksichtigen (ebd., S. 17). Durch eine frühzeitige und umfassende Sexualerziehung kann verhindert werden, dass bei ersten sexuellen Erfahrungen Ängste oder Verunsicherung bestehen (ebd.). Gleichzeitig wird ein verantwortungsvoller Umgang mit sich selbst und dem/der Partner:in gesichert (ebd.). Das übergeordnete Ziel dieses Themenfeldes stellt die Eindämmung der Verbreitung von sexuell übertragbaren Infektionen dar (ebd.)

Medien stellen im Hinblick auf die Sexualerziehung einen wertvollen Nutzen, aber gleichzeitig auch ein wichtiges Problem dar, welches sensibel behandelt werden sollte. Auf die Gefahr der Konfrontation mit nicht altersgerechten und gegebenenfalls entwicklungsbeeinträchtigenden Inhalten wurde bereits in Kapitel 3.1 eingegangen. Diesbezüglich sollte auf die Entwicklung einer kritischen Einstellung gegenüber Darstellungen in den Medien bei Schüler:innen Wert gelegt werden (MSB NRW, 2000, S. 17). Dennoch ermöglichen Medien vielfältige Zugänge zur Thematik, womit die Inhalte individuell an die Bedürfnisse und Interessen der Lernenden angepasst werden können (ebd.). Zudem schaffen sie Grundlagen für Gespräche und Diskussionen und wecken meist sehr schnell die Aufmerksamkeit der Heranwachsenden.

Der Schwerpunkt der Sexualerziehung wird in der Sekundarstufe I in allen weiterführenden Schulformen gelegt (ebd., S. 18). Dabei sollen alle vorher genannten Inhalte behandelt werden, welche in der Sekundarstufe II vertieft werden (ebd.). Die Sexualerziehung soll auf Grundlage des Schulgesetzes fächerübergreifend vermittelt und in Form eines Arbeitsplans im Schulprogramm festgehalten werden (ebd., S. 19). Inwieweit dies der Realität entspricht, muss an anderer Stelle diskutiert werden. Jedoch besagt die Studie der KNOWBODY UG (2020-2021, Sexualkunde – was geht?), dass 61 % der befragten Lehrpersonen keine fächerübergreifende Sexualerziehung erlebt haben. Vielmehr wünschen sich einige

Befragte fächerübergreifende Projekte mit externen Expert:innen als Unterstützung (ebd.). Die eigene Wahrnehmung entspricht diesen Ergebnissen: die Vermittlung der Thematik Sexualität findet größtenteils im Biologieunterricht statt und wird dort erwartet, da sie auch dort im Kernlehrplan verortet ist.

4.1.2 Einordnung des Lernmoduls in den Kernlehrplan

Das Themenfeld der Sexualerziehung ist auf der Basis der Richtlinien für die Sexualerziehung des Landes Nordrhein-Westfalen in den jeweiligen kompetenzorientierten Kernlehrplänen der verschiedenen Schulformen für das Fach Biologie oder den Lernbereich Naturwissenschaften aufgearbeitet. Diese dienen als Unterrichtsvorgaben und legen Kompetenzerwartungen fest, welche am Ende der Sekundarstufe I oder der Progressionsstufe erreicht sein müssen (MSB NRW, 2011, S. 7). Das konzipierte Lernmodul „Sexuell übertragbaren Infektionen“ ist auf der Basis der entsprechenden Lehrpläne für die Sekundarstufe I beziehungsweise die zweite Progressionsstufe konzipiert. Dieses wird in der Folge für alle Schulformen (Gymnasium, Gesamtschule, Hauptschule und Realschule) in den jeweiligen Kernlehrplan bezüglich Inhaltsfeldern, inhaltlichen Schwerpunkten, Basiskonzepten, möglicher Kontexte sowie Kompetenzbereichen eingeordnet. Anschließend werden die dazugehörigen Kompetenzen, welche durch das konzipierte Modul zur Thematik „STIs“ gefördert werden, zur Übersichtlichkeit tabellarisch aufgeführt.

KLP NRW Gymnasium Sekundarstufe I Biologie (MSB NRW, 2019, S. 37–38)

Inhaltsfeld:	Sexualerziehung
Inhaltlicher Schwerpunkt:	hormonelle Steuerung des Zyklus, Verhütung, Schwangerschaftsabbruch, Umgang mit der eigenen Sexualität
Kompetenzbereich:	Bewertung

KLP NRW Gesamtschule Sekundarstufe I Naturwissenschaften (MSB NRW, 2013, S. 54–55)

Inhaltsfeld:	Sexualerziehung
Inhaltliche Schwerpunkte:	Familienplanung und Empfängnisverhütung, Schwangerschaft, Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind, Mensch und Partnerschaft
Basiskonzepte:	Struktur und Funktion: Hormone Entwicklung: Weiblicher Zyklus, Schwangerschaft

Mögliche Kontexte: Partnerschaft und Verlässlichkeit, Schwangerschaft und Verantwortung, Anwendung von Verhütungsmitteln

Kompetenzbereiche: Umgang mit Fachwissen, Bewertung

KLP NRW Hauptschule Lernbereich Naturwissenschaften (MSB NRW, 2011, S. 40–41)

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Inhaltliche Schwerpunkte: Familienplanung und Empfängnisverhütung, Schwangerschaft, Mensch und Partnerschaft

Basiskonzepte: Struktur und Funktion: Hormone, künstliche Befruchtung

Entwicklung: Weiblicher Zyklus, Schwangerschaft, Embryonalentwicklung

Mögliche Kontexte: Verhütung und Infektionsschutz, Partnerschaft und Verantwortung

Kompetenzbereiche: Umgang mit Fachwissen, Bewertung

KLP NRW Realschule Biologie (MSB NRW, 2011, S. 36–37)

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Inhaltliche Schwerpunkte: Familienplanung und Empfängnisverhütung, Schwangerschaft, Mensch und Partnerschaft

Basiskonzepte: Struktur und Funktion: Hormone

Entwicklung: Weiblicher Zyklus

Mögliche Kontexte: Verhütung und Infektionsschutz, Partnerschaft und Verlässlichkeit

Kompetenzbereiche: Umgang mit Fachwissen, Bewertung

Kompetenzerwartungen

„Kompetenzerwartungen führen Prozesse und Gegenstände zusammen und beschreiben die fachlichen Anforderungen und intendierten Lernergebnisse, die [...] bis zum Ende“ (MSB NRW, 2011, S. 14) einer bestimmten Jahrgangsstufe erreicht werden sollen. Kompetenzen werden im handelnden Umgang mit spezifischen Unterrichtsinhalten erworben und stellen kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten dar, die bei der Problemlösung unterstützen (Suwelack, 2010, S. 177). Die spezifischen Kompetenzerwartungen lassen sich übergeordneten Kompetenzbereichen zuordnen, welche nicht klar voneinander zu trennen sind, jedoch zur Strukturierung dienen: Umgang mit Fachwissen,

Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung. Das erstellte Lernmodul zu „STIs“ soll dazu beitragen, im Rahmen des Inhaltsfelds *Sexualerziehung*, folgende Kompetenzerwartungen zu fördern.

Tabelle 2: Darstellung der Kompetenzerwartungen innerhalb der Kompetenzbereiche, die anhand des Lernmoduls "STIs" gefördert und erweitert werden. Angelehnt an die Kernlehrpläne für Gymnasium, Gesamtschule, Hauptschule und Realschule (MSB NRW 2011; 2013; 2019)

Kompetenzbereich	Gymnasium	Gesamtschule, Hauptschule, Realschule
Umgang mit Fachwissen		<p>Die Schüler:innen können die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten, sowie Hepatitis B und AIDS nennen und Verantwortung in einer Partnerschaft übernehmen. (UF1, K6)</p> <p>Die Schüler:innen können die Bedeutung der Intimhygiene bei Mädchen und Jungen fachlich angemessen beschreiben. (UF2)</p>
Bewertung	<p>Die Schüler:innen können den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).</p> <p>Die Schüler:innen können die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren. (B4, K4)</p> <p>Die Schüler:innen können Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen. (B2, B3).</p>	<p>Die Schüler:innen können Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten. (B1)</p>

Bei der Darstellung der Kompetenzerwartungen für die verschiedenen Schulformen stellt sich heraus, dass für die Gesamtschule, die Hauptschule und die Realschule exakt die gleichen Kompetenzen vorgegeben sind, welche in Bezug auf das konzipierte Modul gefördert werden. Diese sind zudem explizit auf die Bereiche „Infektionsschutz“ und „sexuell übertragbare Krankheiten“ ausgelegt (MSB NRW, 2011; 2013). Dem hingegen sind die Kompetenzformulierungen im KLP für das Gymnasium (MSB NRW, 2019) allgemeiner gehalten und lassen somit einen größeren Spielraum für die Schwerpunktsetzung durch die Lehrkraft.

Medienkompetenzen

Da das Lernmodul zu „STIs“ auf der Basis einer Lern-App konzipiert wurde, werden zusätzlich zu den zuvor genannten Kompetenzerwartungen auch Kompetenzen im Umgang mit Medien gefordert und gefördert (s. Kapitel 3.2). Die Initiative Medienberatung NRW (2019) hat diesbezüglich präzise Kompetenzen für alle Teilbereiche der Medienbildung in Form eines Medienkompetenzrahmens formuliert. Daran angelehnt werden die für das konzipierte Lernmodul relevanten Kompetenzen dargestellt und erläutert. Über diese Darstellung hinaus umfasst der Medienkompetenzrahmen weitere Kompetenzbereiche, die an dieser Stelle ausgelassen werden, da sie in Bezug auf das Modul nicht relevant erscheinen.

1. Bedienen und Anwenden

Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen.

Da die Durchführung des konzipierten Lernmoduls auf dem eigenen Smartphone beziehungsweise auf Endgeräten (z.B. Tablet) der Schule erfolgt, sollte grundsätzlich der Umgang mit der entsprechenden Hardware bekannt sein. Zusätzlich wird ein verantwortungsvoller Umgang damit weiter gefördert.

2. Informieren und Recherchieren

Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten.

Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten.

Das Lernmodul bietet an einzelnen Stellen mehr mediale Informationen an als notwendig. Daher sind Lernende gefordert, entsprechende Inhalte zu filtern und aufzubereiten, um sie für ihre Mitschüler:innen verständlich präsentieren zu können. Durch den Umgang mit Inhalten aus ausgewählten Quellen werden Lernende mit seriösen Quellen vertraut gemacht und lernen, fremde Quellen kritisch zu hinterfragen.

3. Produzieren und Präsentieren

Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen.

Lernende haben innerhalb des Lernmoduls die Möglichkeit, ein mediales Produkt zu erstellen, und dieses der Lerngruppe zu präsentieren. An dieser Stelle lernen sie, dieses adressatengerecht zu gestalten und verschiedene Formen der Präsentation zu nutzen.

4.2 Lehren und Lernen im kompetenzorientierten Unterricht

Nachdem zuvor die Kompetenzen für die verschiedenen Schulformen dargestellt wurden, welche anhand des konzipierten Lernmoduls zum Thema „Sexuell übertragbare Infektionen“ gefördert werden, wird ersichtlich, dass das erstellte Modul für einen kompetenzorientierten Unterricht ausgelegt ist. Dieses Prinzip des Lehrens und Lernens wird in der Folge erläutert und schließlich auf das konzipierte Lernmodul angewandt.

Kompetenzen sind verfügbare oder erlernbare kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, die bei der Lösung bestimmter Probleme unterstützen (Weinert, 1999). Sie sind nicht operationalisierbar und somit nicht vollständig nach außen sichtbar (Suwelack, 2012, S. 177). Die Kompetenzen können also nur teilweise im Handeln sichtbar werden und folglich im Unterricht diagnostiziert und thematisiert sowie systematisch weiterentwickelt werden (ebd.). Dieses Phänomen stellt das Eisbergmodell nach Richter (2007) dar (s. Abbildung 2). Dabei sind die nicht sichtbaren Fähigkeiten eine wichtige Voraussetzung für das sichtbare Handeln.



Abbildung 2: Das Eisbergmodell nach Richter (2007)

Orientiert man den Unterricht nun an den besagten Kompetenzen der Lernenden, so dient das Modell des Lehr-Lern-Prozesses nach Leisen (2021) zur Konzeption einer kompetenzorientierten Lernumgebung als Planungsinstrument für die Lehrkraft (s.

Abbildung 3). Nach ihm sieht kompetenzorientierter Unterricht Lehr- und Lernprozesse in gegenseitiger Wechselwirkung zueinander. Demnach treten Lernende mit Vorwissen und bereits bestehenden Kompetenzen in die Lernumgebung ein und verlassen diese mit erweitertem Wissen und vor allem verbesserten Kompetenzen (ebd.). Der Lernprozess an sich steht im Fokus des Modells, welcher in verschiedene Phasen eingeteilt wird.



Abbildung 3: Das Modell des Lehr-Lern-Prozesses nach Josef Leisen (2021)

Um *im Lernkontext anzukommen*, gilt es zunächst, die Problemstellung, das Thema oder die Aufgabe zu erfassen (Leisen, 2010, S. 10). Dabei wirft nicht die Lehrkraft das Problem in den Raum, sondern Lernende erschließen sich die Problemstellung für den spezifischen Lernprozess selbst (Suwelack, 2010, S. 179). Dieses soll zwar an die Interessen und Vorstellungen der Schüler:innen anknüpfen, allerdings entsteht ein Impuls und ein Lernanreiz bei Lernenden erst dadurch, dass eine minimale kognitive Überforderung gegeben wird (ebd., Leisen, 2010, S. 10). Daraufhin wird das *Vorwissen aktiviert*, indem Vorerfahrungen eingebracht werden, welches die Basis für den Lernprozess darstellt (Leisen, 2010, S. 10). Um die Problemstellung nun zu bearbeiten, erhalten Lernende entsprechende Informationen und Materialien, die sie individuell oder in einer geeigneten Sozialform bearbeiten können (ebd.). Mit dieser Hilfe werden *Lernprodukte erstellt*, welche eine zentrale Position im Lernprozess einnehmen (Suwelack, 2010, S. 180). Diese können in materieller Form (z.B. Tabelle, Mindmap, Text, Skizze) oder in immaterieller Form, also geistiger Art, erbracht werden und stellen somit einen Erkenntnis- oder Lernzuwachs dar (Leisen, 2010, S. 10). Im nächsten Schritt werden die *Lernprodukte präsentiert und diskutiert*, um neue Informationen mit alten Vorstellungen abzugleichen. Die neuen Erkenntnisse werden in der Lerngruppe zu einem Konsens zusammengeführt (ebd.). Um

das Erlernte zu *sichern und zu vernetzen* sowie zu *transferieren und zu festigen*, werden die neuen Erkenntnisse in erweiterten Kontexten angewandt, um einen handelnden Umgang mit den neuen Kompetenzen zu erproben (ebd.).

Der Lehrkraft wird im Modell des Lehr-Lern-Prozesses eine steuernde, moderierende Rolle zugewiesen, welche anhand verschiedener Mittel den Lernprozess fördern kann (Leisen, 2021). Dazu zählen materiale sowie personale Steuerungsmöglichkeiten. Materiale Gestaltungsmittel sind die Aufgabenstellungen sowie das Material und die Methoden. Personale Mittel stellen die Moderation sowie die Rückmeldung dar (ebd.). Sowohl gute Aufgabenstellungen als auch entsprechend sinnvoll eingesetzte Materialien und Methoden steuern maßgeblich den Lernprozess und werden vor dem Unterricht vorbereitet. Die Moderation und die Rückmeldung sind situativ und hängen von dem Charakter der entsprechenden Lehrperson ab.

Da das im Rahmen dieser Arbeit konzipierte Lernmodul auf der Basis kompetenzorientierten Unterrichts erstellt wurde, wird die in Kapitel 4.3.3 erläuterte *Didaktische Strukturierung* teilweise an das Modell des Lehr-Lern-Prozesses nach Leisen (2021) angelehnt.

