

Shared decision making als multifaktorieller Prozess: Wie können Patient*innen bei medizinischen Entscheidungen unterstützt werden?

Dissertation

Der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Naturwissenschaften
(Dr. rer. nat.)

vorgelegt von
M.Sc. Psych. Marie Eggeling
aus Braunschweig

Tübingen, 2020

Gedruckt mit Genehmigung der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der
Eberhard Karls Universität Tübingen.

Tag der mündlichen Qualifikation:	20.01.2021
Stellvertretender Dekan:	Prof. Dr. József Fortágh
1. Berichterstatter:	Apl. Prof. Joachim Kimmerle
2. Berichterstatter:	Prof. Stephan Schwan

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Summary	6
Abbildungsverzeichnis	8
1. Einleitung	9
1.1 Beteiligung von Patient*innen an medizinischen Entscheidungen	9
1.1.1 Varianten der Entscheidungsfindung.....	11
1.1.2 Anwendung von SDM.....	13
1.2.3 Evaluation von SDM.....	14
1.2 Shared decision making: Definition und Arbeitsmodell	16
1.2.1 Ablauf von SDM	19
1.2.2 Vorteile von SDM.....	21
1.2.3 Schwierigkeiten und Herausforderungen bei SDM	22
1.3 Ansätze zur Unterstützung von SDM	25
1.3.1 Entscheidungshilfen.....	26
1.3.2 Patienten-Arzt Interaktion.....	32
1.3.3 Vorbereitung von medizinischen Fachpersonen auf SDM.....	34
2. Zusammenfassung der Studien	37
2.1 Szenarien	38
2.2 Ablauf der Experimente	42
2.3 Abhängige Variablen	42
2.4 Studien	47
Studie 1: Informationsvideos in Entscheidungshilfen.....	47
Studie 2: Vorbereitung von Patient*innen auf SDM	49
Studie 3: Patienten-Arzt Interaktion.....	52
Studie 4: Vorbereitung von medizinischen Fachpersonen auf SDM.....	56
3. Allgemeine Diskussion	58
3.1 Zusammenfassung und Diskussion der Studienergebnisse	58
3.1.1 Entscheidungshilfen.....	58
3.1.2 Patienten-Arzt Interaktion.....	68
3.1.3 Vorbereitung von Ärzt*innen auf SDM	72
3.2 Implikationen für Wissenschaft und Praxis	75
3.3 Stärken und Einschränkungen	78
Referenzen	82

Danksagung	98
Appendix	99
Appendix A: Studie 1	100
Appendix B: Studie 2	113
Appendix C: Studie 3a	126
Appendix D: Studie 3b	138
Appendix E: Studie 4	152
Appendix F: Ergebnisdiagramme	162

Zusammenfassung

In vielen medizinischen Situationen gibt aus wissenschaftlicher Sicht keine eindeutig beste Behandlungsmethode. In solchen Situationen sollten die persönlichen Wünsche und Präferenzen von Patient*innen in die Entscheidung mit einbezogen werden. Shared Decision Making (SDM) ist ein Prozess der Entscheidungsfindung, bei dem Ärzt*innen und Patient*innen gleichberechtigte Partner*innen in einem medizinischen Entscheidungsprozess sind. Für Patient*innen, die häufig wenig Vorwissen im medizinischen Bereich haben, kann es jedoch sehr herausfordernd sein, bei einer solchen Entscheidung mitzuwirken. Auch für Ärzt*innen ist es aus unterschiedlichen Gründen nicht immer leicht, SDM umzusetzen. Ziel dieser Dissertation war zu untersuchen, wie verschiedene Maßnahmen dazu genutzt werden können, Patient*innen und Ärzt*innen bei medizinischen Entscheidungen zu unterstützen und auf diese Weise SDM zu verbessern. Dafür wurden vier Experimentalstudien durchgeführt, in denen formale und inhaltliche Aspekte von Entscheidungshilfen, die Patienten-Arzt-Kommunikation sowie der Nutzen von anekdotischen Patientenerfahrungen für medizinische Fachpersonen untersucht wurden.

Es zeigte sich, dass der Einsatz von Entscheidungshilfen insbesondere Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit mit der Entscheidung verbesserte. Die Vermittlung von Fakteninformationen war über die Studien hinweg entscheidender als anekdotische Informationen, unabhängig davon, ob sie in Entscheidungshilfen oder in einem virtuellen Behandlungsgespräch gegeben wurden. Ärztliche Empfehlungen beeinflussten die hypothetische Entscheidung der Teilnehmenden stark, erhöhten jedoch nicht die Entscheidungssicherheit. Erfahrungsberichte von Patient*innen für medizinische Fachpersonen waren hilfreich, um diesen die Relevanz von SDM zu verdeutlichen.

Die Ergebnisse dieser Dissertation zeigen, dass SDM ein multifaktorieller Prozess ist und dass alle diese Faktoren berücksichtigt werden müssen, um Beteiligung an medizinischen Entscheidungen für Patient*innen zu ermöglichen und positiv zu gestalten. Sowohl eine direkte Unterstützung von Patient*innen (z. B. in Form von Entscheidungshilfen) als auch Training von medizinischen Fachpersonen kann dabei hilfreich sein.

Summary

There are many medical situations where, from a scientific point of view, there is no clearly superior treatment method. In such situations, the patient's personal wishes and preferences should be included in the decision. Shared Decision Making (SDM) is a way to make medical decisions in which physicians and patients are equal partners in the decision-making process. For patients however, who often have little prior knowledge in the medical field, it can be very challenging to participate in such a decision. For various reasons, it is not always easy for physicians to implement SDM either. The aim of this dissertation was to investigate how various measures can be used to support patients and physicians who are faced with medical decisions and consequently improve SDM. For this purpose, four experimental studies were carried out. In these studies, formal and content-related aspects of decision aids, patient-physician communication, and the benefits of anecdotal patient experiences for physicians were examined.

It was found that particularly the use of decision aids improved decision certainty and satisfaction with the decision. Providing factual information was more crucial than anecdotal information across the studies, regardless of whether it was given in decision aids or in a virtual consultation with a physician. Recommendations by a physician strongly influenced the hypothetical decision of the participants but did not increase their certainty regarding the decision. Narrative experiences from patients for medical professionals were helpful in illustrating the relevance of SDM.

The results of this dissertation make clear that SDM is a multifactorial process and that all these factors must be considered to enable and positively shape participation in medical decisions for patients. Both direct support of patients (e. g. in the form of decision aids) and training of medical professionals can be helpful.

Genderhinweis

In dieser Arbeit wurde auf eine gendergerechte Sprache geachtet. In den seltenen Fällen, wo dies die Lesbarkeit zu stark beeinträchtigt hätte, wurde nur die männliche Sprachform verwendet. Auch dort gelten sämtliche Personenbezeichnungen selbstverständlich für alle Geschlechter.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: SDM als interaktiver Prozess – ein Arbeitsmodell.....	17
Abbildung 2: Arbeitsmodell mit Bezug zu den Studien.....	25
Abbildung 3: Allgemeiner Ablauf der Studien (außer 1b, 2a und 4).....	42
Abbildung 4: Überblick über die Studien.....	46
Abbildung 5: Ablauf von Studie 1a.....	47
Abbildung 6: Ablauf von Studie 2a.....	50
Abbildung 7: Ablauf von Studie 2b.....	51
Abbildung 8: Ablauf von Studie 3a.....	54
Abbildung 9: Ablauf von Studie 3b.....	55
Abbildung 10: Ablauf von Studie 4.....	57

1. Einleitung

Stellen Sie sich folgende Situation vor: Sie sind beim Sport hingefallen und haben sich dabei schmerzhaft das Knie verdreht. Nach einigen Untersuchungen diagnostiziert Ihr Arzt bzw. Ihre Ärztin einen Riss des vorderen Kreuzbandes, eine unter Sportler*innen häufige und in vielen Fällen langwierige Verletzung. Ihnen wird erklärt, dass es zwei mögliche Behandlungsoptionen für Sie gibt: Entweder eine Operation oder eine intensive Physiotherapie. In wissenschaftliche Untersuchungen wurde bisher keine der beiden Optionen als besser befunden, doch natürlich laufen die Behandlungen unterschiedlich ab und haben verschiedene Vorteile und Risiken. Ihr Arzt bzw. Ihre Ärztin betont, dass es von Ihren persönlichen Wünschen und Präferenzen abhängt, welche Behandlung für Sie die Beste sei.

1.1 Beteiligung von Patient*innen an medizinischen Entscheidungen

In der Vergangenheit wäre es vermutlich eher nicht zu einem solchem Behandlungsgespräch gekommen, weil Ärzt*innen selbstverständlich die Entscheidung über die zu verfolgende Behandlung getroffen hätten. Doch in den letzten Jahrzehnten haben sich die Patienten-Arzt Beziehung und die damit einhergehenden Rollenbilder geändert (Joosten et al., 2008). Der Wunsch von Patient*innen nach verlässlichen Informationen über ihre Diagnose und die Behandlung sowie nach Beteiligung an medizinischen Entscheidungen ist gestiegen. Inzwischen erwarten viele Patient*innen, in medizinische Entscheidungen einbezogen zu werden (Elwyn et al., 2009). Eine Übersichtsarbeit (Chewning et al., 2012) zu den Wünschen von Patient*innen hinsichtlich ihrer Beteiligung an medizinischen Entscheidungen zeigte, dass vor 1990 nur 43 Prozent der befragten Patient*innen eine gemeinsame oder autonome Entscheidung bevorzugten. Zwischen 1990 und 1999 waren es bereits 51 Prozent und nach 1990 schließlich 71 Prozent.

Ein möglicher Grund für diese Entwicklung ist, dass es durch das Internet für Patient*innen leichter geworden ist, sich selbst über medizinische Themen zu informieren. Studien zeigen, dass das Internet von vielen Patient*innen und medizinischen Laien genutzt wird, um nach medizinischen Informationen zu suchen, und dass dies einen Einfluss auf die Entscheidungsfindung haben kann (Chen et al., 2018). Im Internet finden sich häufig verschiedene Meinungen und teilweise widersprüchliche Informationen zu medizinischen

Themen, was Patient*innen auf der einen Seite verunsichern kann, ihnen auf der anderen Seite aber auch die Möglichkeit gibt, sich selbst eine Meinung zu bilden und die Meinungen oder Empfehlungen von Ärzt*innen kritisch zu hinterfragen. Medizinische Informationen im Internet können qualitativ sehr unterschiedlich sein und viele Patient*innen haben nicht genug Fachwissen, um sie zum einen richtig zu verstehen und zum anderen einschätzen zu können, wie glaubwürdig sie sind. Daher sind Patient*innen zwar einerseits autonomer geworden, wenn es darum geht sich über medizinische Themen zu informieren, andererseits sind gute Behandlungsgespräche, in denen diese Informationen gemeinsam besprochen und Missverständnisse aufgeklärt werden, immer noch von großer Bedeutung. Als Konsequenz dieser Entwicklungen sind patientenzentrierte Werte in medizinischen Konsultationen wichtiger geworden (Joosten et al., 2008) und das Interesse von Entscheidungsträgern an diesem Thema ist in vielen Ländern gestiegen (Härter et al., 2011). Eine Herangehensweise, um Patient*innen in den Mittelpunkt von medizinischen Entscheidungsprozessen zu stellen, ihnen dabei aber gleichzeitig partnerschaftlich als Fachperson zur Seite zu stehen, ist die sogenannte partizipative Entscheidungsfindung (Shared Decision Making, SDM), bei der das Fachwissen der Ärzt*innen und die persönlichen Bedürfnisse von Patient*innen in medizinische Entscheidungen einfließen. Die Frage, wie Patient*innen im Rahmen von partizipativen Entscheidungen am besten aufgeklärt und bei der Entscheidungsfindung unterstützt werden können, ist in der Forschung zentral und aktuell.

In dieser Dissertation werden unterschiedliche Ansätze zur Unterstützung der Beteiligung von Patient*innen an medizinischen Entscheidungen untersucht. Die Wirkweise dieser Ansätze wird wissenschaftlich untersucht und diskutiert. Auf diese Weise soll ein Beitrag dazu geleistet werden, Methoden zur Unterstützung von Patient*innen in medizinischen Entscheidungssituationen zu verbessern.

In Kapitel 1 werden die theoretischen Grundlagen zu dem Thema zusammengefasst. Dabei wird im ersten Abschnitt zunächst darauf eingegangen, welche verschiedenen Varianten von medizinischer Entscheidungsfindung es gibt und welche Rolle Ärzt*innen und Patient*innen dabei jeweils einnehmen. Anschließend wird thematisiert, in welchen Situationen SDM besonders sinnvoll ist und wie ein partizipativer Entscheidungsprozess evaluiert werden kann. Im zweiten Abschnitt wird ein Arbeitsmodell präsentiert, welches den SDM-Prozess als interaktives Zusammenspiel zwischen mehreren Akteuren darstellt. Dann werden verschiedene Modelle zum Ablauf von SDM vorgestellt und Forschungsergebnisse

erläutert, die sich mit den Vorteilen und Schwierigkeiten von SDM beschäftigen. Ausgehend von den Schwierigkeiten und Herausforderungen, die SDM mit sich bringt, werden schließlich im dritten Abschnitt verschiedene Ansätze vorgestellt, die SDM verbessern können. Dabei wird insbesondere auf Entscheidungshilfen, auf die Patienten-Arzt Kommunikation und auf das Training von medizinischen Fachpersonen eingegangen. In Kapitel 2 werden die Methoden und Ergebnisse der vier Studien zusammengefasst, die im Rahmen dieser Dissertation durchgeführt wurden und in denen die in Kapitel 1 vorgestellte Ansätze zur Verbesserung von SDM in Experimenten überprüft wurden. In Kapitel 3 werden die Ergebnisse der Studien auf Grundlage von bisheriger Forschung kritisch diskutiert. Außerdem werden Implikationen für die psychologische Forschung, die anwendungsorientierte Forschung sowie die medizinische Praxis abgeleitet.

1.1.1 Varianten der Entscheidungsfindung

Medizinische Entscheidungen können auf verschiedene Arten und Weisen getroffen werden, bei denen Ärzt*innen und Patient*innen jeweils unterschiedliche Rollen zufallen. Im klassischen Artikel von Charles et al. (1997) wird zwischen vier Varianten der Arzt-Patienten Interaktion unterschieden. Im *paternalistischen* Modell dominieren Ärzt*innen die medizinische Begegnung. Sie informieren die Patient*innen zwar, entscheiden aber letztendlich allein, welche Behandlungsmethode sie für am besten halten. Im *informed-modell* hingegen fällt Ärzt*innen lediglich die Aufgabe zu, die Patient*innen zu informieren, die Entscheidung wird am Ende von den Patient*innen allein getroffen. Im *professional-as-agent-modell* entscheiden wiederum die Ärzt*innen, beziehen dabei jedoch explizit die persönlichen Präferenzen der Patient*innen mit ein. Das vierte Modell ist die *partizipative Entscheidungsfindung* (SDM). Diese Variante der Entscheidungsfindung beruht auf der Annahme, dass Ärzt*innen und Patient*innen gleichberechtigt im Entscheidungsprozess aktiv mitwirken und sich in einem Dialog miteinander austauschen. Während die Ärzt*innen Fachpersonen für das medizinische Wissen über die Behandlungsoptionen sind, sind die Patient*innen Fachpersonen für ihre persönlichen Lebensumstände, Wertvorstellungen und Präferenzen. Die medizinischen Informationen sowie die persönlichen Präferenzen werden in beide Richtungen ausgetauscht und die verschiedenen Optionen werden gemeinsam besprochen und gegeneinander abgewogen. Während sich der Informationsaustausch und das Diskutieren der Optionen auf den Entscheidungsprozess beziehen, kann auch nur das

Ergebnis dieses Entscheidungsprozesses betrachtet werden. Eine partizipative Entscheidung zu treffen bedeutet, dass die Entscheidung einvernehmlich ist, die Verantwortung für die Entscheidung also von Ärzt*innen und Patient*innen gemeinsam übernommen wird. Das kann prinzipiell auch dann der Fall sein, wenn der Entscheidungsprozess selbst nicht partizipativ war. Es ist nicht immer offensichtlich, ob eine Entscheidung einvernehmlich ist. In Beobachtungen lässt sich nur feststellen, ob eine ausdrückliche mündliche Bestätigung von beiden Seiten erfolgt, die Übereinstimmung kann jedoch auch implizit sein und sich beispielsweise in Handlungsintentionen zeigen (Charles et al., 1997).

Eine *informierte Entscheidung* ist also mehr als eine *informierte Einwilligung*, auf die Patient*innen in Deutschland vor fast jeder medizinischen Intervention ein Recht haben (§ 630d BGB; Leclercq et al., 2010). Ausnahmen sind Notfallinterventionen, bei denen sehr schnell eine Entscheidung getroffen werden muss (Müller-Engelmann et al., 2011). Mit einer informierten Einwilligung ist gemeint, dass Patient*innen über die Art der Behandlung aufgeklärt werden und der Durchführung der Behandlung zustimmen müssen. Eine echte informierte Einwilligung zu geben setzt also voraus, dass ein Mindestmaß an Aufklärung über die geplante Intervention gegeben wird, damit Patient*innen verstehen, wie die Behandlung aussehen soll, und sich selbst dafür oder dagegen entscheiden können (Leclercq et al., 2010). Dabei liegt der Fokus auf den Informationen über die geplante Behandlung, die in vielen Fällen von den Ärzt*innen empfohlen wird. Diese Informationen müssen so kommuniziert werden, dass sie von Patient*innen verstanden werden, was oft bereits eine Herausforderung darstellt und teilweise aufgrund der komplexen Sachverhalte nicht vollständig möglich ist. Um im Gegensatz dazu von einer informierten Entscheidung sprechen zu können, muss grundsätzlich früher angesetzt werden, nämlich bereits bevor eine Behandlungsmethode ausgewählt wurde. Bei einer informierten Entscheidung sind die Patient*innen am Entscheidungsprozess, also an der Auswahl der medizinischen Intervention (Behandlung oder Diagnostik), direkt beteiligt (vgl. Charles et al., 1997). Bekker et al. (2013) definieren eine informierte Entscheidung als eine Entscheidung, die „gut gemacht ist und auf den persönlichen Bewertungen (der Patient*innen) von akkuraten Informationen über die Vorteile und Nachteile aller Behandlungsoptionen und ihrer Konsequenzen beruht, in Übereinstimmung mit den persönlichen Überzeugungen und persönlichen Abwägungen zwischen diesen Bewertungen“. Eine informierte Entscheidung ist dementsprechend aufwändiger und erfordert mehr Zeit als eine informierte Einwilligung.

Shared decision making beschreibt einen möglichen Kontext, in dem informierte Entscheidungen getroffen werden können. In der aktuellen Literatur gibt es verschiedene Definitionen von SDM. Loh und Härter (2004) beispielsweise definieren SDM als einen „Interaktionsprozess mit dem Ziel, unter gleichberechtigter aktiver Beteiligung von Ärzt*innen und Patient*innen auf Basis geteilter Information zu einer gemeinsam verantworteten Übereinkunft zu kommen“. Elwyn et al. (2014) sind in ihrer Definition spezifischer, sie beschreiben SDM als einen „Ansatz bei dem Kliniker*innen und Patient*innen bei der Entscheidungsfindung die besten verfügbaren Evidenzen gemeinsam nutzen und bei dem Patient*innen dabei unterstützt werden, Optionen abzuwägen, um informierte Präferenzen zu erreichen“. Laut Légaré und Witteman (2013) müssen für die Umsetzung von SDM drei Voraussetzungen erfüllt sein. Erstens müssten sowohl die Ärzt*innen als auch die Patient*innen erkennen und anerkennen, dass eine Entscheidung erforderlich ist. Zweitens müssen beide die beste verfügbare Evidenz für die Risiken und Vorteile der Behandlungsoptionen kennen und verstehen. Drittens muss die Entscheidung sowohl die Beratung der Ärzt*innen als auch die Werte und Präferenzen der Patient*innen berücksichtigen. Obwohl sich die Definitionen von SDM in ihren Details unterscheiden, haben sie alle gemeinsam, dass die Patient*innen eine aktive Rolle im Entscheidungsprozess einnehmen sollen, ohne jedoch mit der Entscheidung allein gelassen zu werden.

1.1.2 Anwendung von SDM

SDM ist nicht in allen medizinischen Entscheidungssituationen gleichermaßen möglich und sinnvoll. In Notfallsituationen, in denen schnell eine Entscheidung getroffen werden muss, oder wenn Patient*innen nicht in der Lage sind ihre Meinung zu äußern, ist SDM keine Option und Ärzt*innen müssen entweder gemeinsam mit Angehörigen der Patient*innen oder paternalistisch entscheiden (Müller-Engelmann et al., 2011). Wenn es sich nicht um einen Notfall handelt und Patient*innen grundsätzlich in der Lage sind, an der Entscheidung beteiligt zu werden, ist der Einsatz von SDM in der Regel positiv, kann aber unterschiedlich wichtig sein. Um das deutlich zu machen, unterscheiden Elwyn et al. (2009) zwischen zwei grundsätzlich verschiedenen Situationen, die in der klinischen Praxis auftreten können: *Effektiver Versorgung* und *Präferenzsensitiver Versorgung*. Mit effektiver Versorgung ist gemeint, dass es eine Behandlungsmethode oder Medikation gibt, die aufgrund der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse eindeutig besser ist als die Alternativen. Das kann besonders

dann der Fall sein, wenn die Vorteile der überlegenen Behandlung deutlich größer sind als die möglichen Nachteile. Präferenzsensitive Situationen hingegen sind solche, in denen es zwei oder mehr Optionen gibt, von denen nach dem aktuellen wissenschaftlichen Stand keine eindeutig besser ist als die andere (Shaffer et al., 2014), oder in denen die möglichen Konsequenzen der verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten sehr unterschiedlich sind. In solchen Situationen spielen die persönlichen Umstände sowie die individuellen Werte und Präferenzen der Patient*innen eine entscheidende Rolle und sollten bei der Wahl einer Behandlung besonders berücksichtigt werden (O'Connor et al., 2004).

Besonders in diesen präferenzsensitiven oder unsicheren Situationen ist es hilfreich und notwendig, dass Patient*innen aktiv am Entscheidungsprozess beteiligt sind (Elwyn et al., 2009), wofür SDM eine sinnvolle Methode ist. Aber auch in Situationen, die klassischerweise unter effektive Versorgung fallen würden, kann der Einsatz von SDM sinnvoll sein. Patient*innen haben immer das Recht, eine informierte Entscheidung gegen eine Behandlungsmethode zu treffen, auch wenn diese aus wissenschaftlicher Sicht überlegen ist. Stiggelbout et al. (2015) vertreten deswegen die Meinung, dass Entscheidungen immer dann präferenzsensitiv sind, wenn sie wertbesetzt sind. Da Werte individuell sind und nicht allein von Fachpersonen abgewogen werden können, müssen Patient*innen in solche Entscheidungen einbezogen werden.

In allen medizinischen Entscheidungssituationen, egal ob es aus wissenschaftlicher Sicht eine überlegene Behandlungsmethode gibt oder nicht, hat der Einsatz von SDM den Vorteil, dass die Mitwirkungsbereitschaft (Compliance) von Patient*innen höher werden kann, wenn sie in die Behandlungsentscheidung einbezogen wurden. Joosten et al. (2008) fanden in ihrer Übersichtsarbeit, dass der Einsatz von SDM bei Patient*innen mit einer chronischen Krankheit dazu führte, dass sich die Patient*innen stärker an den gemeinsam aufgestellten Behandlungsplan hielten. Andere Studien fanden, dass das Einbeziehen von Patient*innen in die Entscheidungsfindung langfristige positive Auswirkungen auf die Lebensqualität hatte, selbst wenn die Patient*innen eigentlich eine passive Rolle bevorzugten (Hack et al., 2006; Kiesler & Auerbach, 2006).

1.2.3 Evaluation von SDM

In der Forschung zu SDM stellt sich immer wieder die Frage, wie gemessen werden soll, ob SDM gut umgesetzt wurde oder nicht. Es gibt verschiedene Ansätze, den Erfolg eines

SDM-Prozesses zu bewerten und zu entscheiden, ob eine präferenzsensitive Entscheidung getroffen wurde. In ihrer Studie definieren Sepucha et al. (2007) die Qualität einer präferenzsensitiven Entscheidung beispielsweise als „das Ausmaß, in dem die implementierte Entscheidung die berücksichtigten Präferenzen von gut informierten Patient*innen widerspiegelt“. Ihnen geht es also primär darum, ob die finale Entscheidung zu den persönlichen Präferenzen der Patient*innen passt. Dafür müssten lediglich die Präferenzen der Patient*innen erfragt und mit der Behandlungsentscheidung abgeglichen werden. Laut Elwyn und Miron-Shatz (2010) ist diese Vorgehensweise jedoch problematisch und nicht ausreichend, um einen SDM-Prozess sinnvoll bewerten zu können. Ihrer Meinung nach sollte die Evaluation von SDM weniger ergebnisorientiert sein. Das Problem dabei sei unter anderem, dass die Präferenzen von Patient*innen nicht unbedingt stabil seien, sondern sich auch während des Entscheidungsprozesses ändern können. Besonders wenn bereits eine Entscheidung getroffen wurde, tendieren Patient*innen vermutlich dazu, diese als passend zu ihren persönlichen Präferenzen wahrzunehmen, schon allein um kognitive Dissonanz (Jarcho et al., 2011) zu vermeiden. Falls sich eine Entscheidung hingegen schon schnell als nicht erfolgreich erweist, könnten Patient*innen diese bereuen und im Nachhinein als negativ wahrnehmen. Ein anderes Problem sei, dass es schwierig sei zu sagen, ob Patient*innen „gut informiert“ wurden. Es ist zwar selbstverständlich, dass im Rahmen von SDM Wissen über die Diagnose, die Behandlungsoptionen sowie ihre Risiken an die Patient*innen vermittelt werden muss, dabei gibt es jedoch nicht unbedingt ein optimales Maß an Wissen. Es kann individuell sehr unterschiedlich sein, wie viele Informationen Patient*innen brauchen, um sich gut informiert zu fühlen und eine Entscheidung treffen zu können. Aus diesem Grund sind Wissenstests als Erfolgsmaß für SDM zwar ein Indikator, an wie viele Informationen Patient*innen sich erinnern, jedoch nicht unbedingt dafür, ob sie aufgrund dieser Informationen besser in der Lage sind, eine Entscheidung zu treffen.

Anstatt die getroffene Entscheidung mit den Präferenzen der Patient*innen abzugleichen oder Wissenstests durchzuführen, sollte bei der Evaluation von SDM laut Elwyn und Miron-Shatz (2010) deswegen weniger die letztendliche Entscheidung betrachtet werden, sondern der Fokus sollte auf dem Prozess liegen, der zu dieser Entscheidung führt. Ein guter Entscheidungsprozess beinhalte zunächst einmal das Verständnis der Patient*innen, dass es verschiedene Behandlungsoptionen gibt, wie diese aussehen und welche Vorteile und Nachteile sie mit sich bringen. Im Anschluss daran erfolge der Abgleich dieser Optionen mit

individuellen Wünschen und Präferenzen. Dafür sei es notwendig, sich die möglichen Varianten tatsächlich aktiv vorstellen zu können, um sich über emotionale Konsequenzen bewusst zu werden. Der Entscheidungsprozess könne beispielsweise evaluiert werden, indem die Patient*innen gefragt werden, wie sie die Entscheidungsfindung wahrgenommen haben. Dabei könnte es zum Beispiel darum gehen, ob die erhaltenden Informationen für sie ausreichend waren, um sich die verschiedenen Optionen sowie persönliche Konsequenzen vorstellen zu können, ob sie dabei begleitet wurden, sich ihrer eigenen Gefühle und Einstellungen dazu bewusst zu werden, und ob sie auf dieser Basis zu einer Entscheidung kommen konnten.

Zusammengefasst solle es also weniger darum gehen, dass den Patient*innen möglichst viel Wissen vermittelt wird, sondern mehr darum, dass die Informationen individuell ausreichend sind und gut genug verstanden werden, um eine Entscheidung treffen zu können. Dabei sollte es für die Bewertung nicht relevant sein, ob sich die Entscheidung später als erfolgreich herausstellt oder nicht. Stattdessen sollte die persönliche Wahrnehmung der Patient*innen im Vordergrund stehen. Praktisch bedeuten diese Überlegungen, dass bei der Evaluation von SDM subjektive Messungen wie Sicherheit und Zufriedenheit mit der Entscheidung und das Gefühl, gut informiert zu sein, zentral sind.

1.2 Shared decision making: Definition und Arbeitsmodell

Wenn in der Literatur von SDM gesprochen wird, ist damit häufig die Interaktion zwischen genau einem Arzt bzw. einer Ärztin und einem Patienten bzw. einer Patientin gemeint. In der Realität ist dieser Prozess jedoch facettenreicher und wird von diversen Aspekten beeinflusst, so wie beispielsweise von psychosozialen Faktoren auf der Seite der Patient*innen (Murray et al., 2009), von Emotionen (Peters et al., 2006) und von der Interaktion der Ärzt*innen oder der Patient*innen mit anderen Fachpersonen (Légaré & Witteman, 2013; Stacey et al., 2010). Diese Komplexität muss berücksichtigt werden, wenn es darum geht, den SDM-Prozess zu verbessern.

Um den komplexen SDM-Prozess sowie das Zusammenspiel von verschiedenen Einflussfaktoren besser abbilden zu können, wurde in dieser Dissertation ein Arbeitsmodell erstellt (siehe Abbildung 1). Dieses Modell basiert auf den theoretischen Grundlagen zum SDM-Prozess (z. B. Elwyn et al., 2012, 2014; Elwyn & Miron-Shatz, 2010) und auf Befunden aus der Medizin und Psychologie. Während die einzelnen Faktoren in dem Modell aus

wissenschaftlichen Befunden abgeleitet sind (für einen Überblick siehe unten), wurde das Modell in seiner Gesamtform noch nicht validiert oder veröffentlicht. Es handelt sich um ein vorläufiges Arbeitsmodell, welches der vorliegenden Arbeit als Strukturierung dient. Die Studien, die im Rahmen dieser Dissertation durchgeführt wurden, werden anhand des Modells eingeordnet. Die Fragestellungen und Hypothesen für diese Studien leiten sich direkt aus bisherigen Befunden aus dem Feld ab.

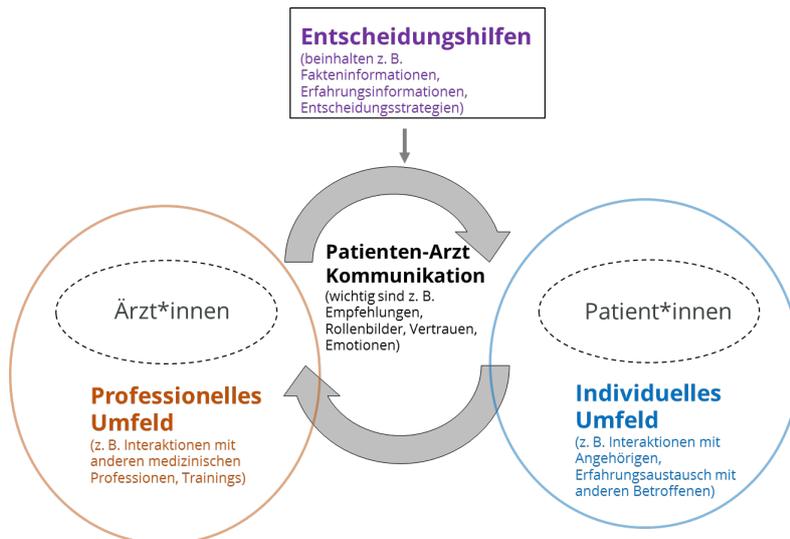


Abbildung 1: SDM als interaktiver Prozess – ein Arbeitsmodell

Zentral in dem Modell ist die Kommunikation zwischen Ärzt*innen und Patient*innen, die von gegenseitigem Informationsaustausch geprägt ist. Dabei vermitteln Ärzt*innen den Patient*innen medizinische Informationen und die Patient*innen teilen ihre persönlichen Werte und Präferenzen mit. Diese Kommunikation wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, beispielsweise durch Empfehlungen, Rollenbilder, Emotionen und Vertrauen, aber auch von Aspekten wie individuellen Persönlichkeitsmerkmalen und Kommunikationsstil (z. B. Gulbrandsen et al., 2016; Joseph-Williams et al., 2014; Lee et al., 2008).

Patient*innen, die mit einer medizinischen Entscheidung konfrontiert sind, kommunizieren in der Regel nicht nur mit Ärzt*innen über ihre Krankheit. Sie haben ein soziales Umfeld, das aus Familie, Freunden, Bekannten und möglicherweise anderen Patient*innen mit einer ähnlichen Diagnose besteht. Für viele Patient*innen ist es wichtig, sich mit unterschiedlichen Personen über ihre Diagnose, die zu treffende Entscheidung und ihre eigenen Gedanken und Gefühle dazu auszutauschen (Mazor et al., 2007). Außerdem suchen sie häufig selbstständig nach weiteren Informationen, beispielsweise im Internet (Chen et al.,

2018). Dieser Austausch mit anderen und die Informationssuche können einen Einfluss auf den Entscheidungsprozess haben.

Auch Ärzt*innen sind Teil eines sozialen und professionellen Umfelds, in dem sie sich beispielsweise mit Kolleg*innen und anderen medizinischen Fachpersonen austauschen. Dabei kann es um einzelnen Patient*innen gehen, zum Beispiel im Rahmen von Fallbesprechungen, oder der Austausch kann allgemeiner sein, beispielsweise auf Fachkonferenzen. Manchmal interagieren auch Patient*innen mit mehr als einer medizinischen Fachperson, wenn sie zum Beispiel Ärzt*innen verschiedener Fachrichtungen aufsuchen müssen oder wenn sie sich entscheiden, eine Zweitmeinung einzuholen. Dieser professionelle Austausch zwischen Ärzt*innen und anderen medizinischen Fachpersonen kann ebenso einen Einfluss auf den Entscheidungsprozess haben. Auch Weiterbildungen oder Trainings für medizinische Fachpersonen gehören zum professionellen Umfeld dazu.

Um Patient*innen zu informieren und bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen, können Entscheidungshilfen zum Einsatz kommen. Entscheidungshilfen können beispielsweise Texte, Videos oder interaktive Medien sein, die darauf abzielen, Patient*innen Informationen über die Behandlungsoptionen zu vermitteln, oder ihnen dabei zu helfen, sich über ihre persönlichen Präferenzen bewusst zu werden (Elwyn et al., 2006). Sie können grundsätzlich vor, während oder nach den Behandlungsgesprächen eingesetzt werden, entweder allein oder gemeinsam mit Ärzt*innen (Elwyn et al., 2006). Die meisten Entscheidungshilfen enthalten Fakteninformationen über die Behandlungsoptionen und relevante Folgen (z. B. Ablauf, Vorteile, Risiken), häufig auch Erfahrungsinformationen (z. B. Berichte von anderen Patient*innen) oder Entscheidungsstrategien (z. B. Informationen über den Entscheidungsprozess oder Leitfragen). Sie haben folglich das Potenzial, nicht nur Informationen anschaulich zu vermitteln, sondern können Patient*innen auch dabei unterstützen, sich vorzustellen, was die verschiedenen Optionen für sie bedeuten würden, und die eigenen Präferenzen besser zu verstehen (Elwyn et al., 2006; Elwyn & Miron-Shatz, 2010). Es ist wichtig anzumerken, dass Entscheidungshilfen nicht die Behandlungsgespräche ersetzen sollen. Sie sollen vielmehr eine Ergänzung sein, die den Entscheidungs- und Interaktionsprozess im Rahmen von SDM verbessern kann.