4.3 Die Theorie der didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997)

Das Modell der didaktischen Rekonstruktion wurde 1997 von Kattmann et al. als Forschungsrahmen für fachdidaktische Fragestellungen entwickelt und kann zur Planung des (Biologie-) Unterrichtes hinzugezogen werden (Kattmann, 2007, S. 93). Dem Modell liegt die Problematik zugrunde, das Verhältnis von Theorie und Praxis in der Biologiedidaktik konstruktiv umzusetzen (ebd.). Ziel ist es, anhand des Modells, fachwissenschaftliche und erziehungswissenschaftliche Aspekte in Einklang zu bringen, um somit einen lernförderlichen und bedeutsamen Unterrichtsgegenstand zu konzipieren (ebd.).

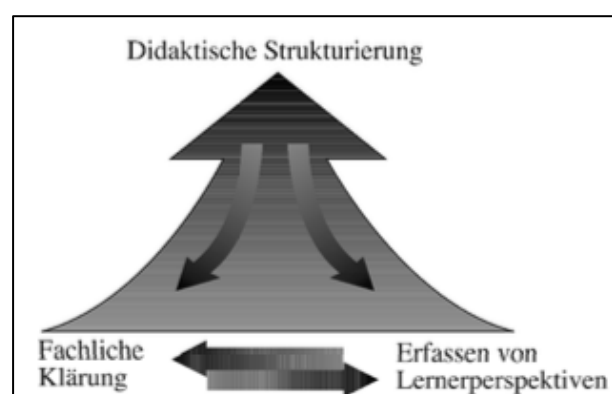


Abbildung 4: Das fachdidaktische Triplet: Beziehungsgefüge der Teilaufgaben (Kattmann et al., 1997)

Abbildung 4 stellt das Modell der didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997, S. 4) dar. Es beschreibt drei wechselwirkende Aspekte, die zur Konstruktion eines Unterrichtsgegenstands relevant sind: die *Fachliche Klärung*, das *Erfassen von Lernerperspektiven* und die *didaktische Strukturierung* (ebd.). Diese drei Aspekte stellen jeweils Untersuchungsaufgaben für die Konzeption eines Unterrichtsgegenstands dar, welche nicht unabhängig voneinander zu betrachten sind, sondern im permanenten Rückbezug zueinander stehen (Kattmann, 2007, S. 94). Dabei befinden sich die fachliche Klärung und das Erfassen der Lernerperspektiven auf einer Ebene. Aus dem Ergebnis des Vergleichs und der Abstimmung beider entwickeln sich Folgerungen für die didaktische Strukturierung und somit für die Planung konkreter Lernwege (Kattmann et al., 1997, S. 5). Aus der didaktischen Strukturierung können wiederum Rückschlüsse für die fachliche Klärung und die Lernerperspektiven gezogen werden. Dem Modell zufolge werden die rein fachwissenschaftlichen Sachinhalte in lebensweltliche Kontexte eingebettet, sodass Lernende eine Bedeutung für das eigene Leben feststellen können (ebd., S.3). Dieser Bezug sorgt dafür, dass Schüler:innen die Thematik mit der eigenen Erfahrungswelt verknüpfen können, angemessene Vorstellungen entwickeln und Interesse geweckt wird (Meisert, 2015, S. 255).

Die didaktische Rekonstruktion ist von der didaktischen Reduktion zu unterscheiden (ebd., S. 264). Demnach geht es bei der didaktischen Reduktion um Schwerpunktsetzungen und Verengung der Inhalte, die zu einer Vereinfachung der Sachverhalte führen. Didaktische Rekonstruktion versteht sich im Gegensatz dazu jedoch als „Neu-Konstruktion der Inhalte aus einer Vermittlungsperspektive“ (ebd.).

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Untersuchungsaufgaben jeweils erläutert und in Bezug zu dem im Rahmen dieser Arbeit konzipierten Lernmodul gesetzt.

4.3.1 Fachliche Klärung

Grundlage der fachlichen Klärung stellt die kritische Auseinandersetzung mit fachwissenschaftlichen Sachinhalten aus fachdidaktischer Sicht dar (Kattmann, 2007, S. 94). Diese Sachinhalte können wissenschaftliche Aussagen, Theorien, Methoden oder Termini darstellen (ebd.). Sie finden sich in Dokumenten wie Essays, Gutachten, Lehrbüchern oder Veröffentlichungen und sind zentraler Gegenstand der Untersuchung (ebd., S. 95). Diesbezüglich müssen, im Rahmen der Untersuchungsaufgabe der fachlichen Klärung, zur Konzeption des Unterrichtsgegenstands folgende Aspekte geprüft werden. Zum einen ist zu klären, welche Aussagen und Informationen zu dem spezifischen Themengebiet des zu entwickelnden Unterrichtsgegenstands vorliegen und an welchen Stellen sich Grenzen aufzeigen (ebd., S. 95). Zum anderen muss ermittelt werden, in

welchem Kontext die wissenschaftlichen Vorstellungen stehen, welche wissenschaftlichen Positionen es diesbezüglich schon gibt und in welchen Bereichen Erkenntnisse aus anderen Gebieten herangezogen werden können oder wo sich Erkenntnisse überschneiden (ebd.). Es muss geprüft werden, welche ethischen und gesellschaftlichen Aspekte mit dem wissenschaftlichen Sachverhalt verbunden sind und ob lebensweltliche Vorstellungen in wissenschaftlichen Quellen zu finden sind oder sich in einen lebensweltlichen Kontext einbinden lassen (ebd.). Letzteres steht bereits in einem engen Zusammenhang mit der Untersuchungsaufgabe zur Erfassung der Lernerperspektive. Durch die genannten Fragestellungen können Teilaspekte und Alltagsbezüge der Fachwissenschaft sowie Zusammenhänge mit der Fachdidaktik identifiziert werden, was „eine wichtige erste Basis für weiterführende Überlegungen“ (Meisert, 2015, S. 254) darstellt. Die fachliche Klärung muss also im Zusammenhang mit der Lernerperspektive gesehen werden, um fachwissenschaftliche Inhalte kontextbezogen und lebensweltlich in die Unterrichtsplanung integrieren zu können.

In der Folge dieses Unterkapitels wird für das konzipierte Lernmodul ein konkretes Lernziel formuliert. Anschließend werden die genannten Aspekte der fachlichen Klärung im Zusammenhang mit dem Lernmodul beleuchtet.

Lernziel für das Lernmodul „Sexuell übertragbare Infektionen“: *Die Schüler:innen sollen die Bedeutung des Schutzes vor STIs (insbesondere durch die Verwendung von Kondomen) erläutern können, indem sie grundlegende Informationen der STIs erarbeiten und Handlungs- und Kommunikationsmöglichkeiten im entsprechenden Kontext kennenlernen.*

Teillernziel 1: *Die Schüler:innen sollen grundlegende Informationen der vorgestellten STIs nennen können, indem sie gegebene Informationen in Einzel- und Partnerarbeit erarbeiten und daraus Steckbriefe erstellen.*

Teillernziel 2: *Die Schüler:innen sollen Handlungs- und Kommunikationsmöglichkeiten im Kontext erproben und anwenden, indem sie verschiedene Rollenspiele entwickeln und durchführen.*

In Kapitel 2 dieser Arbeit wurden die relevanten STIs für das konzipierte Lernmodul bereits ausführlich erläutert, weshalb eine detaillierte Betrachtung fachwissenschaftlicher Inhalte an dieser Stelle nicht nötig ist. Hier wird darauf eingegangen, unter welchen Gesichtspunkten die Thematik ausgewählt und differenziert wurde und welche Aspekte für die Lernenden relevant sind.

Grundsätzlich sind bereits mehr als 30 STIs bekannt und werden in der Fachliteratur ausführlich dargestellt. Aus diesem Grund gilt es die einzelnen Infektionen differenziert zu betrachten und hinsichtlich ihrer Relevanz zur Vermittlung zu betrachten und auszuwählen. Insbesondere die in hiesigen Regionen meistverbreiteten Infektionen sind sinnvoll zu vermitteln, da sie an die Lebenswelt der Lernenden anknüpfen. Diesbezüglich wurde die Auswahl der STIs für das konzipierte Lernmodul unter anderem an die Aufklärungsbroschüren der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) angelehnt. Eine differenzierte Vermittlung aller Infektionen im Detail wird nicht als sinnvoll erachtet. Es wird jeweils auf die Art des Erregers, die Form der Übertragung und Möglichkeiten zum Schutz, die auftretende Symptomatik, die Diagnose sowie Behandlungsmöglichkeiten eingegangen. Dabei ist nicht das Ziel für die Lernenden, alle Einzelheiten zu lernen, sondern vielmehr einen Überblick zu bekommen, sowie die Kenntnis über das allgemeine Vorhandensein von sexuell übertragbaren Infektionen zu erlangen. Aus diesem Grund wurde bei der Auswahl und Aufbereitung der Inhalte darauf geachtet, keine Panik zu schüren oder bei ersten sexuellen Erfahrungen zu Unsicherheiten zu führen (s. Kapitel 4.1.1). Zum Ende wird den Schüler:innen die Möglichkeit gegeben, Szenarien im thematischen Kontext zu beurteilen sowie Handlungs- und Kommunikationsmöglichkeiten zu entwickeln. Dieser Aspekt soll zusätzlich im Fokus stehen, um Lernenden die Bedeutung der Kommunikation mit Betroffenen, Partner:innen oder Ärzt:innen zu verdeutlichen. Zudem sollen sie dadurch ein Verantwortungsbewusstsein für das eigene und das gemeinsame Handeln entwickeln. Das Lernmodul soll des Weiteren dazu beitragen, ein mögliches Schamgefühl aufzuheben sowie das Sprechen über STIs zu enttabuisieren. Die Thematik „STIs“ überschneidet sich in der Lern-App mit dem Modul „Verhütung“, welches dem in dieser Arbeit besprochenen Modul vorgeschaltet ist. Demnach werden Erkenntnisse aus dem vorherigen Modul genutzt, und es wird auf vorherige Teilaspekte zurückgegriffen, besonders was die Übertragung und den Schutz vor STIs betrifft. Für Lernende ist die Kenntnis über das Bestehen von STIs und welche Risiken eine Ansteckung gegebenenfalls birgt, relevant. Wesentlich stehen jedoch die zwei folgenden Punkte im Fokus: Wie schütze ich mich und andere vor STIs und welche Handlungs- sowie Kommunikationsmöglichkeiten gibt es in diesem Kontext? Zusätzlich soll das Lernmodul Hilfe- und Beratungsmöglichkeiten für den Fall einer Infektion anbieten sowie Informationen zu Impfungen und kostenlosen Testmöglichkeiten bereitstellen.

4.3.2 Erfassen der Lernerperspektive

Das Erfassen der Lernerperspektive kann auch als „empirische Untersuchung individueller Lernvoraussetzungen“ (Kattmann, 2007, S. 95), welche Grundlage für die Entwicklung von gedanklichen Konstrukten und Vorstellungen sind, verstanden werden. Diese gedanklichen Konstrukte der Lernenden können in verschiedener Hinsicht – kognitiv, affektiv, psychomotorisch, zeitlich – untersucht werden (ebd.). Zusätzlich kann die fachbezogene Perspektive der Schüler:innen im Sinne der Interessenforschung erhoben werden (ebd.). Zentraler Gegenstand dieser Untersuchungsaufgabe stellt also die Schüler:innen-Vorstellung bezüglich einer Thematik dar. Diese Vorstellung setzt sich aus den tatsächlichen fachlichen Kenntnissen sowie aus Alltagstheorien zusammen, welche aus emotionalen, sozialen und biografischen Komponenten bestehen (ebd.; Kattmann, 1997, S. 12).

Im Rahmen der Untersuchungsaufgabe des Erfassens der Lernerperspektive werden verschiedene Fragestellungen bearbeitet. Grundsätzlich ist das Ziel, die Korrespondenz zwischen lebensweltlichen und wissenschaftlichen Vorstellungen zu erfassen (Kattmann, 2007, S. 96). Des Weiteren wird gefragt, welche Vorstellungen Lernende zu einer spezifischen Thematik haben und in welchen größeren Kontext sie ihre Vorstellungen einordnen (ebd.). Zudem ist zu klären, welchen Ursprung ihre Vorstellungen haben und welchen Erfahrungen sie zugrunde liegen (ebd.). Konkreter kann untersucht werden, welche unterschiedlichen Bedeutungen bestimmten Fachwörtern zugeschrieben werden (Kattmann, 1997, S. 12). Zur Erfassung der Lernerperspektive können empirische Methoden wie offene Interviews oder Fragebögen angewandt werden, welche sich auf den Lernenden als Individuum beziehen. Eine quantitative Erhebung ist in diesem Zusammenhang nicht sinnvoll (ebd.).

Im Rahmen dieser Arbeit wurde aus zeitlichen Gründen auf die empirische Untersuchung der Lernerperspektive verzichtet. Das Lernmodul wurde dementsprechend basierend auf der bereits bestehenden Konzeption der Lern-App „Knowbody“ und den vorgeschalteten Lernmodulen entwickelt. Dabei wurden ebenfalls die Vorgaben des Kernlehrplans für die Sekundarstufe I aller Schulformen sowie die Richtlinien für die Sexualerziehung beachtet (s. Kapitel 4.1). Diesbezüglich ergeben sich folgende Lernvoraussetzungen der Lernenden für das im Rahmen dieser Arbeit konzipierte Lernmodul. Zielgruppe des Lernmoduls stellen Schüler:innen der Sekundarstufe I auf weiterführenden Schulen dar.

Das erstellte Modul mit dem Thema „Sexuell übertragbare Infektionen“ wird dem übergeordneten Themenfeld „Sexualerziehung“ zugeordnet. Da es sich bei STIs um Infektionen durch unterschiedliche Erregergruppen handelt, sollte bereits Basiswissen zum Thema „Infektionen“ und speziell zu den Unterschieden und Merkmalen verschiedener

Erreger (Viren, Bakterien, Pilze und Parasiten) bestehen. Dieses notwendige Basiswissen wird in einem anderen Inhaltsfeld (z.B. „Mensch und Gesundheit“) vermittelt und sollte im Vorfeld dieses Lernmoduls behandelt worden sein. Andernfalls wird im Lernmodul ein kleiner Exkurs zu den Merkmalen der verschiedenen Erregergruppen angeboten. Des Weiteren sollten Lernende Übertragungswege (über Schleimhäute, Hautveränderung und Körperflüssigkeiten) für die Erreger kennen und verstehen. Diese werden in der vorgeschalteten Lerneinheit zur „Verhütung“ erläutert, und es kann bei Bedarf darauf zurückgegriffen werden.

4.3.3 Didaktische Strukturierung

Die didaktische Strukturierung stellt im Gegensatz zu den zwei zuletzt erläuterten Untersuchungsaufgaben eine Planungsaufgabe dar. Grundlage hierfür ist die Verknüpfung der Ergebnisse aus der fachlichen Klärung und der Erhebung der Lernerperspektive (Kattmann, 1997, S. 12). Dabei stehen fachliche Klärung und Lernerperspektive in einem wechselseitigen Vergleich hinsichtlich Gemeinsamkeiten, Verschiedenheiten, Eigenheiten und Begrenztheiten (ebd.). Es wird versucht, durch die Korrespondenz beider, grundsätzliche Ziel-, Inhalts- und Methodenentscheidungen für den Unterricht zu treffen (Kattmann, 2007, S. 96). Konkreter bedeutet dies, Lernangebote und Lernumgebungen lernförderlich zu gestalten (ebd.). Das Ziel dabei ist, dass Lernende im Lernprozess eine Metaposition gegenüber beiden Positionen (wissenschaftliche und eigene Vorstellung) einnehmen können und daraus ein Lernfortschritt entsteht (ebd.). Folgende Aspekte sind bei der didaktischen Strukturierung zu berücksichtigen. Es muss ermittelt werden, welche Aspekte der Schüler:innen-Vorstellung zu berücksichtigen sind, in welchen Bereichen sie sich mit der wissenschaftlichen Vorstellung überschneiden und welche Möglichkeiten sich daraus im Hinblick auf die Konzeption des Lernprozesses ergeben (ebd.). Darauf basierend muss bedacht werden, welche Methoden oder Denk-Werkzeuge eingesetzt werden könnten, um den Lernprozess optimal zu unterstützen (Kattmann, 1997, S. 12).