1.2.1 Ablauf von SDM

Es gibt verschiedene Ansätze, den Ablauf von einem optimalen SDM-Prozess darzustellen. Im Folgenden werden die Modelle von Elwyn et al. (2017, 2012), Stigglebout et al. (2015) sowie Waldron et al. (2020) vorgestellt.

Das Modell von Elwyn et al. (2017) ist eine Überarbeitung der ersten Version des Modells und enthält einige Modifikationen gegenüber dem Modell aus 2012. In diesem Modell ist der SDM-Prozess in drei Schritte unterteilt: a) Team Talk, b) Option Talk, und c) Decision Talk. Im ersten Schritt (Team Talk) geht es primär darum, den Patient*innen klar zu vermitteln, dass es in ihrem Fall mehrere sinnvolle Behandlungsoptionen gibt. Ihnen wird erklärt, dass es gute Argumente für alle möglichen Optionen gibt und dass die Entscheidung auf Basis ihrer individuellen Präferenzen getroffen werden soll. Dabei ist es wichtig, die Reaktion der Patient*innen zu beobachten und auf Unsicherheiten einzugehen. Auch andere Personen können dabei einbezogen werden. Im zweiten Schritt (Option Talk) werden den Patient*innen Informationen über die verschiedenen Optionen vermittelt. Dabei soll zunächst nach bereits bestehendem Vorwissen gefragt werden, um an der richtigen Stelle ansetzen zu können, aber auch um mögliche Fehlkonzepte korrigieren zu können. Anschließend werden die Behandlungsoptionen aufgelistet und detailliert beschrieben, wobei besonders Vor- und Nachteile jeder Option und Unterschiede zwischen den Optionen thematisiert werden sollten. Hier kann der Einsatz von Entscheidungshilfen sinnvoll sein, um die Optionen anschaulicher darzustellen und das Verständnis zu erhöhen. Im dritten Schritt (Decision Talk) werden die Patient*innen dabei unterstützt, ihre eigenen Präferenzen herauszuarbeiten und auf dieser Basis eine Entscheidung zu treffen. Dabei wird besprochen, welche individuellen Konsequenzen die einzelnen Optionen haben könnten und was den Patient*innen persönlich am wichtigsten ist.

Stigglebout et al. (2015) hingegen verwenden vier Schritte, um einen optimalen SDM-Prozess zu beschreiben. Die ersten beiden Schritte sind dabei ähnlich wie bei Elwyn et al. (2017, 2012). Im ersten Schritt informieren die Ärzt*innen die Patient*innen darüber, dass eine Entscheidung getroffen werden muss und dass die Präferenzen der Patient*innen für diese Entscheidung relevant sind. Im zweiten Schritt erklären die Ärzt*innen die Vor- und Nachteile der Behandlungsoptionen auf eine neutrale Weise. Im dritten Schritt werden die Präferenzen der Patient*innen besprochen. Dabei ist es wichtig zu beachten, dass viele Patient*innen zunächst keine klaren Präferenzen haben und dass diese erst geformt werden

müssen. Dafür kann es hilfreich sein, explizit die möglichen Behandlungsfolgen zu thematisieren und zu besprechen, was diese für die Patient*innen konkret bedeuten würden. Im vierten Schritt werden die Wünsche der Patient*innen hinsichtlich ihrer Rolle bei der Entscheidungsfindung besprochen. Dabei geht es darum, wer die finale Entscheidung treffen und die Verantwortung dafür tragen soll. Gegebenenfalls werden weitere Termine geplant, falls die Patient*innen Zeit brauchen, um über die Entscheidung nachzudenken. Laut Stiggelbout et al. (2015) kann auch von SDM gesprochen werden, wenn die Patient*innen an dieser Stelle entscheiden, dass die Ärzt*innen die finale Entscheidung treffen sollen.

Die beiden Modelle (Elwyn et al., 2012, 2017; Stiggelbout et al., 2015) sind also in vielen Punkten ähnlich und unterscheiden sich primär darin, dass bei Stiggelbout et al. (2015) das Besprechen der Rolle der Patient*innen im Entscheidungsprozess explizit thematisiert wird. Damit in Zusammenhang steht eine Frage, die hinsichtlich SDM immer wieder diskutiert wird, nämlich was Ärzt*innen tun sollen, wenn Patient*innen gar nicht mitentscheiden möchten. Obwohl die meisten Patient*innen sich Beteiligung wünschen (Bunge et al., 2010; Chewning et al., 2012), gibt es natürlich auch Patient*innen, die ihre Ärzt*innen entscheiden lassen möchten. Laut Stiggelbout et al. (2015) ist es wichtig, die Wünsche der Patient*innen hinsichtlich ihrer eigenen Rolle bei der Entscheidungsfindung mit ihnen zu besprechen. Sie platzieren diese Entscheidung über die Rolle der Patient*innen jedoch bewusst ans Ende des SDM-Prozesses, nachdem die Patient*innen über die Optionen informiert wurden und ihre persönlichen Präferenzen besprochen wurden. Ansonsten bestehe die Gefahr, dass Patient*innen sich gar nicht darüber bewusst sind, dass ihre Präferenzen relevant sind und welche Rolle sie in der Entscheidung spielen können (Stiggelbout et al., 2015).

Das Modell von Waldron et al. (2020) geht einen Schritt weiter als die Modelle von Elwyn et al. (2017) und Stiggelbout et al. (2015). Im Rahmen eines umfangreichen Literaturreviews gingen Waldron und Kollegen der Frage nach, warum SDM unterschiedlich gut funktioniert. Ihr Ausgangspunkt war die Schwierigkeit, dass es zwar viele Studien zur Wirksamkeit von SDM gibt, diese Studien aber häufig in ganz unterschiedlichen Kontexten stattfinden und sich deswegen nur schwer allgemeine Schlussfolgerungen darüber ziehen lassen, aus welchen Gründen SDM mehr oder weniger erfolgreich ist. Die zentrale Zielsetzung war also, besser erklären zu können, wie, warum und für wen SDM zu mehr Beteiligung von Patient*innen am Entscheidungsprozess führt, und damit einen Ausgangspunkt für zukünftige Forschung und die Überprüfung von konkreten Hypothesen zu bieten. Zur Erstellung ihres Modells führten

Waldron und Kollegen zunächst eine ausführliche Literaturrecherche durch und befragten anschließend verschiedene Interessensgruppen sowie medizinische Fachpersonen zu ihren Erfahrungen. Das finale Modell beinhaltet drei Kontexte (bereits bestehende Beziehung, Schwierigkeit der Entscheidung, Unterstützung vom System) und acht Schlüsselmechanismen (Angst, Vertrauen, Wahrnehmung der Kapazität der anderen Seite, Wahrnehmung der Zeit, Selbstwirksamkeit, Weltanschauung, Wahrnehmung der Kapazität von externer Unterstützung, Anerkennung der Entscheidung), die für den Erfolg von SDM (in diesem Modell definiert als die Beteiligung von Patient*innen am Entscheidungsprozess) relevant sind. Es wird angenommen, dass diese Mechanismen den SDM-Prozess behindern oder erleichtern können, je nach Kontext. Sie können auch miteinander interagieren. Aus dem Modell von Waldron et al. (2020) wird ersichtlich, dass SDM komplex ist und je nach Situation und individuellen Patient*innen sehr unterschiedlich wirken kann. Es bietet außerdem eine gute Grundlage, um experimentelle Studien einzuordnen.

1.2.2 Vorteile von SDM

Die Auswirkungen von SDM auf verschiedene Outcomes wurden in diversen Studien untersucht. Laut Elwyn et al. (2009) lässt sich grundsätzlich zwischen wissenschaftlichen, ökonomischen und ethischen Argumenten für SDM unterscheiden. Obwohl die Vorteile für Patient*innen im Vordergrund stehen sollten, ist es sinnvoll auch in Betracht zu ziehen, welche Konsequenzen die Umsetzung von SDM für Ärzt*innen und das Gesundheitssystem hat (Elwyn et al., 2016).

Aus wissenschaftlicher Sicht ist SDM deswegen sinnvoll, weil es häufig nicht genug Evidenz für die Überlegenheit einer Behandlungsmethode gibt (Müller-Engelmann et al., 2011; O'Connor et al., 2004). In unsicheren, wertbesetzten oder präferenzsensitiven Situationen ist es besonders wichtig, Patient*innen in die Entscheidung mit einzubeziehen (Elwyn et al., 2009; Kon, 2010). Studien haben gezeigt, dass der Einsatz von SDM zu Entscheidungen führte, die besser zu den Präferenzen der Patient*innen passten (Stiggelbout et al., 2015). Zwei Metaanalysen zeigten außerdem, dass SDM zu einer aktiveren Beteiligung von Patient*innen führte (Stacey et al., 2017; Stacey et al., 2014). Dies kann wiederum positive Auswirkungen auf die Behandlungskooperation und Compliance haben (z. B. Stiggelbout et al., 2015; Wilson et al., 2010).

Aus ökonomischer Sicht ist SDM dann sinnvoll, wenn dadurch die Kosten für das Gesundheitssystem reduziert werden können. Einige Studien zeigen, dass der Einsatz von SDM tatsächlich Kosten sparen konnte, weil Patient*innen häufiger weniger invasive (und damit günstigere) Behandlungsoptionen wählten (Lee & Emanuel, 2013; Stacey et al., 2017, 2011; Stigglebout et al., 2012). Dieser Effekt zeigt sich jedoch nicht immer; in der Studie von Boss et al. (2016) gab es keine Unterschiede im Anteil der Personen, die sich für eine elektive Operation entschieden. Viele Studien fanden jedoch positive Auswirkungen auf die Behandlungskooperation (Kessler et al., 2005; Stigglebout et al., 2015; Wilson et al., 2010) und gesundheitliche Outcomes (Shay & Lafata, 2015; Street et al., 2005), was unnötige Folgekosten verhindern kann.

Die wichtigsten Argumente für SDM sind ethischer Natur. Viele Patient*innen erwarten, in eine medizinische Entscheidung mit einbezogen zu werden, und ein großer Teil bevorzugt eine gemeinsame Entscheidungsfindung gegenüber einer autonomen (Bunge et al., 2010; Chewning et al., 2012; Elwyn et al., 2009). Diverse Studien fanden positive Auswirkungen von SDM auf die Zufriedenheit von Patient*innen (Kessler et al., 2005; Mira et al., 2009; Quaschnig et al., 2013), den erlebten Entscheidungskonflikt (Boss et al., 2016) und die Patienten-Arzt Beziehung (Stigglebout et al., 2015). Eine positive Patienten-Arzt Beziehung kann die Bereitschaft erhöhen, eine Präventionsmaßnahme wahrzunehmen (Bientzle et al., 2017) oder eine Behandlung zu Ende zu bringen. Laut Gulbrandsen et al. (2016) hat SDM das Potenzial, Patient*innen ihre Autonomie zurückzugeben, in einer Situation, die für sie häufig mit großer Unsicherheit und Vulnerabilität verbunden ist.

Zusammengefasst hat SDM viele Vorteile, besonders hinsichtlich affektiv-kognitiver Auswirkungen auf Patient*innen (Shay & Lafata, 2015). Diese Vorteile schlagen sich zwar nicht zwingend direkt in besseren gesundheitlichen Outcomes nieder, können jedoch die Gesundheit auch indirekt positiv beeinflussen, zum Beispiel über eine bessere Patienten-Arzt Beziehung oder eine Stärkung der Selbstständigkeit von Patient*innen. Das, sowie der Befund, dass Patient*innen häufiger konservative Behandlungsoptionen wählen, kann möglicherweise sogar die Kosten für das Gesundheitssystem reduzieren.

1.2.3 Schwierigkeiten und Herausforderungen bei SDM

Trotz der zahlreichen Vorteile von SDM und obwohl der Einsatz in den letzten Jahrzehnten häufiger geworden ist (Charles et al., 1997; Elwyn et al., 2012), gibt es bei der

Umsetzung von SDM einige Schwierigkeiten und Herausforderungen, sowohl für Ärzt*innen als auch für Patient*innen. Studien zur Umsetzung von SDM zeigen, dass viele Entscheidungen in der Praxis noch nicht von Ärzt*innen und Patient*innen gemeinsam getroffen werden. In einer Repräsentativbefragung aus dem Jahr 2007 (Murray et al., 2007) wurde gefunden, dass nur in der Hälfte der Fälle eine gemeinsame Entscheidung getroffen wurde. Auch neuere Studien zeigen, dass von Ärzt*innen oft nicht erwähnt wird, dass es alternative Optionen gibt (Couët et al., 2013), oder dass nicht über die Präferenzen der Patient*innen gesprochen wurde (Ankuda et al., 2014; Knops et al., 2010; Kunneman et al., 2015).

Um zu untersuchen, wie diese Situation verbessert werden kann, müssen zunächst die Probleme identifiziert werden, die eine Umsetzung von SDM in der Praxis schwierig machen. Laut Waldron et al. (2020) ist die gute Umsetzung von SDM nicht einfach, weil ihr Erfolg von diversen individuellen und situativen Faktoren abhängt, die auf eine komplexe Weise miteinander interagieren. Joseph-Williams et al. (2014) thematisieren in ihrer Übersichtsarbeit drei Problembereiche, die eine Umsetzung von SDM erschweren können: Der Mangel an medizinischem Wissen bei Patient*innen, die Schwierigkeit, dass Informationen allein für Patient*innen nicht ausreichen, und praktische Probleme.

Das erste Problem bezieht sich darauf, dass die meisten Patient*innen medizinische Laien sind und entsprechend häufig über ein geringes medizinisches Vorwissen verfügen. Sie haben deswegen in vielen Fällen nur wenig Verständnis von medizinischen Ausdrücken (Bagley et al., 2011; O'Connell et al., 2013) sowie von Anatomie und Statistik (Weinman et al., 2009). Besonders die Einschätzung von Risiken fällt ihnen oft schwer (Falagas et al., 2009). Eine Studie von Kessels (2003) zeigte, dass sich viele Patient*innen im Arztgespräch auf die Diagnose konzentrieren und sich später nur schlecht daran erinnern, welche medizinischen Informationen ihnen zusätzlich mitgeteilt wurden. Besonders ausgeprägt war dies bei älteren Patient*innen oder wenn die Patient*innen große Angst empfanden. Auch in einer neueren Übersichtsarbeit mit 13 Studien (Sherlock & Brownie, 2014) wurde gefunden, dass viele Patient*innen sich nach einem Arztgespräch nur schlecht an die potenziellen Risiken und Komplikationen der Behandlung erinnern konnten und dass dieses Verständnis in höherem Alter noch geringer war. Es ist auch zu bedenken, dass es bei Patient*innen große individuelle Unterschiede hinsichtlich der Gesundheitskompetenz (Health Literacy) gibt (Baker, 2006).

Insbesondere bei chronischen Krankheiten hängt eine niedrige Gesundheitskompetenz mit höherer Morbidität, Mortalität und Gesundheitskosten zusammen (Fleisher et al., 2016).

Das zweite Problem ist, dass Informationen allein für Patient*innen häufig nicht ausreichen, um erfolgreich am SDM-Prozess teilhaben zu können. In ihrer Metaanalyse stellten Joseph-Williams et al. (2014) fest, dass viele Patient*innen die Bedeutung ihrer persönlichen Präferenzen unterschätzen und dass traditionelle Rollenbilder, in denen Ärzt*innen die Fachpersonen sind, deren Empfehlungen man folgt, für Patient*innen immer noch eine Barriere darstellen. Joseph-Williams und Kollegen ziehen daraus die Schlussfolgerung, dass Wissensvermittlung beim SDM nicht das einzige Ziel sein darf, sondern dass Patient*innen zunächst verstehen müssen, welche Position sie im Entscheidungsprozess einnehmen können. Das kann beispielsweise passieren, indem ihnen explizit erklärt wird, wie relevant ihre persönlichen Präferenzen für die Behandlungsentscheidung sind (Joseph-Williams et al., 2014). Auch Emotionen vonseiten der Patient*innen können einer Entscheidungsfindung im Weg stehen. Situationen, in denen medizinische Entscheidungen getroffen werden müssen, sind für Patient*innen häufig mit negativen Emotionen wie Angst, Unsicherheit oder Bedrohung verbunden. Das macht es für sie zusätzlich schwierig, sachliche Informationen über die Behandlungsmethoden zu verstehen und Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen. Es führt außerdem bei vielen Patient*innen zu dem Bedürfnis, schnell zu handeln (Denberg et al., 2006). Ärzt*innen müssen dies bedenken und möglicherweise im SDM-Prozess explizit thematisieren.

Der dritte Problembereich bezieht sich auf praktische Probleme im klinischen Alltag und vonseiten der Ärzt*innen. In Studien wurde gefunden, dass medizinische Fachpersonen dazu tendieren, das Verständnis von Patient*innen für medizinische Themen und die Informationen, die sie ihnen vermitteln möchten, zu überschätzen. In einer Umfrage mit Ärzt*innen und Patient*innen, die an einer medizinischen Entscheidung beteiligt waren, zeigte sich eine große Diskrepanz in der Wahrnehmung zwischen Ärzt*innen und Patient*innen bezüglich Verständnis und Wissen über den informierten Entscheidungsprozess (Jukic et al., 2011). Beispielsweise waren 52,2 Prozent der Ärzt*innen der Meinung, ihre Patient*innen detailliert informiert zu haben, während nur 11,7 Prozent der Patient*innen diese Ansicht teilten. In einer anderen Studie zeigte sich, dass viele Kliniker*innen der Meinung waren, bereits SDM zu praktizieren, obwohl das objektiv betrachtet nicht der Fall war (Agoritsas et al., 2015). Ein weiteres Problem ist, dass der klinische Alltag für Ärzt*innen

häufig stressig ist. In einem systematischen Review (Légaré et al., 2008) wurde gefunden, dass Zeitmangel die von Ärzt*innen am häufigsten genannte Barriere in Bezug auf SDM war. Dabei sollte jedoch bedacht werden, dass andere Studien nahelegen, dass SDM nicht mehr Zeit erfordert als normale Versorgung (Laws et al., 2011; Légaré et al., 2012; Stacey et al., 2014).

1.3 Ansätze zur Unterstützung von SDM

Es stellt sich die Frage, wie man diesen Problemen und Herausforderungen begegnen kann, um den SDM-Prozess zu verbessern und folglich die Beteiligung und Autonomie von Patient*innen zu unterstützen. In der vorliegenden Dissertation wird dieser Frage im Rahmen von vier Studien nachgegangen. Die Studien setzen an unterschiedlichen Punkten des SDM-Prozesses an, um ihn aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten, wobei das im zweiten Abschnitt eingeführte Arbeitsmodell als Orientierung zugrunde gelegt wird.

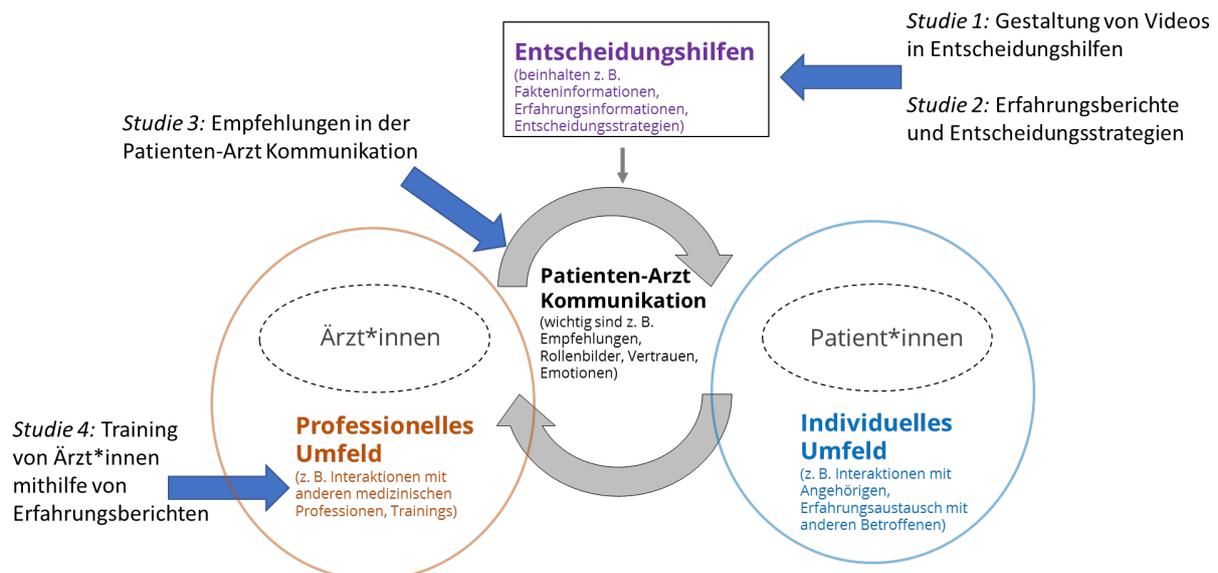


Abbildung 2: Arbeitsmodell mit Bezug zu den Studien

In den Studien 1 und 2 wurde untersucht, wie verschiedene Entscheidungshilfen den SDM-Prozess unterstützen können. Dabei lag der Fokus in Studie 1 auf der Vermittlung von medizinischen Informationen durch ein Video, während in Studie 2 der Nutzen von Erfahrungsberichten und Entscheidungsstrategien für das Verständnis der eigenen Rolle im Entscheidungsprozess sowie das Erkennen der persönlichen Präferenzen untersucht wurde. In Studie 3 ging es um die Patienten-Arzt Kommunikation, insbesondere um den Einfluss von ärztlichen Empfehlungen auf den Entscheidungsprozess. In Studie 4 wurde der Frage

nachgegangen, wie Erfahrungsberichte von Patient*innen genutzt werden können, um medizinischen Fachpersonen die Bedeutung von SDM näherzubringen. Im folgenden Abschnitt werden die in den einzelnen Studien thematisierten Konzepte erläutert und bisherige Forschung dazu berichtet.

1.3.1 Entscheidungshilfen

Wie in 1.2 eingeführt, können während des SDM-Prozesses Entscheidungshilfen zum Einsatz kommen. Laut Bekker et al. (2013) können Entscheidungshilfen drei Ziele haben: Sie können erstens evidenzbasierte Informationen so präsentieren, dass sie das Verständnis für ein medizinisches Problem, die Behandlungsoptionen und ihre möglichen Konsequenzen erhöhen. Zweitens können sie diese Informationen so strukturieren und kategorisieren, dass Patient*innen diese mit geringerer kognitiver Anstrengung und/oder Voreingenommenheit verarbeiten können. Drittens können Entscheidungshilfen Patient*innen durch den Prozess der Entscheidungsfindung leiten, indem sie Vorteile und Nachteile explizit darstellen und diese mit den persönlichen Werten der Patient*innen abgleichen.

Der Einsatz von Entscheidungshilfen hat sich in verschiedenen medizinischen Feldern gut bewährt. In einer Übersichtsarbeit mit 105 Studien, in der Entscheidungshilfen mit einer klassischen Versorgung ohne Entscheidungshilfe verglichen wurde, fanden Stacey et al. (2017), dass Patient*innen nach dem Einsatz von Entscheidungshilfen sehr häufig mehr Wissen über die Behandlungsoptionen aufwiesen als Patient*innen, die keine Entscheidungshilfe erhalten hatten. Außerdem fühlten sich Patient*innen besser informiert und waren sich stärker über ihre eigenen Werte bewusst, was wiederum den erlebten Entscheidungskonflikt reduzieren konnte. In vielen Fällen regten Entscheidungshilfen Patient*innen außerdem dazu an, eine aktivere Rolle im Entscheidungsprozess zu übernehmen, und erhöhten die Genauigkeit ihrer Risikowahrnehmungen. Teilweise verbesserten sie auch die Kongruenz zwischen der gewählten Behandlungsoption und den persönlichen Werten und reduzierten den Anteil der Personen, die unentschieden blieben. Kein Einfluss von Entscheidungshilfen fand sich in dieser Übersichtsarbeit hinsichtlich der Zufriedenheit mit dem Entscheidungsprozess, den Gesundheitsfolgen und der berichteten Angst.

Auch andere Studien fanden positive Effekte auf den Wissenszuwachs (Bollschweiler et al., 2008; Bowers et al., 2015; Cornoiu et al., 2011; Eggers et al., 2007; Ellett et al., 2014; Rossi

et al., 2005) und auf die Zufriedenheit mit dem Entscheidungsprozess (Bowers et al., 2015; Cornoiu et al., 2011; Eggers et al., 2007). In ihrer Metaanalyse betrachteten Knops et al. (2013) speziell Entscheidungshilfen für Patient*innen, bei denen eine Operation unter den Behandlungsoptionen war. Sie fanden, dass Patient*innen mit einer Entscheidungshilfe häufiger die konservative (weniger invasive) Option wählten und dass Entscheidungshilfen das Wissen verbesserten und den Entscheidungskonflikt milderten, ohne dass ihre Angst stieg. Entscheidungshilfen haben also das Potenzial, den SDM-Prozess zu unterstützen und zeigten in vielen Studien eine gute Wirksamkeit. Doch Entscheidungshilfen können sowohl inhaltlich als auch formal sehr unterschiedlich gestaltet sein, was sich darauf auswirken kann, wie hilfreich sie für Patient*innen sind.

Informationsvideos

In Entscheidungshilfen werden häufig Videos eingesetzt, um Wissen über die Behandlungsoptionen zu vermitteln. Dabei kann der Fokus auf dem Ablauf der Behandlung oder auch auf den Vorteilen und Nachteilen der Optionen liegen. Das Verständnis der Behandlungsoptionen ist eine Grundvoraussetzung für Patient*innen, damit sie an einer medizinischen Entscheidungsfindung teilhaben können (Entwistle et al., 2011; Hargraves et al., 2016; Joseph-Williams et al., 2014). Videos haben den Vorteil, dass Patient*innen sie unabhängig von Ärzt*innen anschauen können. Das bietet beispielsweise die Möglichkeit, Patient*innen bereits vor dem Behandlungsgespräch ein Video zu zeigen, wodurch im Gespräch selbst dann weniger Zeit für die reine Informationsvermittlung gebraucht wird (Love et al., 2016) und mehr Zeit für die Entscheidungsfindung an sich bleibt. Außerdem ist es im Rahmen von Videos möglich, medizinische Informationen anschaulicher darzustellen, als es schriftlich möglich wäre, sodass sie für Patient*innen besser vorstellbar werden. Frühere Forschung hat gezeigt, dass Videos besonders sinnvoll sein können, wenn komplexe und neue Informationen vermittelt werden sollen (Bowers et al., 2015; Deyo et al., 2000; Rossi et al., 2005; Rossi et al., 2004). In verschiedenen Studien aus unterschiedlichen medizinischen Bereichen führte der Einsatz von Videos (im Vergleich zu Kontrollgruppen, die dieselben Informationen in anderer Form erhielten) zu einem größeren Wissenszuwachs (Bowers et al., 2015; Chiou & Chung, 2012; Love et al., 2016; Rossi et al., 2005; Rossi et al., 2004), einer höheren Zufriedenheit bei den Patient*innen (Bowers et al., 2015; Cornoiu et al., 2011) und

auch bei Ärzt*innen (Love et al., 2016) sowie einem höherem Wohlbefinden (Deyo et al., 2000) und weniger Unsicherheit (Chiou & Chung, 2012).

Doch Videos über medizinische Behandlungen können sehr unterschiedlich gestaltet sein. Ein Aspekt, in dem sich Videos unterscheiden können, ist das Darstellungsformat. Wenn es um die Erklärung des Ablaufs von Behandlungsmethoden geht, können beispielsweise realistische oder schematische Bilder bzw. Filmsequenzen verwendet werden. Studien in nichtmedizinischen Settings haben gezeigt, dass das Lernen von komplexen Inhalten mit schematischen Videos leichter sein kann (Bruckner et al., 2014; Scheiter et al., 2009). Medizinische Informationen sind für Patient*innen häufig auch komplex, sodass möglicherweise auch hier schematische Videos besser geeignet sind. Andererseits ist es auch denkbar, dass eine realistische Darstellung im medizinischen Kontext hilfreicher ist, um die erklärte Behandlungsoption leichter vorstellbar zu machen. Die Gefahr dabei ist, dass realistische Bilder verstärkt negative Emotionen wie Angst oder Ekel hervorrufen könnten. In der bisherigen Forschung zu medizinischen Videos für Patient*innen wurden unterschiedliche Darstellungsformate verwendet, aber es gibt noch keine Studien, die explizit realistische und schematische Darstellungen miteinander vergleichen.

Ein anderer Aspekt, in dem sich Videos unterscheiden können, ist die Steuerungskontrolle, die Betrachter beim Ansehen des Videos haben. Beispielsweise können grundlegende Navigationsmöglichkeiten, wie die Möglichkeit, das Video zu pausieren oder ausgewählte Ausschnitte noch einmal anzuschauen, gegeben oder vorenthalten werden. Studien aus nichtmedizinischen Bereichen konnten zeigen, dass die Verfügbarkeit von grundlegenden Navigationsmöglichkeiten hilfreich für das Lernen war (Schwan & Riempp, 2004; Zahn et al., 2004), besonders wenn es sich um schwieriges Material handelte (Hasler et al., 2007). In der Forschung zu Entscheidungshilfen und medizinischen Informationsvideos für Patient*innen gibt es bisher noch keine Studien, die den Nutzen von Navigationsmöglichkeiten untersucht haben. Deswegen wurde in Studie 1 der Einfluss von Darstellungsformat und Navigationsmöglichkeiten in einem medizinischen Informationsvideo untersucht.

*Vorbereitung von Patient*innen auf SDM*

Um am SDM-Prozess teilhaben zu können, müssen Patient*innen erst einmal verstehen, dass es nicht immer eine eindeutig richtige Behandlungsmethode für ein medizinisches

Problem gibt und dass ihre persönlichen Präferenzen deswegen für die Entscheidung relevant sind (Joseph-Williams et al., 2014). Für viele Patient*innen ist diese Situation ungewohnt, was dazu führen kann, dass sie sich überfordert fühlen. Um Patient*innen zu unterstützen, sollten Ärzt*innen typische Fehlkonzepte ansprechen und gegebenenfalls auflösen. Ein solches Fehlkonzept kann zum Beispiel sein, dass Ärzt*innen die Fachpersonen sind, die für medizinische Entscheidungen verantwortlich sind, und dass Patient*innen als Laien nicht genug medizinisches Wissen haben, um an der Entscheidung teilhaben zu können. Es ist wichtig, dass Patient*innen verstehen, was SDM bedeutet, dass ihre persönlichen Präferenzen wichtig sind und dass sie aktiv an der Entscheidung teilhaben können.

Selbst wenn Patient*innen theoretisch verstanden haben, dass ihre persönlichen Präferenzen für die Entscheidung relevant sind, heißt das noch nicht, dass sie diese Präferenzen bereits kennen. Für viele Patient*innen ist es nicht leicht, sich aktiv vorzustellen, welche Konsequenzen die verschiedenen Behandlungsoptionen für sie selbst hätten, besonders weil viele Konsequenzen nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auftreten. Es ist wichtig, dass Patient*innen dabei unterstützt werden, sich über ihre persönlichen Präferenzen bewusst zu werden, um auf dieser Basis schließlich eine Entscheidung treffen zu können.

Es sind verschiedene Ansätze denkbar, um diese Probleme zu lösen und Patient*innen entsprechend auf die Entscheidungsfindung vorzubereiten. Eine Möglichkeit ist das explizite Nennen von Strategien, beispielsweise zu grundsätzlichen Möglichkeiten, sich an medizinischen Entscheidungen zu beteiligen, oder zu der Abwägung von Argumenten, die für oder gegen die verschiedenen Behandlungsoptionen sprechen. In Material, das solche Strategien beinhaltet, können Patient*innen Punkte aufgezeigt werden, die ihr Verständnis für die Idee von SDM und für die Bedeutung ihrer persönlichen Präferenzen erhöhen und sie auf diese Weise auf die Entscheidungsfindung vorbereiten. Beispielsweise kann die Autonomie gestärkt werden, indem Möglichkeiten erklärt werden, wie sie eigenständig weitere Informationen zu der Entscheidung suchen können. Auch negative Emotionen sowie Hinweise, mit diesen Emotionen umzugehen, können thematisiert werden. Die Ergebnisse einer Studie von Lee et al. (2008) deuten darauf hin, dass diese Herangehensweise für Patient*innen hilfreich sein könnte. In dieser Studie wurde untersucht, warum manche Brustkrebspatientinnen stärker selbständig nach Informationen über ihre Krankheit und die Behandlungsmöglichkeiten suchten als andere. Es zeigte sich, dass sowohl negative

Emotionen als auch Selbstwirksamkeit die Informationssuche beeinflussten: Bei Patientinnen mit hoher Selbstwirksamkeit gab es einen positiven Zusammenhang zwischen negativen Emotionen und der Menge an Informationen, die gesucht wurden, diese Patientinnen suchten bei stärkeren negativen Emotionen also nach mehr Informationen. Bei Patientinnen mit niedriger Selbstwirksamkeit war der Zusammenhang negativ, bei stärkeren negativen Emotionen wurde also weniger nach Informationen gesucht. Außerdem wurde festgestellt, dass die gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit stieg, nachdem zwei Monate lang medizinischen Informationen genutzt worden waren. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Emotionen und gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit relevante Faktoren sind, wenn erklärt werden soll, warum Patient*innen sich unterschiedlich stark an medizinischen Entscheidungen beteiligen. Negative Emotionen sind nicht grundsätzlich schlecht, sondern können zu einem aktiveren Umgang mit der eigenen Krankheit motivieren – jedoch nur, wenn die gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit hoch ist. Außerdem kann die gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit durch die Nutzung von Informationen über einen längeren Zeitraum gesteigert werden.

Das explizite Nennen von Strategien kann auch genutzt werden, um Patient*innen verschiedene Argumente aufzuzeigen, die für ihre Entscheidung relevant sein könnten. Auf diese Weise kann zum einen verdeutlicht werden, dass es unterschiedliche Werte und Motive geben darf, weil verschiedenen Menschen nicht die gleichen Dinge wichtig sind. Zum anderen können Patient*innen so dabei unterstützt werden, darüber nachzudenken, was ihnen selbst besonders wichtig ist (vgl. Joseph-Williams et al., 2014, 2016). Die Voraussetzung dafür ist, dass Patient*innen bereits verstanden haben, dass ihre persönlichen Präferenzen wichtig sind. Eine Intervention, die dabei unterstützen soll, Argumente gegeneinander abzuwägen, setzt also zu einem späteren Zeitpunkt im Entscheidungsprozess an als eine Intervention, in der die Bedeutung der persönlichen Präferenzen und die Rolle im Entscheidungsprozess thematisiert werden.