Im Folgenden wird die didaktische Strukturierung des interaktiven Lernmoduls für die Lern-App „Knowbody“ hinsichtlich *Gliederung, Design, methodischer Konstruktion* und *Medieneinsatz* erläutert. Die Entscheidungen für die unterrichtliche Umsetzung basieren auf der in Kapitel 4.3.1 dargelegten Lernzielformulierung und den notwendigen Lernvoraussetzungen der Lernenden (s. Kapitel 4.3.2). Zusätzlich werden sie, angelehnt an das Lehr-Lern-Modell nach Leisen (2021), erläutert (s. Kapitel 4.2).

Wie in Kapitel 3.4 bereits erläutert wurde, eignen sich Lernmodule und -programme für die Hybridisierung von digitalen und analogen Lehr- und Lernformen, um die Bandbreite an Möglichkeiten beider Formen auszuschöpfen und einen möglichst differenzierenden und lernförderlichen Unterrichtsverlauf zu gestalten. Daher ist das an dieser Stelle bearbeitete Lernmodul für ein hybrides Lernarrangement konzipiert. Durch den Wechsel zwischen mediengestütztem Lernen und konventionellen Unterrichtsformen und die Anwendung im Unterricht kann von der Lernform des Blended Learnings gesprochen werden (s. Kapitel 3.4). Diesbezüglich sind die gesteigerte Motivation der Lernenden als auch die soziale Kooperation mit Mitschüler:innen positiv hervorzuheben (Kerres, 2018, S. 24). Die erstellte Lerneinheit stellt ein digitales Lernmodul dar, welches in sich abgeschlossen ist und höchstens einzelne Bezüge zu anderen Lernmodulen aufweist (s. Kapitel 3.4). Ein einheitliches Menü ordnet die einzelnen Module in übergeordnete Themenbereiche ein, welches das Zurechtfinden für Lernende erleichtert (s. Abbildung 5).

Das in diesem Rahmen erstellte Modul wird dem übergeordneten Bereich „Sexualität“ zugeordnet. Unter anderem wird hiermit vermieden, dass die Themen Liebe und Partnerschaft negativ besetzt werden (Spörhase, 2015, S. 209). Grundlegend schließt das Lernmodul an die Lerneinheit „Verhütung“ an. Lernende können jedoch unabhängig der Abfolge nach individuellem Interesse frei auf alle Module zugreifen. Dies gilt auch für Lehrende, die nach ihrem Ermessen einzelne Module auswählen und in ihrem Unterricht anwenden oder integrieren können. Für die Umsetzung des Lernmoduls im Unterricht bedarf es einem Zeitrahmen von 90 Minuten. Innerhalb des Moduls wird eine geschlechtersensible Sprache berücksichtigt, und es wird auf eine Wortwahl verzichtet, welche überflüssige Schamgefühle auslösen könnte (z.B. „Vulvalippen“ anstelle von „Schamlippen“).

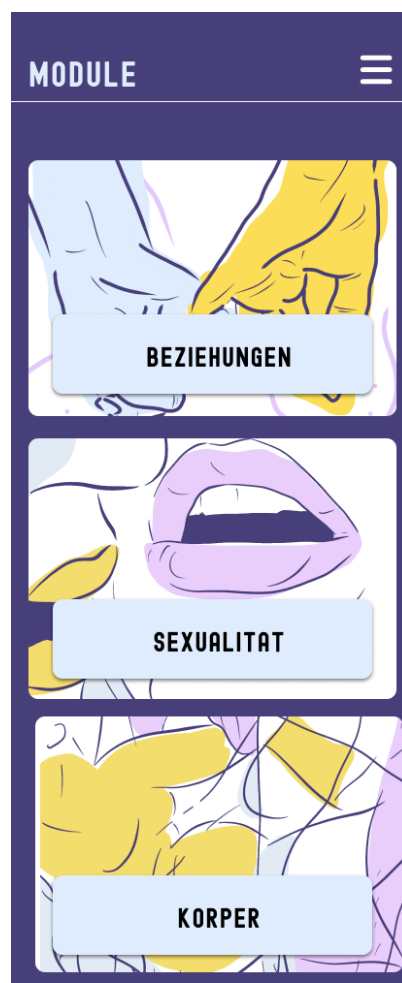


Abbildung 5: Übergeordnete Themenbereiche in der Lern-App

Dies basiert unter anderem auf der Vorgabe der Richtlinien für die Sexualerziehung: „Es muss dabei deutlich werden, dass Sprache zur Förderung der zwischenmenschlichen Beziehung, aber auch zur Verunsicherung, Verletzung, Demütigung, Nötigung und psychischen Gewalt genutzt werden kann“ (MSB NRW, 2000, S. 10). Durch eine Reflexion des Sprachgebrauchs sollen Lernende für einen rücksichtsvollen Umgang miteinander sensibilisiert werden und eine gegebenenfalls angeeignete provozierende oder verletzende Wortwahl überwinden können.

Gliederung des Lernmoduls

Die Strukturierung des Lernmoduls entspricht der Vorstellung für die Umsetzung im Unterricht. Im Folgenden wird zur Übersichtlichkeit die Gliederung des Lernmoduls, angelehnt an die Lernschritte des Lehr-Lern-Prozesses nach Leisen (2021) (s. Kapitel 4.2), tabellarisch dargestellt und anschließend erläutert. Dabei ist zu beachten, dass es sich bei den vorgestellten Darstellungen aus der Lern-App um einen Prototyp handelt und daher nachträgliche Änderungen vorbehalten bleiben. Zudem werden für jeden Lernschritt Beispiele präsentiert. Weitere Texte, die für die Lern-App erstellt wurden, sind im Anhang zu finden (s. Anhang 3).

Tabelle 3: Strukturierung des Lernmoduls angelehnt an die Lernschritte des Lehr-Lern-Prozesses nach Leisen (2021)

Lernschritt	Material / Methode	Beschreibung
1. Im Lernkontext ankommen	Lern-App: Video	Filmszene „Sex Education“ und Einstiegstext schauen und lesen
2. Vorwissen aktivieren	Lern-App: Informationstext	Rückbezug zu Erregern und Übertragungswegen schaffen
3. Lernprodukte erstellen	Lern-App: Infoboxen Kopiervorlage Steckbrief Think-Pair-Share	Bearbeitung der Materialien und Erstellen von Steckbriefen für die jeweilige STI
4. Lernprodukte diskutieren	Elevator-Pitch im Plenum	Vorstellen und Diskutieren der Steckbriefe
5. Sichern und vernetzen	Lern-App: Beispiel-Szenarien Rollenspiel	Beispielszenarien besprechen/ Rollenspiele entwickeln und durchführen
6. Transferieren und festigen	Lern-App: Video	Hausaufgabe: Mythen und Fehlvorstellungen aus der Filmszene richtigstellen

Die Gliederung in der App verläuft auf dem Hauptstrang des Moduls linear von oben nach unten, wobei einzelne Auswahlfelder (z.B. „Exkurs“, „zur Aufgabe“) auf eine zweite Ebene, einen Nebenstrang des Moduls, führen, welcher ebenfalls linear von oben nach unten verläuft. Dies ermöglicht eine intuitive Bearbeitung der Inhalte, ohne darüber nachdenken zu müssen, was der nächste Schritt im Unterrichtsverlauf ist.

1. Im Lernkontext ankommen

Der Einstieg in das Lernmodul startet mit einem Video, einem Ausschnitt aus einer Serie, welches zunächst die Aufmerksamkeit auf die entsprechende Thematik lenkt und das Interesse der Lernenden weckt. Daran schließt ein kurzer einleitender Informationstext zur Definition von STIs an. Dieser dient der Einführung in die Thematik sowie der Wissensvermittlung.

Schonmal von Chlamydien gehört?

Falls ja, macht sich bei dir wahrscheinlich gerade Unwohlsein, vielleicht sogar Angst breit - in etwa so wie in dieser Szene der Serie "Sex Education":

Kein Grund zur Panik!

Damit sich Szenen wie diese an eurer Schule nicht wiederholen, räumen wir in dieser Lehreinheit mit den Mythen rund um STIs auf und geben euch alle Informationen die ihr braucht, um gesund und entspannt zu bleiben. Legen wir los!

Was sind STIs?

STI ist die Abkürzung für Sexually Transmitted Infection oder im Deutschen: Sexuell übertragbare Infektion. Damit sind Infektionen gemeint, die vor allem beim Geschlechtsverkehr übertragen werden können. Die Erreger von sexuell übertragbaren Infektionen sind Bakterien, Viren, Parasiten und Pilze.

Abbildung 6: Hauptstrang Lern-App: Einstieg

2. Vorwissen aktivieren

Zusätzlich zu dem einleitenden Informationstext werden Informationen zu Erreger-Typen und Übertragungswegen angeboten, die durch die Auswahl des entsprechenden Auswahlfeldes (s. Abbildung 7) in einem Nebenstrang erscheinen (s. Abbildung 8 und 9). Dies ermöglicht eine innere Differenzierung des Lehrangebots, da Schüler:innen selbst bestimmen können, ob sie auf diese Informationen zugreifen oder nicht. Da diese Inhalte die Wissensgrundlage für die Bearbeitung des Moduls darstellen, ist es also nicht zwingend notwendig, dieses Zusatzangebot zu nutzen, sofern sie bereits vermittelt wurden. Darauf folgt eine Information zu Hilfe- und Beratungsmöglichkeiten, welche sich farblich als Kästchen von dem anderen Text abhebt. Diese Information ist vor allem dafür geeignet, bei Bedarf außerunterrichtlich darauf zurückgreifen zu können.

	Bakterien	Viren
Sind winzig klein	✓	✓
Können uns krank machen	✓	✓
Vermehren sich eigenständig	✓	✗
Antibiotika helfen gegen sie	✓	✗
Sind Lebewesen	✓	✗

Abbildung 8: Nebenstrang Lern-App: Exkurs Erreger

Abbildung 7: Nebenstrang Lern-App: STI-Übertragung

EXKURS ERREGER

Die Erreger können über Schleimhäute und offene Wunden durch infiziertes Blut, Sperma oder Vaginalflüssigkeit vor allem bei ungeschütztem Geschlechtsverkehr von Mensch zu Mensch oder von Sexspielzeug oder anderen Gegenständen übertragen werden.

Es ist auch möglich an mehreren sexuell übertragbaren Infektionen zu erkranken. Weltweit sind mehr als 30 verschiedene STI verbreitet.

STI ÜBERTRAGUNG

Die gute Nachricht: Mittlerweile gibt es für fast alle STIs Behandlungsmöglichkeiten, die bei einer frühzeitigen Diagnose der Infektion oder Krankheit eine vollständige Genesung ermöglichen.

Generell gilt: Je früher eine STI erkannt wird, desto besser kann sie behandelt werden und desto unwahrscheinlicher trägt man dauerhafte negative Folgen davon. Wenn du oder dir bekannte Personen also den Verdacht oder Sorge haben, sich mit einer STI infiziert zu haben, könnt ihr euch an folgende Stellen wenden:

INFORMATIONEN ZU KONTROLLUNTERSUCHUNGEN, TESTS UND IMPFUNGEN

- Bis du 25 Jahre alt bist kannst du dich 1 x jährlich kostenlos auf Chlamydien testen lassen (bei Haus-/Frauenärzt:in, Urolog:in)
- Die regelmäßige Krebsfrüherkennung (HPV) wird von der Krankenkasse ab dem 20. Lebensjahr übernommen
- Die Kosten für eine Impfung gegen HPV werde bis zum 18. Lebensjahr von der Krankenkasse übernommen (einige Krankenkassen übernehmen die Kosten sogar länger)
- Allgemein gilt: bei Symptomen oder infiziertem Sexualkontakt werden die Kosten übernommen

Abbildung 9: Hauptstrang Lern-App: Vorwissen aktivieren

3. Lernprodukte erstellen

Anschließend führt die Auswahl des Auswahlfeldes „Zur Aufgabe“ zur ersten Aufgabe der Lerneinheit, welche sich mit den verschiedenen STIs auseinandersetzt (s. Abbildung 10). Jede STI wird in einer Infobox erklärt, welche einzeln geöffnet werden kann (s. Abbildung 11). Innerhalb jeder Infobox werden Informationen auf verschiedene Weise angeboten (s. Abbildung 12): Informations-Text, Video, Web-Link für weitere Informationen, Kamera-Funktion, Notizen-Funktion. Auch hierdurch wird der Lernprozess differenziert, da Lernende selbstbestimmt entscheiden können, welche Informationsquelle sie für die Bearbeitung der STI nutzen und wie sie ihre Ergebnisse sichern. Es werden verschiedene Lerntypen und Sinneskanäle angesprochen, die einen individuellen Lernprozess ermöglichen. Für die Bearbeitung der Aufgabe im Unterrichtsgeschehen eignet sich die Think-Pair-Share-Methode (s. Anhang 1), welche in der Folge dieses Kapitels näher erläutert wird. Die Ergebnisse der Aufgabe können analog, auf einer beigefügten Kopiervorlage (s. Anhang 2), oder digital im „Notizblock“ (s. lila Notizblock-Symbol in Abbildung 12) festgehalten werden.

4. Lernprodukte diskutieren

Anschließend wird vorgeschlagen, diese in Form eines Elevator-Pitchs im Plenum zu präsentieren. Auch diese Methode wird nachfolgend kurz beleuchtet. Die Kamera-Funktion in der jeweiligen Infobox bietet den Lernenden die Möglichkeit, analoge Steckbriefe der anderen Schüler:innen abzufotografieren und dort zu hinterlegen.

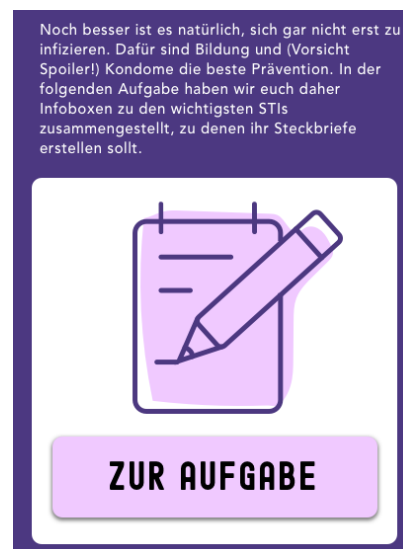


Abbildung 10: Hauptstrang
Lern-App: Aufgabe 1

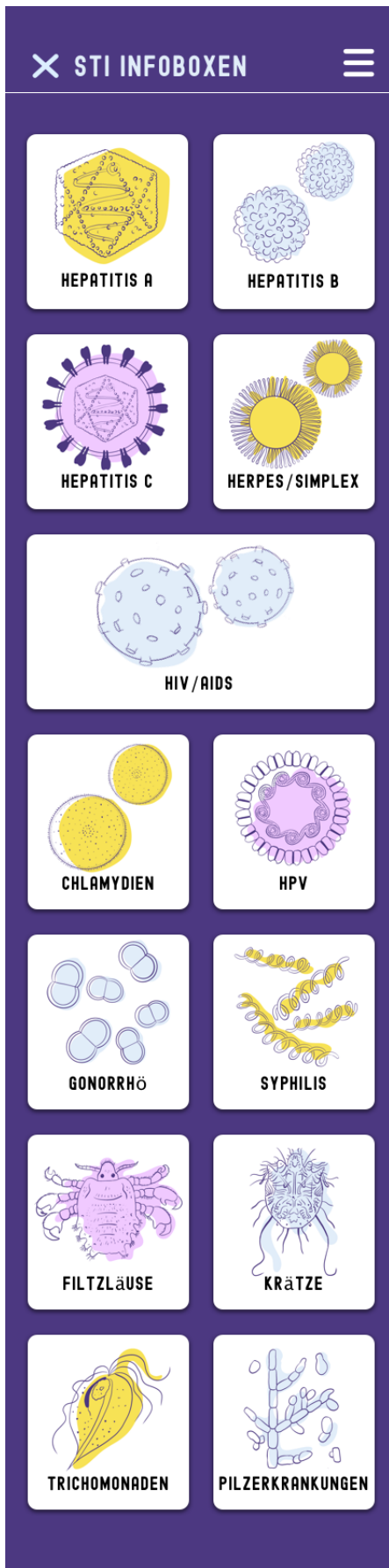


Abbildung 12: Übersicht Info-Boxen

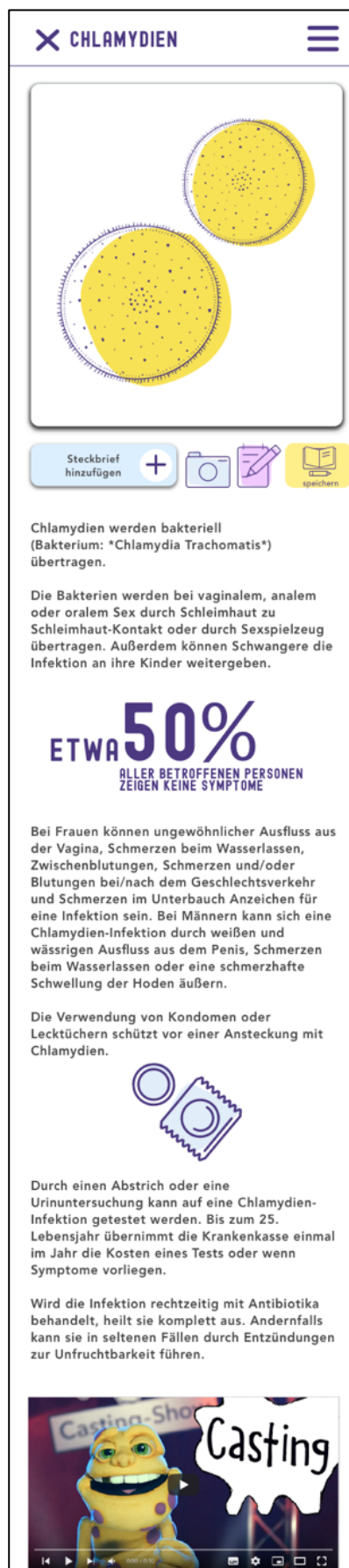


Abbildung 11: Nebenstrang Lern-App: Info-Box Chlamydien

5. Sichern und vernetzen

Nachfolgend wird die zweite Aufgabe des Moduls durch einen kurzen Text im Hauptstrang eingeführt (s. Abbildung 13). Daraufhin gelangt man durch die Auswahl des Auswahlfeldes „Zur Aufgabe“ auf den entsprechenden Nebenstrang. An dieser Stelle erscheinen verschiedene Szenarien zur Kommunikation im Kontext sexuell übertragbarer Infektionen (s. Abbildung 14). Unter den aufgeführten Szenarien gibt es die Möglichkeit für Lernende, eigene Szenarien hinzuzufügen. Dies ermöglicht eine Mitbestimmung und Mitgestaltung des Unterrichts durch die Schüler:innen im Sinne des Lebensweltbezugs und der Motivationsförderung, sowie auf Basis der Richtlinien für die Sexualerziehung (s. Kapitel 4.1.1). Das Antippen der einzelnen Szenarien führt wiederum auf einen weiteren Nebenstrang, wo diese bearbeitet werden können (s. Abbildung 15). Es können sowohl Gesprächspartner:innen als auch Gesprächsideen eingefügt werden. Hier ist die Anzahl wiederum nicht begrenzt, weshalb Lernenden offensteht, wie viele Ideen sie dazu eintragen. Bezüglich dieser Aufgabe wird im Leitfaden für die Lehrkraft (s. Anhang 1) die Möglichkeit erläutert, ein Rollenspiel in Kleingruppen zu den Szenarien durchzuführen. Darauf wird in der *methodischen Konstruktion* noch einmal genauer eingegangen.

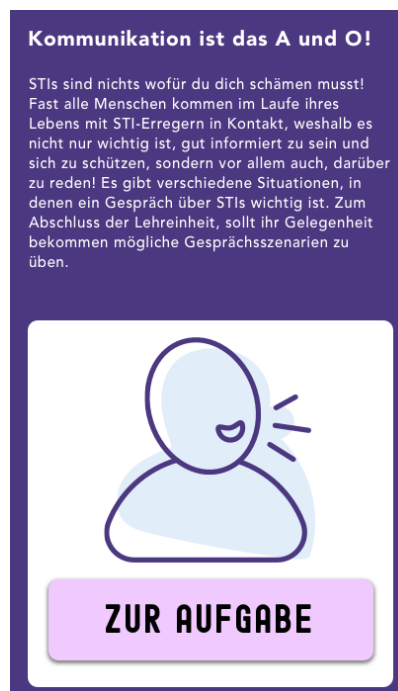


Abbildung 13: Hauptstrang Lern-App: Aufgabe 2

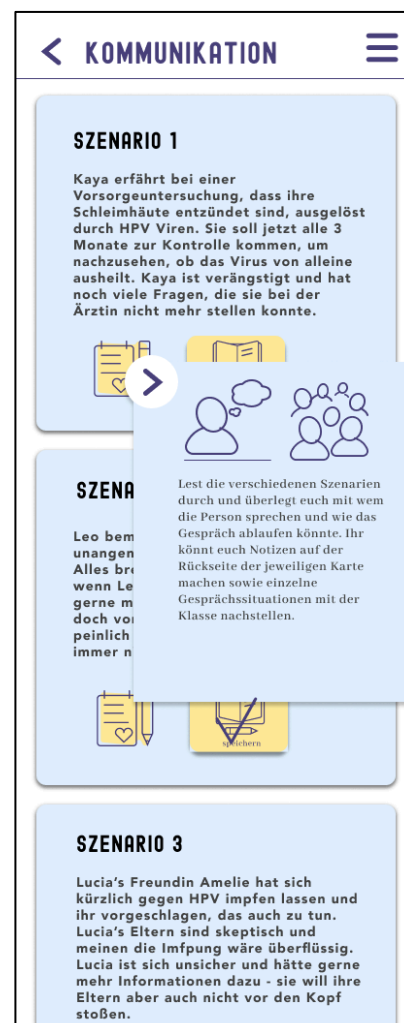


Abbildung 14: Nebenstrang Lern-App: Beispiel-Szenarien

6. Transferieren und festigen

Zurück im Hauptstrang des Moduls wird ein abschließender Text bereitgestellt, welcher die wichtigsten Lernziele des Moduls zusammenfasst (s. Abbildung 16). Zudem wird damit der Abschluss des Moduls eingeführt. Es wird wiederum das Video vom Anfang angeführt. Die darin enthaltenen Mythen und Fehlvorstellungen sollten am Ende des Lernmoduls aufgeklärt und richtiggestellt werden können. Hiermit kann die Lehrkraft zum einen den Lernfortschritt der Lernenden feststellen. Zum anderen schafft es einen Rahmen um das gesamte Modul und auch Schüler:innen stellen im besten Falle für sich selbst einen Wissenserwerb fest.

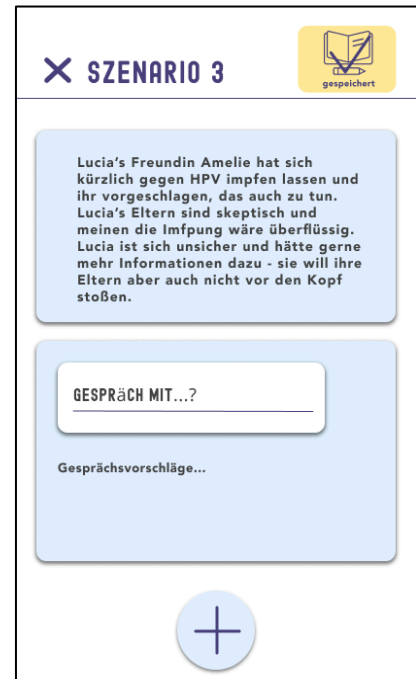


Abbildung 15: Nebenstrang Lern-App: Bearbeitung eines Szenarios

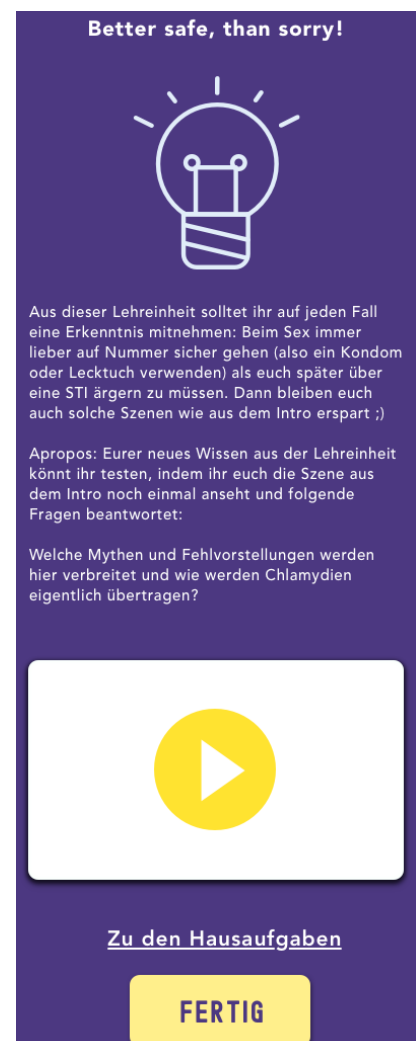


Abbildung 16: Hauptstrang Lern-App: Abschluss und Sicherung

Design des Lernmoduls

Das Layout des Lernmoduls, welches in diesem gesamten Kapitel in den einzelnen Abbildungen zu erkennen ist, wurde von dem Team der App „Knowbody“ entworfen und vorgegeben. Es wird für alle Lernmodule verwendet und gibt somit einen einheitlichen und stimmigen Gesamtcharakter. Es werden harmonische Farben verwendet, die sich ausreichend voneinander unterscheiden, um auch Auswahl-Felder vom Hintergrund farblich abzuheben. Die verwendeten Schrifttypen *Avenir LT Standard* und *Edmund* sind durch ihre minimalistische Aufmachung sowie das Fehlen von Kanten oder „Füßen“ am Anfang und am Ende der einzelnen Buchstaben leserfreundlich und gut geeignet für digitale Tools. Zusätzlich wird durch helle Schriftfarbe auf dunklem Hintergrund und dunkler Schriftfarbe auf hellem Hintergrund für einen ausreichenden Kontrast und eine verbesserte Lesbarkeit gesorgt, was das Lesen zusätzlich angenehmer gestaltet. Alle Illustrationen werden dem Layout farblich angepasst. Durch die lila-gelblich farbliche Gestaltung wird verhindert, dass Menschen mit einer Rot-Grün-Schwäche Probleme bei der Bearbeitung haben könnten. Die farbsensible Gestaltung sieht zudem vor, das Vorkommen roter und grüner Darstellungen mit Hinweisen zur Funktion oder Bedeutung zu versehen. Das Layout stellt sicher, dass eine extrinsische kognitive Überlastung nach der Cognitive-Load-Theory von Sweller (2010) durch ablenkende oder unübersichtliche Darstellungen und Designs verhindert wird (s. Kapitel 3.5). Lernende können sich auf das Wesentliche konzentrieren, was zu einem lernförderlichen Umgang mit dem Unterrichtsgegenstand führt.

Grundsätzlich erfolgt die Navigation im Lernmodul durch das Herunterscrollen im Hauptstrang. Das Berühren der Auswahlfelder öffnet einen Nebenstrang mit weiteren Informationen. Mit dem Pfeil zurück oder dem Kreuz (s. Abbildung 14 und 15) kommt man immer zurück zum Hauptstrang. Mit dem Pfeil nach unten (s. Abbildung 8 und 9) wird eine Box beziehungsweise ein erweiterter Informations-Text geöffnet. In jedem Strang findet sich oben rechts ein Auswahlmenü, womit man direkt zurück in die Hauptübersicht kommen kann oder andere Funktionen direkt nutzen kann (s. Abbildung 17).

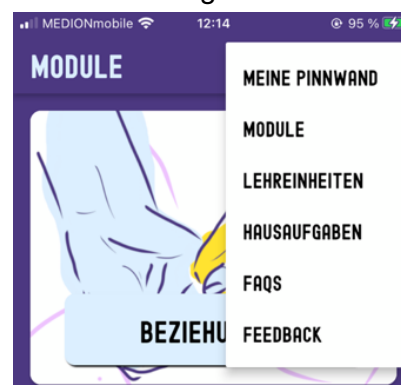


Abbildung 17: Auswahlmenü Lern-App

Methodische Konstruktion

Bei der Auswahl der Methoden für die Umsetzung des erstellten Lernmoduls wurde versucht, die Möglichkeiten verschiedener Methoden auszuschöpfen, um einen möglichst individuellen Zugang zur Thematik für Schüler:innen zu ermöglichen. Die vorgeschlagenen Methoden werden in der Folge näher erläutert. An welcher Stelle die jeweilige Methode im

Unterrichtsgeschehen eingesetzt werden soll, wurde bereits an früherer Stelle genannt und wird zusätzlich im Leitfaden für die Lehrkraft dargestellt (s. Anhang 1).

Bei der Methode *Think-Pair-Share* handelt es sich um die Bearbeitung einer Aufgabe oder einer Problemstellung in drei Prozessen (Spörhase, 2014, S. 201). In der ersten Phase „Think“ denkt jede/r für sich und notiert seine/ihre Befunde, in der zweiten Phase „Pair“ werden die Ergebnisse mit dem/der Partner:in ausgetauscht und die eigenen Notizen werden entsprechend ergänzt und abschließend werden in der Phase „Share“ die Befunde im Plenum oder einer einzelnen anderen Gruppe präsentiert (ebd.). Es findet somit ein ständiger Wechsel der Sozialformen statt. Diese Methode dient der Kommunikations- und Kooperationsförderung sowie der Aufforderung zum eigenen Nachdenken und ermöglicht gleichzeitig eine hohe Schüler:innen-Aktivität, da beispielsweise in Phase 1 alle Lernenden mit der Problemstellung konfrontiert und nicht von anderen Lernenden beeinflusst werden (Spörhase, 2014, S. 201). Sie „fokussiert das Unterrichtsgeschehen auf die inhaltliche Ebene und macht für Schüler den Kompetenzzuwachs erfahrbar“ (ebd., S. 202). Somit bietet diese Methode eine hohe Effektivität und wenn die Aufgabenstellungen entsprechend angepasst sind, lässt sich die Methode Think-Pair-Share in allen Klassenstufen anwenden (ebd., S. 201). Zudem kann der Einsatz der Methode hervorragend mit dem Wechsel zwischen analogen und digitalen Medien verbunden werden, was der Konzeption dieses Lernmoduls entspricht. Die entsprechende Aufgabe ist so konzipiert, dass sich Schüler:innen im ersten Schritt allein über die ihnen zufällig zugeteilte STI informieren und recherchieren, im zweiten Schritt mit der/dem Partner:in darüber sprechen, die eigenen Notizen ergänzen und schließlich gemeinsam einen Steckbrief zu der entsprechenden STI erstellen. Der letzte Schritt der Methode stellt die Präsentation des Steckbriefes im Plenum dar. Ausgewählt wurde diese Methode für das konzipierte Lernmodul, da dadurch das kooperative Lernen gefördert wird. Ziel des Lernmoduls ist es, offen, ohne Scham und vor allem verantwortungsbewusst mit dem Thema „STIs“ umgehen zu können. Dabei erscheint es sinnvoll, im Lernprozess viele Phasen der Kooperation und Kommunikation stattfinden zu lassen, um bereits zu Beginn über entsprechende Zusammenhänge sprechen zu lernen. Zudem bietet es die Möglichkeit, einen verantwortungsbewussten und respektvollen Umgang im Miteinander zu entwickeln, was besonders in der Sexualerziehung im Fokus steht.