Eine andere Möglichkeit ist, Erfahrungsberichte von anderen Patient*innen zu zeigen, die mit einer ähnlichen Entscheidung konfrontiert waren. Solche Erfahrungsberichte müssen nicht notwendigerweise echt sein, sondern können professionell erstellt werden und exemplarisch einen typischen Fall schildern. Im Gegensatz zum abstrakten Aufzeigen von Strategien und Argumenten bieten Erfahrungsberichte die Möglichkeit, die gleichen Informationen konkret anhand von Beispielen darzustellen. Erfahrungsberichte von anderen Betroffenen sind für

Patient*innen grundsätzlich eine natürliche und gewohnte Informationsquelle, die sie in der Interaktion mit Familie, Freunden und Bekannten sowie auf der Suche nach Informationen im Internet häufig nutzen (Mazor et al., 2007). Viele Entscheidungshilfen beinhalten bereits narrative Erfahrungsberichte (Elwyn et al., 2006; Feldman-Stewart et al., 2006; Khangura et al., 2008; Winterbottom et al., 2008). Erfahrungsberichte haben den Vorteil, dass sie anschaulich und leicht verständlich sind, wodurch Patient*innen die darin enthaltenden Informationen leichter verarbeiten und erinnern können (Bekker et al., 2013; Mazor et al., 2007). Der Wunsch nach narrativen Informationen ist bei Patient*innen oft hoch; sie berichteten beispielsweise, dass diese ihnen dabei halfen, sich die verschiedenen Optionen besser vorzustellen, mit negativen Emotionen umzugehen und sich klar zu werden, was ihnen persönlich wichtig ist (Entwistle et al., 2011; Hinyard & Kreuter, 2007). Der Nachteil an narrativen Erfahrungsberichten ist, dass sie die rationale Informationsverarbeitung einschränken und persuasiv wirken können (Mazor et al., 2007; Winterbottom et al., 2012; Winterbottom et al., 2008), was in präferenzsensitiven Situationen problematisch ist. Ergebnisse aus Studien, die dieses Problem adressierten, deuten darauf hin, dass die Wirkung von Erfahrungsberichten von ihren konkreten Inhalten abhängt. Es zeigte sich, dass ergebnisorientierte Berichte, also solche, in denen die positiven oder negativen Erfahrungen mit einer Behandlungsmethode explizit geschildert wurden, einen persuasiven Einfluss hatten (Shaffer et al., 2013). Berichte, die sich auf den Entscheidungsprozess, also wie die Entscheidung getroffen wurde, oder auf persönliche Erfahrungen während der Behandlung konzentrieren, zeigten hingegen keine persuasive Wirkung auf die Entscheidung an sich, sondern positive Auswirkungen, beispielsweise auf die Motivation, am Entscheidungsprozess teilzunehmen, die Suche nach weiteren Informationen und die Bewertung des Entscheidungsprozesses (Entwistle et al., 2011; Shaffer et al., 2013, 2014, 2016).

Sowohl Entscheidungsstrategien als auch Erfahrungsberichte können potenziell sinnvoll sein, um Patient*innen die Bedeutung von SDM näherzubringen oder sie dabei zu unterstützen, sich über ihre Präferenzen bewusst zu werden. Beide Formate werden in Entscheidungshilfen häufig eingesetzt. Insbesondere Erfahrungsberichte können aber möglicherweise auch Nachteile mit sich bringen. Es stellt sich die Frage, wie sich beide Formate auf den Entscheidungsprozess auswirken, ob sie von Patient*innen als hilfreich wahrgenommen werden und ob Erfahrungsberichte oder Entscheidungsstrategien eine positivere Wirkung zeigen. Da es in der Forschung zu Entscheidungshilfen bisher noch keine

Studien gibt, in denen diese Formate miteinander verglichen wurden, wurde dies in Studie 2 untersucht.

1.3.2 Patienten-Arzt Interaktion

Intensive Behandlungsgespräche gehören zu einem guten SDM-Prozess selbstverständlich dazu. In den Modellen von Elwyn et al. (2017, 2012) sowie Stiggelbout et al. (2015) wird ein optimaler Ablauf dieser Gespräche dargestellt, der in der klinischen Praxis jedoch oft nicht so umgesetzt werden kann. Eine häufige Diskrepanz zwischen den theoretischen Modellen und der Realisierung im klinischen Alltag besteht im (frühen) Aussprechen von Empfehlungen vonseiten der Ärzt*innen.

In den Modellen zum Ablauf von SDM (Elwyn et al., 2012, 2017; Stiggelbout et al., 2015) sind Empfehlungen nicht vorgesehen. Mulley et al. (2012) weisen darauf hin, dass Ärzt*innen erst dann eine Empfehlung aussprechen sollten, wenn sie explizit darum gebeten werden und wenn sie wissen, was die Präferenzen der Patient*innen sind, um diese nicht zu beeinflussen. Trotzdem gehört eine Empfehlung für viele Ärzt*innen selbstverständlich zu medizinischen Konsultationen dazu. Das kann zum einen an klassischen Rollenbildern liegen, in denen Ärzt*innen als medizinische Fachpersonen für die medizinischen Entscheidungen verantwortlich sind (Joseph-Williams et al., 2014). Zum anderen kann Unsicherheit vonseiten der Patient*innen dazu führen, dass sie sich explizit eine Empfehlung wünschen oder dass Ärzt*innen das Gefühl haben, sie sollten eine Empfehlung aussprechen. Präferenzsensitive Situationen bringen naturgemäß eine hohe Unsicherheit mit sich (Politi et al., 2011), weil es mehrere Optionen gibt, die potenziell auch negative Konsequenzen für die Patient*innen haben können. Für Patient*innen ist diese Situation häufig bedrohlich, weil ihnen eine Krankheit oder Verletzung diagnostiziert wurde. Wie im vorigen Abschnitt thematisiert, ist es zudem für viele Patient*innen nicht selbstverständlich, dass sie an einer medizinischen Entscheidung teilhaben sollen, und sie fühlen sich mit der Situation überfordert. Entsprechend treten bei den Patient*innen häufig Unsicherheit und negative Emotionen wie Angst auf (Elwyn et al., 2013), was dazu führen kann, dass ihnen die Beteiligung am Entscheidungsprozess schwerfällt. Es stellt sich die Frage, wie sich Empfehlungen auf den Entscheidungsprozess von Patient*innen auswirken und ob sie für SDM eher förderlich oder hinderlich sind.

In einer Studie von Mendel et al. (2012) zeigte sich, dass ein großer Teil der Patient*innen einer ärztlichen Empfehlung folgte, auch wenn die Empfehlung ihren initialen Präferenzen widersprach. Diese Patient*innen waren später weniger zufrieden mit ihrer hypothetischen Entscheidung. In einer anderen Studie mit Krebspatient*innen (Scherr et al., 2017) wurde gefunden, dass die persönlichen Präferenzen der Patient*innen die Behandlungsentscheidung nicht vorhersagten, die ärztliche Empfehlung jedoch schon. In einer experimentellen Studie fragten Gurmankin et al. (2002) ihre Teilnehmenden nach ihrer Entscheidung in einer hypothetischen Situation, in der es eine Option gab, die klar besser war als die Alternative. Ohne eine ärztliche Empfehlung wählte der größte Teil der Teilnehmenden diese überlegene Option. Eine ärztliche Empfehlung für die objektiv schlechtere Option hatte einen signifikanten Einfluss auf das Entscheidungsverhalten, weniger Teilnehmende entschieden sich für die bessere Option. Diese Studienergebnisse deuten darauf hin, dass Empfehlungen sich negativ auswirken können, indem sie Patient*innen daran hindern, ihren Präferenzen zu folgen, und dass sie das Entscheidungsverhalten sogar in eine objektiv schlechtere Richtung lenken können.

Auf der anderen Seite kann jedoch auch das Ausbleiben einer Empfehlung problematisch sein, insbesondere wenn Patient*innen sich explizit eine Empfehlung wünschen. Politi et al. (2011) fanden in einer Studie mit Brustkrebspatientinnen, dass das Fehlen einer Empfehlung zu größerer Unsicherheit und weniger Zufriedenheit mit der Entscheidung führte. Eine hohe Anteilnahme der Ärzt*innen konnte diesen negativen Effekt allerdings reduzieren. Dass die Beziehung zwischen Ärzt*innen und Patient*innen in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle spielt, zeigte auch eine Studie von Hall et al. (2002), in der das Vertrauen in Ärzt*innen signifikant mit dem Befolgen von Empfehlungen korrelierte.

Es stellt sich die Frage, unter welchen Umständen Empfehlungen sich positiv oder negativ auf den Entscheidungsprozess von Patient*innen auswirken und welche anderen Faktoren ihre Wirkung beeinflussen können. Dabei sind sowohl situative Aspekte als auch individuelle Eigenschaften der Ärzt*innen oder des Patient*innen denkbar.

Ein situativer Faktor, der die Wirkung von Empfehlungen möglicherweise beeinflusst, ist die Argumentationsweise von Ärzt*innen beim Aussprechen der Empfehlung. Frühere Forschung hat gezeigt, dass die Kommunikationsweise in einer Konsultation das Erleben von Patient*innen beeinflussen kann (z. B. Bientzle et al., 2017; Fissler et al., 2015). Ärzt*innen können Empfehlungen beispielsweise mithilfe von wissenschaftlichen Befunden oder mit

persönlichen Erfahrungen begründen. Es gibt bisher keine Studie, in der untersucht wurde, wie sich die Argumentationsweise von Ärzt*innen im Rahmen einer medizinischen Empfehlung auf den Entscheidungsprozess bei Patient*innen auswirkt. Im ersten Experiment von Studie 3 wurde dieser Frage nachgegangen.

Ein anderer, individueller Faktor, der den Einfluss einer ärztlichen Empfehlung beeinflussen könnte, ist das Geschlecht von Ärzt*innen. In der Studie von Hall et al. (2002) wurde gezeigt, dass das Vertrauen in Ärzt*innen wichtig für das Befolgen einer Empfehlung ist. Faktoren, die wiederum das Vertrauen in Ärzt*innen beeinflussen kann, sind Eigenschaften von Ärzt*innen, beispielsweise das Geschlecht. Studien zeigten, dass Ärztinnen in der Ausbildung weniger vertraut wurde als ihren männlichen Kollegen (Bonds et al., 2004) und dass Ärztinnen von Patient*innen schlechter evaluiert wurden als Ärzte (Hall et al., 2011). In einer Studie von Fassiotto et al. (2018) wurden Ärztinnen von anderen Ärzt*innen in der Facharztausbildung signifikant schlechter bewertet als ihre männlichen Kollegen, wenn die evaluierten Ärztinnen in typisch männlich-dominierten Fachrichtungen arbeiteten. Zu diesen Fachrichtungen gehören unter anderem die Orthopädie und die Unfallchirurgie (Fassiotto et al., 2018). Es finden sich jedoch auch Studien (DiMatteo et al., 1993), in denen das Geschlecht keinen Einfluss auf das Folgen von Behandlungsanweisungen hatte. Die Forschungslage zum Einfluss von ärztlichem Geschlecht ist also noch unklar, insbesondere wurde bisher nicht untersucht, ob es bei SDM in präferenzsensitiven Entscheidungssituationen einen Unterschied macht, ob Ärzt*innen männlich oder weiblich sind. Im zweiten Experiment von Studie 3 wurde dieser Frage nachgegangen.

1.3.3 Vorbereitung von medizinischen Fachpersonen auf SDM

In der Praxis wird SDM häufig noch nicht optimal umgesetzt, obwohl sowohl Ärzt*innen als auch Patient*innen es prinzipiell für gut halten (de Mik et al., 2018). Viele Ärzt*innen wollen SDM umsetzen, haben aber selbst kein gutes Verständnis davon, was es konkret bedeutet oder wie sie mit den in 1.2.3 erläuterten Schwierigkeiten umgehen sollen. In einer Übersichtsarbeit mit 38 Studien wurden Ärzt*innen gefragt, welche Barrieren sie beim Umsetzen von SDM wahrnehmen (Légaré et al., 2008). Die drei am häufigsten genannten Barrieren waren Zeitmangel, die Wahrnehmung, dass SDM aufgrund von Charakteristiken der Patient*innen nicht angewendet werden kann, und die Art der klinischen Situation. Zudem sind einige Ärzt*innen der Meinung, dass sie SDM bereits anwenden, obwohl das objektiv

betrachtet nicht der Fall ist (Agoritsas et al., 2015). Um diese Problematik anzugehen, besteht neben der Stärkung von Patient*innen auch die Notwendigkeit, Ärzt*innen besser darüber aufzuklären, was SDM genau bedeutet, sie darin zu trainieren, mit Barrieren umzugehen und SDM im Alltag auch tatsächlich umzusetzen. Eine Übersichtsarbeit (Légaré et al., 2012) untersuchte Trainingsprogramme für medizinische Fachpersonen, wobei sich zeigte, dass solche Programme hilfreich sein können, um SDM zu verbessern. In zwei Studien wurde beispielsweise gezeigt, dass Medizinstudierende das Hören von Erfahrungen von Patient*innen als positiv wahrnahmen (Coret et al., 2018) und dass es zu erhöhtem Selbstvertrauen im Umgang mit Patient*innen führte (Player et al., 2019). Allerdings waren diese Studien nicht experimentell und wurden ohne Kontrollgruppe durchgeführt.

Solche Trainingsprogramme für medizinische Fachpersonen werden zunehmend üblicher (Diouf et al., 2016) und Programme zeigen teilweise eine gute Wirkung, unterscheiden sich jedoch sehr hinsichtlich Inhalten und Umfang. Lange Trainingsprogramme sind zwar oft hilfreich, aber auch zeitaufwändig, was eine Implementierung in der Praxis unwahrscheinlicher macht. Kürzere Interventionen konzentrieren sich auf einzelne Aspekte von SDM, beispielsweise auf das Verständnis der Perspektive von Patient*innen.

Medizinischen Fachpersonen die Perspektive von Patient*innen näherzubringen, ist eine Möglichkeit, ihnen die Bedeutung von SDM zu zeigen. Das kann durch direkte Interaktion mit Patient*innen, aber auch durch die Auseinandersetzung mit Erfahrungsberichten passieren. Genau wie die Auseinandersetzung mit narrativen Erfahrungsberichten anderen Patient*innen besser als reine Fakteninformationen dabei helfen kann, sich verschiedene Behandlungsoptionen und damit verbundene Emotionen vorzustellen (Fagerlin et al., 2005; Hinyard & Kreuter, 2007; Shaffer et al., 2014), können sie medizinischen Fachpersonen anschaulich zeigen, dass Patient*innen in Entscheidungen einbezogen werden möchten, und illustrieren, wie diese Beteiligung konkret aussehen kann. Erfahrungsberichte können außerdem Empathie und Perspektivenübernahme begünstigen. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass die Empathie von Ärzt*innen gegenüber ihren Patient*innen im Laufe des Medizinstudiums und der ersten Arbeitsjahre abnimmt. Dafür sind mehrere Erklärungen denkbar, beispielsweise emotional belastende Erfahrungen oder die Erwartung von anderen, im Umgang mit Patient*innen professionell und emotional distanziert zu bleiben (Eikeland et al., 2014). Während Professionalität natürlich wichtig ist, kann auch zu viel Distanz problematisch sein. Es wurde gezeigt, dass Empathie vonseiten der Ärzt*innen die Patienten-

Arzt Beziehung verbessern kann (Batt-Rawden et al., 2013; Derksen et al., 2013) und dass die Fähigkeit von Ärzt*innen, die Perspektive der Patient*innen zu verstehen, mit einer höheren Zufriedenheit von Patient*innen zusammenhängt (Blatt et al., 2010). In einem Experiment mit Medizinstudierenden zeigte sich, dass die Auseinandersetzung mit den Erfahrungen von Patient*innen (in Form eines Videos) zu einem höheren Gefühl von Sicherheit und Vertrauen in die eigenen Kommunikationskompetenz sowie zu besserem Abschneiden in einem klinischen Test führte als ein sachliches Video ohne Thematisierung der Erfahrungen von Patient*innen (Snow et al., 2016).

In Studie 4 wurde untersucht, wie eine kurze Intervention zur Perspektivenübernahme die Einstellung zu SDM sowie die Intention, SDM umzusetzen, bei Medizinstudierenden beeinflusst.

2. Zusammenfassung der Studien

Im Rahmen dieser Dissertation wurden vier Studien durchgeführt, in denen verschiedene Ansätze zur Verbesserung von SDM und zur Beteiligung von Patient*innen an medizinischen Entscheidungen untersucht wurden. Ziel dieser Ansätze war, den in Kapitel 1 erläuterten Schwierigkeiten und Herausforderungen bei der Umsetzung von SDM zu begegnen.

Interventionen, um SDM zu verbessern, können grundsätzlich sowohl auf der Seite von Patient*innen als auch bei Ärzt*innen ansetzen. In den Studien 1, 2 und 3 wurden Interventionen für Patient*innen untersucht, wobei gesunde medizinischen Laien als Studienteilnehmende rekrutiert wurden. In Studie 4 wurde eine Intervention für Ärzt*innen untersucht, die Studienteilnehmenden waren Medizinstudierende. Die Studien bestanden jeweils aus einem oder zwei Experimenten. In allen Experimenten wurde mit hypothetischen Entscheidungssituationen gearbeitet.

Im ersten Kapitel der Arbeit wurden die theoretischen Grundlagen erläutert, auf denen die Studien basieren. Im vorliegenden zweiten Kapitel stehen die methodische Umsetzung und die Ergebnisse der Studien im Vordergrund. Dafür wird in diesem einleitenden Abschnitt zunächst ein Überblick über die zentralen Fragestellungen und Manipulationen der Studien gegeben. Anschließend wird näher auf die hypothetischen Szenarien eingegangen, die in den einzelnen Experimenten verwendet wurden. Dann wird der grundsätzliche Ablauf der Experimente erklärt und die gemessenen abhängigen Variablen beschrieben. Schließlich werden die Hypothesen und Ergebnisse der einzelnen Experimente zusammengefasst. Die allgemeine Diskussion der Ergebnisse folgt anschließend in Kapitel 3. Die veröffentlichten Artikel finden sich im Anhang.

Im Rahmen von Studie 1 wurden ein Experiment und eine Umfrage durchgeführt. In dem Experiment wurde untersucht, wie ein medizinisches Informationsvideo über eine Behandlungsmethode gestaltet werden sollte. Dabei wurden das Darstellungsformat (realistische oder schematische Darstellung) und die Steuerungsmöglichkeiten (vorhanden oder nicht vorhanden) variiert. In der Umfrage wurden die Teilnehmenden gefragt, ob sie an einem solchen Informationsvideo interessiert wären und welche Videogestaltung sie bevorzugen würden.

In Studie 2 wurde mit zwei Experimenten untersucht, wie Teilnehmende mithilfe von Entscheidungsstrategien oder Erfahrungsberichten dabei unterstützt werden können, sich

über ihre eigene Rolle im SDM-Prozess (Experiment 1) beziehungsweise über ihre persönlichen Präferenzen (Experiment 2) bewusst zu werden. In beiden Experimenten wurden dabei die Art der Intervention (Entscheidungsstrategien in Form einer Merkliste oder Erfahrungsberichte von anderen Patient*innen) variiert und mit einer Kontrollgruppe verglichen.

Studie 3 bestand aus zwei Experimenten, in denen es um die Patienten-Arzt Kommunikation ging, insbesondere um den Einfluss von ärztlichen Empfehlungen auf den Entscheidungsprozess. Im ersten Experiment wurden die Richtung der Empfehlung (für eine operative Behandlung, für eine physiotherapeutische Behandlung oder keine Empfehlung) und die Argumentationsweise (mit wissenschaftlichen Befunden oder mit persönlichen Erfahrungen) variiert. Im zweiten Experiment wurde die Richtung der Empfehlung (für eine operative Behandlung oder für eine physiotherapeutische Behandlung) und das Geschlecht des Arztes bzw. der Ärztin (männlich oder weiblich) manipuliert.

Studie 4 bestand aus einem Experiment, in dem untersucht wurde, wie medizinische Fachpersonen mithilfe von Erfahrungsberichten von Patient*innen dabei unterstützt werden können, sich über die Bedeutung von SDM bewusst zu werden und die Perspektive von Patient*innen besser zu verstehen. Die Medizinstudierenden lasen dafür einen Text, bei dem es sich entweder um Fakteninformationen oder um einen Erfahrungsbericht handelte.

Abbildung 4 gibt einen Überblick zu den Fragestellungen, den abhängigen und unabhängigen Variablen sowie den Stichproben aller Studien.

2.1 Szenarien

In allen Studien wurde mit hypothetischen Entscheidungssituationen gearbeitet. Die entsprechende Situation wurde den Teilnehmenden zu Beginn des Experiments oder der Umfrage geschildert und sie wurden aufgefordert, sich so gut wie möglich in diese Situation hineinzusetzen.

Szenario Kreuzbandriss

In Studien 1, 2a und 3 wurde als hypothetische Entscheidungssituation der Riss des vorderen Kreuzbandes verwendet. Die Teilnehmenden sollten sich vorstellen, dass sie sich beim Sport das Knie verdreht haben und seitdem unter Schmerzen und Instabilität in dem Knie leiden, weshalb sie einen Arzt aufsuchen. Dieser diagnostiziert nach verschiedenen

Untersuchungen einen Riss des vorderen Kreuzbandes und informiert sie über die Behandlungsoptionen.

Nach einem Kreuzbandriss gibt es grundsätzlich zwei häufig angewandte Behandlungsmethoden. Die erste Behandlungsoption ist der Einsatz einer Kreuzbandersatzplastik im Rahmen einer Operation. Dabei wird das verletzte vordere Kreuzband entfernt und durch ein Transplantat ersetzt. Es gibt verschiedene Operationsmethoden, die sich beispielsweise darin unterscheiden, aus welchem Material das Transplantat besteht. Eine heutzutage häufig eingesetzte Methode ist die Erstellung eines Transplantats aus der Semitendinosussehne und der minimal-invasive Einsatz dieses Transplantats. Eine Operation kann bereits sehr kurz nach dem Unfall erfolgen, ist aber auch später möglich. Spitzensportler*innen werden in der Regel sofort operiert, die meisten anderen Patient*innen frühestens nach einigen Wochen. In den Wochen und Monaten nach der Operation findet als Nachbehandlung Krankengymnastik statt. Die zweite Behandlungsoption ist eine konservative Behandlung. Bei dieser findet keine Operation statt, stattdessen wird das verletzte Knie durch eine intensive Physiotherapie gestärkt. Eine konservative Behandlung sollte so bald wie möglich nach dem Unfall beginnen und dauert mindestens einige Monate.

Mit beiden Behandlungsmethoden lassen sich sehr gute Ergebnisse erzielen, sie haben jedoch unterschiedliche Vorteile und Risiken (Meuffels et al., 2009; Monk et al., 2016; Streich et al., 2011). Während bei Spitzensportler*innen in der Regel operiert wird, weil schon ganz leichte Instabilitäten des Knies zu Schwierigkeiten bei der Ausübung des Sports führen können, gibt es bei vielen anderen Patient*innen in dieser Situation keine richtige oder falsche Entscheidung. Da keine Methode klar überlegen ist und die Entscheidung von den individuellen Umständen und Wünschen der Patient*innen abhängt, handelt es sich um eine typische präferenzsensitive Situation, in der Patient*innen an der Entscheidungsfindung beteiligt werden sollten.

Ein Vorteil der Verwendung dieser hypothetischen Situation für die hier durchgeführten Studien war, dass sie für die relativ junge und größtenteils studentische Stichprobe vermutlich besser vorstellbar war als beispielsweise eine lebensbedrohliche Krebserkrankung. Es zeigte sich, dass etwa die Hälfte der Teilnehmenden selbst Personen in ihrem Bekanntenkreis hatten, die schon einmal selbst eine Kreuzbandverletzung gehabt hatten, was dafür spricht, dass es für sie keine ganz unrealistische Situation war. Studienteilnehmende,

die selbst schon einmal eine Kreuzbandverletzung hatten, wurden allerdings aus der Datenanalyse ausgeschlossen, weil die Erfahrungen mit ihrer eigenen Behandlung vermutlich einen Einfluss auf ihr hypothetisches Entscheidungsverhalten in der Studie gehabt hätten. Natürlich können auch die Erfahrungen von Bekannten das Entscheidungsverhalten beeinflussen, doch das wäre in einer realen Entscheidungssituation nicht anders.

Szenario Verhütungsentscheidung

In Studie 2b wurde die Entscheidung zwischen zwei Verhütungsmethoden (Anti-Baby-Pille oder Kupferkette) als hypothetische Situation gewählt. Die Teilnehmerinnen, die zum Untersuchungszeitpunkt alle die Anti-Baby-Pille nahmen, sollten sich vorstellen, dass sie über eine alternative Verhütungsmethode nachdenken, von einer Freundin von der Kupferkette gehört haben und nun zu ihrer Frauenärztin gehen, um sich weiter zu informieren und diese Überlegung mit ihr zu besprechen.

Die Entscheidung für eine Verhütungsmethode ist ein Thema, das viele junge Frauen beschäftigt. Eine Repräsentativbefragung (Heßling & Bode, 2015) zeigte, dass 77 Prozent der Frauen zwischen 21 und 25 Jahren sich schon einmal von ihrem Arzt bzw. ihrer Ärztin zu einer Verhütungsmethode haben beraten zu lassen. Neben der „klassischen“ Anti-Baby-Pille gibt es diverse Alternativen, die ähnlich gut vor einer Schwangerschaft schützen, wie zum Beispiel die Hormonspirale oder die Kupferkette (Tramontana, 2018). Die verschiedenen Verhütungsmethoden bringen unterschiedliche Vorteile und Nachteile mit sich, die individuell mehr oder weniger bedeutsam sein können; es handelt sich also um eine präferenzsensitive Entscheidungssituation. Im Gegensatz zu anderen medizinischen Entscheidungssituationen nehmen Frauen ihre Entscheidung für eine Verhütungsmethode häufig als stärker autonom wahr (Dehlendorf et al., 2017; Melo et al., 2015). Es zeigte sich jedoch, dass viele Frauen sich auch in dieser Situation eine gemeinsame Entscheidungsfindung mit Ärzt*innen wünschten (Dehlendorf et al., 2013) und dass die Zufriedenheit mit der gewählten Methode höher war, wenn eine gemeinsame Entscheidungsfindung stattfand (Dehlendorf et al., 2017).

Die Hauptintention bei der Wahl dieses Szenarios war, dass es für junge Frauen deutlich weniger hypothetisch ist als das Szenario „Kreuzbandriss“. Um die Ausgangssituation vergleichbar zu halten, wurden nur Teilnehmerinnen für diese Studie rekrutiert, die selbst zurzeit die Pille nahmen. Alle Teilnehmerinnen hatten sich also bereits selbst einmal für eine

Verhütungsmethode entschieden und das Thema war für sie persönlich relevant. Natürlich entstehen dadurch auch Nachteile, weil die Teilnehmerinnen nicht mehr unvoreingenommen an die Entscheidung herangehen und selbst bereits unterschiedliche Erfahrungen mit einer der Verhütungsmethoden gemacht haben. Das wäre jedoch in der Realität nicht anders, da Vorerfahrungen die Entscheidungen von Patientinnen immer beeinflussen können.

Szenario Parkinsonpatient

In Studie 4 sollten sich die Medizinstudierenden vorstellen, dass sie eine Patientin behandeln, die an dem idiopathischen Parkinson-Syndrom (IPS) leidet und die sie hinsichtlich einer Behandlungsmethode beraten sollen. Sie sollten sich weiterhin vorstellen, dass sie sich in Vorbereitung auf das Gespräch mit der Patientin über die Erkrankung und die Behandlungsmöglichkeiten informieren.

IPS ist eine progressive, degenerative neurologische Erkrankung, die an sich nicht heilbar ist und die sich negativ auf die Lebensqualität auswirkt (Balestrino & Martinez-Martin, 2017; van Uem et al., 2016). Zur Verbesserung der Symptome und dadurch häufig auch der Lebensqualität kann diese beispielsweise mit Medikamenten oder mit einem operativen Eingriff, der Tiefen Hirnstimulation, behandelt werden. Im frühen Krankheitsstadium ist die medikamentöse Behandlung für die meisten Patient*innen noch ausreichend, besonders bei fortgeschrittener Erkrankung kann die Tiefe Hirnstimulation deutliche Verbesserungen bringen (Hariz et al., 2016; Hariz et al., 2013). In der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (2016) wird empfohlen, Patient*innen mit IPS die Tiefe Hirnstimulation anzubieten, wenn sie medikamentös nicht mehr behandelbare motorische Fluktuationen und Dyskinesien oder einen medikamentös nicht mehr kontrollierbaren Tremor haben (vgl. Empfehlung 47, S. 50). Die Leitlinie weist jedoch auch explizit darauf hin, dass die Entscheidung eine individuelle bleiben und mit den Patient*innen diskutiert werden sollte (S. 66). Studien konnten zeigen, dass Patient*innen mit IPS unterschiedliche Präferenzen in Bezug auf ihre Behandlung haben und sich eine Beteiligung an der Entscheidungsfindung wünschen (Hamberg & Hariz, 2014; Weernink et al., 2016). Folglich handelt es sich um eine präferenzsensitive Situation, in der SDM zum Einsatz kommen sollte.

2.2 Ablauf der Experimente

Der grundsätzliche Ablauf war in allen Experimenten ähnlich, weshalb er hier einmal illustriert wird. Alle Experimente sowie die Umfrage wurden am Computer durchgeführt, entweder im Labor (Studien 1a, 2a, 3a) oder online (Studien 1b, 2b, 3b und 4). Dabei erhielten die Teilnehmenden Informationen in Form von beispielsweise Texten, Abbildungen und Videos und füllten Fragebögen aus. Das Online-Tool Qualtrics Survey Software wurde zur Erstellung und Durchführung aller Studien verwendet.

Zu Beginn der Experimente wurden die Teilnehmenden nach ihren demografischen Daten und ihren persönlichen Erfahrungen mit dem jeweiligen Thema (Kreuzbandverletzungen, Verhütungsmethoden oder Parkinsonsyndrom) gefragt. Anschließend wurde ihnen die hypothetische Entscheidungssituation geschildert. Dann erhielten die Teilnehmenden schriftlich einige grundlegenden Informationen zu dem Thema und füllten mehrere Fragebögen aus (Prä-Messung). Daraufhin folgte die Intervention, wobei alle Teilnehmenden randomisiert einer Bedingung zugeordnet wurden. Schließlich füllten sie weitere Fragebögen aus (Post-Messung). Einige Variablen wurden sowohl vor- als auch nach der Intervention erhoben, andere Variablen nur danach.

In Studie 2a gab es einen zusätzlichen Messzeitpunkt, weil die Teilnehmenden nach den allgemeinen Informationen zunächst ein Video sahen, das zwar für alle Teilnehmenden das gleiche war, dessen Einfluss auf den Entscheidungsprozess aber separat untersucht werden sollte. In Studie 4 gab es keine Prä-Messung.

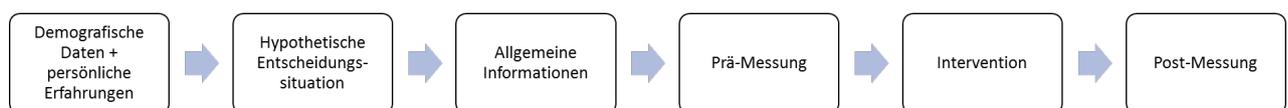


Abbildung 3: Allgemeiner Ablauf der Studien (außer 1b, 2a und 4)

2.3 Abhängige Variablen

In allen Studien wurden, wenn möglich, validierte Skalen zur Messung der abhängigen Variablen und zur Prüfung der Hypothesen verwendet. Falls es noch keine solchen Skalen gab, wurden eigenständig Items erstellt.

Präferenz für eine Behandlungsmethode bzw. Entscheidung

Die Präferenz für eine Behandlungsmethode bzw. die hypothetische Entscheidung wurde in allen Studien mit einem fünf- bis neunstufig Likert-skaliertem Item („Welche Behandlungsmethode würden Sie aktuell bevorzugen?“ zu den Prä-Messungen bzw. „Für welche Behandlungsmethode würden Sie sich entscheiden?“ zu den Post-Messungen) erfasst. In Studie 1 wurde lediglich gefragt, wie wahrscheinlich sich die Teilnehmenden für eine Operation entscheiden würden, da es in dem Informationsvideo nur um diese Behandlungsoption ging. In den Studien 2 und 3 wurde über beide Behandlungs- bzw. Verhütungsmethoden gleichermaßen informiert, entsprechend wurde die Entscheidung zwischen den beiden Methoden abgefragt.

Einstellung

Die Einstellung gegenüber den Behandlungs- bzw. Verhütungsmethoden wurde in den Studien 2 und 3 mithilfe der Skalen von Marteau et al. (2001) erfragt. Dabei wurden die Methoden unabhängig voneinander mit jeweils einer siebenstufigen Likert-Skala bezüglich vier gegensätzlichen Adjektivpaaren als Bewertungsendpunkte (z. B. „Für mich wäre eine Operation nach einem Riss des vorderen Kreuzbandes... „vorteilhaft“ – „nachteilig“) eingestuft. In Studie 1 wurde die Einstellung gegenüber der Operation mit selbst erstellten Items erfasst.

Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit mit der Entscheidung

In Studie 1 wurde die Entscheidungssicherheit mit fünf selbstkonstruierten Items auf einer fünfstufigen Skala erfragt (z. B. „Wie sicher sind Sie sich hinsichtlich Ihrer Entscheidung für oder gegen eine Operation?“).

In Studien 2 und 3 wurden Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit mit der Entscheidung mit siebenstufig Likert-skalierten Items aus zwei Skalen der *Decisional Conflict Scale* (O'Connor, 1995) erhoben. Hierbei wurde die Entscheidungssicherheit mit der Skala *Decision uncertainty* (drei Items, z. B. „Es fällt mir schwer, diese Entscheidung zu treffen“) und die Zufriedenheit mit der Entscheidung mit der Skala *Perceived effective decision making* (vier Items, z. B. „Ich bin zufrieden mit meiner Entscheidung“) gemessen.

Bewertung der Entscheidung

In Studie 2 wurde die Bewertung der getroffenen Entscheidung mit den *Decision Evaluation Scales* (Stalmeier et al., 2005) erhoben. Darin sind 15 Items enthalten (z. B. „Ich erwarte bei meiner Entscheidung zu bleiben“), zu denen die Zustimmung auf einer 7-stufigen Likert-Skala angegeben wurde.

Vorbereitung auf die Entscheidung

In Studie 2 wurde die Vorbereitung auf die Entscheidung mit der *Preparation for Decision Making Scale* (Bennett et al., 2010) erfasst. Auf dieser Skala, die zehn siebenstufige Likert-skalierte Items enthält, bewerteten die Teilnehmenden, wie gut das Informationsmaterial sie auf ihre Entscheidungsfindung vorbereitet hatte (z. B. „Hat dieses Informationsmaterial Ihnen geholfen, Ihre Gedanken über die Entscheidung zu ordnen?“).

Kontrollpräferenzen

In Studie 2a wurden die Kontrollpräferenzen mithilfe der *Control Preferences Scale* (Degner et al., 1997) erfasst. Dabei werden die Teilnehmenden aufgefordert, fünf Szenarien (von „Der Arzt entscheidet alles allein“ bis zu „Ich entscheide alles allein“) in eine Reihenfolge gemäß ihren Präferenzen bringen.

In Studie 4 wurde dieselbe Skala auf die Perspektive der medizinischen Fachpersonen angepasst (von „Der Patient entscheidet alles allein“ bis zu „Ich entscheide alles allein“).