Die Präsentation des erstellten Steckbriefes kann in Form eines *Elevator-Pitch*s durchgeführt werden. Dabei sollen sich die Schüler:innen vorstellen, sie wären mit ihrer Lerngruppe in einem Aufzug und hätten jeweils eine begrenzte Zeit, ihren Steckbrief vorzustellen. Die Zeit kann die Lehrkraft abhängig ihres Zeitmanagements festlegen, sollte jedoch etwa 2 Minuten nicht überschreiten. Das stellt die Anforderung an die Lernenden, die wichtigsten Aspekte für ihr Thema herauszufiltern und möglichst verständlich

darzulegen. Dies entspricht der fachlichen Klärung (s. Kapitel 4.3.1), dass es nicht Ziel ist, alle STIs im Detail zu kennen, sondern einen groben Überblick über alle STIs zu erlangen. Die Präsentation der Ergebnisse sorgt zum einen dafür, dass die anderen Kleingruppen über die anderen STIs, die sie selbst nicht behandelt haben, erfahren und zum anderen findet dadurch eine Wertschätzung der Lernleistung statt.

Bei der Methode *Rollenspiel* wird ein zentrales Thema spielerisch von einer Gruppe dargestellt (Reich, 2007). „Zum Einsatz sollte diese Methode vor allem dann kommen, wenn es darum geht, Handlungsaspekte zu fördern und lebensnahe Beobachterpositionen einzunehmen“ (ebd.). Dabei kann insbesondere die Offenheit, Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit gefördert werden (ebd.). Diese Methode ist nicht zwingend anzuwenden, wenn die Lerngruppe sich nicht dabei wohl fühlt. Des Weiteren bedarf sie einer angemessenen Instruktion durch die Lehrkraft und einer Adaption an die Bedürfnisse der Lerngruppe. Sie wird insbesondere vorgeschlagen, um lebensnahe Szenarien, wie sie im Lernmodul angeführt werden, im Kontext darzustellen. Ziel ist es, realistische Gespräche stattfinden zu lassen und Kommunikationsmöglichkeiten zu entwickeln, um mögliche Ängste, Schamgefühl oder andere Barrieren abzubauen. Zusätzlich sollen diese Aufgabe und gegebenenfalls der Einsatz dieser Methode die Relevanz betonen, in einem verantwortungsbewussten Umgang mit anderen über STIs zu sprechen.

Medieneinsatz

Das im Rahmen dieser Arbeit konzipierte Lernmodul stellt selbst bereits ein digitales Medium innerhalb eines hybriden Lernarrangements dar, welches in diesem Kapitel begründet und analysiert wird. Darüber hinaus kommen innerhalb der Lerneinheit weitere Medien zum Einsatz, welche unterschiedliche Sinneskanäle stimulieren und somit die Behaltensleistung unterstützen (s. Kapitel 3.5). Diese werden in der Folge hinsichtlich der Potenziale und Möglichkeiten digitaler Medien erläutert.

Zu Beginn der Lerneinheit wird ein Ausschnitt aus der britischen Fernsehserie „Sex Education“ gezeigt, in dem auf sarkastische Weise die Übertragung von Chlamydien sowie Folgen einer Ansteckung thematisiert werden. In diesem Kontext werden einige Mythen und Fehlvorstellungen genannt, welche von dem Hauptdarsteller richtiggestellt werden und in der Folge der Lerneinheit erklärt werden sollen. Dieses Video wird eingesetzt, um die Aufmerksamkeit der Lernenden auf den Sachinhalt zu lenken und ihr Interesse dafür zu wecken (Wild & Möller, 2015, S. 137). Grundsätzlich wird somit ein Lebensweltbezug hergestellt, der die Motivation und das Interesse für die Thematik steigern kann, da Schüler:innen voraussichtlich selbst in ihrer Freizeit Serien schauen, oder sogar die Serie „Sex Education“ kennen. Möglicherweise können sich Lernende mit den Charakteren der Serie identifizieren. Der Witz und Humor in dem Video können die Stimmung in der

Lerngruppe bezüglich der Thematik „STIs“ auflockern und möglicherweise Schamgefühle überwinden. Des Weiteren stellt das Video einen Rahmen um das Lernmodul her, da es als Einstieg sowie zur Sicherung der Lernerfolgs genutzt wird. Die Infoboxen zu den verschiedenen STIs in der ersten Aufgabe des Moduls sind ebenfalls so konzipiert, dass verschiedene Medien zum Einsatz kommen. Zum einen werden in einigen Infoboxen Videos aus der Videoserie „Die Infektatstischen“ der Initiative LIEBESLEBEN angebracht, die ebenfalls auf humoristische Weise Informationen zu der entsprechenden STI vermitteln. Der Einsatz kann ähnlich begründet werden wie in dem Absatz zuvor.

Hinsichtlich der in Kapitel 3.5 erläuterten Potenziale und Möglichkeiten von Lehr-Lern-Prozessen mit digitalen Medien kann der Medieneinsatz in dem besprochenen Lernmodul folgendermaßen begründet werden. Durch das Angebot der verschiedenen Videos, Informationstexte und weiteren Quellen wird der Aspekt der *Multimedialität* erfüllt. Es werden nahezu alle Sinneskanäle (auditiv, visuell, taktil, symbolisch, analog) durch Video, Informationstexte, Touch-Bedienung in der App, analoge Bearbeitung eines Steckbriefes angesprochen. Dies kann das Verständnis des Lerngegenstands verbessern und zu einer erhöhten Partizipation der Lernenden führen (s. Kapitel 3.5). Des Weiteren wird die *Multiperspektivität*, also das Betrachten von Sachinhalten aus verschiedenen Perspektiven ermöglicht, da verschiedene Quellen zur Wahl angeboten werden (Informationstext, Video, weitere Internet-Quelle). Der Aspekt der *Konstruktion* kann auf unterschiedliche Weise erfüllt werden. Schüler:innen wird freigestellt, ob sie einen Steckbrief zu der ihnen zugeteilten STI analog oder digital erstellen. In jedem Fall wird jedoch ein Lernmodul erstellt und präsentiert. Zusätzlich kann das Lernprodukt der anderen Schüler:innengruppen in der eigenen App gesichert werden. In der zweiten Aufgabe des Lernmoduls können ebenfalls neue Szenarien erstellt und somit konstruiert werden. Sollte die Lehrkraft ein Rollenspiel mit der Lerngruppe durchführen, stellt auch dieses eine analoge Konstruktion eines Lernproduktes dar. Besonders wichtig erscheint die *Interaktivität* in dem konzipierten Lernmodul, da Lernenden eine große Wahlfreiheit zur Bearbeitung der Lerninhalte gegeben wird. Vor allem in der ersten Aufgabe erlangen Schüler:innen durch die variable Verfügbarkeit der Informationen sowie der Form der Konzeption ihres Lernproduktes eine hohe Kontrolle über den eigenen Lernprozess, was die intrinsische Motivation laut Deci & Ryan (1993) stärken und die Selbstständigkeit fördern kann (s. Kapitel 3.5). Somit wird der Lernprozess automatisch binnendifferenziert und kann individuell gestaltet werden. Dies ist wichtig, da sich in nahezu jeder Lerngruppe große Unterschiede bezüglich individueller Erfahrung und Wissen über Sexualität vorfinden, sowie religiöse und kulturelle Aspekte zu beachten sind (MSB NRW, 2000, S. 9).

4.4 Relevanzanalyse

Im Rahmen einer Unterrichtsplanung folgt auf die didaktische Rekonstruktion meist eine Relevanzanalyse, um die ausgewählten Inhalte begründen und „plausibel einfordern zu können“ (Meisert, 2015, S. 255). Des Weiteren werden geeignete Lehrziele für die konzipierte Lerneinheit erfasst (ebd.). Die Analyse umfasst drei Kriterien: die *Fachrelevanz*, die *Schülerrelevanz* und die *Gesellschaftsrelevanz* (ebd.). Dabei ist die Lehrperson gefordert, ihr fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen zu nutzen, um aus der vorhergegangenen didaktischen Analyse konkrete Schlüsse für die Unterrichtskonzeption zu ziehen. Über die konkrete Unterrichtsplanung hinaus muss das Interesse des Faches, der Schüler:innen und der Gesellschaft am Sachinhalt berücksichtigt werden (ebd.). Allgemein kann festgehalten werden, dass der Einsatz des Moduls zur Thematik „Sexuell übertragbare Infektionen“ allein durch das Vorkommen in den Richtlinien für die Sexualerziehung NRW (2000) legitimiert wird (s. Kapitel 4.1.1). Im Folgenden wird das konzipierte Lernmodul hinsichtlich der genannten Kriterien untersucht.

4.4.1 Fachrelevanz

„Bei der Beurteilung der fachlichen Relevanz eines Lerninhalts stellt sich die Frage nach seiner Bedeutung für ein grundlegendes Verständnis von Naturwissenschaften allgemein oder speziell der Biologie“ (Nerdel, 2017, S. 227) im Hinblick auf seinen exemplarischen Wert. Des Weiteren stellt sich die Frage, welche Schlüsselaspekte für das Verständnis des entsprechenden Sachinhaltes vermittelt werden und für welche weiterführenden Sachverhalte der Lerninhalt mit Blick auf die Wissenschaftspropädeutik Bedeutung hat (ebd.). Ausgehend von der fachlichen Klärung (s. Kapitel 4.3.1) können folgende Schlüsselaspekte, Inhalte mit exemplarischer Bedeutung sowie Inhalte mit propädeutischem Wert festgehalten werden.

Das konzipierte Modul erfüllt hinsichtlich des Beitrags zu dem Verständnis der übergreifenden Themenfelder Infektionen, Infektionsschutz und Verhütung einen exemplarischen Wert. Die Vermittlung von Erregertypen und Übertragungsformen trägt zum Grundverständnis sexuell übertragbarer Infektionen bei. Sie nehmen damit die Funktion der Schlüsselaspekte ein und sind aus diesem Grund als fachlich relevant einzustufen. Die Bedeutung des Kondoms als Verhütungsmittel und als Infektionsschutz sowie die Bedeutung der Impfungen und Kontrolluntersuchungen stellen einen propädeutischen Wert dieser Lerneinheit dar, der einen themenübergreifenden Mehrwert zur Gesundheitserziehung und zum Erhalt der Gesundheit bietet. Darüber hinaus ist die Lerneinheit „STIs“ insbesondere durch die Einordnung der Thematik in den Kernlehrplan aller Schulformen mit den dazugehörigen Kompetenzerwartungen basierend auf den

Richtlinien für die Sexualerziehung für das Land NRW (2000), welche in Kapitel 4.1.2 ausführlich dargestellt wurden, fachlich relevant.

4.4.2 Schülerrelevanz

Die Unterrichtsplanung sollte unter anderem Interessen, Vorkenntnisse sowie Vorstellungen der Schüler:innen beachten (Nerdel, 2017, S. 235). In diesem Sinn sollte der Lerngegenstand das Bedürfnis der Lernenden berücksichtigen und einen Beitrag zur Lebensbewältigung leisten (Meisert, 2015, S. 256). Dabei sind folgende Aspekte zu beachten. Zum einen sollte der Unterrichtsgegenstand Anknüpfungspunkte an die Erfahrungswelt der Lerngruppe herstellen (ebd.). Des Weiteren sollte differenziert werden, welches explizite Interesse Lernende an dem entsprechenden Gegenstand haben und inwiefern dieser bei der Bewältigung der Lebensaufgaben der Lernenden unterstützen kann (ebd.). Diese Aspekte werden in Bezug zu dem konzipierten Lernmodul analysiert.

Da sich die meisten Themen der Humanbiologie und konkreter der Sexualerziehung mit dem eigenen Körper beschäftigen, ergibt sich meist automatisch ein Anknüpfungspunkt für Lernende an den Unterrichtsgegenstand. Laut Ministerium für Schule und Bildung des Landes NRW (2000, S. 7) stellt Sexualität einen Gegenstand dar, welcher in allen Phasen des Lebens wirksam wird und eine wichtige Funktion für die Persönlichkeitsentwicklung und die seelische Gesundheit des Menschen hat (s. Kapitel 4.1.1). Des Weiteren richtet sich das Lernmodul an Lernende der Sekundarstufe I, welche sich bereits in der Pubertät befinden oder in diese Entwicklungsphase eintreten. Dementsprechend kann davon ausgegangen werden, dass der Unterrichtsgegenstand bereits unter Gleichaltrigen thematisiert wird, Lernende sich im Internet informieren oder bereits erste sexuelle Erfahrungen stattfinden, womit ein Lebensweltbezug schon gegeben ist. An dieser Stelle ist es im Hinblick auf die Sexualerziehung wichtig zu beachten, dass die Lerngruppe sehr unterschiedliche Erfahrungen haben kann. Aus diesem Grund wurden in dem konzipierten Modul einige Wahlfreiheiten zur Art der Bearbeitung der Aufgaben gegeben, um den Lernprozess differenziert zu gestalten. Die Sexualerziehung ist dann wirksam, wenn sie an Ereignisse und Erfahrungen der Schüler:innen anknüpft (MSB NRW, 2000, S. 9). Diesbezüglich bietet das konzipierte Lernmodul Möglichkeiten zur eigenen Gestaltung des Lernprozesses an. Ein Beispiel ist die zweite Aufgabe, welche sich mit kontextbezogenen Szenarien beschäftigt, welche bearbeitet werden. Diese Szenarien sind auf eine Weise formuliert, mit der sich Lernende identifizieren können. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, eigene Szenarien zu erstellen, einzufügen und zu bearbeiten. Somit wird ermöglicht, auch eigene Erfahrungen und Ereignisse in den Lernprozess mit einfließen zu lassen. Folglich werden auch von Lernenden selbst Anknüpfungspunkte an den Unterrichtsgegenstand erstellt. Dementsprechend sollte das Interesse am Sachinhalt erhöht werden. Die

Befragung von Schüler:innen durch die KNOWBODY UG (2020) hat gezeigt, dass 46,2 % der Befragten im Unterricht gerne mehr zu STIs erfahren würden, während 21,7 % angaben, dass darüber nicht gesprochen wurde. Dies zeigt, dass das Interesse bezüglich der besprochenen Thematik durchaus auf Interesse der Heranwachsenden stößt und somit relevant für diese erscheint. Es ist jedoch denkbar, dass nicht alle Schüler:innen großes Interesse an den detaillierten biologisch-medizinischen Hintergründen der einzelnen STIs haben. Stattdessen ist es vorstellbar, dass sie sich dafür interessieren, wie man sich vor einer Infektion schützen kann und wie man sich in einem Fall Hilfe suchen kann. Diesbezüglich wurde der Schwerpunkt des Unterrichtsgegenstand an das Interessensgebiet der Schüler:innen angepasst, welcher in der fachlichen Klärung (s. Kapitel 4.3.1) bereits genannt, sowie in der didaktischen Strukturierung (s. Kapitel 4.3.3) näher erläutert wurde. Dieser Schwerpunkt wurde unter anderem gesetzt, um zu vermeiden, dass durch eine reine biologisch-medizinische Vermittlung Panik geschürt wird und somit Ängste und Unsicherheiten vor ersten sexuellen Erfahrungen entstehen. Vielmehr soll eine angemessene Aufklärung zu Sicherheit im eigenen Handeln führen, Ängste, Unsicherheit und Scham abbauen und die Kommunikationskompetenz fördern. Letzteres entspricht vor allem dem Aspekt, dass Unterrichtsgegenstände bei der Bewältigung von Lebensaufgaben der Lernenden unterstützen sollen (Meisert, 2015, S. 256). Die Bearbeitung des Moduls kann darüber hinaus dazu beitragen, das Risiko einer Ansteckung der Lernenden sowie die Übertragung auf andere zu verringern und damit verbundene gesundheitliche Folgen zu verhindern. Dies stellt eine Verbindung zur Gesellschaftsrelevanz her, welche anschließend erläutert wird.