Emotionen

In Studie 1 wurden Angst und Ekel (jeweils drei Items) bei der Videobetrachtung mithilfe der *Modified Differential Affect Scale* (Renaud & Unz, 2006) erfasst. Auf einer fünfstufigen Skala gaben die Teilnehmenden an, wie stark sie diese Emotion während der Videopräsentation empfunden hatten.

Kompetenz des Arztes

In Studie 3 wurde das Vertrauen in den Arzt bzw. die Ärztin mithilfe einer Übersetzung der siebenstufigen *Perceived Professional and Social Competence Scale* von Willson und McNamara (1982) erfasst (z. B. „Welche Adjektive beschreiben den Arzt/die Ärztin zutreffend?“).

1 = freundlich bis 7 = unfreundlich“). Die Items wurden im zweiten Experiment dieser Studie je nach Bedingung an das Geschlecht des Arztes bzw. der Ärztin angepasst.

Bewertung des Videos

In Studie 1 wurde die allgemeine Bewertung des Videos in Form von vier selbsterstellten Items auf einer fünfstufigen Skala erfasst (z. B. „Wie gerne würden Sie als betroffener Patient selbst ein solches Video sehen, um sich über eine Kreuzband-Operation zu informieren?“).

Wissen

In Studie 1 wurde das Wissen über die in dem Video vermittelten Informationen mithilfe von sechs selbsterstellten Items erfasst. Fünf dieser Items behandelten *Faktenwissen*, bei denen entweder Multiple Choice Fragen gestellt wurden oder ein einzelnes Wort bzw. eine Zahl eingefügt werden musste (z. B. „Welche Sehne wurde als Transplantat für das vordere Kreuzband verwendet?“). Das sechste Item erfasste *Prozesswissen* und bestand aus einer Sortieraufgabe, bei der die Teilnehmenden verschiedene Operationsschritte in die richtige Reihenfolge bringen sollten (z. B. „Entnahme der Sehne“ und „Nähen der Wunden“).

Wahrnehmung von SDM

In Studie 4 wurde die Wahrnehmung von SDM in verschiedenen Situationen basierend auf dem Fragebogen von King und Kollegen (King et al., 2012) erfasst. Diese Skalen beinhalten a) Fragen zur wahrgenommenen Bedeutung von SDM in vier unterschiedlichen Situationen („Wie wichtig ist ein partizipativer Entscheidungsprozess des Arztes mit seinem/ihrer Patient/in Ihrer Meinung nach bei folgenden medizinischen Entscheidungen? - z. B. Änderungen im Gesundheitsverhalten, Bewältigung chronischer Erkrankungen), b) zwei Fragen zur Einstellung gegenüber der Beteiligung von IPS-Patient*innen und c) eine Frage zur Einstellung gegenüber SDM in Situationen, in denen mehr als eine Behandlungsoption existiert. Alle Items wurden mithilfe von siebenstufigen Likert-Skalen abgefragt.

Zeit für die Behandlung

In Studie 4 wurde in einem offenen Antwortformat erfragt, wie viel Zeit die Teilnehmenden für das Beratungsgespräch mit der Patientin einplanen würden („Was schätzen Sie, wie viel Zeit Sie sich für das Gespräch mit Frau Müller nehmen würden?“).

Studie	Thema	Stichprobe	UVs	AVs
1a	Entscheidungshilfen: Gestaltung von Informationsvideos	N = 151 medizinische Laien	1. Darstellungsformat a) realistisch b) schematisch 2. Navigationsmöglichkeiten a) vorhanden b) nicht vorhanden)	Hypothesen: – Wissen (Faktenwissen + Prozesswissen) – Emotionen (Angst + Ekel) – Entscheidungssicherheit Explorativ: – Einstellung zur Operation – Bewertung des Videos – Entscheidung
1b	Entscheidungshilfen: Präferenzen bei der Gestaltung von Informationsvideos (Umfrage)	N = 110 medizinische Laien	/	/
2a	Entscheidungshilfen: Vorbereitung auf den SDM-Prozess	N = 110 medizinische Laien	Art des Materials a) Entscheidungsstrategien b) Erfahrungsberichte c) Kontrollgruppe	Hypothesen: – Entscheidungssicherheit – Zufriedenheit mit der Entscheidung – Bewertung der Entscheidung – Vorbereitung auf die Entscheidung – Kontrollpräferenzen
2b	Entscheidungshilfen: Bewusstsein über persönliche Präferenzen	N = 217 medizinische Laien	Art des Materials a) Entscheidungsstrategien b) Erfahrungsberichte c) Kontrollgruppe	Hypothesen: – Entscheidungssicherheit – Zufriedenheit mit der Entscheidung – Bewertung der Entscheidung – Vorbereitung auf die Entscheidung Explorativ: – Motive
3a	Patienten-Arzt Kommunikation: Einfluss von Empfehlungen und Argumentations- weise	N = 194 medizinische Laien	1. Empfehlungsrichtung a) Operation b) Physiotherapie c) keine 2. Argumentationsweise a) wissenschaftlich b) anekdotisch	Hypothesen: – Entscheidung – Entscheidungssicherheit – Zufriedenheit mit der Entscheidung – Einstellung zu den Behandlungsmethoden Explorativ: – Kompetenz des Arztes
3b	Patienten-Arzt Kommunikation: Einfluss von Empfehlungen und Geschlecht	N = 201 medizinische Laien	1. Empfehlungsrichtung a) Operation b) Physiotherapie 2. Geschlecht des Arztes a) männlich b) weiblich	Hypothesen: – Entscheidung – Entscheidungssicherheit – Zufriedenheit mit der Entscheidung – Einstellung zu den Behandlungsmethoden Explorativ: – Kompetenz des Arztes/der Ärztin
4	Medizinische Fachpersonen: Verstehen der Patientenperspektive	N = 167 Medizinstudierende	Art des Textes a) Fakteninformationen b) Erfahrungsbericht	Hypothesen: – Wahrnehmung von SDM – Kontrollpräferenzen Explorativ: – Zeit für die Behandlung

Abbildung 4: Überblick über die Studien

2.4 Studien

Studie 1: Informationsvideos in Entscheidungshilfen

In Studie 1 ging es um die Frage, wie formale Aspekte der Videogestaltung das Verständnis der Informationen, die Entscheidungsfindung und die Emotionen beeinflussen. Informationsvideos über eine Behandlungsoption sind häufig in digitalen Entscheidungshilfen enthalten, die im Rahmen von SDM eingesetzt werden können. Es ist wichtig zu verstehen, wie sich unterschiedlich gestaltete Videos auf die Wahrnehmung von medizinischen Laien auswirken. Um dieser Frage nachzugehen, wurden ein Laborexperiment und eine Onlineumfrage durchgeführt.

Experiment

In dem Laborexperiment sahen alle Teilnehmenden ein 3 ½ Minuten langes Informationsvideo über den Ablauf einer Kreuzband-Operation. Dabei wurde zum einen das Darstellungsformat variiert, indem die Operation entweder realistisch oder schematisch dargestellt wurde. Zum anderen hatten die Teilnehmenden bei der Videobetrachtung entweder Navigationsmöglichkeiten (pausieren, Teile des Videos wiederholt anschauen) oder keine Navigationsmöglichkeiten. Es handelte sich also um ein 2x2 Zwischensubjekt-Design. Die Teilnehmenden waren 151 medizinische Laien ($M = 25.9$ Jahre, $SD = 7.25$; 105 weiblich).



Abbildung 5: Ablauf von Studie 1a

Nach der Beantwortung der demografischen Fragen und der Schilderung der hypothetischen Situation erhielten die Teilnehmenden einen Informationstext mit allgemeinen Informationen zur Lage und Funktion des Kreuzbandes und zu Kreuzbandverletzungen. Vor und nach der Betrachtung des Videos beantworteten sie Fragen hinsichtlich ihrer hypothetischen Entscheidung für oder gegen eine Operation zu diesem Zeitpunkt, zu ihrer Entscheidungssicherheit und zu ihrer Einstellung gegenüber der Operation. Nach dem Video wurden außerdem Fragen zu Faktenwissen und Prozesswissen, zu negativen Emotionen bei der Videobetrachtung und zur Bewertung des Videos insgesamt gestellt.

Es wurde erwartet, dass die Teilnehmenden im Wissenstest besser abschneiden würden, wenn sie ein schematisches Video gesehen hatten (Hypothese 1) und wenn sie Navigationsmöglichkeiten hatten (Hypothese 2). Außerdem wurde erwartet, dass die negativen Emotionen Ekel und Angst bei einem realistischen Video höher sein würden als bei einem schematischen Video (Hypothese 3) und dass die Entscheidungssicherheit in allen Gruppen nach der Videobetrachtung höher sein würde als vorher (Hypothese 4).

Entgegen Hypothese 1 gab es im Wissenstest keine Unterschiede zwischen den Teilnehmenden, die das realistische Video gesehen hatten und den Teilnehmenden, die das schematische Video gesehen hatten. Auch das Vorhandensein von Navigationsmöglichkeiten führte, anders als in Hypothese 2 erwartet, nicht zu einem besseren Abschneiden im Wissenstest. Eine nähere Betrachtung der Daten zeigte allerdings, dass viele Teilnehmende die Navigationsmöglichkeiten gar nicht genutzt hatten, obwohl sie ihnen zur Verfügung standen. Ein Vergleich der Teilnehmenden, welche die Navigationsmöglichkeiten nutzten ($n = 36$), mit denjenigen, die das nicht taten (egal ob sie verfügbar waren oder nicht, $n = 115$) zeigte, dass die Nutzung von Navigationsmöglichkeiten zu einem signifikant höheren Fakten- und Prozesswissen führte. Wie in Hypothese 3 erwartet, waren Ekel und Angst höher, wenn ein realistisches Video gesehen wurde. Auch Hypothese 4 konnte bestätigt werden, die Entscheidungssicherheit war nach Betrachtung des Videos in allen Gruppen signifikant höher als davor. Explorativ zeigte sich außerdem, dass das schematische Video positiver bewertet wurde als das realistische Video und dass die Einstellung gegenüber der Operation nach der Videobetrachtung besser war als vorher. Auf die Entscheidung selbst gab es keine Effekte.

Umfrage

Als Ergänzung zu dem Experiment wurde eine Onlineumfrage durchgeführt. In dieser Umfrage wurde den Teilnehmenden ($N = 110$ medizinische Laien, $M = 24.05$, $SD = 8.17$; 85 weiblich) die gleiche hypothetische Entscheidungssituation vorgelegt wie in Studie 1a. Die Teilnehmenden wurden gefragt, ob sie in dieser Situation gerne ein medizinisches Informationsvideo sehen würden und wenn ja, welche Art von Video sie bevorzugen würden (realistisch oder schematisch, mit oder ohne Navigationsmöglichkeiten). Es zeigte sich, dass 101 Teilnehmende (91,8 Prozent) in dieser Situation gerne ein Video sehen würden und nur neun Teilnehmende (8,2 Prozent) nicht. 58 Teilnehmende (52,7 Prozent) gaben an, gerne ein schematisches Video sehen zu wollen, 26 Teilnehmende (23,6 Prozent) ein realistisches Video

und 17 Teilnehmende (15,5 Prozent) hatten keine Präferenz für ein Videoformat. Von den Teilnehmenden, die gerne ein Video sehen würden, präferierten 91 Teilnehmende (90,1 Prozent) ein Format, bei dem sie grundlegende Navigationsmöglichkeiten haben, drei Teilnehmende (3,0 Prozent) wollten keine Navigationsmöglichkeiten und sieben Teilnehmende (6,9 Prozent) gaben an, dass es ihnen egal sei.

*Studie 2: Vorbereitung von Patient*innen auf SDM*

In Studie 2 wurde untersucht, ob Entscheidungsstrategien und Erfahrungsberichte dafür genutzt werden können, Patient*innen auf ihre Rolle im SDM-Prozess vorzubereiten bzw. sie dabei zu unterstützen, sich über ihre Präferenzen bewusst zu werden. Solche Interventionen können im Rahmen von Entscheidungshilfen eingesetzt werden und es ist wichtig zu verstehen, wie sie die Wahrnehmung und den Entscheidungsprozess beeinflussen. Um dieser Frage nachzugehen, wurden ein Laborexperiment und ein Onlineexperiment durchgeführt.

Experiment 1

Studie 2a war ein Laborexperiment, in dem es um die Wirkung von einer Liste mit Entscheidungsstrategien und von Erfahrungsberichten anderer Patient*innen ging. In den Entscheidungsstrategien und in den Erfahrungsberichten ging es um die Rolle von Patient*innen im SDM-Prozess und um die Bedeutung ihrer persönlichen Präferenzen. Eine Kontrollgruppe las einen Text, der nichts mit dem Thema zu tun hatte. Es handelte sich also um ein 1x3 Zwischensubjektdesign. Die Teilnehmenden waren 110 medizinische Laien (Studierende) ($M = 23.43$ Jahre, $SD = 2.96$; 84 weiblich, 25 männlich, 1 divers).

Nach der Beantwortung der demografischen Fragen und der Schilderung der hypothetischen Situation erhielten die Teilnehmenden einen Informationstext mit allgemeinen Informationen zur Lage und Funktion des Kreuzbandes und zu Kreuzbandverletzungen. Anschließend sahen alle Teilnehmenden ein Video, in dem ein Behandlungsgespräch gezeigt wurde. In dem Video stellte ein Arzt die Diagnose Kreuzbandriss und erklärte ausführlich die beiden Behandlungsoptionen Operation und Physiotherapie. Die Behandlungsoptionen wurden neutral dargestellt und der Arzt sprach keine Empfehlung aus. Anschließend erhielten die Teilnehmenden zusätzliches Informationsmaterial, welches entweder aus einer Liste mit Entscheidungsstrategien, aus zwei Erfahrungsberichten oder aus einem Kontrolltext bestand. Vor und nach der Betrachtung des

Videos sowie nach dem Lesen des zusätzlichen Materials beantworteten die Teilnehmenden Fragen hinsichtlich ihrer Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit mit dieser Entscheidung sowie ihrer Kontrollpräferenzen. Nach der Intervention wurden außerdem Fragen zur Vorbereitung auf die Entscheidung und zur Bewertung der Entscheidung gestellt.



Abbildung 6: Ablauf von Studie 2a

Es wurde erwartet, dass Teilnehmende, die eine Merkliste mit Entscheidungsstrategien oder Erfahrungsberichte lesen, sich verglichen mit der Kontrollgruppe besser auf die Entscheidung vorbereitet fühlen (Hypothese 1a), eine stärkere Steigerung von Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung zeigen (Hypothese 2a) und die Entscheidung als positiver bewerten (Hypothese 3a). Zudem wurde erwartet, dass sie sich eine aktivere Rolle im Entscheidungsprozess wünschen würden (Hypothese 4a). Es wurde außerdem vermutet, dass die Erfahrungsberichte sich im Vergleich zur den Entscheidungsstrategien positiver auf die Vorbereitung auf die Entscheidung (Hypothese 1b), die Sicherheit und Zufriedenheit (Hypothese 2b), die Bewertung der Entscheidung (Hypothese 3b) und die Kontrollpräferenzen (Hypothese 4b) auswirken würden.

Wie in Hypothese 1 erwartet, zeigten sich Gruppenunterschiede in der Vorbereitung auf die Entscheidung. Gemäß Hypothese 1a fühlten sich Teilnehmende, die entweder die Entscheidungsstrategien oder die Erfahrungsberichte gesehen hatten, besser auf die Entscheidung vorbereitet als Teilnehmende der Kontrollgruppe. Entgegen Hypothese 1b gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Entscheidungsstrategien und den Erfahrungsberichten. Hypothese 2 konnte nicht bestätigt werden: Es zeigten sich keine signifikanten Gruppenunterschiede in der Veränderung von Sicherheit oder Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung. Sicherheit und Zufriedenheit stiegen in allen Gruppen signifikant zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt, also vor und nach dem Video, jedoch nicht zwischen dem zweiten und dritten Messzeitpunkt. Auch Hypothesen 3 und 4 wurden nicht bestätigt, es zeigten sich keine signifikanten Gruppen- oder Zeitunterschiede in der Bewertung der Entscheidung oder in den Kontrollpräferenzen.

Experiment 2

Das zweite Experiment, das online stattfand, war abgesehen von einigen Modifikationen ähnlich aufgebaut wie das erste. Anstelle der hypothetischen Situation „Kreuzbandriss“ wurde hier die Entscheidung für eine Verhütungsmethode als Szenario gewählt, entsprechend wurden nur Frauen zum Experiment eingeladen. Die Teilnehmerinnen waren 217 medizinische Laien ($M = 23.15$ Jahre, $SD = 2.95$), die aktuell die Anti-Baby-Pille nahmen.

Nach der Beantwortung der demografischen Fragen und der Schilderung der hypothetischen Situation erhielten die Teilnehmerinnen einen Informationstext mit allgemeinen Informationen zur Kupferkette als Verhütungsmethode. Wie in Experiment 1 sahen alle Teilnehmerinnen dann ein Video, in dem das Gespräch zwischen einer Gynäkologin und einer jungen Frau gezeigt wurde. In dem Video informierte die Gynäkologin ihre Patientin über Funktionsweise sowie Vorteile und Nachteile der Kupferkette. Dieses Video war für alle Teilnehmerinnen identisch. Anschließend erhielten die Teilnehmerinnen zusätzliches Informationsmaterial. Dieses Material bestand entweder aus einer Liste mit Entscheidungsstrategien, auf der die Vorteile und Nachteile der Anti-Baby-Pille und der Kupferkette zusammengefasst waren, oder aus zwei Erfahrungsberichten, in denen Patientinnen schilderten, was ihnen persönlich bei der Entscheidung für eine Verhütungsmethode wichtig gewesen war, oder aus einem Kontrolltext. Es handelte sich also um ein 1x3 Zwischensubjekt-Design.

Vor dem Video sowie am Ende der Untersuchung beantworteten die Teilnehmerinnen Fragen hinsichtlich ihrer Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung für die Anti-Baby-Pille oder die Kupferkette sowie zu ihren Motiven bei der Entscheidung. Nach der Intervention wurden außerdem Fragen zur Vorbereitung auf die Entscheidung und zur Bewertung der Entscheidung gestellt.

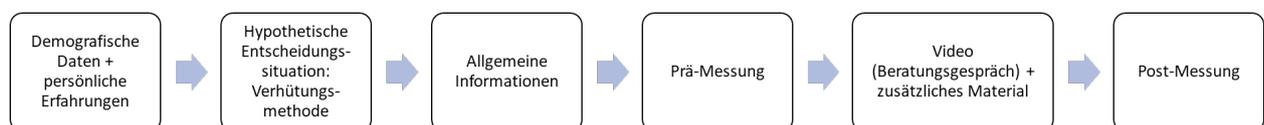


Abbildung 7: Ablauf von Studie 2b

Es wurde erwartet, dass Teilnehmerinnen, die Entscheidungsstrategien oder Erfahrungsberichte lesen, sich verglichen mit der Kontrollgruppe besser auf die Entscheidung vorbereitet fühlen (Hypothese 1a), eine stärkere Steigerung von Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung zeigen (Hypothese 2a) und die Entscheidung als

positiver bewerten würden (Hypothese 3a). Zudem wurde erwartet, dass die Erfahrungsberichte sich im Vergleich zu den Entscheidungsstrategien positiver auf die Vorbereitung auf die Entscheidung (Hypothese 1b), die Sicherheit und Zufriedenheit (Hypothese 2b) sowie die Bewertung der Entscheidung (Hypothese 3b) auswirken würden.

Wie in Hypothese 1 erwartet, zeigten sich Gruppenunterschiede in der Vorbereitung auf die Entscheidung. Gemäß Hypothese 1a fühlten sich Teilnehmerinnen, die entweder die Entscheidungsstrategien oder die Erfahrungsberichte gesehen hatten, besser auf die Entscheidung vorbereitet als Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe. Entgegen Hypothese 1b gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Entscheidungsstrategien und den Erfahrungsberichten. Entgegen Hypothese 2a und 2b zeigten sich keine signifikanten Gruppenunterschiede in der Veränderung von Entscheidungssicherheit oder Zufriedenheit mit der Entscheidung. Es zeigte sich allerdings, dass die Zufriedenheit mit der Entscheidung in allen Gruppen im Post-Test signifikant höher war als im Prä-Test. Da sich bereits im Prä-Test signifikante Unterschiede zwischen der Kontrollgruppe und den beiden Interventionsgruppen in Sicherheit und Zufriedenheit fanden, müssen die Ergebnisse bezüglich dieser Variablen mit Vorsicht betrachtet werden. Hypothese 3a konnte bestätigt werden: Teilnehmerinnen, die zusätzliches Material in Form von Entscheidungsstrategien oder Erfahrungsberichten erhalten hatten, bewerteten ihre Entscheidung positiver als die Kontrollgruppe. Entgegen Hypothese 3b zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Entscheidungsstrategien und den Erfahrungsberichten. Hinsichtlich der explorativen Fragestellung zeigte sich, dass es einen signifikanten Effekt der Bedingung auf die Veränderung der Motive zwischen Prä-Test und Post-Test gab. Teilnehmerinnen, die Entscheidungsstrategien gelesen hatten, zeigten größere Veränderungen in den Motiven als Teilnehmerinnen, die Erfahrungsberichte gelesen hatten oder Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe.

Studie 3: Patienten-Arzt Interaktion

In Studie 3 wurde untersucht, wie die Patienten-Arzt Kommunikation die Entscheidungsfindung in präferenzsensitiven Situationen beeinflusst. Insbesondere ging es um die Frage, wie sich ärztliche Empfehlungen auswirken und ob andere situative Aspekte oder individuelle Eigenschaften von Ärzt*innen bzw. Patient*innen dabei eine Rolle spielen. Es ist wichtig zu verstehen, wie die Interaktion zwischen Ärzt*innen und Patient*innen aussehen

sollte, um einen guten SDM-Prozess zu erreichen. Um dieser Frage nachzugehen, wurden ein Laborexperiment und ein Onlineexperiment durchgeführt.

Experiment 1

In diesem Laborexperiment bestand die Intervention aus einem ein ca. neun Minuten langen Video, in dem ein Behandlungsgespräch gezeigt wurde. Die Teilnehmenden waren 194 medizinische Laien ($M = 24.48$ Jahre, $SD = 7.78$, 138 weiblich). Nach der Beantwortung der demografischen Fragen und der Schilderung der hypothetischen Situation erhielten sie einen Informationstext mit allgemeinen Informationen zur Lage und Funktion des Kreuzbandes und zu Kreuzbandverletzungen. Anschließend wurde das Video gezeigt, in dem ein Arzt zunächst die Diagnose Kreuzbandriss stellte und beide Behandlungsoptionen (Operation oder intensive Physiotherapie) ausführlich erklärte. Er betonte, dass aus wissenschaftlicher Sicht keine Behandlungsalternative überlegen sei und dass die Entscheidung entsprechend individuell getroffen werden müsse und von den Präferenzen der Patient*innen abhängen. Dieser erste Teil des Videos war für alle Teilnehmenden identisch. Anschließend schilderte der Arzt im zweiten Teil Vorteile und Nachteile beider Behandlungsmethoden und sprach gegebenenfalls eine Empfehlung aus. Dabei wurde variiert, ob der Arzt eine Operation oder eine Physiotherapie empfahl oder keine Empfehlung aussprach. Zum anderen begründete der Arzt die Empfehlung entweder wissenschaftlich (mit Ergebnissen aus Studien) oder anekdotisch (mit persönlichen Erfahrungen). In der neutralen Bedingung, in der keine Empfehlung ausgesprochen wurde, schilderte der Arzt die Argumente für beide Behandlungsmethoden. Aus diesem Grund war das Video in der neutralen Bedingung etwas länger. Es handelte sich also um ein 3x2 Zwischensubjekt-Design. Vor und nach der Betrachtung des Videos beantworteten die Teilnehmenden Fragen hinsichtlich ihrer hypothetischen Entscheidung für eine Operation oder Physiotherapie, ihrer Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit bezüglich dieser Entscheidung sowie ihrer Einstellung zu beiden Behandlungsmethoden. Nach dem Video wurde außerdem die Einschätzung der professionellen und sozialen Kompetenz des Arztes erhoben.

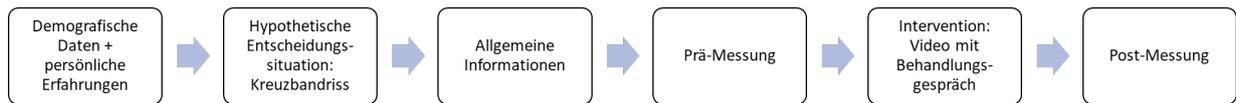


Abbildung 8: Ablauf von Studie 3a

Es wurde erwartet, dass die Teilnehmenden sich eher für eine Behandlungsmethode entscheiden würden, die ihnen empfohlen wurde (Hypothese 1). Außerdem wurde erwartet, dass die Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung höher sein würden, wenn eine Empfehlung ausgesprochen wurde, als wenn keine Empfehlung ausgesprochen wurde (Hypothese 2). Schließlich wurde erwartet, dass Teilnehmende, die eine Empfehlung für eine Operation bzw. Physiotherapie erhalten hatten, eine positivere Einstellung gegenüber dieser Behandlungsmethode haben würden als Teilnehmende, die diese Empfehlung nicht erhalten hatten (Hypothese 3). Der Einfluss der Argumentationsweise wurde explorativ betrachtet, da dieser Faktor im Kontext von ärztlichen Empfehlungen bisher nicht untersucht worden war.

Wie in Hypothese 1 erwartet, zeigte sich ein Einfluss der ärztlichen Empfehlung auf die hypothetische Entscheidung. Teilnehmende tendierten stärker zu der Behandlung, die ihnen empfohlen wurde, als zu der anderen Behandlung. Entgegen Hypothese 2 waren Entscheidungssicherheit und Zufriedenheit hinsichtlich der Entscheidung bei allen Teilnehmenden nach dem Video signifikant höher als vorher, egal ob sie eine Empfehlung erhalten hatten oder nicht. Hypothese 3 konnte bestätigt werden: Teilnehmende, die eine Empfehlung für eine Operation bzw. Physiotherapie erhalten hatten, hatten eine positivere Einstellung gegenüber dieser Behandlungsmethode als Teilnehmende, die diese Empfehlung nicht erhalten hatten. Sowohl in der hypothetischen Entscheidung als auch in der Einstellung gab es keine Unterschiede zwischen der Gruppe, der eine Physiotherapie empfohlen wurde und der Gruppe, die keine Empfehlung erhalten hatte. Hinsichtlich der explorativen Fragestellung zeigte sich kein Einfluss der Argumentationsweise auf die abhängigen Variablen.

Experiment 2

Das zweite Experiment, das online stattfand, war abgesehen von einigen Modifikationen ähnlich aufgebaut wie das erste. Anstelle eines Videos wurde hier eine Audioaufnahme mit einem leicht gekürzten Text verwendet. Auch in dieser Aufnahme wurde zunächst die

Diagnose Kreuzbandriss gestellt und die beiden Behandlungsoptionen wurden erklärt. Anschließend wurden im zweiten Teil die Vorteile und Nachteile der Behandlungsoptionen erläutert und eine Empfehlung ausgesprochen. Dabei wurde zum einen variiert, ob eine Operation oder eine Physiotherapie empfohlen wurde, eine neutrale Bedingung gab es nicht. Zum anderen wurde variiert, ob die Informationen und die Empfehlung von einem Arzt oder einer Ärztin gegeben wurden. Das Geschlecht zeigte sich sowohl bei der Stimme in der Audioaufnahme als auch in einem gezeichneten Bild, das während der Aufnahme eingeblendet wurde. Es handelte sich also um ein 2x2 Zwischensubjektdesign. Die Teilnehmenden waren 201 medizinische Laien ($M = 23.73$ Jahre, $SD = 4.88$, 149 weiblich, 50 männlich, 2 divers).

Nach der Beantwortung der demografischen Fragen und der Schilderung der hypothetischen Situation erhielten die Teilnehmenden auch hier einen Informationstext mit allgemeinen Informationen zur Lage und Funktion des Kreuzbandes und zu Kreuzbandverletzungen. Vor und nach dem Hören der Audioaufnahme beantworteten sie Fragen hinsichtlich ihrer hypothetischen Entscheidung für eine Operation oder Physiotherapie, ihrer Sicherheit und Zufriedenheit bezüglich dieser Entscheidung sowie ihrer Einstellung zu beiden Behandlungsmethoden. Nach der Audioaufnahme wurde außerdem die Einschätzung der professionellen und sozialen Kompetenz des Arztes bzw. der Ärztin erhoben.



Abbildung 9: Ablauf von Studie 3b

Es wurde erwartet, dass die Teilnehmenden sich eher für die Behandlungsmethode entscheiden würden, die ihnen empfohlen wurde (Hypothese 1). Außerdem wurde erwartet, dass die Entscheidungssicherheit und die Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung höher sein würden, wenn die Empfehlung zu der Einstellung vor dem Behandlungsgespräch passte (Hypothese 2) und dass Teilnehmende, die eine Empfehlung für eine Operation bzw. Physiotherapie erhalten hatten, eine positivere Einstellung gegenüber dieser Behandlungsmethode haben würden als Teilnehmende, die diese Empfehlung nicht erhalten hatten (Hypothese 3).

Bezüglich des Geschlechts wurde erwartet, dass einer Empfehlung häufiger gefolgt werden würde, wenn sie von einem Arzt ausgesprochen wurde, als wenn sie von einer Ärztin ausgesprochen wurde (Hypothese 4), und dass die Einstellung gegenüber der von einem Arzt empfohlenen Behandlungsmethode positiver sein würde als gegenüber der von einer Ärztin empfohlenen (Hypothese 5). Schließlich wurde erwartet, dass der Arzt als kompetenter eingeschätzt werden würde als die Ärztin (Hypothese 6).

Wie in Hypothese 1 erwartet, zeigte sich ein Einfluss der ärztlichen Empfehlung auf die hypothetische Entscheidung. Teilnehmende tendierten stärker zu der Behandlung, die ihnen empfohlen wurde, als zu der anderen Behandlung. Auch Hypothese 2 konnte bestätigt werden: Die Sicherheit und Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung waren höher, wenn die Empfehlung zu der Einstellung vor der Intervention passte. Wie in Hypothese 3 erwartet, hatten Teilnehmende, die eine Empfehlung für eine Operation bzw. Physiotherapie erhalten hatten, eine positivere Einstellung gegenüber dieser Behandlungsmethode als Teilnehmende, die diese Empfehlung nicht erhalten hatten. Die Hypothesen 4, 5 und 6 wurden nicht bestätigt: Der Empfehlung der Ärztin wurde genauso stark gefolgt wie der des Arztes, das Geschlecht hatte keinen Einfluss auf die Einstellung und die Ärztin wurde als ebenso kompetent eingeschätzt wie der Arzt.

Studie 4: Vorbereitung von medizinischen Fachpersonen auf SDM

In Studie 4 ging es um die Frage, ob Erfahrungsberichte von Patient*innen dafür genutzt werden können, medizinischen Fachpersonen die Relevanz von SDM näherzubringen. Solche Interventionen können im Rahmen der medizinischen Ausbildung oder in Weiterbildungen zum Einsatz kommen. Da SDM von ärztlicher Seite nicht immer gut umgesetzt wird, ist es wichtig zu verstehen, wie man medizinischen Fachpersonen verdeutlichen kann, dass SDM wichtig ist und wie ein guter SDM-Prozess aussehen kann. Die Fragestellung wurde in Form eines Onlineexperiments mit Medizinstudierenden untersucht.

Die Teilnehmenden in dem Experiment waren 167 Medizinstudierende in der klinischen Phase ($M = 24.47$ Jahre, $SD = 3.60$; 96 weiblich, 70 männlich, 1 divers; Dauer des Studiums $M = 7.51$ Semester, $SD = 2.16$ Semester).

Nach der Beantwortung der demografischen Fragen sahen alle Teilnehmenden zuerst ein Video mit allgemeinen Informationen zum Idiopathischen Parkinsonsyndrom (IPS) und den beiden Behandlungsoptionen (Medikamente und Tiefe Hirnstimulation). Dieses Video war für

alle Teilnehmenden identisch. Anschließend erhielten sie weitere Informationen, die entweder aus einem Faktentext zum Parkinson-Syndrom oder aus einem narrativen Erfahrungsbericht einer Patientin bestanden. Es handelte sich also um ein 1x2 Zwischensubjektdesign. Dann beantworteten sie Fragen hinsichtlich ihrer Wahrnehmung von SDM, ihren Kontrollpräferenzen und der Zeit, die sie für die Konsultation einplanen würden.

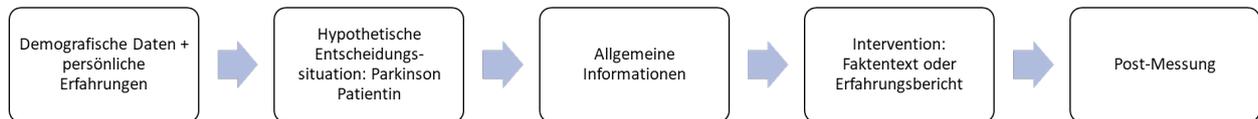


Abbildung 10: Ablauf von Studie 4

Es wurde erwartet, dass Teilnehmende, die den Erfahrungsbericht gelesen hatten, SDM als wichtiger beurteilen würden (Hypothese 1) und eine kollaborative Rolle im Entscheidungsprozess eher präferieren würden (Hypothese 2) als Teilnehmende, die den Faktentext gelesen hatten. Außerdem wurde explorativ untersucht, ob es Unterschiede hinsichtlich der geplanten Dauer für die Konsultation mit der Patientin geben würde.

Hypothese 1 konnte teilweise bestätigt werden. Teilnehmende, die den Erfahrungsbericht gelesen hatten, tendierten eher zu der Ansicht, dass Patient*innen diejenigen sein sollten, die Entscheidungen treffen, als Teilnehmende, die den Faktentext gelesen hatten. Sie gaben außerdem an, dass Parkinsonpatient*innen stärker an der Entscheidung beteiligt sein sollten als Ärzt*innen, was bei Teilnehmenden der Kontrollgruppe nicht der Fall war. Hinsichtlich der Frage, wer in der Realität tatsächlich die Entscheidung trifft, gab es keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Beide Gruppen tendierten zu der Wahrnehmung, dass eher Ärzt*innen als Patient*innen in der Praxis medizinische Entscheidungen treffen. Bezüglich der Einstellung zu SDM in anderen Bereichen, in denen es mehr als eine Behandlungsmöglichkeit gibt, beurteilten Teilnehmende, die den Erfahrungsbericht gelesen hatten, SDM als bedeutsamer als Teilnehmende, die den Faktentext gelesen hatten. Entgegen Hypothese 2 fanden sich keine Gruppenunterschiede in den Kontrollpräferenzen. Hinsichtlich der explorativen Fragestellung zeigte sich, dass Teilnehmende, die den Erfahrungsbericht gelesen hatten, eine signifikant längere Gesprächsdauer für die Konsultation einplanten.

3. Allgemeine Diskussion

3.1 Zusammenfassung und Diskussion der Studienergebnisse

In dieser Dissertation ging es um die Frage, wie man Patient*innen und Ärzt*innen in präferenzsensitiven Situationen bei der medizinischen Entscheidungsfindung unterstützen und auf diese Weise SDM verbessern kann. In den vier Studien wurden verschiedene Ansätze untersucht, die an unterschiedlichen Punkten des SDM-Prozesses ansetzen.