4.4.3 Gesellschaftsrelevanz

„Die gesellschaftliche Relevanz stellt die Bedeutung von naturwissenschaftlichen Inhalten für die eigenständige Teilnahme an gesellschaftlichen Prozessen in den Mittelpunkt“ (Nerdel, 2017, S. 277). Das bedeutet es wird geprüft, inwiefern die spezifische Thematik zur Teilhabe am gesellschaftlichen Diskurs beiträgt (ebd.). Darüber hinaus wird analysiert, ob die Bearbeitung des entsprechenden Lerninhaltes die Handlungskompetenz der Lernenden bezüglich gesellschaftlich relevanter Themen wie Umweltschutz, Gesundheit und Individualität fördert (ebd.). Es wird also gefragt, welches Interesse die Gesellschaft an der Vermittlung der Inhalte und der Förderung spezifischer Kompetenzen hat (Meisert, 2015, S. 257).

Hinsichtlich des konzipierten Lernmoduls zu „Sexuell übertragbaren Infektionen“ kann festgehalten werden, dass erst die angemessene Aufklärung über besagte Infektionen Heranwachsende dazu befähigt, im Kontext dieser Thematik für sich und andere verantwortungsbewusst zu handeln und zu kommunizieren. Dies befähigt zu einer

relevanten gesellschaftlichen Teilhabe. Beispiele hierfür sind das regelmäßige Einhalten wichtiger Kontrolluntersuchungen, die Impfung gegen spezifische Infektionen, ein angemessener Schutz bei Sexualkontakt sowie das Aufsuchen von Ärzt:innen bei Symptomen. Zusätzlich kann dazu im Falle einer Infektion die Kommunikation mit Partner:innen genannt werden. Die aufgeführten Beispiele und Aspekte dienen insgesamt dem Schutz vor Infektionen sowie der Minimierung einer Verbreitung von Infektionen in der Gesellschaft. Zusammenfassend fördert das Lernmodul also die umfassende Handlungskompetenz der Lernenden, mit der eigenen als auch mit der Gesundheit anderer verantwortungsbewusst umzugehen sowie diese zu schützen. Dies stellt eine hohe gesellschaftliche Relevanz für den Lerninhalt des konzipierten Moduls dar. Hinzu kommt, dass die Sexualerziehung nicht allein dem Elternhaus überlassen werden sollte. An dieser Stelle kann nicht überprüft werden, welchen Informationsstand einzelne Kinder haben. Die schulische Sexualerziehung hingegen erreicht fast alle Kinder und Jugendlichen und kann somit verschiedene Wissensstände ausgleichen und im Allgemeinen einen Beitrag zur Persönlichkeitsentwicklung leisten (s. Kapitel 4.1.1). In diesem Zusammenhang hat die Sexualerziehung und darunter der Lerninhalt zu sexuell übertragbaren Infektionen, einen wichtigen Bildungsauftrag zu leisten, um Schüler:innen zu mündigen Individuen zu erziehen, die verantwortungsbewusst für sich und andere handeln können und ein übergreifendes Gesundheitsbewusstsein haben.

5. Fazit und Ausblick

Zu Beginn wurden die für diese Arbeit relevanten sexuell übertragbaren Infektionen dargestellt. Es konnte gezeigt werden, dass sie weiterhin verbreitet sind und sich teils sogar zunehmender verbreiten. Obwohl die Infektionen mittlerweile gut behandelbar sind, sind eine angemessene Aufklärung und das Wissen darüber dennoch wichtig, um schwerwiegende gesundheitliche Folgen und eine vermehrte Verbreitung zu vermeiden. Denn vor allem die Aufklärung trägt zu einem verantwortungsbewussten Handeln bei und kann eine Infektion verhindern.

„Nichts in der Geschichte des Lebens ist beständiger als der Wandel“, wie einst der Naturwissenschaftler Charles Darwin (2008) sagte. Die Digitalisierung ist ein Prozess, der auch zukünftig weiter voranschreiten wird. Damit gehen, wie in Kapitel 3 dieser Arbeit beschrieben wurde, auch Veränderungen für schulische Lernprozesse und die Entwicklung neuer Handlungsfelder einher. Um diese Veränderungen bestmöglich zu nutzen und zu einer gelingenden Bildung in der digitalen Welt beizutragen, sind aus pädagogischer, didaktischer und technisch-infrastruktureller Sicht entsprechende Anpassungen vorzunehmen (KMK, 2017). Die vorgestellten Potenziale digitaler Medien und hybrider Lernarrangements ermöglichen eine individuelle oder kooperative Kompetenzentwicklung, da die Lernprozesse immer flexibler werden. Durch die Interaktivität und Adaptivität von Lernangeboten sowie erweiterten Formen der ortsunabhängigen Kommunikation und Kooperation wird das selbstgesteuerte und kooperative Lernen unterstützt und kann letztendlich an die Bedürfnisse, Interessen und Voraussetzungen der Lernenden anknüpfen.

Insbesondere im Hinblick auf die Sexualerziehung eignen sich digitale Lernformate, da sie flexibler und leichter zu aktualisieren sind. Bezüglich sexuell übertragbarer Infektionen gibt es immer wieder neue medizinische Erkenntnisse, welche in Schulbüchern schnell überholt sein können. Digitale Medien bieten einfache Lösungen zur Aktualisierung dieser Erkenntnisse. Eine Lern-App eignet sich besonders für sensible Themen des Themenbereichs „Sexualität“. Denn Schüler:innen haben die Möglichkeit, auch zu Hause unkompliziert auf Inhalte zurückgreifen oder sich intensiver informieren zu können. Dabei befinden sie sich in diesem Sinne in einem sicheren digitalen Umfeld, welches die Informationen bereits gefiltert darstellt. Diesbezüglich kann festgehalten werden, dass mit dem Einsatz didaktisch aufbereiteter digitaler Lernangebote gleichzeitig die Medienkompetenz der Schüler:innen gefördert wird. Kinder und Jugendliche informieren sich zu Themen, die die Sexualität betreffen meist selbstständig im Internet oder unter Gleichaltrigen. Häufig können sich darunter sexuelle Darstellungen befinden, die nicht der

Realität entsprechen. Dafür müssen Schüler:innen zwingend sensibilisiert werden, um falsche Vorstellungen und die Verbreitung von Fehlinformationen zu vermeiden.

Basierend auf den zu Beginn herausgearbeiteten theoretischen Hintergründen zu sexuell übertragbaren Infektionen und der Digitalisierung wurde im Rahmen dieser Arbeit ein mediendidaktisches Lernmodul zum Thema „Sexuell übertragbare Infektionen“ für die Lern-App „Knowbody“ konzipiert. Ziel dieser Konzeption war es, den Wünschen und Bedürfnissen der Lernenden in Bezug auf die spezifische Thematik „STIs“ gerecht zu werden. Die Förderung der individuellen Kommunikations- und Handlungskompetenz, verantwortungsbewusst für sich und andere wirken zu können, steht dabei im Fokus. Lernende sollen also auch in dieser Hinsicht ein Gesundheitsbewusstsein entwickeln können, um langfristige gesundheitliche Probleme sowie die Weiterverbreitung der Erreger zu verhindern. Zusätzlich soll die mediendidaktische Konzeption des Lernmoduls Lehrpersonen die Vorbereitung und Durchführung dieser Unterrichtsstunde erleichtern und Möglichkeiten an die Hand geben, einen kompetenzorientierten und differenzierenden Lernprozess gestalten zu können.

Ausblickend würde eine Evaluation des Lernmoduls durch die probeweise Durchführung mit Zielgruppen Sinn machen. Somit könnte festgestellt werden, ob sich die beschriebenen Ideen und Potenziale auch in der Praxis als hilfreich für den Lernprozess erweisen und den Bedürfnissen der Lernenden in Bezug auf die Sexualerziehung gerechter werden. Dies ist war zeitlichen Gründen im Rahmen dieser Arbeit leider nicht möglich.

Literaturverzeichnis

- Atkinson, C. & Mayer, R.E. (2004). Five ways to reduce PowerPoint overload. *Creative Commons*, 1(1), 1-15.
- Balzert, H. (2016). *Wie schreibt man ... erfolgreiche Lehrbücher und E-Learning-Kurse? eine pragmatische, empirisch gestützte Didaktik: mit über 330 Beispielen* (1. Aufl.). Dortmund: W3L-Verlag.
- Brägger, G., Mihajilovic, D., Lucht, J., Strehle, R. & Wampfler, P. (2021). Medienkompetenz und Mediengebrauch von Jugendlichen. In G. Brägger & H.-G. Rolff (Hrsg.), *Handbuch Lernen mit digitalen Medien* (S. 30-58). Weinheim: Beltz.
- BZgA (o. D.) *Mehr Wissen über sexuell übertragbare Infektionen*. Broschüre. (2. Aufl.) <https://www.bzga.de/infomaterialien/hivsti-praevention/broschueren-und-weitere-informationsmaterialien-zu-hiv-und-anderen-sexuell-uebertragbaren-infektionen/mehr-wissen-ueber-sexuell-uebertragbare-infektionen/>
- BZgA (2020). *Neunte Welle der BZgA-Studie „Jugendsexualität“: Bundesweite Repräsentativbefragung – Zentrale Studienergebnisse*. Zugriff unter https://www.bzga.de/fileadmin/user_upload/PDF/pressemitteilungen/daten_und_fakten/Infoblatt_Jugendsexualitaet_Neunte_Welle_barrierefrei.pdf
- Darwin, C. (2008). *Nichts ist beständiger als der Wandel: Briefe 1822-1859*. Insel-Verlag.
- Deci, R. M. & Ryan, E. L. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39, 223–238.
- Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M. & Vahrenhold, J. (Hrsg.). (2019). *ICILS 2018 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Münster: Waxmann.
- Fritsch, P. & Schwarz, T. (2018). *Dermatologie Venerologie: Grundlagen. Klinik. Atlas*. (3. vollständig überarb. Aufl.). Berlin: Springer.
- Gerick, J. & Eickelmann, B. (2021). Schule und Lernen angesichts der Digitalisierung. In G. Brägger & H.-G. Rolff (Hrsg.), *Handbuch Lernen mit digitalen Medien* (S. 60-79). Weinheim: Beltz.
- Gille G., Klapp C., Diedrich, K. Schäfer, A., Moter, A., Griesinger, G. & Kirschner, R. (2005). Chlamydien – eine heimliche Epidemie unter Jugendlichen. *Deutsches Ärzteblatt*; 102 (28–29), A2021–A2025.

-
- Havighurst, R. J. (1953). *Human Development and Education*. New York: David McKay.
- Hellwig, S. (2020). Förderung von Kindern im inklusiven Sachunterricht durch kooperatives Lernen mit digitalen Medien. In K. Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hofhues, J. König & D. Schmeinck (Hrsg.) *Bildung, Schule, Digitalisierung* (S.345-350). Münster New York: Waxmann.
- Herold, G. et al. (2012). *Innere Medizin*. Köln: G. Herold.
- Hurrelmann, K. & Bauer, U. (2015). *Einführung in die Sozialisationstheorie: Das Modell der produktiven Realitätsverarbeitung* (11. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Hurrelmann, K. (2021). Kindheit und Jugend in der digitalen Welt. In G. Brägger & H.-G. Rolff (Hrsg.), *Handbuch Lernen mit digitalen Medien* (S. 12-29). Weinheim: Beltz.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H. & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3-18.
- Kattmann, U. (2007). Didaktische Rekonstruktion – eine praktische Theorie. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biomedizinischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudierende und Doktoranden* (S. 93-104). Berlin Heidelberg New York: Springer.
- Kergel, D. & Heidkamp-Kergel, U. (2020). *E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung*. (2. überarb. Aufl.). München Wien: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. (5. Aufl.). Berlin: De Gruyter.
- Kirby, D. (2010). *Evaluation des Sexualkundeunterrichts in der Schule* (Diplomarbeit, Universität Wien). <http://othes.univie.ac.at/8945/>
- KMK (2012). *Beschluss der Kultusministerkonferenz: Medienbildung in der Schule*.
- KMK (2017). *Strategie der Kultusministerkonferenz: „Bildung in der digitalen Welt“*.
- KNOWBODY UG (Oktober 2020 – Oktober 2021). *Sexualkunde – was geht?*.
- KNOWBODY UG (Oktober 2020 – Oktober 2021). *Keinen Bock mehr auf Bienchen und Blümchen?*.
- Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development*, 59(5), 593-618.

-
- Lehnert, H.-J. & Köhler, K. (2015). Welche Medien werden im Biologieunterricht genutzt? In U. Spörhase (Hrsg.), *Biologie Didaktik: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (S.152-174). (7. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Leisen, J. (2010). Lernprozesse mithilfe von Lernaufgaben strukturieren. Informationen und Beispiele zu Lernaufgaben im kompetenzorientierten Unterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht Physik*, 117/118, S. 9-13.
- Leisen, J. (2021). *Ein Lehr-Lern-Modell zum Lehren und Lernen*. Zugriff am 21.12.2021 unter <http://www.lehr-lern-modell.de/lehr-lern-modell>
- Mangler, M., Kogelboom, E. & Kemper, A. (Moderierende) (2020, 15. Oktober). HPV – Die Geschlechtskrankheit, die wir alle haben. [Podcast-Folge]. In *Gynast*. Der Tagesspiegel
https://open.spotify.com/episode/0XF36DaOz4Uc60pcAGyTje?si=9QJ_i29OTPGD_2pBwEuzKg
- Medienberatung NRW (2019). *Medienkompetenzrahmen NRW*. Zugriff am 09.12.2021 unter https://medienkompetenzrahmen.nrw/fileadmin/pdf/LVR_ZMB_MKR_Rahmen_A4_2019_06_Final.pdf
- Meisert, A. (2015). Wie kann Biologieunterricht geplant werden? In U. Spörhase (Hrsg.), *Biologie Didaktik: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (S. 241-272). (7. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- MSB NRW (2000). *Richtlinien für die Sexualerziehung in Nordrhein-Westfalen*. Heft 5001. Frechen: Ritterbach.
- MSB NRW (2011). *Kernlehrplan für die Hauptschule in Nordrhein-Westfalen Lernbereich Naturwissenschaften Biologie, Chemie, Physik*.
- MSB NRW (2011). *Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen Biologie*.
- MSB NRW (2013). *Kernlehrplan für die Gesamtschule – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen Naturwissenschaften Biologie, Chemie, Physik*.
- MSB NRW (2019). *Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen Biologie*.
- Mylonas, I. (2016). *Sexuell übertragbare Erkrankungen: Ein Leitfaden für Frauenärzte*. Berlin: Springer.
- Nerdel, C. (2017). *Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik: Kompetenzorientiert und aufgabenbasiert für Schule und Hochschule*. Berlin: Springer.