Im ersten Kapitel wurde erläutert, warum SDM trotz vieler Vorteile häufig schwer umzusetzen ist. Dabei wurden drei Problembereiche genannt: Der Mangel an medizinischem Wissen bei Patient*innen, die Schwierigkeit, dass Informationen allein für Patient*innen nicht ausreichen, und praktische Probleme. Es stellt sich die Frage, inwiefern die in Kapitel 2 zusammengefassten Studien einen Beitrag dazu leisten können, diese Probleme anzugehen, und auf diese Weise die Beteiligung von Patient*innen sowie SDM langfristig zu verbessern. Im folgenden dritten Kapitel werden die Ergebnisse der Studien hinsichtlich dieser Frage diskutiert und mit anderen Forschungsergebnissen verglichen. Außerdem werden mögliche Implikationen für Wissenschaft und Praxis erläutert.

3.1.1 Entscheidungshilfen

Entscheidungshilfen bieten die Möglichkeit, komplexe medizinische Informationen anschaulich darzustellen, beispielsweise in Form von Videos. Damit kann auf die Problematik eingegangen werden, dass die meisten Patient*innen medizinische Laien mit einem geringen Vorwissen im medizinischen Bereich sind, denen es häufig schwerfällt, medizinische Informationen zu verstehen (Bagley et al., 2011; Falagas et al., 2009; O'Connell et al., 2013; Sherlock & Brownie, 2014; Weinman et al., 2009). Um die Frage, wie solche Informationsvideos gestaltet werden sollten, ging es in Studie 1.

In Entscheidungshilfen können nicht nur Fakteninformationen über die Behandlungsmethoden vermittelt werden, sondern sie können auch zusätzliches Material in Form von beispielsweise Entscheidungsstrategien oder Erfahrungsberichten anderer Patient*innen beinhalten. Diese können Patient*innen konkret auf die Entscheidungsfindung vorbereiten, indem zum Beispiel erklärt wird, dass es sich um eine präferenzsensitive Entscheidungssituation handelt oder indem konkret dabei unterstützt wird, sich über die eigenen persönlichen Präferenzen bewusst zu werden. Somit kann hier die Schwierigkeit

berücksichtigt werden, dass Informationen allein für Patient*innen häufig nicht ausreichen, um am SDM-Prozess teilzuhaben (Joseph-Williams et al., 2014). In Studie 2 wurde untersucht, ob Entscheidungsstrategien bzw. Erfahrungsberichten, zusätzlich zu einem Video mit Fakteninformationen, den Entscheidungsprozess unterstützen.

Informationsvideos

In Studie 1 konnte gezeigt werden, dass medizinische Informationsvideos sinnvoll sein können, um Patient*innen aufzuklären und sie bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen, dass dabei jedoch die Art und Weise der Gestaltung solcher Videos relevant ist und die Wahrnehmung der medizinischen Laien beeinflusst.

Andere Forschungsergebnisse zeigen, dass Informationsvideos das Verständnis von komplexen Informationen erleichtern und den Entscheidungsprozess unterstützen können, indem sie Prozesse anschaulicher darstellen, als es mit schriftlichen Informationen oder Bildern möglich wäre (z. B. Rossi et al., 2005; Rossi et al., 2004). Bei der Planung von Studie 1 wurde vorausgesetzt, dass Videos grundsätzlich sinnvoll für die Aufklärung von Patient*innen sind, und es sollte untersucht werden, wie sich unterschiedlich gestaltete Videos auf Entscheidungsprozess, Verständnis und Emotionen auswirken. Aus diesem Grund sahen alle Versuchsgruppen ein Video und es gab keine Vergleichsgruppe, die beispielsweise dieselben Informationen in Textform erhielt.

Es zeigten sich keine Gruppenunterschiede hinsichtlich der Entscheidung für oder gegen die in dem Video dargestellte Behandlungsmethode (Kreuzbandoperation). Dieses Ergebnis ist positiv, denn in einer präferenzsensitiven Situation wäre eine Beeinflussung der Patient*innen in die eine oder andere Richtung nicht erwünscht. Das Video sollte lediglich informieren und nicht von der Operation als Behandlungsmethode überzeugen. Obwohl es in der hypothetischen Entscheidung insgesamt auch keine Änderungen zwischen den beiden Messzeitpunkten gab, zeigte sich, dass die Einstellung gegenüber der dargestellten Operation im Schnitt nach dem Video positiver war als vorher. Da es in dieser Studie kein Video zu der alternativen Behandlungsmethode (Physiotherapie) gab und die Einstellung gegenüber Physiotherapie nicht erfasst wurde, ist nicht klar, wie dieses Ergebnis zu interpretieren ist. Möglicherweise führte allein das bessere Verständnis der operativen Behandlung, bedingt durch die zusätzlichen Informationen in Form des Videos, zu einer Verbesserung der Einstellung gegenüber dieser Behandlungsmethode. Um diesen Befund

differenzierter zu betrachten, müsste eine Studie durchgeführt werden, in der die Teilnehmenden vergleichbar viele Informationen über beide Behandlungsmethoden erhalten und in der die Einstellung dazu getrennt erfragt wird, so wie es in den Studien 2 und 3 getan wurde. Da es keinen Effekt auf die hypothetische Entscheidung gab, kann hier jedoch davon ausgegangen werden, dass die Einstellungsänderung kein Problem darstellt.

Wie erwartet waren sich die Teilnehmenden nach Betrachtung des Videos sicherer in ihrer hypothetischen Entscheidung als vorher und es wurden keine Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden. Dass es keine Gruppenunterschiede in der Entscheidungssicherheit gab, spricht dafür, dass allein die Fakteninformationen, die in dem Video gegeben wurden, zu einer höheren Sicherheit führten und folglich für die Entscheidungsfindung hilfreich waren. Dieses Ergebnis ist besonders interessant, weil das Video in dieser Studie nur 3 ½ Minuten lang war und lediglich Informationen über den Ablauf der Operation enthielt. Da es sich bei den Teilnehmenden um medizinische Laien handelte, verfügten die meisten von ihnen vermutlich über ein geringes Vorwissen in diesem Bereich, sodass schon die wenigen Informationen ein Zugewinn für sie waren. Auch in anderen Studien, die das Potenzial von Informationsvideos untersuchten, zeigten sich positive Effekte auf Sicherheit (Chiou & Chung, 2012), die selbstberichtete Fähigkeit eine Entscheidung zu treffen (Love et al., 2016) und die Zufriedenheit mit den Informationen (Bowers et al., 2015).

In Studie 1 wurde außerdem festgestellt, dass Teilnehmende, die einfache Navigationsmöglichkeiten zur Verfügung hatten (das Video pausieren sowie vor- und zurückspulen) und diese auch tatsächlich nutzten, sich hinterher an mehr Informationen aus dem Video erinnerten. Das entspricht den Ergebnissen aus anderen Studien (Schwan & Riempp, 2004; Zahn et al., 2004), die ebenfalls zeigten, dass Navigationsmöglichkeiten hilfreich für das Lernen sein können. Da in dem Video komplexe Informationen über den Ablauf einer Operation dargestellt wurden, ist es nicht überraschend, dass medizinische Laien davon profitieren, sich Teile des Videos mehr als einmal anschauen zu können. Auch Wilson et al. (2010) fanden in ihrer Studie zur Aufklärung von Asthmapatient*innen, dass nur die Teilnehmenden, die ein Video mit nach Hause bekamen und es sich dort noch einmal anschauen konnten, im Wissenstest besser abschnitten als eine Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis spricht dafür, dass Videos in Entscheidungshilfen Navigationsmöglichkeiten beinhalten sollten. In der Praxis ist das möglicherweise noch wichtiger als im Experiment, da Patient*innen unterbrochen oder abgelenkt werden könnten. Ohne die Möglichkeit, zu

pausieren und Teile noch einmal anzuschauen, würde das dazu führen, dass sie Inhalte des Videos verpassen. Patient*innen, die Informationsvideos präsentiert bekommen, könnten außerdem explizit dazu ermutigt werden, sich das Video mehrmals anzuschauen. Dass nur weniger als die Hälfte der Teilnehmenden, die die Möglichkeit dazu hatten, diese Navigationsmöglichkeiten auch nutzten, könnte auf das experimentelle Setting zurückzuführen sein. Für die Studienteilnehmenden war die Entscheidungssituation nur hypothetisch und ihre Motivation, sich näher mit dem Informationsmaterial auseinanderzusetzen, war daher möglicherweise geringer als es bei echten Patient*innen der Fall wäre. Eine andere mögliche Erklärung ist, dass das Video relativ kurz war und einige Teilnehmende deswegen vielleicht nicht das Gefühl hatten, Navigationsmöglichkeiten zu brauchen.

Weiterhin wurden in dieser Studie ein realistisches und ein schematisches Darstellungsformat miteinander verglichen, wobei sich zeigte, dass das realistische Format mehr Angst und Ekel auslöste und negativer bewertet wurde als das schematische Format. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieses Ergebnis mit der dargestellten Behandlungsmethode (Kreuzbandoperation) zu tun hat. In dem realistischen Video waren einige Bilder zu sehen, die auf medizinische Laien eklig und abschreckend wirken können. In dem schematischen Video wurden zwar die gleichen Prozesse erklärt, jedoch ohne die realistischen Operationsbilder. Bei anderen, weniger invasiven Behandlungsmethoden wäre der Effekt auf Angst und Ekel vermutlich weniger bedeutend. Interessant ist, dass das realistische Video zwar negativere Emotionen auslöste, trotzdem aber nicht zu einem anderen Entscheidungsverhalten oder zu einer negativeren Einstellung gegenüber der Operation führte. Weshalb das der Fall war, lässt sich nur vermuten. Eine mögliche Erklärung ist, dass realistische Videos zwar mehr Angst und Ekel auslösen, gleichzeitig aber ein anschaulicheres Bild von der Behandlungsmethode vermitteln. In der Studie von Pager (2005) sahen Patient*innen vor einer Operation gegen Grauen Star entweder ein anatomisches Video über die bevorstehende Operation oder ein Kontrollvideo. Nach dem Video erwarteten die Patient*innen, die das anatomische Video gesehen hatten, dass die Operation unangenehm werden würde, und hatten negativere Erwartungen als die Kontrollgruppe. Gleichzeitig hatten sie aber ein besseres Verständnis davon, was passieren würde, waren während der Operation weniger nervös und nach der Operation zufriedener mit der Behandlung. Dass ein Video initial negative Emotionen auslöst, muss demnach nicht bedeuten, dass es in seiner Gesamtwirkung tatsächlich negativ ist. Es ist

jedoch zu bedenken, dass die Teilnehmenden der vorliegenden Studie bereits in der Einladungsmail darauf hingewiesen wurden, dass sie möglicherweise ein Video über eine Operation an einem Körperspender sehen würden. Es ist also davon auszugehen, dass sich Personen, die in dieser Hinsicht empfindlich sind, gar nicht erst zu dem Experiment angemeldet haben. Auch in der Umfrage gab etwa die Hälfte der Teilnehmenden an, ein schematisches Video zu bevorzugen, ein Viertel wollte jedoch gern ein realistisches Video sehen. Die Ergebnisse dieser Studie und der Umfrage sprechen dafür, Patient*innen im Zweifel eher ein schematisches Video zu zeigen. Wenn es jedoch – beispielsweise in Entscheidungshilfen – die Möglichkeit gibt, verschiedene Videos zu gestalten, wäre es optimal, sowohl realistische als auch schematische Formate anzubieten und den Patient*innen selbst die Wahl zu überlassen.

Auf das Erinnern der Informationen hatte das Darstellungsformat keinen Einfluss. Dieses Ergebnis ist anders als bei Bruckner et al. (2014) und Scheiter et al. (2009), deren Studien jedoch in einem nichtmedizinischen Kontext durchgeführt wurden. Dass in dieser Studie kein Unterschied gefunden wurde, könnte damit zusammenhängen, dass es hier nicht darum ging, einen komplizierten Prozess zu lernen und selbst umzusetzen. Im Wissenstest wurden vorrangig Fakten über den Ablauf der Operation abgefragt, die für Patient*innen im Rahmen einer Behandlungsentscheidung relevant sein könnten. Grundsätzlich ist es diskutabel, ob ein Wissenstest ein geeignetes Maß ist, um die Qualität einer Entscheidungshilfe zu evaluieren. Für Patient*innen ist es wichtiger, einen Eindruck von der Behandlungsmethode zu bekommen und zu verstehen, was diese für sie persönlich bedeuten würde, als jedes Detail zu kennen. Das unterscheidet diese Situation grundsätzlich von vielen anderen Lernkontexten, in denen typischerweise am Ende das Wissen abgefragt wird, um eine Lehrmethode zu bewerten. Insbesondere bei der Auswahl eines Darstellungsformats sollten deswegen möglicherweise die Auswirkungen auf Emotionen, Sicherheit und Zufriedenheit als relevanter betrachtet werden als der reine Wissensgewinn.

*Vorbereitung von Patient*innen auf SDM*

In Entscheidungshilfen kann zusätzlich zu Fakteninformationen Material zum Einsatz kommen, das Patient*innen auf die Entscheidungsfindung vorbereitet. Damit kann das Problem angegangen werden, dass viele Patient*innen das Konzept von Präferenzsensitivität

erst einmal verstehen müssen und dass es ihnen oft schwerfällt, sich darüber klar zu werden, was ihnen persönlich wichtig ist (Joseph-Williams et al., 2014).

In Studie 2 wurde zum einen untersucht, ob Informationen über Präferenzsensitivität und die Rolle im SDM-Prozess (Experiment 1) oder über mögliche Argumente für die verschiedenen Optionen (Experiment 2) bei einer Entscheidung grundsätzlich hilfreich sein können. Zum anderen ging es um die Frage, inwiefern es einen Unterschied macht, ob diese Informationen in Form von Entscheidungsstrategien oder in Form von Erfahrungsberichten präsentiert werden.

In beiden Experimenten fühlten sich Teilnehmende, die zusätzliches Material in Form von Entscheidungsstrategien oder Erfahrungsberichten erhalten hatten, besser auf die Entscheidung vorbereitet als die Kontrollgruppe. In Experiment 2 wurde der Entscheidungsprozess von Teilnehmenden, die zusätzliches Material erhalten hatten, außerdem positiver bewertet. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass Informationen über die Rolle im SDM-Prozess und über mögliche Gründe für eine Entscheidung sinnvoll sein können, um Patient*innen auf die Entscheidungsfindung vorzubereiten. Das entspricht den Ergebnissen der Studie von Osaka und Nakayama (2017) und den Annahmen von Elwyn (2010) und zeigt, dass Material in Entscheidungshilfen, das über Fakteninformationen hinausgeht und Patient*innen explizit bei der Entscheidung unterstützt, hilfreich sein kann.

Sowohl die Entscheidungsstrategien als auch die Erfahrungsberichte waren in beiden Experimenten hinsichtlich Sicherheit und Zufriedenheit weniger hilfreich für die Teilnehmenden als erwartet. Im ersten Experiment (Szenario Kreuzbandriss) zeigte sich, dass die Sicherheit und Zufriedenheit nach dem Video mit dem Behandlungsgespräch signifikant höher waren als im Prä-Test, es jedoch weder durch die Entscheidungsstrategien noch durch die Erfahrungsberichte weitere Verbesserungen in Sicherheit oder Zufriedenheit gab. Im zweiten Experiment (Szenario Verhütungsmethode) wurden die Sicherheit und Zufriedenheit nur am Anfang und am Ende erhoben, also nicht noch einmal nach dem Behandlungsgespräch-Video. Es zeigten sich keine Gruppenunterschiede im Anstieg von Sicherheit und Zufriedenheit, die Zufriedenheit nahm jedoch in allen Gruppen zu. Dass es diese Änderung auch in der Kontrollgruppe gab, spricht dafür, dass sie durch das Behandlungsgespräch-Video und nicht durch das zusätzliche Material bedingt war. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass das Video für die Sicherheit und Zufriedenheit der Teilnehmenden sehr hilfreich war, das zusätzliche Material aber weniger. Dafür sind mehrere

Erklärungen denkbar. Zum einen war das Video relativ lang (ca. sieben Minuten Laufzeit), während das zusätzliche Material vergleichsweise kurz war (zwei bis drei Minuten Lesezeit). Die gesamte Studienbearbeitung dauerte 30-40 Minuten (Experiment 1) bzw. 20-30 Minuten (Experiment 2). Das Video nahm somit einen relativ großen Teil der Bearbeitungsdauer ein und die Entscheidungsstrategien bzw. Erfahrungsberichte einen kürzeren. Dazu kommt, dass das Video zwar primär Fakteninformationen zu den Behandlungs-/Verhütungsmethoden beinhaltete, die vom Arzt/der Gynäkologin ausführlich und ausgewogen dargestellt wurden, dass diese aber bereits sehr patientenzentriert kommuniziert wurden. So machte der Arzt in Experiment 1 beispielsweise explizit darauf aufmerksam, dass die Entscheidung für eine Behandlungsmethode präferenzsensitiv sei. Möglicherweise reichte das bereits aus, um den Teilnehmenden zu vermitteln, dass ihre persönlichen Präferenzen wichtig sind, ohne dass zusätzliche Informationen dazu nötig waren. Auch die Gynäkologin in Experiment 2 erwähnte im Gespräch mit der Patientin bereits Argumente für und gegen beide Verhütungsmethoden. Laut Joseph-Williams et al. (2014) ist es für Patient*innen oft auch deshalb so schwierig, sich am Entscheidungsprozess zu beteiligen, weil sie das Fehlkonzept haben, dass Ärzt*innen die Fachpersonen sind, die für medizinische Entscheidungen verantwortlich sind, und dass sie als Patient*innen nicht kompetent genug sind, um an der Entscheidung teilzuhaben. Möglicherweise wurde dieses Fehlkonzept bereits ausreichend in dem Behandlungsgespräch-Video thematisiert, so dass zusätzliches Material weniger notwendig war. Dass es für Patient*innen sehr wichtig ist, ausführliche Informationen über ihre Optionen zu erhalten und dass dieser Aspekt zwingend zum SDM-Prozess dazu gehört, konnten auch andere Studien zeigen (Entwistle et al., 2011). In der klinischen Realität laufen viele Behandlungsgespräche jedoch nicht so optimal ab wie die in diesen Videos simulierten Gespräche (Ankuda et al., 2014; Couët et al., 2013; Knops et al., 2010; Kunneman et al., 2015). Es ist denkbar, dass Patient*innen nach einem Behandlungsgespräch, in dem weniger betont wird, dass es sich um eine präferenzsensitive Entscheidung handelt, oder in dem die Optionen weniger ausführlich erklärt werden, mehr von zusätzlichen Informationen profitieren würden. Dafür könnte in zukünftigen Studien untersucht werden, ob zusätzliche Informationen möglicherweise mehr Vorteile bringen, wenn ein Behandlungsgespräch als weniger hilfreich empfunden wurde.

In zukünftigen Studien wäre es außerdem interessant zu untersuchen, wie sich eine Änderung der Reihenfolge der Informationen auswirkt. In beiden Studien sahen die

Teilnehmenden zuerst das Video mit den Fakteninformationen und erhielten dann die Entscheidungsstrategien bzw. die Erfahrungsberichte. Möglicherweise wäre es hilfreich, Entscheidungsstrategien bzw. Erfahrungsberichte zuerst zu präsentieren, um besser auf die Aufnahme der Fakteninformationen vorbereitet zu sein. Laut Elwyn et al. (2006) können Entscheidungshilfen grundsätzlich vor, während oder nach Behandlungsgesprächen eingesetzt werden. Es wäre interessant zu untersuchen, ob Material in Entscheidungshilfen, das die Bedeutung von Präferenzsensitivität erklärt oder Argumente vergleicht, sich zu diesen verschiedenen Zeitpunkten unterschiedlich auswirkt.

Auch das Format an sich, in dem die Informationen präsentiert wurden, könnte die Ergebnisse beeinflusst haben. Die Fakteninformationen über die Behandlungsmethoden wurden in beiden Experimenten in Form eines Videos gegeben, während die Entscheidungsstrategien und die Erfahrungsberichte schriftlich präsentiert wurden. Es ist denkbar, dass Videos mit medizinischen Informationen grundsätzlich mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird als Texten. Dafür sprechen Studienergebnisse, die zeigen, dass Videos, im Vergleich zu Texten, zu mehr Zufriedenheit (Bowers et al., 2015; Cornoiu et al., 2011) und weniger Unsicherheit (Chiou & Chung, 2012) bei Patient*innen führen. Außerdem wurde gezeigt, dass Informationen aus medizinischen Informationsvideos besser erinnert werden als Informationen aus Texten (Bowers et al., 2015; Chiou & Chung, 2012; Love et al., 2016; Rossi et al., 2005; Rossi et al., 2004). In diesen Studien wurden jedoch Videos untersucht, die Wissen über Behandlungsoptionen vermitteln sollten. In zukünftigen Studien wäre es interessant zu untersuchen, wie sich unterschiedliche Formate bei der Erklärung von Präferenzsensitivität und der Darstellung von Argumenten im Entscheidungsprozess auf die Wahrnehmung von Patient*innen auswirken.

Hinsichtlich der Kontrollpräferenzen zeigten in Experiment 1 sich keine Gruppen- oder Zeiteffekte. Obwohl sie sich in vielen anderen Studien bewährt hat, war die Kontrollpräferenzskala möglicherweise kein geeignetes Instrument für die hypothetische Entscheidungssituation in dieser Studie. Eine Erklärung dafür wäre, dass Kontrollpräferenzen stabil sind und sich durch eine so kurze Intervention eher nicht ändern. Zudem waren die Kontrollpräferenzen bereits zum ersten Messzeitpunkt tendenziell autonom oder partizipativ, was darauf hindeutet, dass die Stichprobe generell die eigene Beteiligung an medizinischen Entscheidungen als sehr wichtig einschätzte und es daher wenig Veränderungspotenzial in diese Richtung gab.

Insgesamt wurden in Studie 2 kaum Unterschiede zwischen dem narrativen und dem nicht narrativen Format gefunden. Dafür gibt es mehrere mögliche Erklärungen. Ein häufig genannter Grund für die Wirksamkeit von Narrativen ist die Überlegung, dass sie anschaulicher als Fakteninformationen sind (Bekker et al., 2013). Dadurch, dass in narrativen Formaten Emotionen thematisiert werden können, wird Perspektivenübernahme erleichtert. In dieser Studie beinhalteten die Erfahrungsberichte jedoch nur sehr wenige Emotionen und persönlichen Bezug, die sachlichen Überlegungen standen im Vordergrund. Der Grund dafür war, dass Entscheidungsstrategien und Erfahrungsberichte hinsichtlich des Informationsgehaltes so parallel wie möglich gehalten werden sollten, um mögliche Unterschiede allein auf das Format zurückführen zu können. Möglicherweise sind es jedoch gerade Emotionen und persönliche Bezüge, die Narrative hilfreich für Patient*innen machen.

Der einzige Unterschied zwischen Entscheidungsstrategien und Erfahrungsberichten fand sich in Experiment 2, wo sich die individuelle Bewertung der Motive bei den Teilnehmerinnen, die Entscheidungsstrategien gelesen hatten, stärker veränderte als in den anderen beiden Bedingungen. Eine denkbare Erklärung für diesen Befund ist, dass in den Entscheidungsstrategien Vorteile und Nachteile beider Verhütungsmethoden (Anti-Baby-Pille und Kupferkette) für die verschiedenen Motive konkret nebeneinander aufgelistet waren. Im Gegensatz dazu waren die Informationen über Vorteile und Nachteile in den Erfahrungsberichten zwar auch enthalten, aber weniger explizit herausgestellt und nicht nach Motiven getrennt. Diese Darstellungsweise in der Entscheidungsstrategien könnte dazu geführt haben, dass die Teilnehmerinnen gezwungen waren, sich auch mit den Nachteilen ihrer präferierten Verhütungsmethode auseinanderzusetzen, während diese Informationen in den Erfahrungsberichten leichter ignoriert werden konnten und möglicherweise als weniger wichtig bewertet wurden, um kognitive Dissonanz zu vermeiden (Jarcho et al., 2011). Auch in anderen Studien zur Verarbeitung von narrativen Informationen wurde gefunden, dass Narrative eine heuristische Informationsverarbeitung begünstigen (Mazor et al., 2007; Winterbottom et al., 2008; Winterbottom et al., 2012). Für diese Erklärung spricht, dass an dem Experiment nur Frauen teilnahmen, die aktuell die Anti-Baby-Pille nahmen und die folglich diesbezüglich in der Vergangenheit bereits einmal eine Entscheidung getroffen hatten. Zukünftige Studien sollten differenzierter untersuchen, wie Motive von unterschiedlichen Informationen beeinflusst werden.

Fazit Entscheidungshilfen

Zusammenfassend lässt sich bestätigen, dass Entscheidungshilfen eine gute Möglichkeit darstellen, Patient*innen während des SDM-Prozesses zu unterstützen. Ein großer Vorteil von Entscheidungshilfen ist, dass Patient*innen sie unabhängig von Ärzt*innen nutzen können. Das ist möglicherweise dann besonders wichtig, wenn die Gespräche mit Ärzt*innen nicht optimal ablaufen, wenn im klinischen Alltag nicht genug Zeit ist, oder wenn sich die Patient*innen im Moment des Gesprächs nicht auf die medizinischen Informationen konzentrieren können, beispielsweise weil sie auf die Diagnose fokussiert oder emotional überfordert sind (Kessels, 2003; Sherlock & Brownie, 2014). Patient*innen haben auf diese Weise die Chance, sich in Ruhe und ohne Zeitdruck mit der Diagnose, den Behandlungsoptionen und der Entscheidung auseinanderzusetzen. Ein weiterer Vorteil von Entscheidungshilfen ist, dass sie in ganz verschiedenen Formaten dargeboten werden können, die sich miteinander kombinieren lassen. Besonders in digitalen Entscheidungshilfen ist es unproblematisch, Videos, Texte oder Bilder einzubinden, abhängig davon, was für das Thema am geeignetsten ist. Es ist sogar möglich, die gleichen Informationen in verschiedenen Varianten anzubieten, sodass Patient*innen selbst entscheiden können, welches Format sie bevorzugen. Dies kann, wie in Studie 1 gezeigt, beispielsweise sinnvoll sein, um die Auswahl zwischen unterschiedlichen Videoformaten zu geben.

Zukünftige Forschung sollte sich tiefer damit beschäftigen, in welchen Situationen Patient*innen von Entscheidungshilfen profitieren und welche Informationen Entscheidungshilfen beinhalten sollten, um eine hilfreiche Ergänzung zu Behandlungsgesprächen zu sein. Besonders letzteres lässt sich vermutlich schwer generalisieren, weil die Bedürfnisse von Patient*innen je nach Entscheidungssituation sehr unterschiedlich sein können. Dabei müssen auch individuelle Unterschiede berücksichtigt werden. Frühere Forschung hat gezeigt, dass beispielsweise Gesundheitskompetenz und numerische Kompetenz einen Einfluss darauf haben können, wie medizinische Informationen verarbeitet und Entscheidungen getroffen werden (Berkman et al., 2014; McCaffery et al., 2013). Auch hier können verschiedene Versionen von Informationsmaterial hilfreich sein, um individuelle Unterschiede angemessen zu berücksichtigen und Patient*innen auf diese Weise Material zur Verfügung zu stellen, welches sie weder unterfordert noch überfordert. In den hier durchgeführten Studien waren die meisten Teilnehmenden Studierende und damit im Vergleich zur Gesamtbevölkerung wahrscheinlich überdurchschnittlich intelligent. Zukünftige

Studien sollten verschiedene Bevölkerungsgruppen (z. B. unterschiedlicher Bildungsstand, verschiedene Altersgruppen und Nationalitäten) einbeziehen und mögliche Unterschiede untersuchen.

3.1.2 Patienten-Arzt Interaktion

Die Interaktion zwischen Ärzt*innen und Patient*innen steht im Zentrum des SDM-Prozesses. Diese Interaktion kann sehr unterschiedlich ablaufen und von verschiedenen Faktoren beeinflusst werden. In Studie 3 wurden einige dieser Faktoren näher untersucht.

In beiden Experimenten dieser Studie zeigte sich, dass ärztliche Empfehlungen einen starken Einfluss auf die Entscheidungsfindung hatten. Die meisten Teilnehmenden präferierten die Behandlungsmethode, die ihnen empfohlen wurde, und hatten eine positivere Einstellung zu dieser Behandlungsmethode als zu der alternativen Behandlungsmethode. Dieses Ergebnis entspricht denen aus anderen Studien, die ebenfalls einen starken Einfluss von ärztlichen Empfehlungen fanden, selbst wenn diese Empfehlungen den persönlichen Präferenzen widersprachen (Mendel et al., 2012; Scherr et al., 2017) oder sogar objektiv die schlechtere Wahl waren (Gurmankin et al., 2002). Im Gegensatz zu diesen Studien wurde in den Experimenten in Studie 3 vom Arzt bzw. von der Ärztin im Video bzw. in der Audioaufnahme explizit betont, dass es sich um eine präferenzsensitive Situation handele und dass keine der beiden Behandlungsmethoden aus wissenschaftlicher Sicht überlegen sei. Es ist interessant, dass der Einfluss der Empfehlung nichtsdestotrotz recht stark war.

Die Sicherheit und Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung stiegen in Experiment 1 unabhängig von der Empfehlung: Teilnehmende, die keine Empfehlung bekommen hatten, waren genauso sicher und zufrieden wie Teilnehmende, die eine Empfehlung erhalten hatten. Dieses Ergebnis unterscheidet sich von dem aus der Studie von Politi et al. (2011), in der die Teilnehmenden, die keine Empfehlung erhalten hatten, höhere Unsicherheit berichteten. Ob das Ausbleiben einer Empfehlung sich positiv oder negativ auswirkt, hängt möglicherweise von dem konkreten ärztlichen Verhalten ab und von der Art und Weise, wie mit Patient*innen kommuniziert wird. Relevant sind vermutlich auch die Erwartungen der Patient*innen, die sehr unterschiedlich sein können (Politi et al., 2013; Vogel et al., 2008). Wenn Patient*innen mit einer Empfehlung rechnen und dann keine solche erhalten, ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Situation sie verunsichert. Wenn hingegen von Anfang an klar kommuniziert wird, dass es sich um eine präferenzsensitive Situation handelt und dass deswegen erst einmal

keine Empfehlung ausgesprochen wird, ist ein solcher negativer Effekt weniger wahrscheinlich.

In Experiment 2 waren die Sicherheit und die Zufriedenheit höher, wenn die Empfehlung zur Einstellung der Teilnehmenden vor der Intervention passte. Dieser Befund zeigt, dass Empfehlungen besonders dann problematisch sein können, wenn Patient*innen bereits eine Präferenz ausgebildet haben und dann eine andere Empfehlung erhalten. Möglicherweise löst dieses Szenario einen inneren Konflikt aus, der zu Unsicherheit und Unzufriedenheit führt. Daraus lässt sich folgern, dass Ärzt*innen in präferenzsensitiven Situationen sehr vorsichtig mit Empfehlungen sein sollten. Optimalerweise sollten sie gar keine Empfehlung aussprechen, sondern die Behandlungsoptionen neutral erklären und mit den Patient*innen gemeinsam deren persönliche Präferenzen thematisieren. Falls Patient*innen eine Empfehlung erwarten oder explizit darum bitten, müssen Ärzt*innen diese aber auch nicht verweigern. Eine mögliche Lösung in einer solchen Situation kann es sein, die Patient*innen mindestens zuerst zu fragen, ob bereits leichte Präferenzen für eine Behandlungsmethode vorhanden sind. Dies entspricht auch der Schlussfolgerung von Mulley et al. (2012). Laut ihnen sollten Ärzt*innen nur dann eine Empfehlung aussprechen, wenn sie die Präferenzen der Patient*innen vorher explizit thematisiert haben. Werden sie schon früher nach einer Empfehlung gefragt, sollen sie den Patient*innen rückmelden, dass sie noch nicht genug über ihre Präferenzen wissen und dass es deswegen zu früh ist, um eine Empfehlung auszusprechen.

Interessanterweise zeigte sich in Experiment 1, dass die Empfehlung für Physiotherapie und gar keine Empfehlung den gleichen Effekt auf die hypothetische Entscheidung und die Einstellung hatten. Eine Erklärung für dieses Ergebnis könnte sein, dass die Teilnehmenden vermutlich mit der operativen Behandlungsmethode vertrauter waren, da eine Operation bei professionellen Sportler*innen mit Kreuzbandriss der Normalfall ist. Ihnen war vor der Studienteilnahme möglicherweise nicht bewusst, dass Physiotherapie bei einer solchen Verletzung überhaupt eine Option ist. Es ist vorstellbar, dass sie deshalb generell eher zur Physiotherapie tendierten und sich diese Präferenz nur durch die Empfehlung für eine Operation änderte. Dafür sprechen die Befunde aus Studien, die den Einfluss von SDM auf Entscheidungen in Situationen, wo eine Operation unter den Behandlungsoptionen ist, untersuchten und zeigten, dass Entscheidungen, die gemeinsam mit dem Patient*innen getroffen wurden, häufiger in weniger invasiven Behandlungsmethoden resultierten als

Entscheidungen, die von Ärzt*innen allein getroffen wurden (Lee & Emanuel, 2013; Stiggelbout et al., 2012).

In Experiment 1 wurde neben der Empfehlung als zweiter Faktor variiert, ob der Arzt seine Empfehlung wissenschaftlich oder anekdotisch begründete. Dabei zeigten sich in keiner der abhängigen Variablen signifikante Gruppenunterschiede. Die Teilnehmenden folgten der Empfehlung in beiden Gruppen gleich stark und sie vertrauten dem Arzt genauso stark. Es ist interessant, dass es für die Teilnehmenden offenbar keine Rolle spielte, ob wissenschaftliche Ergebnisse oder persönliche Erfahrungen herangezogen wurden, um die Empfehlung zu begründen. Dieses Ergebnis könnte damit zusammenhängen, dass in beiden Bedingungen der Arzt, also ein medizinischer Experte, die Empfehlung aussprach. Möglicherweise gingen die Teilnehmenden davon aus, dass die Empfehlung eines Arztes ohnehin auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert, auch wenn diese nicht explizit genannt werden. Es ist auch denkbar, dass der Einfluss der Empfehlung, die von einem medizinischen Experten ausgesprochen wurde, bereits so stark war, dass die konkrete Begründung für diese Empfehlung keine Rolle mehr spielte. Dafür spricht das Ergebnis der Studie von Gurmankin et al. (2002), in der einer Empfehlung häufig sogar gefolgt wurde, wenn es eine objektiv bessere Option gab. Vermutlich spielt dabei auch die Einschätzung der Kompetenz der behandelnden Ärzt*innen eine entscheidende Rolle. Die Einschätzung der Kompetenz des Arztes bzw. der Ärztin korrelierte in beiden Experimenten deutlich mit der Sicherheit und Zufriedenheit bezüglich der Entscheidung. Ein Punkt, der hier jedoch berücksichtigt werden muss, ist dass die Stichproben dabei zu einem großen Teil aus Studierenden bestanden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die wissenschaftliche Argumentationsweise von Studierenden besser verstanden wird als von anderen Bevölkerungsgruppen, weil sie es eher gewohnt sind, über Studien und Statistiken zu kommunizieren. Frühere Forschung hat gezeigt, dass Patient*innen häufig überfordert sind, wenn es um Statistik und Anatomie geht (Sherlock & Brownie, 2014; Weinman et al., 2009). Zukünftige Studien sollten sich näher damit beschäftigen, wie sich verschiedene Argumentationsweisen im Behandlungsgespräch auf den Entscheidungsprozess und die Einschätzung der Kompetenz von Ärzt*innen auswirken. Dabei könnte beispielsweise untersucht werden, ob sich je nach Profession der medizinischen Fachperson (z. B. Ärzt*innen vs. Physiotherapeut*innen) unterschiedliche Argumentationsweisen als zielführender erweisen.