-
- Petko, D. (2020). *Einführung in die Mediendidaktik. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Reich, K. (2007). (Hrsg.). *Methodenpool*. Zugriff am 03.12.2021 unter <http://methodenpool.uni-koeln.de>
- Richter, R. (2007). Biologieunterricht im Umbruch. *Unterricht Biologie*, 328(11), S. 2-7.
- Robert Koch-Institut (2019, 08. Februar). *Hepatitis A*. RKI-Ratgeber für Ärzte. Zugriff am 03.11.2021 unter https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_HepatitisA.html;jsessionid=B750C71833698A2339C4D4B7ED8CE20F.internet111
- Robert Koch-Institut (2020, 17. Juli). *Gonorrhö (Tripper)*. RKI-Ratgeber für Ärzte. Zugriff am 21.10.2021 unter https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Gonorrhoe.html#doc3763050bodyText12
- Robert Koch-Institut (2020, 20. August). *Impfkalender (Standardimpfung) für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene*. Zugriff am 03.11.2021 unter https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/Aktuelles/Impfkalender.pdf?__blob=publicationFile
- Robert Koch-Institut (2021, 01. März). *Infektionsepidemiologisches Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2020*. Robert Koch-Institut, Berlin. Zugriff am 27.10.2021 unter https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Jahrbuch/Jahrbuch_2020.pdf?__blob=publicationFile
- Robert Koch-Institut (2021, 05. August). *Epidemiologisches Bulletin: Aktuelle Daten und Informationen zu Infektionskrankheiten und Public Health*. Robert Koch-Institut, Berlin. 31(2021). Zugriff am 10.11.2021 unter https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/Ausgaben/31_21.pdf?__blob=publicationFile
- Schulgesetz NRW (2005). *Schulgesetzbuch für das Land Nordrhein-Westfalen*. Deutschland.
- Schulz-Zander, R., & Preussler, A. (2005). Selbstreguliertes und kooperatives Lernen mit digitalen Medien—Ergebnisse der SITE-Studie und der SelMa-Evaluation. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 211-228.
- Spörhase, U. (2014). Think – Pair – Share. In W. Ruppert & U. Spörhase (Hrsg.), *Biologie Methodik: Handbuch für die Sekundarstufe I und II* (S. 201-202). (2., überarb. Aufl.). Berlin: Cornelsen.

-
- Spörhase, U. (2015). Sexualerziehung. In U. Spörhase (Hrsg.), *Biologie Didaktik: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II* (S. 203-215). (7. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Strehmel, C & Meyer, V. (2020). *Knowbody – Die Sexualkunde-App*. Zugriff am 30.09.2021 unter <https://www.knowbody.app/#about>
- Suwelack, W. (2010). Lehren und Lernen im kompetenzorientierten Unterricht. *Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 63(3), 176-182.
- Sweller, J. (2010). Cognitive Load Theory: Recent Theoretical Advances. In J. Plass, R. Moreno & R. Brünken. *Cognitive Load Theory* (S. 29-47). Cambridge University Press.
- Weinert, F. E. (1999). *Konzepte der Kompetenz*. Paris: OECD.
- Wessling, E. (2016). *30 Minuten Digitalisierung erfolgreich nutzen*. Offenbach: Gabal.
- Wild, E., & Möller, J. (2015). *Pädagogische Psychologie* (2. Aufl.). Berlin: Springer.
- Wolf, K. (2015). Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung. In A. Hartung, T. Ballhausen, C. Trültzsch-Wijnen, A. Barberi & K. Kaiser-Müller (Hrsg.), *Filmbildung im Wandel* (S. 121-131). Wien: new academic press.

Anhang

Anhang 1: Leitfaden für die Lehrkraft

Anhang 2: Kopiervorlage Steckbrief

Anhang 3: Texte Lern-App

X. STI



Die Schüler:innen setzen sich mit dem Thema „Sexuell übertragbare Infektionen“ in Form von Steckbriefen auseinander. Dabei geht es vor allem darum, Schutzmöglichkeiten vor Infektionen nennen zu können und die Bedeutung von regelmäßigen Kontrolluntersuchungen zu verstehen. Zusätzlich werden durch kontextbezogene Szenarien, Handlungs- und Kommunikationsmöglichkeiten entwickelt und erprobt. Es wird ein Augenmerk daraufgelegt, Ängste, Scham und Tabu bezüglich der genannten Thematik zu überwinden.

X.1 VORAUSSETZUNGEN UND VORBEREITUNG

SCHÜLER:INNEN





Für die Film-Szene (aus der Serie „Sex-Education“) zu Beginn der Stunde sowie für die Videos zur Erarbeitung der Steckbriefe werden Kopfhörer und eine ausreichende Internetverbindung benötigt. Es bedarf zudem einer ausreichenden Lesekompetenz, um die Informations-Texte erarbeiten zu können.



LEHRENDE



Die lehrende Person hat in dieser Stunde eine moderierende und koordinierende Funktion. Sie muss Zweier- oder Kleingruppen bilden, die STIs zufällig zuordnen und die anschließende Präsentation moderieren. Zur Erstellung der Steckbriefe kann die Kopier-Vorlage im Anhang in entsprechender Menge (pro Zweier- oder Kleingruppen) ausgedruckt und verwendet werden.

X.2 ABLAUF

AUFGABE	ZEIT	BESCHREIBUNG
 Einstieg & Filmszene	10"	Filmszene „Sex Education“ schauen, anschließend Einstiegstext lesen und ggf. diskutieren
 STI Steckbriefe	40"	Nach dem "Think-Pair-Share"-Prinzip informieren sich die Schüler:innen zunächst über die ihnen zugeordnete STI (Infobox), erstellen mit Partner:in oder in einer Kleingruppe einen entsprechenden Steckbrief und stellen diesen im Plenum in Form eines „Elevator Pitches“ vor.

 <p>Szenarios: Kommunikation</p>	<p>30"</p>	<p>Die Schüler:innen finden Vorschläge für verschiedene Szenarien bezüglich Gesprächsperson und -ablauf. Alternativ kann ein Rollenspiel zu einem Szenario in der Kleingruppe durchgeführt werden.</p>
 <p>Abschluss oder Hausaufgabe</p>	<p>10"</p>	<p>Die Schüler:innen schauen sich noch einmal die Filmszene aus der Serie "Sex Education" an und stellen die Mythen und Fehlvorstellungen heraus und richtig.</p>

X.3 AUFGABENBESCHREIBUNG



Einstieg

Im Einstieg ist zu beachten, dass zwei Exkurse zu Erreger-Typen und zu Übertragungswegen angeboten werden, welche die Grundlage für das Verständnis von STIs darstellen. Je nach Vorkenntnissen können Schüler:innen diese Exkurse überspringen. Zusätzlich kommen Informationen zu Beratungs- und Hilfemöglichkeiten sowie Informationen zu Kontrolluntersuchungen, Tests und Impfungen vor. Diese müssen im Unterricht nicht ausführlich bearbeitet werden. Sie können von den Schüler:innen an die eigene Pinnwand gepinnt werden, um bei Bedarf darauf zurückgreifen zu können.



STI Steckbriefe

Welche STIs gibt es und wie kann ich mich davor schützen? Wogegen kann ich mich impfen lassen und welche Kontrolluntersuchungen sind wichtig?

Die Lehrkraft teilt die Lerngruppe in Zweier- oder Kleingruppen ein und teilt die STIs den einzelnen Gruppen zufällig zu.



Think



Pair

Zunächst sollen die Schüler:innen die ihnen zugeteilte STI mit Hilfe der Infobox in Ruhe in ihrem Sinne bearbeiten. Sie können den Text lesen, das Video schauen oder weiterführende Links für die Recherche nutzen. Nachdem die Schüler:innen sich allein mit der entsprechenden Infobox auseinandergesetzt haben sollen sie mit dem/der Sitznachbar:in oder in einer Kleingruppe einen Steckbrief zur entsprechenden STI erstellen. Sie sollten dafür die analoge Kopier-Vorlage nutzen. Andernfalls kann die digitale Notizen-Funktion in der App verwendet werden.



Share (Plenum)

Die erstellten Steckbriefe werden im Plenum in Form eines Elevator-Pitches (jede Gruppe hat maximal 2 Minuten Zeit) vorgestellt. Abschließend soll hierbei herausgestellt werden, dass das Kondom vor (fast) allen STIs schützt.



Szenarien: Kommunikation

In dieser Aufgabe soll die Kommunikation in verschiedenen Situationen in Bezug auf STIs erprobt werden, indem verschiedene Szenarien durchgespielt werden. Die Schüler:innen sollen sich überlegen, mit wem die Person des jeweiligen Szenarios sprechen könnte und wie das Gespräch ablaufen könnte. Zusätzlich können sie sich weitere Szenarien überlegen und notieren. Wenn Schüler:innen Probleme bei der Bearbeitung haben sollten, kann die Lehrkraft zusätzlich Ideen für Satzanfänge oder Personen für ein Gespräch geben.

Alternativ: Je nachdem ob die Klasse Lust darauf hat und ob genug Zeit zur Verfügung steht, ist an dieser Stelle die Durchführung eines Rollenspiels möglich. Die Schüler:innen werden in Kleingruppen eingeteilt und teilen sich jeweils verschiedenen Rollen zu (Ärzt:in, betroffene Person, Freund:in, Partner:in, Eltern). Dies sollte freiwillig geschehen. Innerhalb der Kleingruppe soll ein Szenario ausgewählt werden, wozu ein Gespräch entstehen/Rollenspiel durchgeführt werden soll. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass sich niemand unwohl fühlt oder bloßgestellt wird.



Abschluss oder Hausaufgabe

Für die Hausaufgabe gibt es verschiedene Optionen: Wenn noch nicht alle STIs bearbeitet wurden können für diese weitere Steckbriefe erstellt werden. Es können weitere Szenarien aus der Aufgabe zur Kommunikation bearbeitet werden oder die Schüler:innen können die Mythen aus der "Sex Education" Szene aufdecken und richtig stellen. Die Form der Hausaufgabe sollte angepasst an den Unterrichtsverlauf ausgewählt werden.



Wichtige Impulse für die Lehrkraft

Wichtig für diese Lerneinheit ist, dass Sie keine Panik bei Schüler:innen schüren, sondern vermitteln, dass STIs sehr gut behandelbar sind, wenn sie frühzeitig erkannt werden. Die Bedeutsamkeit des Kondoms als Schutz vor (fast) allen STIs soll an dieser Stelle herausgestellt werden. Zusätzlich sollte die Bedeutsamkeit regelmäßiger Kontrolluntersuchungen und das Aufsuchen von Ärzt:innen bei Symptomen betont werden.

Des Weiteren soll ein Augenmerk auf die Kommunikation gelegt werden. Scham und Tabu sollen durch das explizite Sprechen in diesem Kontext abgelegt werden. Dies sollte jedoch (v.a. im Rollenspiel) auf freiwilliger Basis geschehen. Die Schüler:innen sollen mitnehmen: STIs sind nichts wofür man sich schämen muss, da fast alle Menschen im Laufe ihres Lebens mit STI-Erregern in Kontakt kommen. Deshalb ist es besonders wichtig, sich zu informieren, sich und andere zu schützen und darüber zu reden.

X.4 QUELLEN

<https://www.liebesleben.de>

<https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/gesund-es-leben/koerper-wissen/viren-oder-bakterien-wo-ist-der-unterschied>

STECKBRIEF STI:



Kurzbeschreibung

Symptome

Übertragung

Schutz

Diagnose/Untersuchung

Behandlung/Folgen

STI-Erreger

Parasiten sind Lebewesen, die auf Kosten anderer Lebewesen (Wirt) leben. Sie nutzen den Wirt also aus, um sich zu vermehren oder sich zu ernähren. Dabei können sie Erkrankungen verursachen oder Infektionen übertragen. Parasiten können zum Beispiel Insekten, Milben oder einzellige Organismen sein.

Pilze sind Lebewesen, deren Zellen einen Zellkern besitzen. Sie kommen in unterschiedlichster Form vor: als Steinpilz im Wald, als Schimmelpilz auf Brot aber auch als Hautpilz auf unserer Hautoberfläche. Pilze kommen auf unserer Hautoberfläche natürlich vor. Ist unser Immunsystem jedoch geschwächt, können sie wachsen und sich vermehren und somit eine Infektionskrankheit hervorrufen. Sie vermehren sich durch die Bildung von Sporen oder durch Teilung

Bakterien sind winzig kleine Lebewesen, die aus nur einer Zelle bestehen. In ihrer Zelle produzieren sie alles was sie zum Leben brauchen. Bakterien können sehr unterschiedlich aussehen. Es gibt runde, stäbchenförmige, spiralförmige oder fadenförmige. Sie vermehren sich durch Zellteilung.

Viren sind keine Lebewesen. Das bedeutet sie können nicht eigenständig leben, weil sie nicht selbst produzieren können, was sie zum Leben brauchen. Sie sind auf eine andere Zelle, eine Wirtszelle, angewiesen um leben und sich vermehren zu können.

Info-Boxen STIs

Chlamydien

Chlamydien werden bakteriell (Bakterium: *Chlamydia Trachomatis*) übertragen.

Die Bakterien werden bei vaginalem, analem oder oralem Sex durch Schleimhaut zu Schleimhaut-Kontakt oder durch Sexspielzeug übertragen. Außerdem können Schwangere die Infektion an ihre Kinder weitergeben.

Etwa die Hälfte aller betroffenen Personen hat keine Symptome. Bei Frauen können ungewöhnlicher Ausfluss aus der Vagina, Schmerzen beim Wasserlassen, Zwischenblutungen, Schmerzen und/oder Blutungen bei/nach dem Geschlechtsverkehr und Schmerzen im Unterbauch Anzeichen für eine Infektion sein. Bei Männern kann sich eine Chlamydien-Infektion durch weißen und wässrigen Ausfluss aus dem Penis, Schmerzen beim Wasserlassen oder eine schmerzhafte Schwellung der Hoden äußern.

Die Verwendung von Kondomen oder Lecktüchern schützt vor einer Ansteckung mit Chlamydien.

Durch einen Abstrich oder eine Urinuntersuchung kann auf eine Chlamydien-Infektion getestet werden. Bis zum 25. Lebensjahr übernimmt die Krankenkasse einmal im Jahr die Kosten eines Tests.

Wird die Infektion rechtzeitig mit Antibiotika behandelt, heilt sie komplett aus. Andernfalls kann sie durch Entzündungen zur Unfruchtbarkeit führen.

Hepatitis A

Hepatitis A wird durch Viren verursacht und kann eine Leberentzündung hervorrufen.

Eine Infektion verläuft bei Kindern häufig unbemerkt, während Erwachsene häufig starke Beschwerden haben. Bei jedem 3. Erwachsenen kommt es zur Gelbsucht.

Eine Ansteckung erfolgt über Kontakt- und Schmierinfektionen mit Kot meist bei oral-analen Praktiken oder über Lebensmittel oder Trinkwasser, die mit Kotspuren verunreinigt sind. Das ist in Deutschland nahezu unmöglich und wird deshalb auch als Reisehepatitis beschrieben.

Die Verwendung von Kondomen und Lecktüchern sowie die Impfung gegen Hepatitis A (auch als Kombinationsimpfung mit Hepatitis B) schützen vor einer Ansteckung. Eine Impfempfehlung gibt es nur für Personen die durch ihren Beruf (z.B. Gesundheitsdienst), ihr Sexualverhalten, eine Erkrankung oder aufgrund eines Aufenthalts außerhalb von Europa ein höheres Risiko für eine Hepatitis A-Infektion haben.

Eine Hepatitis A-Infektion kann durch eine Blutuntersuchung diagnostiziert werden.

Sie heilt in der Regel nach einigen Wochen von selbst aus. Nach der Ausheilung einer Hepatitis A-Infektion kann man sich in den meisten Fällen nicht noch einmal mit diesem Virus infizieren.

Hepatitis B

Hepatitis B wird durch Viren übertragen und kann eine Lebererkrankung hervorrufen.

Die Viren werden durch Kontakt mit infizierten Körperflüssigkeiten (z.B. Blut, Sperma, Vaginalflüssigkeit) übertragen.

Eine Hepatitis B-Infektion äußert sich häufig gar nicht oder nur mit schwachen Symptomen. Dazu gehören Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, Appetitlosigkeit, Kopf- und Gliederschmerzen, leichtes Fieber, Abgeschlagenheit und sehr selten Gelbsucht.

Die Verwendung von Kondomen und Lecktüchern sowie die Impfung gegen Hepatitis B (auch als Kombinationsimpfung mit Hepatitis A) schützen vor einer Ansteckung. Eine Impfung gegen Hepatitis B wird für alle Kinder ab 2 Monaten bis 17 Jahre als Standardimpfung empfohlen.