In Experiment 2 wurde neben der Empfehlung als zweiter Faktor das Geschlecht des Arztes bzw. der Ärztin variiert. Dabei zeigten sich in keiner der abhängigen Variablen signifikante Gruppenunterschiede. Der Empfehlung der Ärztin wurde gleichermaßen gefolgt wie der Empfehlung des Arztes und die Kompetenz von beiden wurde als gleichhoch eingeschätzt. Für die Teilnehmenden spielte es in diesem Experiment also keine Rolle, ob die Empfehlung von einem Mann oder einer Frau ausgesprochen wurde. Dieses Ergebnis unterscheidet sich von denen anderer Studien, in denen teilweise gezeigt werden konnte, dass Ärztinnen weniger vertraut wurde als Ärzten (Bonds et al., 2004), besonders in männlich-dominierten Bereichen wie der Orthopädie (Fassiotto et al., 2018). Eine optimistische Erklärung für diesen Befund ist, dass die Geschlechterstereotype in diesem Bereich schwächer geworden sind und dass das Geschlecht hier keine große Rolle mehr spielt. Die Forschung hat gezeigt, dass Geschlechterstereotype im Laufe der letzten Jahrzehnte weniger geworden sind (Eagly et al., 2020) und dass Stereotype bei jüngeren Kindern weniger stark ausgeprägt sind als bei älteren (Rowley et al., 2007). Es sind allerdings auch andere Erklärungen denkbar. Die Stichprobe in diesem Experiment bestand zum größten Teil aus Studierenden, war also im Schnitt jünger und gebildeter als andere Bevölkerungsgruppen. Es ist gut vorstellbar, dass Geschlechterstereotype unter Studierenden weniger stark ausgeprägt sind als unter älteren oder weniger gebildeten Menschen. In der Studie von Bonds et al. (2004) beispielsweise bestand die Stichprobe aus deutlich älteren Patient*innen, von denen nur 25 Prozent eine akademische Fortbildung (z. B. Studium) nach dem Schulabschluss hatten. Außerdem war der Anteil von Frauen in dem vorliegenden Experiment relativ hoch, wobei sich jedoch keine Geschlechtsunterschiede im Entscheidungsverhalten oder in der Einschätzung der ärztlichen Kompetenz zeigten. Ein anderer Punkt ist, dass die meisten Teilnehmenden die Kompetenz des Arztes bzw. der Ärztin ohnehin als sehr hoch einschätzen. Möglicherweise empfanden sie die Qualität des Gesprächs als so gut und hilfreich, dass das Geschlecht keine oder eine untergeordnete Rolle spielte. Vorstellbar ist auch, dass das ärztliche Geschlecht in diesem Experiment weniger salient war, als es in einer echten Begegnung der Fall wäre. Um sicherzugehen, dass alle Teilnehmenden das Geschlecht zumindest wahrgenommen hatten, wurden im Nachhinein diejenigen ausgeschlossen, die in einer Kontrollfrage nicht beantworten konnten, ob sie einen Arzt oder eine Ärztin gehört hatten.

Fazit Patienten-Arzt Interaktion

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass ein gutes Behandlungsgespräch sehr wichtig für den Erfolg von SDM ist. Patient*innen gut über die Behandlungsoptionen aufzuklären ist eine Grundvoraussetzung, um ihnen eine aktive Beteiligung an der Entscheidungsfindung zu ermöglichen. Dabei ist es vermutlich weniger wichtig, ob objektiv viele Informationen vermittelt werden, sondern es kommt mehr auf die persönliche Wahrnehmung davon an, wie gut man sich informiert fühlt. Die Erwartungen dahingehend können individuell sehr unterschiedlich sein (Elwyn & Miron-Shatz (2010)). Empfehlungen sollten beim SDM wenn möglich vermieden werden, zumindest so lange die persönlichen Präferenzen der Patient*innen noch nicht besprochen wurden. Wenn zu früh eine Empfehlung ausgesprochen wird, besteht die Gefahr, dass diese Empfehlung die Entscheidungsfindung der Patient*innen so sehr beeinflusst, dass ihre persönlichen Präferenzen in den Hintergrund rücken. Dies kann besonders dann negativ sein und zu inneren Konflikten führen, wenn Patient*innen bereits in eine Richtung tendieren. Es ist eine offene Frage, wie sich Empfehlungen auswirken, wenn ein Behandlungsgespräch weniger optimal abläuft. In den Experimenten schätzten die Teilnehmenden den Arzt bzw. die Ärztin als fachlich und sozial sehr kompetent ein. Es ist unklar, wie sich Empfehlungen auswirken würden, wenn die behandelnde Person als weniger kompetent oder vertrauenswürdig eingeschätzt würde. Dies ist eine Frage, die in zukünftigen Studien thematisiert werden kann.

*3.1.3 Vorbereitung von Ärzt*innen auf SDM*

Eine Grundvoraussetzung, um SDM zu verbessern ist, dass Ärzt*innen verstehen, warum sie Patient*innen in medizinische Entscheidungen einbeziehen sollten und wie sie das in der Praxis tun können. Interventionen für medizinische Fachpersonen können das Problem angehen, dass viele Ärzt*innen nicht verstehen, was SDM konkret bedeutet, und der Meinung sind, sie würden es bereits praktizieren, obwohl das objektiv gesehen nicht der Fall ist (Agoritsas et al., 2015). In Studie 4 wurde eine kurze Intervention an Medizinstudierenden getestet.

In dem Experiment zeigte sich, dass das Lesen eines Erfahrungsberichts dazu führte, dass die Teilnehmenden SDM in präferenzsensitiven Situationen als wichtiger einschätzen als das Lesen eines reinen Informationstextes. Die Teilnehmenden in der narrativen Bedingung planten außerdem mehr Zeit für die Behandlung der fiktiven Patientin ein. Diese Befunde

passen zu den Ergebnissen anderer Studien, in denen Trainingsprogramme für medizinische Fachpersonen einen positiven Einfluss auf die Umsetzung von SDM hatten (Diouf et al., 2016).

Eine kognitive Erklärung für die Wirksamkeit von Erfahrungsberichten ist, dass die Teilnehmenden dadurch besser verstehen können, was SDM konkret bedeutet. In Erfahrungsberichten werden Entscheidungsprozesse, in denen SDM zum Einsatz kommt, anschaulich dargestellt und sie können als positive Beispiele dazu dienen, wie SDM in der Praxis aussehen kann. Dadurch bekommen Ärzt*innen die Chance, mit einer neuen Perspektive ihre eigenen Vorstellungen von SDM zu hinterfragen und gegebenenfalls anzupassen. Eine häufige Barriere für Ärzt*innen bei der Umsetzung von SDM ist beispielsweise, dass sie den Eindruck haben, es aufgrund von Charakteristiken der Patient*innen nicht anwenden zu können (Légaré et al., 2008). In Erfahrungsberichten wird die Perspektive von Patient*innen gezeigt, wodurch nicht nur besser verstanden werden kann, dass Patient*innen einbezogen werden möchten, sondern auch wie diese Beteiligung gestaltet werden kann. Ein anderes Problem ist, dass Ärzt*innen das Verständnis von Patient*innen in Bezug auf medizinische Informationen überschätzen (Jukic et al., 2011). Eine realistische Perspektive auf das Verständnis von Patient*innen kann die Kommunikation in Behandlungsgesprächen verbessern.

Ein anderer Vorteil ist, dass Barrieren aus Patientensicht in Erfahrungsberichten anschaulich dargestellt werden können. Patient*innen fällt es laut Joseph-Williams et al. (2014) schwer zu verstehen, dass sie die Kompetenz haben, an medizinischen Entscheidungen mitzuwirken. Ärzt*innen, denen dieses Problem bewusst ist, können Patient*innen dabei unterstützen zu verstehen, dass ihre persönlichen Präferenzen von Bedeutung für die Entscheidung sind. Zudem können sie Rollenbilder bezüglich medizinischer Entscheidungsfindung explizit ansprechen und herausarbeiten, dass Ärzt*innen als Fachpersonen nicht automatisch alle Entscheidungen überlassen werden sollten. Außerdem sind Patient*innen in medizinischen Entscheidungssituationen häufig mit Angst oder anderen negativen Emotionen konfrontiert, was die Entscheidungsfindung für sie erschweren kann. Durch Erfahrungsberichte können Ärzt*innen diese Emotionen besser nachvollziehen und verstehen, wie sie selbst Patient*innen dabei unterstützen können, mit negativen Emotionen umzugehen.

Erfahrungsberichte können auch wirksam sein, indem sie Emotionen bei Ärzt*innen hervorrufen. In Erfahrungsberichten wird anschaulich erklärt, dass Patient*innen sich die

Beteiligung an medizinischen Entscheidungen wünschen, was bei Ärzt*innen Empathie für ihre Situation wecken kann. Gerade im späteren Berufsleben kann dies wichtig sein, da gezeigt wurde, dass die Empathie von Ärzt*innen im Laufe des Berufslebens abnimmt (Eikeland et al., 2014). Eine höhere Empathie kann die Perspektivenübernahme begünstigen, was sich wiederum positiv auf die Motivation auswirken kann, Patient*innen in medizinische Entscheidungen einzubeziehen.

In der Studie fanden sich keine Unterschiede zwischen Experimentalgruppe und Kontrollgruppe in Bezug auf die Kontrollpräferenzen, beide Gruppen zeigten eine deutliche Präferenz für die partizipative Methode. Auch die Einstellung gegenüber SDM allgemein war durchschnittlich sehr positiv. Eine mögliche Erklärung für diesen Befund ist, dass sich SDM im Laufe der letzten Jahre zunehmend verbreitet hat und dass Patienten-Arzt Kommunikation und SDM in Deutschland bereits im frühen Medizinstudium Teil des Curriculums sind. Die Teilnehmenden hatten vermutlich im Studium gelernt, dass SDM angestrebt werden sollte, und wählten möglicherweise dementsprechend die sozial gewünschte Antwort. Da der Großteil der Teilnehmenden sich noch im Studium befand, hatten die meisten von ihnen wahrscheinlich noch keine persönlichen Erfahrungen mit Hindernissen und Problemen, die in der Praxis auftreten können, gemacht. Viele Ärzt*innen nehmen den Stress des klinischen Alltags als Barriere für SDM wahr (Légaré et al., 2008).

*Fazit Vorbereitung von Ärzt*innen auf SDM*

Insgesamt zeigte sich in Studie 4, dass bereits eine kurze, textbasierte Intervention einen positiven Einfluss auf die Wahrnehmung von SDM bei medizinischen Fachpersonen sowie das Behandlungsverhalten haben kann. Da die Intervention so kurz war, ließe sie sich in der Praxis leichter umsetzen als längere Trainingsprogramme, beispielsweise als ein Teil von Weiterbildungen oder bereits im Medizinstudium. Gleichzeitig sollte die Wirksamkeit einer so kurzen Intervention auch nicht überschätzt werden und es ist unklar, ob sie längerfristige Effekte hat, da die Messungen direkt im Anschluss an die Intervention erfolgten. Möglicherweise bräuchte es eine regelmäßige Auseinandersetzung mit solchem Material, um einen dauerhaften Effekt zu erreichen. Außerdem verbesserten sich in dieser Studie durch das Lesen des Erfahrungsberichts zwar die Einstellung zu SDM und die Teilnehmenden der narrativen Bedingung planten mehr Zeit für die Konsultation ein, doch die praktische Umsetzung dieser Intention konnte nicht überprüft werden. In zukünftigen Studien sollte mit

bereits praktizierenden Ärzt*innen in klinischen Settings untersucht werden, ob die Einstellungsänderung tatsächlich auch zu einer Verhaltensänderung führt oder ob andere Barrieren eine Umsetzung der Intentionen verhindern. Dabei müsste auch darauf geschaut werden, ob diese Änderungen von Patient*innen wahrgenommen werden, da die Wahrnehmungen von Ärzt*innen und Patient*innen hinsichtlich medizinischer Entscheidungsfindung und SDM häufig nicht übereinstimmen (Agoritsas et al., 2015).

3.2 Implikationen für Wissenschaft und Praxis

In den vier Studien dieser Dissertation wurde an verschiedenen Punkten angesetzt, um zu untersuchen, wie Patientenbeteiligung und SDM verbessert werden können. Aus den Ergebnissen lassen sich Schlussfolgerungen für zukünftige wissenschaftliche Untersuchungen sowie für die klinische Praxis ziehen.

Aus wissenschaftlicher Perspektive leisten die einzelnen Studien dieser Dissertation einen Beitrag zur medizinischen und psychologischen Forschung zu Patientenaufklärung und SDM. Das Modell, das SDM als einen interaktiven Prozess zwischen verschiedenen Akteuren darstellt, wurde erstellt, um die Ergebnisse von einzelnen Studien in ein Gesamtbild einzuordnen. Auf diese Weise dient es nicht nur zur Strukturierung dieser Dissertation, sondern kann auch für zukünftige Forschung in diesem Themengebiet weiterverwendet werden, indem es beispielsweise Anregungen zu weiteren Studien bietet oder bei der Strukturierung und Einordnung von Forschungsergebnissen als Grundlage dient. Auf Basis neuer Erkenntnisse kann das Modell entsprechend weiterentwickelt, überarbeitet und ergänzt werden. Sollte das Modell weiterverwendet und ergänzt bzw. überarbeitet werden, wäre eine Zusammenarbeit mit medizinischen Fachpersonen und Patient*innen wichtig, die ihre praktischen Erfahrungen einbringen und deren Rückmeldungen man berücksichtigen sollte.

Zukünftige Forschung, die auf den Ergebnissen dieser Dissertation aufbaut, sollte sich vor allem mit einer Übertragung in die Praxis beschäftigen. Sowohl die Fragestellungen der einzelnen Studien als auch das Modell wurden aus einer vergleichsweise theoretischen Perspektive betrachtet und müssen in der klinischen Praxis überprüft werden. Das ist besonders dann entscheidend, wenn zu erwarten ist, dass zwischenmenschliche Aspekte wie Vertrauen, Empathie und Perspektivenübernahme eine große Rolle spielen. Insbesondere die Interaktion zwischen Patient*innen und Ärzt*innen ist in der Realität vermutlich von zahlreichen individuellen Faktoren beeinflusst, wie beispielsweise von Erinnerungen an

vergangene Interaktionen miteinander oder von früheren Erfahrungen mit ähnlichen Personen oder Situationen. In einem experimentellen Setting lassen sich solche Einflüsse nicht messen, da die Teilnehmenden die in den Videos gezeigten Fachpersonen nicht persönlich kennen. In realen Entscheidungsszenarien ist es gut möglich, dass beispielsweise das Vertrauen in Ärzt*innen den Entscheidungsprozess deutlich stärker beeinflusst und möglicherweise die Effekte von anderen Interventionen moderiert. So wäre es zum Beispiel interessant zu untersuchen, inwieweit der Einfluss von ärztlichen Empfehlungen von solchen Aspekten abhängt. Persönliche Aspekte können auch vonseiten der Ärzt*innen eine Rolle spielen, wenn es um Empathie und Perspektivenübernahme geht. Hier könnte zum Beispiel betrachtet werden, ob Ärzt*innen die Perspektivenübernahme und die Bereitschaft zu SDM leichter fällt, wenn sie in der Vergangenheit bereits positive Erfahrungen mit der Patientin bzw. dem Patienten gemacht haben.

Eine weitere offene Frage in diesem Zusammenhang ist, ob die Nützlichkeit von Informationsmaterialien, wie beispielsweise Entscheidungshilfen, davon abhängt, wie Patient*innen die Interaktion mit ihren Ärzt*innen erleben. Aufbauend auf den Ergebnissen von Studie 2 zum Beispiel könnte untersucht werden, als wie hilfreich Entscheidungshilfen nach einem mehr oder weniger guten Behandlungsgespräch wahrgenommen werden.

Hinsichtlich Entscheidungshilfen stellt sich auch die Frage, inwieweit andere Formate verwendet werden sollten. In den Studien dieser Dissertation wurde klassisch mit Texten und Videos gearbeitet. Die technischen Möglichkeiten werden jedoch ständig umfangreicher und es wäre interessant zu untersuchen, ob interaktivere oder anschaulichere Formate (z. B. Virtual Reality) einen Einfluss auf das Verständnis von Informationen und auf Entscheidungsprozesse haben. Solche Formate sind sowohl zur Unterstützung von Patient*innen als auch zum Training von Ärzt*innen denkbar. So könnte beispielsweise basierend auf den Ergebnissen von Studie 3 eine Intervention entwickelt werden, in der die Teilnehmenden die Begegnung mit dem Arzt bzw. der Ärztin nicht im Video, sondern in einer virtuellen Realität erleben, in der sie den Eindruck haben, ihm bzw. ihr direkt gegenüber zu sitzen.

Während das Modell einen Gesamtüberblick über die verschiedenen Aspekte und Akteure gibt, die bei der Umsetzung von SDM relevant sind, fokussieren die Studien in dieser Dissertation nur jeweils auf eine oder zwei Variablen. In einem experimentellen Setting ist dies sinnvoll. Bei der Interpretation von Ergebnissen und bei praktischen Schlussfolgerungen,

die daraus gezogen werden, muss jedoch berücksichtigt werden, dass es zahlreiche weitere Aspekte gibt, die SDM und den Entscheidungsprozess von Patient*innen beeinflussen. In zukünftigen Studien sollte dies genauer erforscht werden. Beispielsweise könnte dabei der Frage nachgegangen werden, wie die Interaktion mit unterschiedlichen medizinischen Fachpersonen die Wahrnehmung von Patient*innen beeinflusst, insbesondere wenn sie von diesen widersprüchliche Informationen erhalten. Eine andere praktisch relevante Frage ist, wie sich sachliche Informationen (z. B. von Ärzt*innen) und persönliche Erfahrungsinformationen (z. B. von Bekannten) gegenseitig beeinflussen, da dies in der Realität häufig vorkommt. Obwohl die Erfahrungsberichte in Studie 2 deutlich weniger einflussreich waren als die sachlichen Informationen aus dem Video, könnten die Ergebnisse anders aussehen, wenn die persönlichen Erfahrungen von Menschen kommen, die man persönlich kennt.

Ein Punkt, der bei der Entwicklung von Materialien oder der Umsetzung von Programmen berücksichtigt werden sollte, sind die unterschiedlichen Bedürfnisse und Wünsche von verschiedenen Patient*innen. Wie man beispielsweise an den Ergebnissen der Umfrage in Studie 1 erkennt, kann es verschiedene Präferenzen hinsichtlich der Gestaltung von Entscheidungshilfen geben. Es ist wahrscheinlich, dass individuelle Eigenschaften (z. B. Gesundheitskompetenz, numerische Kompetenz, allgemeines Vorwissen) einen Einfluss auf das Verständnis und die Wahrnehmung von Informationen haben. Dies sollte zum einen in zukünftigen Studien berücksichtigt und tiefergehend untersucht werden. Zum anderen sollten Ärzt*innen, die sich bemühen SDM umzusetzen, berücksichtigen, dass Patient*innen mit ganz unterschiedlichen Voraussetzungen und Vorstellungen in das Gespräch kommen.

Eine wichtige Erkenntnis für die Praxis ist zudem, dass eine gute Aufklärung und Informationen essenziell für Patient*innen sind, die mit einer medizinischen Entscheidung konfrontiert sind. In allen Studien zeigte sich, dass die sachlichen Informationen über Diagnose und Behandlungsoptionen die Sicherheit der Teilnehmenden erhöhten. Dieser Effekt war unabhängig davon, in welcher Form die Informationen dargestellt wurden, er zeigte sich sowohl bei dem kurzen Informationsvideo über den Ablauf einer Operation (Studie 1), als auch bei den Videos bzw. Tonaufnahmen eines Behandlungsgesprächs (Studien 2 und 3). Natürlich ist das Bedürfnis nach Informationen bei verschiedenen Patient*innen unterschiedlich stark ausgeprägt; die Ergebnisse der Studien in dieser Dissertation legen jedoch eindeutig nahe, die Bedeutung von guten, sachlichen Informationen nicht zu unterschätzen. Bei der Vermittlung von Informationen kann der Einsatz von

Entscheidungshilfen sinnvoll sein, dabei sollte jedoch auf eine gute Gestaltung dieser Entscheidungshilfen geachtet werden.

Ein weiterer Punkt, der in der Praxis von Ärzt*innen beachtet werden sollte, ist eine kritische Reflektion der eigenen Herangehensweise bei der Patientenaufklärung und in medizinischen Entscheidungssituationen. In Studie 4 wurde gezeigt, dass ein großer Teil der Medizinstudierenden eine partizipative Herangehensweise an die Entscheidungsfindung für richtig hält und dass ihre Einstellung zu SDM grundsätzlich positiv war. Da frühere Forschung gezeigt hat, dass die Wahrnehmung von Patient*innen und Ärzt*innen hinsichtlich des Einsatzes von SDM auseinandergeht, sollten auch Ärzt*innen mit mehr Erfahrung sich bemühen, die Perspektive von Patient*innen besser zu verstehen. Dafür können beispielsweise entsprechende Erfahrungsberichte herangezogen werden. Diese kritische Reflektion sollte sich auch auf den Umgang mit Empfehlungen beziehen, insbesondere in präferenzsensitiven Situationen. Ärzt*innen sollten sich darüber bewusst sein, dass Empfehlungen keine Voraussetzung für die Entscheidungssicherheit sind, aber zu inneren Konflikten führen können, falls Patient*innen bereits Präferenzen haben und eine gegenteilige Empfehlung erhalten.

3.3 Stärken und Einschränkungen

Interdisziplinäre Perspektive

Auch wenn diese Dissertation im Fach Psychologie erfolgt, sind die Studien an der Schnittstelle zwischen Psychologie und Medizin einzuordnen. Wie in psychologischen Studien üblich, wurde auf eine gute methodische Umsetzung Wert gelegt, beispielsweise durch experimentelle Studiendesigns. Der thematische Kontext jedoch liegt in der Medizin und die praktischen Schlussfolgerungen der Arbeit sind primär für medizinische Fachpersonen relevant. Um Patientenbeteiligung und Shared Decision Making zu verbessern, kann eine interdisziplinäre Perspektive hilfreich sein, und für die Zukunft wäre eine stärkere Zusammenarbeit von Ärzt*innen und Psycholog*innen besonders in medizinischen Entscheidungssituationen sinnvoll.

Replikation von Ergebnissen

Obwohl die Studien auf unterschiedliche Aspekte des SDM-Prozesses fokussierten, konnten einige Effekte repliziert werden. Es konnte wiederholt nachgewiesen werden, dass allein das Erhalten von Informationen zu der entsprechenden medizinischen Situation und zu den Behandlungsoptionen die Entscheidungssicherheit verbesserte. In Studie 1 war die Sicherheit nach dem Betrachten des Informationsvideos in allen Bedingungen signifikant höher als vorher. Auch in Studien 2 und 3 stieg die Sicherheit durch das Behandlungsgespräch-Video; in Studie 3 war dieser Effekt unabhängig davon zu beobachten, ob eine Empfehlung ausgesprochen wurde oder nicht. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass die Vermittlung von sachlichen Informationen bei einer medizinischen Entscheidung sehr relevant ist.

Onlinestudien

Einige der Experimente wurden online durchgeführt. Dies hat nicht nur ökonomische Vorteile, sondern entspricht auch der Realität, in der Entscheidungshilfen in der Praxis häufig eingesetzt werden. Viele Entscheidungshilfen finden sich online oder werden Patient*innen in Form von Videos oder Programmen mit nach Hause gegeben. Die externe Validität von Onlinestudien ist dadurch möglicherweise höher als im Labor.

Onlinestudien gehen bekanntermaßen auch mit einigen Nachteilen einher. Anders als im Labor lässt sich nicht beurteilen, ob alle Teilnehmenden die Studie unter ähnlichen Bedingungen bearbeiteten oder ob Störfaktoren eine konzentrierte Studienteilnahme verhinderten. Des Weiteren kann nicht geprüft werden, ob alle Teilnehmenden die ihnen präsentierten Texte sorgfältig gelesen und die Videos aufmerksam angesehen haben. In den Onlineexperimenten zeigte sich, dass es bereits während der Eingangsfragen eine hohe Abbruchrate gab, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Teilnehmenden, die die Studie beendeten, überdurchschnittlich motiviert waren.

Stichproben

In allen Experimenten bestanden die untersuchten Stichproben ausschließlich bzw. größtenteils aus Studierenden, da die Teilnehmenden über universitäre Rundmails oder eine Versuchspersonendatenbank zur Studienteilnahme eingeladen wurden. Sie waren entsprechend durchschnittlich sehr jung und gut ausgebildet, wodurch die

Generalisierbarkeit auf andere Gruppen eingeschränkt ist. Um unter diesen Bedingungen eine möglichst große Aussagekraft zu erreichen, wurde Szenarien gewählt, die für diese Stichproben gut vorstellbar und realistisch sind. Das Szenario „Kreuzbandriss“ (Studien 1, 2a und 3) war zwar komplett hypothetisch, Sportverletzungen im Allgemeinen treten bei jungen Menschen jedoch häufig auf. Das Szenario „Verhütungsmethode“ (Studie 2b) wurde mit Teilnehmerinnen durchgeführt, für die diese Entscheidung persönlich relevant war. Für Studie 4 schließlich wurden Medizinstudierende aus höheren Semestern rekrutiert, die später selbst Konsultationen mit Patient*innen führen werden.

Hypothetische Entscheidungssituation

In Studien 1, 2a und 3 wurde mit der hypothetischen Situation „Kreuzbandriss“ gearbeitet. Dies war vorteilhaft, um randomisierte Experimente in einem kontrollierten Setting durchführen zu können und um ethische Probleme zu vermeiden. Mit echten Patient*innen wäre es beispielsweise nicht möglich, randomisiert eine Behandlungsmethode zu empfehlen. Ein Nachteil an dieser Vorgehensweise ist allerdings, dass die Entscheidungssituation für die Teilnehmenden nur hypothetisch und folglich persönlich nicht relevant war. Patient*innen, für die eine medizinische Entscheidung reale gesundheitliche Konsequenzen hat, sind möglicherweise mit anderen Gedanken und Emotionen konfrontiert, die den Entscheidungsprozess beeinflussen. Außerdem spielten in dem kontrollierten experimentellen Setting weitere Einflussfaktoren keine Rolle, die eine medizinische Entscheidungssituation in der Praxis möglicherweise beeinflusst hätten (z. B. die Interaktion mit Familie und Freunden oder das selbstständige Suchen nach Informationen).

Im zweiten Experiment von Studie 2 wurde mit einer für die Teilnehmerinnen realistischeren Situation (Verhütungsentscheidung) gearbeitet. Das Verwenden einer realistischen Situation hatte den Vorteil, dass sie für die Teilnehmerinnen persönlich relevanter und vermutlich leichter vorstellbar war. Es brachte allerdings den Nachteil mit sich, dass die meisten Teilnehmerinnen bereits einmal eine Verhütungsentscheidung getroffen hatten. Um die Voraussetzungen ähnlich zu halten, wurden nur Teilnehmerinnen eingeladen, die aktuell mit der Anti-Baby-Pille verhüteten, und es wurde nur eine einzige mögliche Alternative zur Anti-Baby-Pille (Kupferkette) präsentiert; die Situation war also stark vereinfacht dargestellt. Es ist nicht klar, wie andere Gruppen (z. B. jüngere Frauen, die sich

zum ersten Mal für eine Verhütungsmethode entscheiden, oder Frauen, die aktuell nicht die Pille nehmen) auf das Material reagieren würden.

Referenzen

- Agoritsas, T., Fog Heen, A., Brandt, L., Alonso-Coello, P., Kristiansen, A., Akl, E. A., Neumann, I., Tikkinen, K., Weijden, T. Van Der, Elwyn, G., Montori, V. M., Guyatt, G., & Vandvik, P. O. (2015). Decision aids that really promote shared decision making: the pace quickens. *BMJ*, *350*, g7624. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7624>
- Ankuda, C. K., Block, S. D., Cooper, Z., Correll, D. J., Hepner, D. L., Lasic, M., Gawande, A. A., & Bader, A. M. (2014). Measuring critical deficits in shared decision making before elective surgery. *Patient Education and Counseling*, *94*(3), 328–333. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.11.013>
- Bagley, C. H. M., Hunter, A. R., & Bacarese-Hamilton, I. A. (2011). Patients' misunderstanding of common orthopaedic terminology: The need for clarity. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, *93*(5), 401–404. <https://doi.org/10.1308/003588411X580179>
- Baker, D. W. (2006). The meaning and the measure of health literacy. *Journal of General Internal Medicine*, *21*(8), 878–883. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2006.00540.x>
- Balestrino, R., & Martinez-Martin, P. (2017). Neuropsychiatric symptoms, behavioural disorders, and quality of life in Parkinson's disease. *Journal of Neurological Sciences*, *373*, 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2016.12.060>
- Batt-Rawden, S. A., Chisolm, M. S., Anton, B., & Flickinger, T. E. (2013). Teaching empathy to medical students: An updated, systematic review. *Academic Medicine*, *88*(8), 1171–1177. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e318299f3e3>
- Bekker, H. L., Winterbottom, A. E., Butow, P., Dillard, A. J., Feldman-Stewart, D., Fowler, F. J., Jibaja-Weiss, M. L., Shaffer, V. A., & Volk, R. J. (2013). Do personal stories make patient decision aids more effective? A critical review of theory and evidence. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, *13*(Suppl 2), S9. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-13-S2-S9>
- Bennett, C., Graham, I. D., Kristjansson, E., Kearing, S. A., Clay, K. F., & O'Connor, A. M. (2010). Validation of a preparation for decision making scale. *Patient Education and Counseling*, *78*(1), 130–133. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.05.012>
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., & Crotty, K. (2014). Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*, *155*(2), 97–107. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005>
- Bientzle, M., Fissler, T., Cress, U., & Kimmerle, J. (2017). The impact of physicians'

- communication styles on evaluation of physicians and information processing: A randomized study with simulated video consultations on contraception with an intrauterine device. *Health Expectations*, 20(5), 845–851. <https://doi.org/10.1111/hex.12521>
- Blatt, B., LeLacheur, S. F., Galinsky, A. D., Simmens, S. J., & Greenberg, L. (2010). Does perspective-taking increase patient satisfaction in medical encounters? *Academic Medicine*, 85(9), 1445–1452. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181eae5ec>
- Bollschweiler, E., Apitzsch, J., Obliers, R., Koerfer, A., Mönig, S. P., Metzger, R., & Hölscher, A. H. (2008). Improving informed consent of surgical patients using a multimedia-based program?: Results of a prospective randomized multicenter study of patients before cholecystectomy. *Annals of Surgery*, 248(2), 205–211. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318180a3a7>
- Bonds, D. E., Foley, K. L., Dugas, E., Hall, M. A., & Extrom, P. (2004). An exploration of patients' trust in physicians in training. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 15(2), 294–306. <https://doi.org/10.1353/hpu.2004.0018>
- Boss, E. F., Mehta, N., Nagarajan, N., Links, A., Benke, J. R., Berger, Z., Espinel, A., Meier, J., & Lipstein, E. A. (2016). Shared decision making and choice for elective surgical care: A systematic review. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 154(3), 405–420. <https://doi.org/10.1177/0194599815620558>
- Bowers, N., Eisenberg, E., Montbriand, J., Jaskolka, J., & Roche-Nagle, G. (2015). Using a multimedia presentation to improve patient understanding and satisfaction with informed consent for minimally invasive vascular procedures. *Surgeon*, 15(1), 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2015.09.001>
- Bruckner, B., Scheiter, K., & Gerjets, P. (2014). Learning with dynamic and static visualizations: Realistic details only benefit learners with high visuospatial abilities. *Computers in Human Behavior*, 36, 330–339. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.077>
- Bunge, M., Mühlhauser, I., & Steckelberg, A. (2010). What constitutes evidence-based patient information? Overview of discussed criteria. *Patient Education and Counseling*, 78(3), 316–328. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.10.029>
- Charles, C., Gafni, A., & Whelan, T. (1997). Shared decision-making in the medical encounter: What does it mean? (or it takes at least two to tango). *Social Science and Medicine*, 44(5), 681–692. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(96\)00221-3](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(96)00221-3)

- Chen, Y.-Y., Li, C.-M., Liang, J.-C., & Tsai, C.-C. (2018). Health information obtained from the internet and changes in medical decision making: Questionnaire development and cross-sectional survey. *Journal of Medical Internet Research, 20*(2), e47. <https://doi.org/10.2196/jmir.9370>
- Chewning, B., Bylund, C. L., Shah, B., Arora, N. K., Gueguen, J. A., & Makoul, G. (2012). Patient preferences for shared decisions: A systematic review. *Patient Education and Counseling, 86*(1), 9–18. <https://doi.org/doi:10.1016/j.pec.2011.02.004>
- Chiou, C.-P., & Chung, Y.-C. (2012). Effectiveness of multimedia interactive patient education on knowledge, uncertainty and decision-making in patients with end-stage renal disease. *Journal of Clinical Nursing, 21*(9–10), 1223–1231. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03793.x>
- Coret, A., Boyd, K., Hobbs, K., Zazulak, J., & McConnell, M. (2018). Patient Narratives as a Teaching Tool: A Pilot Study of First-Year Medical Students and Patient Educators Affected by Intellectual/Developmental Disabilities. *Teaching and Learning in Medicine, 30*(3), 317–327. <https://doi.org/10.1080/10401334.2017.1398653>
- Cornoiu, A., Beischer, A. D., Donnan, L., Graves, S., & De Steiger, R. (2011). Multimedia patient education to assist the informed consent process for knee arthroscopy. *ANZ Journal of Surgery, 81*(3), 176–180. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2010.05487.x>
- Couët, N., Desroches, S., Robitaille, H., Vaillancourt, H., Leblanc, A., Turcotte, S., Elwyn, G., & Légaré, F. (2013). Assessments of the extent to which health-care providers involve patients in decision making: A systematic review of studies using the OPTION instrument. *Health Expectations, 18*(4), 542–561. <https://doi.org/10.1111/hex.12054>
- de Mik, S. M. L., Stubenrouch, F. E., Balm, R., & Ubbink, D. T. (2018). Systematic review of shared decision-making in surgery. *British Journal of Surgery, 105*(13), 1721–1730. <https://doi.org/10.1002/bjs.11009>
- Degner, L. F., Sloan, J. A., & Venkatesh, P. (1997). The Control Preferences Scale. *Canadian Journal of Nursing Research, 29*(3), 21–43.
- Dehlendorf, C., Grumbach, K., Schmittdiel, J. A., & Steinauer, J. (2017). Shared decision making in contraceptive counseling. *Contraception, 95*(5), 452–455. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2016.12.010>
- Dehlendorf, C., Levy, K., Kelley, A., Grumbach, K., & Steinauer, J. (2013). Women's preferences for contraceptive counseling and decision making. *Contraception, 88*(2), 250–256.