Eine Hepatitis B-Infektion kann durch eine Blutuntersuchung festgestellt werden.

Meist heilt eine Hepatitis B-Infektion von selbst aus, häufig muss man sich lediglich etwas schonen. Nach der Ausheilung sind die meisten Menschen immun gegen das Virus und können sich nicht erneut mit Hepatitis B infizieren. In wenigen Fällen kann die Infektion jedoch

einen chronischen Verlauf annehmen, also langfristig andauern. Dadurch verursachen die Viren große Schäden an der Leber, was zu Lebererkrankungen führen kann. Um diese Form zu behandeln, müssen spezielle Medikamente eingenommen werden, die die Vermehrung und Verbreitung der Viren unterdrücken.

Hepatitis C

Hepatitis C wird durch Viren verursacht und kann eine Leberentzündung hervorrufen, die häufig chronisch, also langfristig andauernd, verläuft.

Eine Ansteckung erfolgt über eine Blutübertragung.

Häufig verläuft eine Hepatitis C-Infektion zunächst ohne Symptome. Dennoch können Übelkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Bauchschmerzen, Fieber, Abgeschlagenheit, Kopf- und Gliederschmerzen und sehr selten Gelbsucht auftreten.

Die Verwendung von Kondomen und Lecktüchern schützt vor einer Ansteckung.

Eine Hepatitis C-Infektion kann durch eine Blutuntersuchung festgestellt werden.

Da eine Infektion mit Hepatitis C in den seltensten Fällen von selbst ausheilt, muss sie mit speziellen Medikamenten, die die Vermehrung der Viren verhindern, behandelt werden. Andernfalls kann die Infektion chronisch verlaufen und durch zunehmende Leberschädigungen zu einer Leberzirrhose oder Leberzellkrebs führen. Eine Immunität nach der Ausheilung ist bei Hepatitis C nicht gegeben, das heißt man kann sich immer wieder damit infizieren.

Gonorrhö

Gonorrhö (Tripper) wird bakteriell durch den Kontakt mit infizierten Schleimhäuten übertragen. Frauen haben meist nur leichte Beschwerden während Männer häufiger über Beschwerden klagen. Symptome wie ungewöhnlicher Ausfluss, Schmerzen beim Wasserlassen oder beim Sex oder Juckreiz im Schritt können Anzeichen für eine Infektion sein.

Die Verwendung von Kondomen und Lecktüchern schützt vor einer Ansteckung.

Mit Hilfe eines Abstrichs der betroffenen Schleimhaut kann eine Gonorrhö-Infektion diagnostiziert werden.

Gonorrhö kann mit Hilfe eines Antibiotikums gut behandelt werden, bei fehlender Behandlung kann sie jedoch in seltenen Fällen durch Entzündungen zur Unfruchtbarkeit führen.

Syphilis

Syphilis, oder auch Lues genannt, ist eine sexuell übertragbare Krankheit, die von Bakterien verursacht wird.

Die Bakterien für eine Syphilis werden durch eine Kontakt- und Schmierinfektion übertragen. Eine fehlende Behandlung von Syphilis führt zur Ausbreitung der Infektion im Körper und ist durch verschiedene Stufen mit verschiedenen Beschwerden über Jahre hinweg geprägt. Häufig hat man gar keine Symptome oder die Beschwerden klingen zwischenzeitlich ab.

1. Stufe: Um die Eintrittsstelle der Bakterien (häufig an den Genitalien) bilden sich schmerzlose, harte Knötchen, die sich zu einem flachen Geschwür entwickeln
2. Stufe: Hautausschlag am Oberkörper, an den Handflächen und Fußsohlen, später nässende Hautausschläge, Fieber, Schwellung der Lymphknoten, stellenweiser Haarausfall und Entzündungen unterschiedlicher Organe.
3. Stufe: Es bilden sich gummiartig verhärtete Knoten (Gummen), die im ganzen Körper auftreten können. Dies tritt etwa 3-5 Jahre nach der Infektion auf, wenn sich der Erreger bereits im ganzen Körper verbreitet hat.

Bleibt die Syphilis unbehandelt, so schreitet die Infektion immer weiter fort und es können innere Organe, das Herz-Kreislaufsystem und das Gehirn geschädigt werden, was lebensgefährlich sein kann.

Syphilis kann mit Hilfe eines Antibiotikums (Penicillin) jedoch gut behandelt werden.

Die Verwendung von Kondomen und Lecktüchern schützt vor einer Ansteckung.

Anhand einer Blutuntersuchung wird Syphilis diagnostiziert. Bei einem positiven Test besteht die Pflicht zur anonymen Meldung.

Filzläuse

Filzläuse bzw. Schamläuse sind kleine parasitäre Insekten, die sich in der Körperbehaarung festsetzen. Meist betrifft das die Intimbehaarung, kann aber auch in der Achsel- oder Brustbehaarung vorkommen.

Sie werden beim Sex, bei engem Körperkontakt aber auch über Bettwäsche, Handtücher oder Kleidung übertragen.

Symptome sind Juckreiz, Rötungen und Entzündungen der Haut, kleine blaue Flecken rund um die Bissstelle sowie bräunliche „Rostflecken“ in der Unterhose, die von den Ausscheidungen der Läuse stammen.

Leider gibt es keinen sicheren Schutz vor den Parasiten. Es hilft, den Intimbereich regelmäßig zu rasieren sowie Bettwäsche, Handtücher und Kleidung regelmäßig zu wechseln und zu waschen.

Ärzte:innen können Filzläuse feststellen, indem sie die betroffenen Hautstellen genau betrachten.

Zur Behandlung werden spezielle Cremes oder Shampoos auf die betreffenden Stellen aufgetragen, einwirken gelassen und ausgewaschen, um die Filzläuse zu entfernen. Zudem ist es hilfreich, die entsprechende Behaarung zu entfernen.

Filzläuse rufen keine schwerwiegenden gesundheitlichen Folgen hervor, allerdings erhöhen sie - durch aufgekratzte Hautstellen - das Risiko für eine Ansteckung mit HIV oder anderen STIs.

Herpes simplex

Herpes bezeichnet man eine durch Herpes simplex-Viren hervorgerufene Infektion. Diese kann sowohl die Lippen als auch den Genitalbereich betreffen.

Die Viren übertragen sich über Kontakt- und Schmierinfektionen bei ungeschütztem Sex und bei der Verwendung von Sexspielzeug. Vor allem hoch ist das Risiko einer Übertragung, wenn man in Kontakt mit den flüssigkeitsgefüllten Bläschen kommt.

Eine Infektion mit Herpes simplex-Viren äußert sich meist durch flüssigkeitsgefüllte Bläschen, die brennen, jucken oder schmerzen können. Sie können an den Vulvalippen, am Penis, am Po-Loch aber auch am Mund und im Rachenbereich vorkommen. Weitere Symptome können Fieber oder Kopf- und Muskelschmerzen sein.

Die Verwendung von Kondomen und Lecktüchern können vor einer Ansteckung schützen.

Diagnostiziert wird eine Herpes-Infektion anhand einer Blickdiagnose oder eines Abstrichs.

Herpes hat keine schwerwiegenden gesundheitlichen Folgen. Die Bläschen heilen in der Regel nach ein paar Wochen von selbst ab. Salben oder virushemmende Mittel können den Prozess beschleunigen oder die Schmerzen lindern. Allerdings bleiben die Herpes-Viren im Körper und können beispielsweise durch ein geschwächtes Immunsystem immer wieder neu in Form von Bläschen ausbrechen.

HPV

HPV ist die Abkürzung für Humane Papillomviren. Davon gibt es etwa 200 verschiedene Typen, die verschiedene gesundheitliche Folgen haben und in Niedrigrisiko- und Hochrisikotypen eingeteilt werden können.

Sie werden bei ungeschütztem Sex und bei der Verwendung von Sexspielzeug durch Körperflüssigkeiten oder kleinste Hautschüppchen übertragen.

Niedrigrisikotypen können Feigwarzen (Kondylome) auslösen. Diese sind harmlos, aber störend und sehr ansteckend. Sie sind meist stecknadelkopfgroße, flache Knötchen, die rötlich, bräunlich oder auch weißlich-grau gefärbt sind. Sie treten einzeln oder in Gruppen häufig an der Vagina, am Penis oder am Anus (Poloch) auf. Hochrisikotypen sind meist

ohne Symptome, können jedoch bei fehlender Behandlung zu zellulären Veränderungen führen, wodurch langfristig Krebs entstehen kann. Du hast in diesem Zusammenhang vielleicht schonmal etwas von Gebärmutterhalskrebs gehört.

Die Verwendung von Kondomen und Lecktüchern und die entsprechende Impfung schützen vor einer Ansteckung. Die Impfung sollte möglichst vor dem ersten Geschlechtsverkehr erfolgen und die Krankenkasse übernimmt die Kosten bis zum 18. Lebensjahr, einige Krankenkassen übernehmen die Kosten für die Impfung sogar noch länger. Sowohl Mädchen als auch Jungen können sich gegen HPV impfen lassen.

Niedrigrisikotypen wie Feigwarzen werden anhand einer Blickdiagnose festgestellt, Hochrisikotypen werden anhand eines Abstrichs getestet. Da sie keine Symptome aufweisen, sollten Frauen regelmäßig zur frauenärztlichen Krebsfrüherkennung gehen.

Eine HPV-Infektion wird von speziellen Salben, Cremes und Zäpfchen gegen Feigwarzen bis hin zur operativen Entfernung von verändertem Tumorgewebe behandelt.

Krätze

Krätze, oder auch Skabies genannt, ist eine durch Krätzmilben hervorgerufene Infektion der Haut. Die Milben leben in den oberen Hautschichten und bohren sich dort Gänge, um ihre Eier abzulegen. Sie suchen vor allem warme Körperregionen auf, an denen die Haut sehr dünn ist (z.B. Genitalbereich).

Die Krätzmilben können bei engem Körperkontakt, beim Sex, aber auch über Handtücher, Bettwäsche und Kleidung übertragen werden.

Eine Infektion mit den Milben ruft einen starken Juckreiz an den betroffenen Stellen hervor und es können juckende Pusteln und schuppige Hautentzündungen auftreten.

Leider gibt es keinen sicheren Schutz vor einer Ansteckung. Um das Risiko zu minimieren, hilft das Achten auf die eigene Körperhygiene sowie die regelmäßige Reinigung getragener Kleidung, Bettwäsche sowie Handtücher.

Eine Infektion lässt sich anhand einer Blickdiagnose feststellen.

Krätze hat keine bedeutungsvollen gesundheitlichen Folgen. Behandelt wird die Krätze mit speziellen Lotionen beziehungsweise Salben, die die Milben abtöten.

Trichomonaden

Trichomonaden sind einzellige Parasiten, die über eine Kontakt- und Schmierinfektion übertragen werden und die STI Trichomoniasis auslösen können.

Oft gehen sie ohne Symptome einher. Dennoch es zu ungewöhnlichem Ausfluss, Juckreiz, Brennen beim Wasserlassen sowie Schmerzen beim Sex führen.

Die Verwendung von Kondomen und Lecktüchern können vor einer Ansteckung mit Trichomonaden schützen.

Eine Urinuntersuchung oder ein Abstrich geben Aufschluss über eine mögliche Infektion.

Trichomonaden sind nach einer Diagnose durch Antibiotika gut behandelbar. Unbehandelt kann eine Trichomonaden-Infektion zu Entzündungen und schließlich zur Unfruchtbarkeit führen.

Pilzerkrankungen

Pilzerkrankungen werden nicht direkt zu den STI gezählt, da sie meist nicht beim Sex übertragen werden. Allerdings denken das viele, deshalb räumen wir hiermit mit dem Mythos auf.

Eine häufige Pilzerkrankung ist die Candidose. Es ist normal und sogar wichtig, dass jeder Mensch Pilze, Bakterien und Mikroorganismen auf der Haut und auf den Schleimhäuten trägt. Durch sie entsteht ein Gleichgewicht, durch das ein natürlicher Abwehrmechanismus gegen Krankheitserreger besteht. Wenn dieses Gleichgewicht jedoch durcheinander gerät - z.B. durch Stress, Hormonumstellungen oder durch die Einnahme von Medikamenten - können sich einzelne Mikroorganismen, Pilze oder Bakterien zu stark ausbreiten. Bei der Candidose breitet sich der Candida-Pilz auf den Vulvalippen, der Vagina, an der Eichel und der Vorhaut aus.

Das verursacht häufig Juckreiz und Schmerzen beim Sex.

Eine gute Nachricht ist aber, dass eine Candidose gut behandelbar ist und keine schwerwiegenden gesundheitlichen Folgen trägt. Behandelt wird eine Candidose häufig mit einer antimikrobiellen Salbe, einem Zäpfchen oder als Tablette, die eine Vermehrung des Pilzes verhindert oder diesen abtötet beziehungsweise inaktiviert.

Szenarien Rollenspiel

Szenario 1

Kaya erfährt bei einer Vorsorgeuntersuchung, dass ihre Schleimhäute entzündet sind, ausgelöst durch HPV Viren. Sie soll jetzt alle 3 Monate zur Kontrolle kommen, um nachzusehen, ob das Virus von alleine ausheilt. Kaya ist verängstigt und hat noch viele Fragen, die sie bei der Ärztin nicht mehr stellen konnte.

Szenario 2

Leo bemerkt seit einigen Tagen ein unangenehmes Jucken im Schritt. Alles brennt irgendwie und es tut weh, wenn Leo aufs Klo geht. Leo würde gerne mit jemandem darüber sprechen,

doch vor Freund:innen ist Leo das zu peinlich und bei Arzt:innen weiß Leo nicht wie Leo es ansprechen soll.

Szenario 3

Lucia's Freundin Amelie hat sich kürzlich gegen HPV impfen lassen und ihr vorgeschlagen, das auch zu tun. Lucia's Eltern sind skeptisch und meinen die Impfung wäre überflüssig. Lucia ist sich unsicher und hätte gerne mehr Informationen dazu - sie will ihre Eltern aber auch nicht vor den Kopf stoßen.

Szenario 4

Lina hatte mit ihrem Freund Theo bisher immer nur Sex mit Kondom und würde es gerne auch mal ohne ausprobieren. Lina nimmt zusätzlich die Pille, die Verhütung ist also gesichert. Um eine STI Übertragung auszuschließen, weiß Lina von ihrem Kumpel Adrian, dass man sich vorher testen lassen kann. Aber mit wem sollte Lina darüber sprechen und wie kommt sie an einen Test?

Szenario 5

Mathilda erfährt bei einer regelmäßigen Kontrolluntersuchung, dass sie Chlamydien hat. Sie ist zuerst besorgt, weiß nun aber, dass die Infektion komplett ausheilen kann, wenn sie das Antibiotikum regelmäßig einnimmt. Nun ist sie sich aber unsicher, wem sie erzählen sollte, dass sie sich mit Chlamydien infiziert hat.

Versicherung an Eides Statt (Abgabe Abschlussarbeit)

Ich,

Vorname, Name:	Ilka Thönniges	
Straße, Hausnr.:	Alsdorfer Straße 6	
PLZ, Stadt:	50933	Köln
Matrikelnummer:	7308048	

versichere an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne die Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

Falls meine Prüfer*in von mir zu Begutachtungszwecken zusätzlich zur elektronischen Fassung der Arbeit eine Druckfassung erhält, versichere ich, dass letztere vollständig mit der eingereichten elektronischen Fassung übereinstimmt.

Die Strafbarkeit einer falschen eidesstattlichen Versicherung ist mir bekannt, namentlich die Strafandrohung gemäß § 156 StGB mit bis zu drei Jahren Freiheitsstrafe oder Geldstrafe bei vorsätzlicher Begehung der Tat bzw. gemäß § 163 Abs. 1 StGB mit bis zu einem Jahr Freiheitsstrafe oder Geldstrafe bei fahrlässiger Begehung.

Köln, 25.01.2022

Ort, Datum

l. Thönniges

Unterschrift