<https://doi.org/10.1016/j.contraception.2012.10.012>

- Denberg, T. D., Melhado, T. V., & Steiner, J. F. (2006). Patient treatment preferences in localized prostate carcinoma: The influence of emotion, misconception, and anecdote. *Cancer, 107*(3), 620–630. <https://doi.org/10.1002/cncr.22033>
- Derksen, F., Bensing, J., & Lagro-Janssen, A. (2013). Effectiveness of empathy in general practice: A systematic review. *British Journal of General Practice, 63*(606), 76–84. <https://doi.org/10.3399/bjgp13X660814>
- Deyo, R. A., Cherkin, D. C., Weinstein, J., Howe, J., Ciol, M., & Mulley, A. G. (2000). Involving patients in clinical decisions: impact of an interactive video program on use of back surgery. *Medical Care, 38*(9), 959–969. <https://doi.org/10.1097/00005650-200009000-00009>
- DiMatteo, M. R., Sherbourne, C. D., Hays, R. D., Ordway, L., Kravitz, R. L., McGlynn, E. A., Kaplan, S., & Rogers, W. H. (1993). Physicians' characteristics influence patients' adherence to medical treatment: Results from the medical outcomes study. *Health Psychology, 12*(2), 93–102. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.12.2.93>
- Diouf, N. T., Menear, M., Robitaille, H., Painchaud Guérard, G., & Légaré, F. (2016). Training health professionals in shared decision making: Update of an international environmental scan. *Patient Education and Counseling, 99*(11), 1753–1758. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.06.008>
- Eagly, A. H., Nater, C., Miller, D. I., Kaufmann, M., & Sczesny, S. (2020). Gender stereotypes have changed: A cross-temporal meta-analysis of U.S. public opinion polls from 1946 to 2018. *American Psychologist, 75*(3), 301–315. <https://doi.org/10.1037/amp0000494>
- Eggers, C., Obliers, R., Koerfer, A., Thomas, W., Koehle, K., Hoelscher, A. H., & Bollschweiler, E. (2007). A multimedia tool for the informed consent of patients prior to gastric banding. *Obesity, 15*(11), 2866–2873. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.340>
- Eikeland, H., Ørnes, K., Finset, A., & Pedersen, R. (2014). The physician's role and empathy – a qualitative study of third year medical students. *BMC Medical Education, 14*, 165. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-165>
- Ellett, L., Villegas, R., Beischer, A., Ong, N., & Maher, P. (2014). The use of a multimedia module to aid the informed consent process in patients undergoing gynecologic laparoscopy for pelvic pain: A randomized controlled trial. *Journal of Minimally Invasive Gynecology, 21*(4), 602–611. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2014.01.002>

- Elwyn, G., Dehlendorf, C., Epstein, R. M., Marrin, K., White, J., & Frosch, D. L. (2014). Shared decision making and motivational interviewing: Achieving patient-centered care across the spectrum of health care problems. *Annals of Family Medicine*, *12*(3), 270–275. <https://doi.org/10.1370/afm.1615>
- Elwyn, G., Durand, M. A., Song, J., Aarts, J., Barr, P. J., Berger, Z., Cochran, N., Frosch, D., Galasiski, D., Gulbrandsen, P., Han, P. K. J., Härter, M., Kinnersley, P., Lloyd, A., Mishra, M., Perestelo-Perez, L., Scholl, I., Tomori, K., Trevena, L., ... Van Der Weijden, T. (2017). A three-talk model for shared decision making: Multistage consultation process. *BMJ*, *359*, j4891. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4891>
- Elwyn, G., Frosch, D. L., & Kobrin, S. (2016). Implementing shared decision-making: Consider all the consequences. *Implementation Science*, *11*(1), 114. <https://doi.org/10.1186/s13012-016-0480-9>
- Elwyn, G., Frosch, D., & Rollnick, S. (2009). Dual equipoise shared decision making: Definitions for decision and behaviour support interventions. *Implementation Science*, *4*(1). <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-75>
- Elwyn, G., Frosch, D., Thomson, R., Joseph-Williams, N., Lloyd, A., Kinnersley, P., Cording, E., Tomson, D., Dodd, C., Rollnick, S., Edwards, A., & Barry, M. (2012). Shared decision making: A model for clinical practice. *Journal of General Internal Medicine*, *27*(10), 1361–1367. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2077-6>
- Elwyn, G., Frosch, D., Volandes, A. E., Edwards, A., & Montori, V. M. (2010). Investing in deliberation: A definition and classification of decision support interventions for people facing difficult health decisions. *Medical Decision Making*, *30*(6), 701–711. <https://doi.org/10.1177/0272989X10386231>
- Elwyn, G., Lloyd, A., Joseph-Williams, N., Cording, E., Thomson, R., Durand, M. A., & Edwards, A. (2013). Option Grids: Shared decision making made easier. *Patient Education and Counseling*, *90*(2), 207–212. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.06.036>
- Elwyn, G., Lloyd, A., May, C., van der Weijden, T., Stiggelbout, A., Edwards, A., Frosch, D. L., Rapley, T., Barr, P., Walsh, T., Grande, S. W., Montori, V., & Epstein, R. (2014). Collaborative deliberation: A model for patient care. *Patient Education and Counseling*, *97*(2), 158–164. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2014.07.027>
- Elwyn, G., & Miron-Shatz, T. (2010). Deliberation before determination: The definition and evaluation of good decision making. *Health Expectations*, *13*(2), 139–147.

<https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2009.00572.x>

- Elwyn, G., O'Connor, A., Stacey, D., Volk, R., Edwards, A., Coulter, A., Thomson, R., Barratt, A., Barry, M., Bernstein, S., Butow, P., Clarke, A., Entwistle, V., Feldman-Stewart, D., Holmes-Rovner, M., Llewellyn-Thomas, H., Moumjid, N., Mulley, A., Ruland, C., ... Whelan, T. (2006). Developing a quality criteria framework for patient decision aids: Online international Delphi consensus process. *British Medical Journal*, *333*(7565). <https://doi.org/10.1136/bmj.38926.629329.AE>
- Entwistle, A. V., France, E. F., Wyke, S., Jepson, R., Hunt, K., Ziebland, S., & Thompson, A. (2011). How information about other people's personal experiences can help with healthcare decision-making: A qualitative study. *Patient Education and Counseling*, *85*(3), e291-298. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.05.014>
- Fagerlin, A., Wang, C., & Ubel, P. A. (2005). Reducing the influence of anecdotal reasoning on people's health care decisions: Is a picture worth a thousand statistics? *Medical Decision Making*, *25*(4), 398-405. <https://doi.org/10.1177/0272989X05278931>
- Falagas, M. E., Korbila, I. P., Giannopoulou, K. P., Kondilis, B. K., & Peppas, G. (2009). Informed consent: How much and what do patients understand? *American Journal of Surgery*, *198*(3), 420-435. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2009.02.010>
- Fassiotto, M., Li, J., Maldonado, Y., & Kothary, N. (2018). Female Surgeons as Counter Stereotype: The Impact of Gender Perceptions on Trainee Evaluations of Physician Faculty. *Journal of Surgical Education*, *75*(5), 1140-1148. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.01.011>
- Feldman-Stewart, D., Brennenstuhl, S., McIssac, K., Austoker, J., Charvet, A., Hewitson, P., Sepucha, K. R., & Whelan, T. (2006). A systematic review of information in decision aids. *Health Expectations*, *10*, 46-61. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2006.00420.x>
- Fissler, T., Bientzle, M., Cress, U., & Kimmerle, J. (2015). The Impact of Advice Seekers' Need Salience and Doctors' Communication Style on Attitude and Decision Making: A Web-Based Mammography Consultation Role Play. *JMIR Cancer*, *1*(2), e10. <https://doi.org/10.2196/cancer.4279>
- Fleisher, J. E., Shah, K., Fitts, W., & Dahodwala, N. A. (2016). Associations and Implications of Low Health Literacy in Parkinson's Disease. *Movement Disorders Clinical Practice*, *3*(3), 250-256. <https://doi.org/10.1002/mdc3.12272>
- Gulbrandsen, P., Clayman, M. L., Beach, M. C., Han, P. K., Boss, E. F., Ofstad, E. H., & Elwyn, G.

- (2016). Shared decision-making as an existential journey: Aiming for restored autonomous capacity. *Patient Education and Counseling*, 99(9), 1505–1510. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.014>
- Gurmankin, A. D., Baron, J., Hershey, J. C., & Ubel, P. A. (2002). The role of physicians' recommendations in medical treatment decisions. *Medical Decision Making*, 22(3), 262–271. <https://doi.org/10.1177/02789X02022003008>
- Hack, T. F., Degner, L. F., Watson, P., & Sinha, L. (2006). Do patients benefit from participating in medical decision making? Longitudinal follow-up of women with breast cancer. *Psycho-Oncology*, 15(1), 9–19. <https://doi.org/10.1002/pon.907>
- Hall, J. A., Blanch-Hartigan, D., & Roter, D. L. (2011). Patients' satisfaction with male versus female physicians: A meta-analysis. *Medical Care*, 49(7), 611–617. <https://doi.org/10.1097/mlr.0b013e318213c03f>
- Hall, M. A., Camacho, F., Dugan, E., & Balkrishnan, R. (2002). Trust in the medical profession: Conceptual and measurement issues. *Health Services Research*, 37(5), 1419–1439. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.01070>
- Hamberg, K., & Hariz, G.-M. (2014). The decision-making process leading to deep brain stimulation in men and women with parkinson's disease - an interview study. *BMC Neurology*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2377-14-89>
- Hargraves, I., LeBlanc, A., Shah, N. D., & Montori, V. M. (2016). Shared decision making: The need for patient-clinician conversation, not just information. *Health Affairs*, 35(4), 627–629. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.1354>
- Hariz, G.-M., Limousin, P., & Hamberg, K. (2016). "dBS means everything - For some time". Patients' perspectives on daily life with deep brain stimulation for Parkinson's disease. *Journal of Parkinson's Disease*, 6(2), 335–347. <https://doi.org/10.3233/JPD-160799>
- Hariz, M., Blomstedt, P., & Zrinzo, L. (2013). Future of brain stimulation: New targets, new indications, new technology. *Movement Disorders*, 28(13), 1784–1792. <https://doi.org/10.1002/mds.25665>
- Härter, M., Van Der Weijden, T., & Elwyn, G. (2011). Policy and practice developments in the implementation of shared decision making: An international perspective. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 105(4), 229–233. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2011.04.018>
- Hasler, B. S., Kersten, B., & Sweller, J. (2007). Learner control, cognitive load and instructional

- animation. *Applied Cognitive Psychology*, 21(6), 713–729.
<https://doi.org/10.1002/acp.1345>
- Heßling, A., & Bode, H. (2015). *Jugendsexualität 2015: Die Perspektive der 14- bis 25-Jährigen. Ergebnisse einer aktuellen repräsentativen Wiederholungsbefragung. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung*. www.bzga.de
- Hinyard, L. J., & Kreuter, M. W. (2007). Using narrative communication as a tool for health behavior change: A conceptual, theoretical, and empirical overview. *Health Education and Behavior*, 34(5), 777–792. <https://doi.org/10.1177/1090198106291963>
- Idiopathisches Parkinson-Syndrom*. (2016). Deutsche Gesellschaft Für Neurologie. <https://www.dgn.org/leitlinien/3219-030-010-idiopathisches-parkinson-syndrom>
- Jarcho, J. M., Berkman, E. T., & Lieberman, M. D. (2011). The neural basis of rationalization: cognitive dissonance reduction during decision-making. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6(4), 460–467. <https://doi.org/10.1093/scan/nsq054>
- Joosten, E. A. G., DeFuentes-Merillas, L., de Weert, G. H., Sensky, T., van der Staak, C. P. F., & de Jong, C. A. J. (2008). Systematic Review of the Effects of Shared Decision-Making on Patient Satisfaction, Treatment Adherence and Health Status. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 77(4), 219–226. <https://doi.org/10.1159/000126073>
- Joseph-Williams, N., Elwyn, G., & Edwards, A. (2014). Knowledge is not power for patients: A systematic review and thematic synthesis of patient-reported barriers and facilitators to shared decision making. *Patient Education and Counseling*, 94(3), 291–309. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.10.031>
- Joseph-Williams, N., Elwyn, G., & Edwards, A. (2016). Preparing patients ahead of time to share decisions about their health care. In *Shared Decision Making in Health Care: Achieving evidence-based patient choice*.
- Jukic, M., Kozina, S., Kardum, G., Hogg, R., & Kvolik, S. (2011). Physicians overestimate patient's knowledge of the process of informed consent: A cross-sectional study. *Medicinski Glasnik*, 8(1), 39–45.
- Kessels, R. P. C. (2003). Patients' memory for medical information. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96, 219–222. <https://doi.org/10.1258/jrsm.96.10.520>
- Kessler, T. M., Nachbur, B. H., & Kessler, W. (2005). Patients' perception of preoperative information by interactive computer program - exemplified by cholecystectomy. *Patient Education and Counseling*, 59(2), 135–140. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.10.009>

- Khangura, S., Bennett, C., Stacey, D., & Connor, A. M. O. (2008). Personal stories in publicly available patient decision aids. *Patient Education and Counseling*, *73*(3), 456–464. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2008.07.035>
- Kiesler, D. J., & Auerbach, S. M. (2006). Optimal matches of patient preferences for information, decision-making and interpersonal behavior: Evidence, models and interventions. *Patient Education and Counseling*, *61*(3), 319–341. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2005.08.002>
- King, V. J., Davis, M. M., Gorman, P. N., Rugge, J. B., & Fagnan, L. J. (2012). Perceptions of shared decision making and decision aids among rural primary care clinicians. *Medical Decision Making*, *32*(4), 636–644. <https://doi.org/10.1177/0272989X11431961>
- Knops, A. M., Legemate, D. A., Goossens, A., Bossouyt, P. M. M., & Ubbink, D. T. (2013). Decision aids for patients facing a surgical treatment decision: a systematic review and meta-analysis. In *Annals of Surgery* (Vol. 257, Issue 5, pp. 860–866).
- Knops, A. M., Ubbink, D. T., Legemate, D. A., de Haes, J. C. J. M., & Goossens, A. (2010). Information communicated with patients in decision making about their abdominal aortic aneurysm. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, *39*(6), 708–713. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2010.02.012>
- Kon, A. A. (2010). The Shared Decision-Making Continuum. *JAMA*, *304*(8), 903–904. <https://doi.org/https://doi.org/10.1001/jama.2010.1208>
- Kunneman, M., Marijnen, C. A. M., Rozema, T., Ceha, H. M., Grootenboers, D. A. R. H., Neelis, K. J., Stiggelbout, A. M., & Pieterse, A. H. (2015). Decision consultations on preoperative radiotherapy for rectal cancer: Large variation in benefits and harms that are addressed. *British Journal of Cancer*, *112*(1), 39–43. <https://doi.org/10.1038/bjc.2014.546>
- Laws, M. B., Epstein, L., Lee, Y., Rogers, W., Catherine, M., & Wilson, I. B. (2011). Duration of visit length and measures of patient-centered communication in HIV care: a mixed methods study. *Patient Education and Counseling*, *85*(3), e183–e188. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.04.013>
- Leclercq, W. K. G., Keulers, B. J., Scheltinga, M. R. M., Spauwen, P. H. M., & van Der Wilt, G. J. (2010). A review of surgical informed consent: Past, present, and future. A quest to help patients make better decisions. *World Journal of Surgery*, *34*(7), 1406–1415. <https://doi.org/10.1007/s00268-010-0542-0>
- Lee, E. O., & Emanuel, E. J. (2013). Shared Decision Making to Improve Care and Reduce

- Costs. *New England Journal of Medicine*, 368(1), 6–8.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1056/nejmp1209500>
- Lee, S. Y., Hwang, H., Hawkins, R., & Pingree, S. (2008). Interplay of negative emotion and health self-efficacy on the use of health information and its outcomes. *Communication Research*, 35(3), 358–381. <https://doi.org/10.1177/0093650208315962>
- Légaré, F., Politi, M. C., Drolet, R., Desroches, S., Stacey, D., & Bekker, H. (2012). Training health professionals in shared decision-making: An international environmental scan. *Patient Education and Counseling*, 88(2), 159–169. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.01.002>
- Légaré, F., Ratté, S., Gravel, K., & Graham, I. D. (2008). Barriers and facilitators to implementing shared decision-making in clinical practice: Update of a systematic review of health professionals' perceptions. *Patient Education and Counseling*, 73(3), 526–535. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2008.07.018>
- Légaré, F., & Witteman, H. O. (2013). Shared decision making: Examining key elements and barriers to adoption into routine clinical practice. *Health Affairs*, 32(2), 276–284. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2012.1078>
- Loh, A., & Härter, M. (2004). Partizipative Entscheidungsfindung (Shared Decision Making) in der stationären Versorgung. *Public Health Forum*, 12(44), 15. <https://doi.org/10.1515/pubhef-2004-2103>
- Love, E. M., Manalo, I. F., Chen, S. C., Chen, K. H., & Stoff, B. K. (2016). A video-based educational pilot for basal cell carcinoma (BCC) treatment: A randomized controlled trial. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 74(3), 477–483. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2015.10.014>
- Marteau, T. M., Dormandy, E., & Michie, S. (2001). A measure of informed choice. *Health Expectations*, 4(2), 99–108. <https://doi.org/10.1046/j.1369-6513.2001.00140.x>
- Mazor, K. M., Baril, J., Dugan, E., Spencer, F., Burgwinkle, P., & Gurwitz, J. H. (2007). Patient education about anticoagulant medication: Is narrative evidence or statistical evidence more effective? *Patient Education and Counseling*, 69(1–3), 145–157. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.08.010>
- McCaffery, K. J., Holmes-Rovner, M., Smith, S. K., Rovner, D., Nutbeam, D., Clayman, M. L., Kelly-Blake, K., Wolf, M. S., & Sheridan, S. L. (2013). Addressing health literacy in patient decision aids. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 13(S2). <https://doi.org/10.1186/1472-6947-13-S2-S10>

- Melo, J., Peters, M., Teal, S., & Guiahi, M. (2015). Adolescent and Young Women's Contraceptive Decision-Making Processes: Choosing "The Best Method for Her." *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 28(4), 224–228. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2014.08.001>
- Mendel, R., Traut-Mattausch, E., Frey, D., Bühner, M., Berthele, A., Kissling, W., & Hamann, J. (2012). Do physicians' recommendations pull patients away from their preferred treatment options? *Health Expectations*, 15(1), 23–31. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2010.00658.x>
- Meuffels, D. E., Favejee, M. M., Vissers, M. M., Heijboer, M. P., Reijman, M., & Verhaar, J. A. N. (2009). Ten year follow-up study comparing conservative versus operative treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched-pair analysis of high level athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 43(5), 347–351. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.049403>
- Mira, J. J., Tomás, O., Virtudes-Pérez, M., Nebot, C., & Rodríguez-Marín, J. (2009). Predictors of patient satisfaction in surgery. *Surgery*, 145(5), 536–541. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.01.012>
- Monk, A. P., Davies, L. J., Hopewell, S., Harris, K., Beard, D. J., & Price, A. J. (2016). Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2016, Issue 4, pp. 1–38). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011166.pub2>
- Müller-Engelmann, M., Keller, H., Donner-Banzhoff, N., & Krones, T. (2011). Shared decision making in medicine: The influence of situational treatment factors. *Patient Education and Counseling*, 82(2), 240–246. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.04.028>
- Mulley, A. G., Trimble, C., & Elwyn, G. (2012). Stop the silent misdiagnosis: Patients' preferences matter. *BMJ*, 345, e6572. <https://doi.org/10.1136/bmj.e6572>
- Murray, E., Pollack, L., White, M., & Lo, B. (2007). Clinical decision-making: Patients' preferences and experiences. *Patient Education and Counseling*, 65(2), 189–196. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2006.07.007>
- Murray, M. A., Brunier, G., Chung, J. O., Craig, L. A., Mills, C., Thomas, A., & Stacey, D. (2009). A systematic review of factors influencing decision-making in adults living with chronic kidney disease. *Patient Education and Counseling*, 76(2), 149–158. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2008.12.010>
- O'Connell, R. L., Hartridge-Lambert, S. K., Din, N., St John, E. R., Hitchins, C., & Johnson, T.

- (2013). Patients' understanding of medical terminology used in the breast clinic. *Breast*, 22(5), 836–838. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2013.02.019>
- O'Connor, A. M. (1995). Validation of a Decisional Conflict Scale. *Medical Decision Making*, 15(1), 25–30. <https://doi.org/10.1177/0272989X9501500105>
- O'Connor, A. M. O., Llewellyn-Thomas, H. A., & Flood, A. B. (2004). Modifying unwarranted variations in health care: shared decision making using patient decision aids. *Health Affairs*, 23(S2). <https://doi.org/10.1377/hlthaff.var.63>
- Osaka, W., & Nakayama, K. (2017). Effect of a decision aid with patient narratives in reducing decisional conflict in choice for surgery among early-stage breast cancer patients: A three-arm randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*, 100(3), 550–562. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.09.011>
- Pager, C. K. (2005). Randomised controlled trial of preoperative information to improve satisfaction with cataract surgery. *British Journal of Ophthalmology*, 89(1), 10–13. <https://doi.org/10.1136/bjo.2004.048637>
- Peters, E., Lipkus, I., & Diefenbach, M. A. (2006). The functions of affect in health communications and in the construction of health preferences. *Journal of Communication*, 56(S1), 140–162. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2006.00287.x>
- Player, E., Gure-Klinke, H., North, S., Hanson, S., Lane, D., Culyer, G., & Rodrigues, V. (2019). Humanising medicine: teaching on tri-morbidity using expert patient narratives in medical education. *Education for Primary Care*, 30(6), 368–374. <https://doi.org/10.1080/14739879.2019.1670097>
- Politi, M. C., Clark, M. A., Ombao, H., Dizon, D., & Elwyn, G. (2011). Communicating uncertainty can lead to less decision satisfaction: A necessary cost of involving patients in shared decision making? *Health Expectations*, 14(1), 84–91. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2010.00626.x>
- Politi, M. C., Dizon, D. S., Frosch, D. L., Kuzemchak, M. D., & Stiggelbout, A. M. (2013). Importance of clarifying patients' desired role in shared decision making to match their level of engagement with their preferences. *BMJ*, 347, 15–18. <https://doi.org/10.1136/bmj.f7066>
- Quaschnig, K., Körner, M., & Wirtz, M. (2013). Analyzing the effects of shared decision-making, empathy and team interaction on patient satisfaction and treatment acceptance in medical rehabilitation using a structural equation modeling approach. *Patient*

- Education and Counseling*, 91(2), 167–175. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.12.007>
- Renaud, D., & Unz, D. (2006). Die M-DAS - eine modifizierte Version der Differentiellen Affekt Skala zur Erfassung von Emotionen bei der Mediennutzung. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 18(2), 70–75. <https://doi.org/10.1026/1617-6383.18.2.70>
- Rossi, M. J., Guttman, D., MacLennan, M. J., & Lubowitz, J. H. (2005). Video informed consent improves knee arthroscopy patient comprehension. *Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 21(6), 739–743. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2005.02.015>
- Rossi, M., McClellan, R., Chou, L., & Davis, K. (2004). Informed consent for ankle fracture surgery: Patient comprehension of verbal and videotaped information. *Foot and Ankle International*, 25(10), 756–762. <https://doi.org/10.1177/107110070402501011>
- Rowley, S. J., Kurtz-Costes, B., Mistry, R., & Feagans, L. (2007). Social status as a predictor of race and gender stereotypes in late childhood and early adolescence. *Social Development*, 16(1), 150–168. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2007.00376.x>
- Scheiter, K., Gerjets, P., Huk, T., Imhof, B., & Kammerer, Y. (2009). The effects of realism in learning with dynamic visualizations. *Learning and Instruction*, 19(6), 481–494. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.08.001>
- Scherr, K. A., Fagerlin, A., Hofer, T., Scherer, L. D., Holmes-Rovner, M., Williamson, L. D., Kahn, V. C., Montgomery, J. S., Greene, K. L., Zhang, B., & Ubel, P. A. (2017). Physician recommendations trump patient preferences in prostate cancer treatment decisions. *Medical Decision Making*, 37(1), 56–69. <https://doi.org/10.1177/0272989X16662841>
- Schwan, S., & Riempp, R. (2004). The cognitive benefits of interactive videos: Learning to tie nautical knots. *Learning and Instruction*, 14(3), 293–305. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2004.06.005>
- Sepucha, K., Ozanne, E., Silvia, K., Partridge, A., & Mulley, A. G. (2007). An approach to measuring the quality of breast cancer decisions. *Patient Education and Counseling*, 65(2), 261–269. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2006.08.007>
- Shaffer, V. A., Focella, E. S., Scherer, L. D., & Zikmund-Fisher, B. J. (2016). Debiasing affective forecasting errors with targeted, but not representative, experience narratives. *Patient Education and Counseling*, 99(10), 1611–1619. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.04.004>
- Shaffer, V. A., Hulse, L., & Zikmund-Fisher, B. J. (2013). The effects of process-focused versus experience-focused narratives in a breast cancer treatment decision task. *Patient Education and Counseling*, 93(2), 255–264. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.07.013>

- Shaffer, V. A., Tomek, S., & Hulse, L. (2014). The Effect of Narrative Information in a Publicly Available Patient Decision Aid for Early-Stage Breast Cancer. *Health Communication, 29*(1), 64–73. <https://doi.org/10.1080/10410236.2012.717341>
- Shay, L. A., & Lafata, J. E. (2015). Where is the evidence? A systematic review of shared decision making and patient outcomes. *Medical Decision Making, 35*(1), 114–131. <https://doi.org/10.1177/0272989X14551638>
- Sherlock, A., & Brownie, S. (2014). Patients' recollection and understanding of informed consent: A literature review. *ANZ Journal of Surgery, 84*(4), 207–210. <https://doi.org/10.1111/ans.12555>
- Snow, R., Crocker, J., Talbot, K., Moore, J., Snow, R., Crocker, J., Talbot, K., & Moore, J. (2016). Does hearing the patient perspective improve consultation skills in examinations? An exploratory randomized controlled trial in medical undergraduate education. *Medical Teacher, 38*(12), 1229–1235. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2016.1210109>
- Stacey, D., Légaré, F., Col, N. F., Bennett, C. L., Barry, M. J., Eden, K. B., Holmes-Rovner, M., Llewellyn-Thomas, H., Lyddiatt, A., Thomson, R., Trevena, L., & Wu, J. H. (2014). Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. In D. Stacey (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Issue 10). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001431.pub4>
- Stacey, D., Légaré, F., Lewis, K., Barry, M. J., Bennett, C. L., Holmes-Rovner, M., Llewellyn-Thomas, H., Lyddiatt, A., Thomson, R., & Trevena, L. (2017). Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 4*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001431.pub5>
- Stacey, D., Légaré, F., Pouliot, S., Kryworuchko, J., & Dunn, S. (2010). Shared decision making models to inform an interprofessional perspective on decision making: A theory analysis. *Patient Education and Counseling, 80*(2), 164–172. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.10.015>
- Stalmeier, P. F. M., Roosmalen, M. S., Verhoef, L. C. G., Hoekstra-Weebers, J. E. H. M., Oosterwijk, J. C., Moog, U., Hoogerbrugge, N., & van Daal, W. A. J. (2005). The decision evaluation scales. *Patient Education and Counseling, 57*(3), 286–293. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.07.010>
- Stiggelbout, A. M., Pieterse, A. H., & De Haes, J. C. J. M. (2015). Shared decision making: Concepts, evidence, and practice. *Patient Education and Counseling, 98*(10), 1172–1179.

<https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.06.022>

- Stiggelbout, A. M., Van Der Weijden, T., De Wit, M. P. T., Frosch, D., Légaré, F., Montori, V. M., Trevena, L., & Elwyn, G. (2012). Shared decision making: Really putting patients at the centre of healthcare. *BMJ*, *344*(7842), 1–6. <https://doi.org/10.1136/bmj.e256>
- Street, R. L., Gordon, H. S., Ward, M. M., Krupat, E., & Kravitz, R. L. (2005). Patient Participation in Medical Consultations. *Medical Care*, *43*(10), 960–969. <https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000178172.40344.70>
- Streich, N. A., Zimmermann, D., Bode, G., & Schmitt, H. (2011). Reconstructive versus non-reconstructive treatment of anterior cruciate ligament insufficiency. A retrospective matched-pair long-term follow-up. *International Orthopaedics*, *35*(4), 607–613. <https://doi.org/10.1007/s00264-010-1174-6>
- Tramontana, A. (2018). UpDate 2018: Kupferspirale, Kupferkette, Kupferperlen-Ball. *Journal für Gynäkologische Endokrinologie*, *28*(4), 158–161. <https://doi.org/10.1007/s41974-018-0073-5>
- van Uem, J. M. T., Marinus, J., Canning, C., van Lummel, R., Dodel, R., Liepelt-Scarfone, I., Berg, D., Morris, M. E., & Maetzler, W. (2016). Health-Related Quality of Life in patients with Parkinson's disease—A systematic review based on the ICF model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *61*, 26–34. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.11.014>
- Vogel, B. A., Bengel, J., & Helmes, A. W. (2008). Information and decision making: Patients' needs and experiences in the course of breast cancer treatment. *Patient Education and Counseling*, *71*(1), 79–85. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.11.023>
- Waldron, T., Carr, T., McMullen, L., Westhorp, G., Duncan, V., Neufeld, S. M., Bandura, L. A., & Groot, G. (2020). Development of a program theory for shared decision-making: A realist synthesis. *BMC Health Services Research*, *20*(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4649-1>
- Weernink, M. G. M., Van Til, J. A., Van Vugt, J. P. P., Movig, K. L. L., Groothuis-Oudshoorn, C. G. M., & Ijzerman, M. J. (2016). Involving patients in weighting benefits and harms of treatment in Parkinson's disease. *PLoS ONE*, *11*(8), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160771>
- Weinman, J., Yusuf, G., Berks, R., Rayner, S., & Petrie, K. J. (2009). How accurate is patients' anatomical knowledge: A cross-sectional, questionnaire study of six patient groups and a general public sample. *BMC Family Practice*, *10*, 1–6. <https://doi.org/10.1186/1471->

2296-10-43

- Willson, P., & McNamara, J. R. (1982). How perceptions of a simulated physician-patient interaction influence intended satisfaction and compliance. *Social Science and Medicine*, 16(19), 1699–1704. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(82\)90095-8](https://doi.org/10.1016/0277-9536(82)90095-8)
- Wilson, S. R., Strub, P., Buist, A. S., Knowles, S. B., Lavori, P. W., Lapidus, J., Vollmer, W. M., Bocobo, F., German, D., Poon, A., Nguyen, M., Hoehne, J., Brown, N., Fukui, C., & Holup, J. (2010). Shared treatment decision making improves adherence and outcomes in poorly controlled asthma. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 181(6), 566–577. <https://doi.org/10.1164/rccm.200906-0907OC>
- Winterbottom, A., Bekker, H. L., Conner, M., & Mooney, A. (2008). Does narrative information bias individual's decision making? A systematic review. *Social Science and Medicine*, 67(12), 2079–2088. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.037>
- Winterbottom, A. E., Bekker, H. L., Conner, M., & Mooney, A. F. (2012). Patient stories about their dialysis experience biases others' choices regardless of doctor's advice: An experimental study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 27(1), 325–331. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfr266>
- Zahn, C., Barquero, B., & Schwan, S. (2004). Learning with hyperlinked videos - Design criteria and efficient strategies for using audiovisual hypermedia. *Learning and Instruction*, 14(3), 275–291. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2004.06.004>

Danksagung

Wissenschaft allgemein und eine Promotion insbesondere funktionieren am besten, wenn man dabei kein Einzelkämpfer sein muss. Vielen Dank an Martina Bientzle und Joachim Kimmerle für eure Betreuung und Unterstützung! Durch die Zusammenarbeit und euer Feedback habe ich viel über wissenschaftliches Arbeiten gelernt und hatte eine gute Zeit am IWM.

Vielen Dank auch an Stephan Schwan, dass Du Dich bereit erklärt hast, mein zweiter Gutachter für die Dissertation zu sein!

Bei Simone Korger und Anna-Lea Meinhardt möchte ich mich für eure Unterstützung als wissenschaftliche Hilfskräfte und Kolleginnen bedanken. Es hat Spaß gemacht, im Rahmen eurer Abschlussarbeiten gemeinsam mit euch Studien durchzuführen, aus denen später gemeinsame Veröffentlichungen entstanden sind!

Ich bedanke mich außerdem bei meinen besten Freunden Paul Grünke und Katharina Brinck für die konstruktiven Gespräche, die kritische Fragen und die emotionale Unterstützung, besonders in den letzten Monaten.

Meiner Familie danke ich dafür, dass ihr immer an mich glaubt und für mich da seid!

Appendix

Appendix A: Studie 1.....	100
Appendix B: Studie 2.....	113
Appendix C: Studie 3a	126
Appendix D: Studie 3b.....	138
Appendix E: Studie 4.....	152
Appendix F: Ergebnisdiagramme.....	162
Appendix G: Erklärung zum Anteil an gemeinschaftlichen Veröffentlichungen.....	166

Appendix A: Studie 1

Egging, M., Bientzle, M., Shiozawa, T., Cress, U., & Kimmerle, J. (2018). The impact of visualization format and navigational options on laypeople's perception and preference of surgery information videos: Randomized controlled trial and online survey. *Journal of Participatory Medicine*, 10(4), <https://doi.org/10.2196/12338>.

Original Paper

The Impact of Visualization Format and Navigational Options on Laypeople's Perception and Preference of Surgery Information Videos: Randomized Controlled Trial and Online Survey

Marie Eggeling¹, MSc; Martina Bientzle¹, Dr rer nat; Thomas Shiozawa², Dr med; Ulrike Cress^{1,3}, Dr rer soc; Joachim Kimmerle^{1,3}, Dr rer nat

¹Knowledge Construction Lab, Leibniz-Institut fuer Wissensmedien, Tuebingen, Germany

²Institute of Clinical Anatomy and Cell Analysis, Eberhard Karls University Tuebingen, Tuebingen, Germany

³Department of Psychology, Eberhard Karls University Tuebingen, Tuebingen, Germany

Corresponding Author:

Joachim Kimmerle, Dr rer nat

Knowledge Construction Lab

Leibniz-Institut fuer Wissensmedien

Schleichstr 6

Tuebingen, 72076

Germany

Phone: 49 7071979 ext 363

Fax: 49 7071 979100

Email: j.kimmerle@iwm-tuebingen.de

Abstract

Background: Patients need to be educated about possible treatment choices in order to make informed medical decisions. As most patients are medical laypeople, they find it difficult to understand complex medical information sufficiently to feel confident about a decision. Multimedia interventions such as videos are increasingly used to supplement personal consultations with medical professionals. Former research has shown that such interventions may have a positive effect on understanding, decision making, and emotional reactions. However, it is thus far unclear how different features of videos influence these outcomes.

Objective: We aimed to examine the impact of visualization formats and basic navigational options in medical information videos about cruciate ligament surgery on recipients' knowledge gain, emotions, attitude, and hypothetical decision-making ability.

Methods: In a between-group randomized experiment (Study 1), 151 participants watched 1 of 4 videos (schematic vs realistic visualization; available vs unavailable navigational options). In a separate online survey (Study 2), 110 participants indicated their preference for a video design. All participants were medical laypeople without personal experience with a cruciate ligament rupture and were presented with a fictional decision situation.

Results: In Study 1, participants who used navigational options (n=36) gained significantly more factual knowledge ($P=.005$) and procedural knowledge ($P<.001$) than participants who did not have or use navigational options (n=115). A realistic visualization induced more fear ($P=.001$) and disgust ($P<.001$) than a schematic video. Attitude toward the surgery ($P=.02$) and certainty regarding the decision for or against surgery ($P<.001$) were significantly more positive after watching the video than before watching the video. Participants who watched a schematic video rated the video significantly higher than that by participants who watched a realistic video ($P<.001$). There were no significant group differences with regard to hypothetical decision making and attitude toward the intervention. In addition, we did not identify any influence of the visualization format on knowledge acquisition. In Study 2, 58 of 110 participants (52.7%) indicated that they would prefer a schematic visualization, 26 (23.6%) preferred a realistic visualization, 17 (15.5%) wanted either visualization, and 9 (8.2%) did not want to watch a video at all. Of the participants who wanted to watch a video, 91 (90.1%) preferred to have navigational options, 3 (3.0%) preferred not to have navigational options, and 7 (6.9%) did not mind the options.

Conclusion: Our study indicates that the perception of medical information videos is influenced by their design. Schematic videos with navigational options are the most helpful among all videos to avoid negative emotions and support knowledge acquisition when informing patients about an intervention. The visualization format and navigational options are important features that should be considered when designing medical videos for patient education.

Trial Registration: Deutsches Register Klinischer Studien DRKS00016003; https://www.drks.de/drks_web/navigate.do?navigationId=trial.HTML&TRIAL_ID=DRKS00016003 (Archived by WebCite at <http://www.webcitation.org/746ASSAhN>)

(*J Participat Med* 2018;10(4):e12338) doi:[10.2196/12338](https://doi.org/10.2196/12338)

KEYWORDS

attitude; decision aids; emotions; informed decision making; knowledge acquisition; medical decision making; surgery; video

Original Paper

Introduction

Background

In clinical practice, doctors and patients are sometimes faced with a situation that has no clearly optimal treatment. Nonetheless, they have to make a decision on the most-appropriate option. Such decisions are *preference sensitive*, because they should consider individual circumstances and preferences of the patient as well as scientific evidence. Most patients prefer making shared or autonomous medical decisions [1]. Although informed consent is required for any medical treatment and shared decision making has become more common in the last few decades, many patients find it difficult to participate in the decision-making process [2]. To make an informed decision, patients have to acquire knowledge about the process, risks, benefits, and alternatives. The decision-making process is also influenced by patients' attitudes, and patients should be able to make a choice that reflects their personal values and preferences [3]. Several studies have shown that shared decision making has a positive impact: Patients have more realistic expectations, feel more satisfied with the decision, and show more treatment cooperation [4]. In addition, they make more conservative treatment decisions: A previous review showed that the number of people undergoing major elective surgery decreased [5] as compared to usual care when the participants actively participated in shared decision making, and many patients chose a less invasive option [6] when they watched an educational video in addition to the standard encounter with a physician.

Implementing shared decision making is challenging. Many patients feel that they lack the knowledge to make an informed decision and therefore underestimate the importance of personal preferences and individual experiences [7,8]. Patients often remember little of the verbal information they received during a consultation, and doctors tend to overestimate patients' level of comprehension [9,10].

Decision-Support Tools

Decision-support tools are increasingly used to support patients who have to make a medical decision. They can be applied before, during, or after a clinical encounter; provide evidence-based information about options, risks, and benefits; and support the decision-making process by helping patients imagine the different options and clarify their personal values [11]. Decision-support tools are often computer based and include different media formats such as texts, pictures, and videos. They are not intended to substitute a personal consultation with an experienced doctor, but to prepare patients

for this consultation or allow them to learn more about the subject, revisit information, and visualize complex processes or structures [12,13].

Experimental studies that explicitly tested the use of decision aids during the informed-consent process found that the aids consistently had a positive impact on knowledge gain [13-18]. Only a few studies found a significantly higher satisfaction with the process [13,14,17], and usually, no difference in anxiety was observed [13,14,18,19]. However, these studies used different tools, ranging from complex multimedia interventions to short videos or pamphlets. In addition, they examined diverse medical fields with various kinds of decisions. Most importantly, only a few studies investigated the decision-making process, because the decision itself was often already made.

A review by Stacey and colleagues [5] showed that in 105 studies that compared decision aids with usual care, decision aids improved patients' knowledge about their options and reduced the decisional conflicts stemming from feeling uninformed and unclear about their personal values. Furthermore, decision aids stimulated people to take a more active role in decision making and increased the accuracy of their risk perceptions. In another review, Wilson and colleagues [20] compared multimedia and print health materials and found that the former were superior to print, but there were no significant differences in more than half of the outcome measures. Notably, the interventions and outcomes in these studies were diverse. Multimedia tools have the potential to support patient education and decision making better than a verbal consultation or print materials alone, but there is a need to investigate the circumstances under which they have a positive impact on knowledge and decision making.

Videos to Support Informed Decision Making

Videos are often included in many decision-support tools, usually as part of a more complex multimedia intervention. The use of videos as a source of medical information has increased in the past years [21] in a professional context as well as on platforms like YouTube [22], indicating that laypeople are interested in this format. Videos might help impart medical information to laypeople, because they can make complex anatomical information more vivid than text or pictures alone and provide patients a visual impression of a particular treatment. Additionally, patients can watch the videos more than once, and videos are a cost-effective way to communicate information [23]. Thus, videos may be a good resource for supporting informed decision making and appropriate for use in decision-support tools. Several studies have found that watching an informational video in addition to having access to classical information sources (consultation and information

brochure) had a positive effect on knowledge gain [17,24-27]. Regarding emotions, there have been different findings: Pager [25] found that patients who had watched a video explaining the expectations from cataract surgery expected the surgery to be riskier and more unpleasant, but felt less anxious during the surgery and were more satisfied after the surgery. A study with patients who underwent coronary artery bypass surgery showed that watching a video resulted in less fear and a stronger feeling of subjective well-being before the surgery and less depression after the surgery [28]. A few other studies showed a reduction of fear after watching a video [29-31], whereas others did not show such an effect [18,19]. Regarding decision making, Volandes and colleagues [32] found that watching a video had a positive impact on the ability to make a decision. In a study by Chiou and Chung [33], a video intervention reduced both uncertainty and decisional regret.

In summary, research suggests that videos can be useful in improving patient education, may regulate emotions, and have the potential to support decision making. However, the videos used in these studies were diverse, which may explain the difference in some aspects of previous findings. Thus far, there has been no research on the potential impact of different designs of video formats. In addition, only a few studies have specifically investigated the influence of different videos on decision making. For patient counseling, it is important to examine which features of educational videos may promote knowledge gain, evoke or avoid negative emotions, and support attitude formation in medical decision making.

Design of Medical Information Videos

The design of educational videos can differ in many ways. One possible variation for the *visualization format* is the use of schematic or realistic presentations. A schematic video consists of animated line drawings that present the most-relevant parts or components but omit negligible details. In contrast, a realistic video shows real representations and processes and depicts them in their actual complexity. In the case of a surgery video, a realistic film would show an actual surgery on a real body. Studies in nonmedical contexts have shown that schematic videos led to better learning outcomes [34,35] and were easier to understand than realistic videos, especially when people had little prior knowledge [36]. However, knowledge gain is not the only important outcome of educating patients. When designing a video to support informed, value-concordant decision-making, one needs to bear in mind that patients also need to form an attitude toward the intervention of their choice. As realistic videos are more vivid than schematic ones, they have the potential to generate more negative emotions, in particular, fear and disgust. However, a realistic depiction might make the actual procedure of an intervention easier to imagine, which could reassure patients of the realities of the potential surgery and support the formation of an attitude.

Another type of variation in educational videos is the amount of *user control*. The availability of basic navigational options to stop and skip forward or backward was found to facilitate the learning process in nonmedical domains [37-39]. To our knowledge, no studies have thus far investigated the effect of

such navigational options on emotions, attitudes, or decision making in the medical context.

Herein, we conducted two studies to compare differently designed videos in a randomized controlled experiment and to examine people's preferences for particular designs of medical information videos in an online survey.

Hypothesis and Research Questions

In our first study, we aimed to compare different visualization formats (schematic vs realistic visualization) and basic navigational options (available or unavailable) in medical information videos in terms of their impact on knowledge, emotions, and attitudes. In addition, we examined the influence of the two abovementioned factors on patients' decision to undergo one of two medical treatments. As a video topic, we chose *arthroscopic cruciate ligament surgery*, which is a common orthopedic surgical procedure and a frequently performed treatment after a cruciate ligament rupture [40,41]. Another frequently used, alternative treatment is intense physiotherapy. We decided on this topic because studies comparing the two methods are unclear about whether surgery or physiotherapy is the clearly superior treatment [42-44]. Therefore, each patient would have to make an individual decision about undergoing this surgery. In addition, a cruciate ligament rupture is a frequent sports accident and therefore easy to imagine for a sample of healthy participants.

As the influence of video design on attitude formation and decision making in a medical context has not been examined thus far, we investigated these influences in the form of explorative questions. Additionally, we asked participants for a general evaluation of the video.

Previous research has found that schematic videos made learning of complex topics easier as compared to realistic videos [34-36]. Accordingly, we expected higher levels of factual knowledge and procedural knowledge with a schematic video (H1). As the availability of basic navigational options had a positive impact on knowledge gain in other studies [37-39], we expected higher factual knowledge and procedural knowledge with the availability of basic navigational options (H2). Laypeople are not accustomed to watching a surgical procedure on a human; therefore, it might evoke negative emotions. Thus, we assumed that participants who watched a realistic operation would experience more fear and disgust than those who watched a schematic video (H3). Finally, we predicted a significant increase in certainty of the decision after watching the video, as the additional information should support the decision-making process (H4).

In our second study, we wanted to learn more about people's preferences for visualization formats and basic navigational options to complement the results of the first study. As in Study 1, we used the topic *arthroscopic cruciate ligament surgery*. In contrast to Study 1, which was conducted as a laboratory experiment, Study 2 was performed as an online survey.

Methods

Ethical Approval

This research was performed in accordance with the Declaration of Helsinki and received full approval by the ethics committee of the Leibniz-Institut fuer Wissensmedien (approval number: LEK 2017/041).

The trial was not preregistered as Study 1 was conducted before trial registration became standard policy at the Leibniz-Institut für Wissensmedien.

Study 1

Study Setting

We conducted a randomized controlled experiment in a laboratory setting. The participants were placed in a hypothetical situation where they would have to confront the possibility of surgery. They watched an educational video and responded to several questionnaires about their knowledge (factual and procedural knowledge), emotions (fear and disgust), and attitude toward the intervention as well as their decision and certainty of the decision.

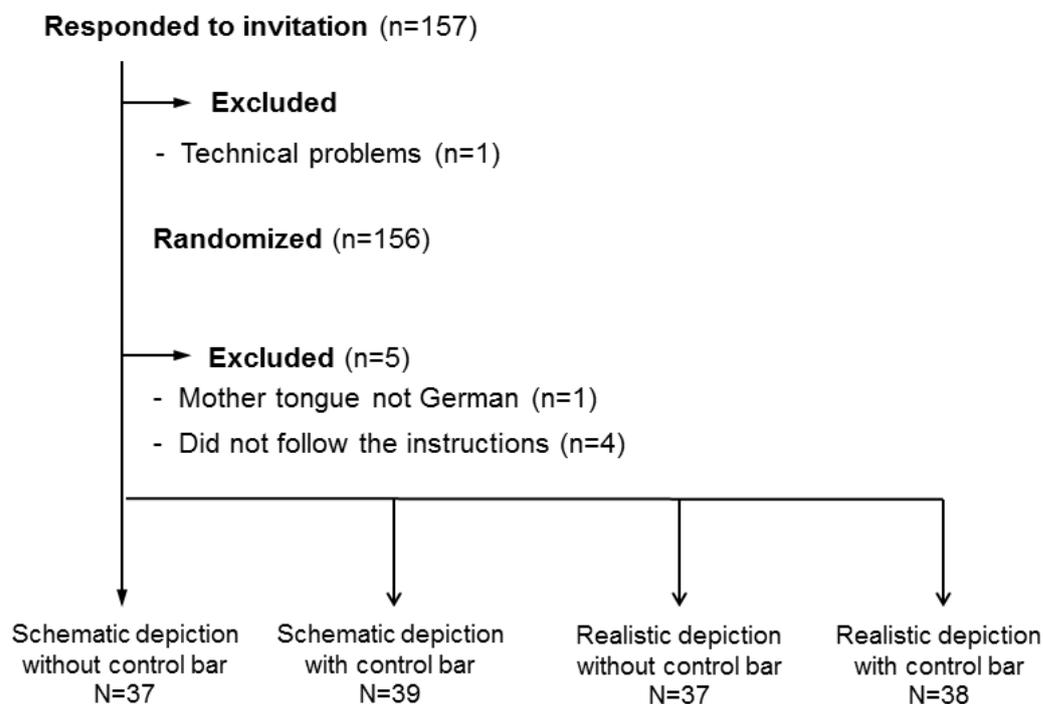
Participants

To be able to detect a medium effect size ($\rho=.30$, $\alpha=0.05$, $1-\beta=0.95$), a sample size of 40 per condition was required. The experiment was performed with 157 laypeople who were

randomly recruited from the participant database of the Leibniz-Institut fuer Wissensmedien and invited via email. Registration in this database was voluntary and open to everyone who was willing to participate in empirical studies. Medical or sports students and people working in a medical profession were not invited to participate, because we aimed to include participants who had no or little prior professional knowledge about the topic and wanted to determine how laypeople, in particular, reacted to the videos. In the invitation, potential participants were informed that during the experiment, they might watch a video demonstrating the surgery on a body donor. They were repeatedly informed that they could stop the video at any point without any negative consequences. Of the 157 participants who were initially recruited, 6 participants were excluded: 1 participant had technical problems, 1 had specified a mother tongue other than German, and 4 did not follow the instructions (ie, did not read the information sheet or consent to have their computer screen recorded while the video was running; see Procedure section). The remaining 151 participants (mean 25.90 years, age range 19-67 years, [Table 1](#)) were randomly assigned to the 4 experimental conditions. The sampling procedure is shown in [Figure 1](#). Across the 4 experimental conditions, the participants did not differ in age ($F(3,147)=1.62$; $P=.19$; $n=151$), distribution of gender ($\chi^2=7.44$; $P=.28$; $n=151$), occupation ($\chi^2=7.40$; $P=.83$; $n=151$), or education ($\chi^2=4.41$; $P=.62$; $n=151$). All participants provided written informed consent. The study lasted for approximately 45 minutes and was compensated with 6 Euros.

Table 1. Demographic characteristics of the participants in Study 1.

Characteristics	n (%)
Age (years)	
19-24	78 (51.7)
25-30	57 (37.7)
≥31	16 (10.6)
Gender	
Female	105 (69.5)
Male	45 (29.8)
Other	1 (0.7)
Occupation	
University student	132 (87.4)
Employee	10 (6.6)
Other	9 (6.0)
Education	
No graduation	1 (0.7)
School-leaving certificate	87 (57.6)
University degree	63 (41.7)

Figure 1. Sampling procedure of Study 1.

Procedure

All the instructions and questionnaires were presented on a computer screen. After reading the study description and signing the informed consent form, participants answered questions about their demographic data (age, gender, occupation, and education). Subsequently, they were asked to place themselves in a fictional situation where they had suffered a cruciate ligament rupture in a sports accident and were faced with a choice for or against surgery. They were asked about their decision (how likely they were to hypothetically undergo surgery), certainty of this decision, and attitude toward the potential surgery (premeasures). Thereafter, they were asked to imagine that before the next consultation, their doctor gave them an information brochure about their injury and recommended a video on the possible surgery. At this point, the same information sheet was handed out to every participant. It included general information on the location and function of the cruciate ligament and consequences of an injury and treatment options (surgery or intense physiotherapy). This information was provided in a neutral manner. Patients were also informed that in medical research, thus far, no treatment was found to be clearly better than the others and that each patient had to make an individual decision. This information sheet comprised 679 words. After they finished reading this sheet, the participants watched one of four different videos,

depending on their experimental condition. They were randomly assigned to the conditions by the survey program Qualtrics (Qualtrics LCC, Provo, Utah). The videos differed in their visualization format (realistic vs schematic depiction; [Figure 2](#)) and the availability of basic navigational options (with or without a control bar to stop and skip forward or backward). They were similar in terms of content (focusing on the surgical procedure). The realistic and schematic videos showed the same procedure in the form of a real operation on a human body involving real people or in the form of an animated line drawing. Both videos had identical spoken text and the same duration (approximately 3.5 minutes; [Multimedia Appendix 1](#)). The contents of the information sheet and the videos were reviewed by physicians and professional anatomy educators. All participants were allowed to take notes while watching the video. We recorded the computer screen while the video was playing in order to examine how participants used the navigational options. When the participants had finished watching the video, their notes and the information sheets were collected. Subsequently, they answered questions about their decision, certainty of the decision, and attitude toward the potential surgery (postmeasures) again. In addition, they answered questions about their emotions while watching the video and their general evaluation of the video. Finally, they received a knowledge test that consisted of questions about the information presented in the video.

Figure 2. Schematic (left) and realistic (right) video formats.

Measures

The knowledge test consisted of 6 items. Five items covered *factual knowledge* about the information provided in the video. The questions were either multiple choice or required the input of a single word or number. The mean score of these items was calculated, resulting in a maximum score of 1 point. *Procedural knowledge* was evaluated using a sorting task, where participants had to put 5 operation steps in the right order. One point was awarded to each correctly ordered step; this score was divided by 5, again resulting in a maximum score of 1 point.

To measure the participants' emotions while watching the video, we used the subscales *fear* and *disgust*, with 3 items each from the modified Differential Affect Scale [45]. On a 5-point Likert scale, participants indicated how strongly they felt this emotion during the video presentation. The subscales showed good or excellent internal consistencies (Cronbach $\alpha_{\text{disgust}}=.95$, Cronbach $\alpha_{\text{fear}}=.82$). *Attitude* toward the intervention was measured using 4 bipolar items on a 7-point scale before and after watching the video [3]. Internal consistencies were acceptable or good (Cronbach $\alpha_{\text{att-pre}}=.70$, Cronbach $\alpha_{\text{att-post}}=.80$). The participants' hypothetical *decision* was noted before and after watching the video. On a 5-point scale, they indicated how likely they were to hypothetically undergo surgery in the situation they were given.

To measure *certainty* regarding the decision, participants were asked in 5 items how certain they felt about their decision for or against the surgery. All responses were given on a 5-point scale, and the items showed acceptable internal consistencies (Cronbach $\alpha_{\text{cert-pre}}=.66$, Cronbach $\alpha_{\text{cert-post}}=.67$). *General evaluation* of the video was measured using 4 items. Internal consistency was acceptable (Cronbach $\alpha_{\text{sat}}=.66$). [Multimedia Appendix 2](#) provides an overview of all measures.

Analysis

Data analysis was performed using IBM SPSS 22 statistics for Windows (International Business Machines Corporation, Armonk, New York). To test for differences between the

conditions, we performed analyses of variance, including repeated measure analysis for the pre-post comparisons. We report all data as means and standard deviations. The level of significance was set at $P<.05$. The partial eta-squared value was calculated as effect sizes of mean differences.

Study 2

Participants

The online survey was performed with 110 laypeople (mean 24.05 years, age range 18-72 years, [Table 2](#)) who were recruited from the same participant database as Study 1 and invited via email. Medical or sports students, people working in a medical profession, and persons who had already participated in Study 1 were not invited to participate in this study. Participants had the option to participate in a raffle to win vouchers for an online shop. The survey lasted for approximately 5-10 minutes.

Procedure

The online survey could be completed on any electronic device. Participants read the study description, provided written informed consent, and answered questions regarding their demographic data. Subsequently, they were given the same situation as in Study 1 and answered 2 questions regarding the video they would choose to watch in this situation. To show the participants what the schematic and realistic videos would look like, they were presented with still images from the 2 videos ([Figure 2](#)).

Measures

In the first question, participants were asked if they would like to watch (a) a schematic video, (b) a realistic video, (c) any video without preference for the visualization format, or (d) no video at all. If they answered a, b, or c, they were asked if they would like to have basic navigational options (yes, no, I don't care). The survey only consisted of these basic questions and did not include any manipulation, since this study was intended to identify people's general preferences for medical videos.

Analysis

Chi-squared tests were used to test for differences in frequencies.

Table 2. Demographic characteristics of the participants in Study 2.

Characteristics	n (%)
Age (years)	
18-24	76 (69.1)
25-30	26 (23.6)
≥31	8 (7.3)
Gender	
Female	85 (77.3)
Male	24 (21.8)
Other	1 (0.9)
Occupation	
University student	98 (89.1)
Employee	10 (9.1)
Other	2 (1.8)
Education	
No graduation	4 (3.6)
School-leaving certificate	83 (75.5)
University degree	23 (20.9)

Results

Study 1

In contrast to Hypothesis 1, there were no significant group effects of the visualization format regarding *factual knowledge* (schematic: mean 0.62, SD 0.23; realistic: mean 0.60, SD 0.22; $P=.32$) or *procedural knowledge* (schematic: mean 0.77, SD 0.26; realistic: mean 0.82, SD 0.29; $P=.57$).

As per Hypothesis 2, we expected participants who were given basic navigational options to gain more factual knowledge and procedural knowledge than participants without navigational options. However, we did not observe the expected group differences (factual knowledge: $P=.10$, procedural knowledge: $P=.51$). There was a significant difference between the participants who had used the navigational options at least once ($n=36$) and those who had not used the options at all ($n=115$). Participants who used the options at least once performed significantly better in both *factual knowledge* (navigation used: mean 0.70, SD 0.22; navigation not used: mean 0.58, SD 0.22; $part.\eta^2=.05$, $F(1,147)=8.18$, $P=.005$), and *procedural knowledge* (navigation used: mean 0.93, SD 0.17; navigation not used: mean 0.75, SD 0.31; $part.\eta^2=.08$, $F(1,147)=11.94$, $P<.001$).

In support of Hypothesis 3, participants who had watched the realistic video experienced more *fear* (schematic: mean 1.49, SD 0.68; realistic: mean 1.96, SD 1.04; $part.\eta^2=.07$, $F(1,147)=11.12$, $P=.001$) and *disgust* (schematic: mean 1.47, SD 0.79; realistic: mean 2.48, SD 1.28; $part.\eta^2=.19$, $F(1,147)=34.14$, $P<.001$) than participants who had watched the schematic video.

In support of Hypothesis 4, certainty about the decision was significantly higher after the video presentation (mean 2.64, SD 0.68) than before the presentation (mean 2.22, SD 0.66) ($part.\eta^2=.34$, $F(1,147)=75.71$, $P<.001$). In addition, we found no differences between the video types.

Regarding our explorative analysis, we found no significant group differences for attitude toward the intervention (all $P>.09$). However, there was a significant pre-post effect on attitude: Participants' attitude toward the intervention was more positive after watching the video (mean 4.31, SD 1.07) than before watching the video (mean 4.16, SD 0.91) ($part.\eta^2=.35$, $F(1,147)=5.27$, $P=.02$).

There were no significant group effects on decision (all $P>.095$) or certainty about the decision (all $P>.54$). However, we found that participants who had watched a schematic video rated this video significantly higher (mean 4.36, SD 0.49) than that by participants who had watched a realistic video (mean 3.86, SD 0.86) ($part.\eta^2=.12$, $F(1,147)=20.34$, $P<.001$).

Study 2

Of the 110 participants, 101 (91.8%) wanted to watch a video and 9 (8.2%) preferred not to watch any video ($\chi^2(1, 110)=76.95$, $P<.001$). Regarding the visualization format, 58 participants (52.7%) preferred to watch a schematic video, 26 (23.6%) opted for a realistic video, and 17 (15.5%) did not favor any format ($\chi^2(3, 110)=50.36$, $P<.001$). Of those who wanted to watch a video, 91 participants (90.1%) preferred to have basic navigational options, 3 (3.0%) preferred not to have navigational options, and 7 (6.9%) did not care ($\chi^2(2, 101)=146.69$, $P<.001$).

Discussion

Study 1

The results of this experiment showed that the use of navigational options supported the development of factual and procedural knowledge. Watching a schematic video led to fewer negative emotions, and the participants liked the schematic video better than the realistic video format. However, the participants were randomly assigned to watch one visualization format and did not have the option to select their preferred format or watch no video at all. Therefore, it was important to address the extent to which people would be interested in watching an information video about surgery and the video design they would prefer. To this end, we conducted an online survey to expand on the findings of the experimental study.

Study 2

The results of the survey showed that most participants were generally interested in medical information videos, which is in line with former research [46]. Furthermore, schematic videos were preferred over realistic videos, and most participants indicated that they would like to have navigational options. These findings support the results of the experimental study, where a schematic visualization caused fewer negative emotions and was better than a realistic visualization and where the use of navigational options led to better recall of information covered in the video.

General Discussion

The research presented here aimed to investigate the potential of medical information videos for patient education and decision making. Such videos may be used in preparation for or follow-up of a medical consultation to support decision making. Former research has reported that such tools may support knowledge acquisition [5], but their benefit for decision making is unclear. Moreover, the results of their impact on emotions are varied. One problem was the diversity of videos used in previous studies, due to which it was difficult to identify the reasons for different findings. In our first study, we aimed to examine how visualization of differently designed information videos influenced learning, emotions, attitude, and decision making.

The laboratory experiment showed that watching a video about cruciate ligament surgery modified participants' attitude toward the intervention and increased their certainty about the hypothetical decision for or against surgery. These results are in line with those of other studies that reported positive effects of medical videos when informing viewers about an upcoming surgical procedure (eg, [15,47,48]). People require support to make informed decisions and reassurance to make individual choices for treatments that are consistent with their own personal values; our results suggest that videos may be a suitable medium to facilitate this process. The video format did not have a differential impact on the certainty of the decision, indicating that all videos were equally helpful in decision making.

The use of basic navigational options resulted in better performance on a knowledge test. In contrast to the findings of Hasler and colleagues [39], we found no benefit of the navigational options when they were made available but not

used. Since participants who used the navigational options automatically spent more time with the video, their better performance in the knowledge test could have resulted from longer exposure to the content. This finding could also reflect differences in motivation among people who used or did not use the navigation tool. Nevertheless, this result is interesting, as it implies that watching a video only once may not be enough and repetitions and pauses are beneficial to process the content. This finding is in agreement with that of Wilson and colleagues [20], who reported that participants who reviewed an information brochure at home performed better than participants who did not review the brochure at home. One advantage of multimedia tools as compared to personal consultation is that learning may be adjusted to the viewers' own speed and preferences, which is beneficial for learning.

In our experimental study, a schematic visualization was associated with fewer negative emotions and a more positive evaluation than a realistic visualization. This finding is particularly interesting, because recent technological developments have increasingly relied on schematic representations of surgical interventions (eg, [49]). In addition, the majority of participants in the additional online survey stated that they would prefer to watch a schematic video with navigational options, indicating that the design of medical information videos about surgical interventions can affect the participants' perception (eg, [50]) and might explain why studies have found different results for the impact of interventions on, for example, emotions.

The studies presented here have some limitations. First, the participants' decision-making process was hypothetical, as our participants were not patients. Although this approach allowed us to perform the study in a controlled experimental setting and choose a situation that might be relatively easy to imagine, the motivation of our participants to engage in the situation may be lower than that among patients, for whom the situation would be personal and relevant. Patients may place importance on other aspects and react differently to the videos; in addition, some of our participants may have faced difficulty in imagining their feelings and thoughts in the described situation. Second, a large number of our participants were university students and therefore relatively young and well educated. Consequently, one should exercise caution when generalizing these findings to an entire population. For example, younger people may be physically more active and may therefore be more likely to opt for surgery than older people, which is supported by the fact that the average attitude toward surgery was positive. Some previous studies found that patients with low educational levels benefited significantly more from multimedia interventions than patients with high educational levels [12,15,16]. As such, our videos may have been more useful for people with a low educational background. In addition, educational videos may need to be designed differently depending on the target audience. Third, our results only indicate that watching the videos supported participants' decision-making process, but did not explain the manner or reason for this finding. Future studies could resolve this limitation by asking participants to verbally explain their decision. Although we asked participants for prior experiences with the subject, we did not test their knowledge

prior to the intervention. However, as the participants were randomly assigned to the experimental groups, this omission may not be a problem. Nonetheless, inclusion of a pretest would allow evaluation of learning development and consideration of individual differences.

We informed participants that there were two possible treatment methods, but showed them a video that only addressed one method—surgery—because we wanted to focus on one intervention and clarify the reason for the possible effects observed. The disadvantage of this approach was that participants learned more about the surgery than about the alternative treatment, which likely influenced their attitude and decision-making process. Future studies with a larger sample size should create different videos about the different treatment options and compare their effects on the outcome variables. In addition, they should aim to transfer the research questions into more-realistic settings to determine if patients can benefit from such videos in the same way as the participants in our experiment did and show similar preferences regarding the video design.

Practice Implications

Medical educational videos are useful for providing knowledge to laypeople with little prior experience and support informed decision making. Our studies showed that the visualization

format and user control options should be considered in the design of such videos. Our findings suggest that schematic videos with navigational options, along with encouragement to use them, may be most helpful in avoiding negative emotions and supporting knowledge acquisition.

Conclusions

Videos are a good medium for educating patients about medical topics and should be used as decision-support tools to make complex information more vivid and easier to understand for laypeople. Our studies show that the design of such videos can influence information processing. The schematic visualization caused fewer negative emotions, was liked better than the realistic visualization, and was preferred by more than half of the participants in our survey. In contrast, almost one-fourth of the participants showed interest in a realistic presentation format. To increase satisfaction and personal benefit, different types of visualizations should be offered and patients should be given the opportunity to decide individually which type they prefer. This approach would be easy to realize in decision-support tools. Since participants spent more time with the video and acquired more knowledge with the use of navigational options, navigational options should be made available to participants and participants should be encouraged to actively use them, for instance, to pause and repeat difficult or interesting parts of the video.

Acknowledgments

These studies were funded by the Leibniz Science Campus Tuebingen. We acknowledge the support of the Deutsche Forschungsgemeinschaft and Open Access Publishing Fund of Eberhard Karls University Tuebingen.

Conflicts of Interest

None declared.

Editorial notice: This randomized study was only retrospectively registered because “Study 1 was conducted before trial registration became standard policy at the Leibniz-Institut für Wissensmedien.” The editor granted an exception from ICMJE rules mandating prospective registration of randomized trials, because the risk of bias appears low. However, readers are advised to carefully assess the validity of any potential explicit or implicit claims related to primary outcomes or effectiveness, as retrospective registration does not prevent authors from changing their outcome measures retrospectively.

Multimedia Appendix 1

Script of the audio track in the realistic and schematic video formats.

[\[PDF File \(Adobe PDF File\), 24KB - jopm_v10i4e12338_app1.pdf\]](#)

Multimedia Appendix 2

Measures in Study 1.

[\[PDF File \(Adobe PDF File\), 34KB - jopm_v10i4e12338_app2.pdf\]](#)

Multimedia Appendix 3

CONSORT-EHEALTH checklist (V 1.6.1).

[\[PDF File \(Adobe PDF File\), 175KB - jopm_v10i4e12338_app3.pdf\]](#)

References

1. Chewning B, Bylund CL, Shah B, Arora NK, Gueguen JA, Makoul G. Patient preferences for shared decisions: a systematic review. *Patient Educ Couns* 2012 Jan;86(1):9-18 [FREE Full text] [doi: [10.1016/j.pec.2011.02.004](https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.02.004)] [Medline: [21474265](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21474265/)]
2. Elwyn G, Lloyd A, Joseph-Williams N, Cording E, Thomson R, Durand M, et al. Option Grids: shared decision making made easier. *Patient Educ Couns* 2013 Feb;90(2):207-212. [doi: [10.1016/j.pec.2012.06.036](https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.06.036)] [Medline: [22854227](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22854227/)]
3. Marteau TM, Dormandy E, Michie S. A measure of informed choice. *Health Expect* 2001 Jun;4(2):99-108. [Medline: [11359540](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11359540/)]
4. Kessler TM, Nachbur BH, Kessler W. Patients' perception of preoperative information by interactive computer program-exemplified by cholecystectomy. *Patient Educ Couns* 2005 Nov;59(2):135-140. [doi: [10.1016/j.pec.2004.10.009](https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.10.009)] [Medline: [16257617](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16257617/)]
5. Stacey D, Légaré F, Lewis K, Barry MJ, Bennett CL, Eden KB, et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2017 Dec 12;4:CD001431. [doi: [10.1002/14651858.CD001431.pub5](https://doi.org/10.1002/14651858.CD001431.pub5)] [Medline: [28402085](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28402085/)]
6. Love EM, Manalo IF, Chen SC, Chen K, Stoff BK. A video-based educational pilot for basal cell carcinoma (BCC) treatment: A randomized controlled trial. *J Am Acad Dermatol* 2016 Mar;74(3):477-83.e7. [doi: [10.1016/j.jaad.2015.10.014](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2015.10.014)] [Medline: [26777101](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26777101/)]
7. Joseph-Williams N, Elwyn G, Edwards A. Knowledge is not power for patients: a systematic review and thematic synthesis of patient-reported barriers and facilitators to shared decision making. *Patient Educ Couns* 2014 Mar;94(3):291-309. [doi: [10.1016/j.pec.2013.10.031](https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.10.031)] [Medline: [24305642](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24305642/)]
8. Kimmerle J, Bientzle M, Cress U, Flemming D, Greving H, Grapendorf J, et al. Motivated processing of health-related information in online environments. In: *Informational Environ Eff use, Eff Des*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing; 2017:75-96.
9. Braddock CH, Edwards KA, Hasenberg NM, Laidley TL, Levinson W. Informed decision making in outpatient practice: time to get back to basics. *JAMA* 1999;282(24):2313-2320. [Medline: [10612318](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10612318/)]
10. Brezis M, Israel S, Weinstein-Birenshtock A, Pogoda P, Sharon A, Tauber R. Quality of informed consent for invasive procedures. *Int J Qual Health Care* 2008 Oct;20(5):352-357. [doi: [10.1093/intqhc/mzn025](https://doi.org/10.1093/intqhc/mzn025)] [Medline: [18625699](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18625699/)]
11. Elwyn G, O'Connor A, Stacey D, Volk R, Edwards A, Coulter A, et al. Developing a quality criteria framework for patient decision aids: online international Delphi consensus process. *BMJ* 2006 Aug 26;333(7565):417 [FREE Full text] [doi: [10.1136/bmj.38926.629329.AE](https://doi.org/10.1136/bmj.38926.629329.AE)] [Medline: [16908462](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16908462/)]
12. Leclercq WKG, Keulers BJ, Scheltinga MRM, Spauwen PHM, van Der Wilt GJ. A review of surgical informed consent: past, present, and future. A quest to help patients make better decisions. *World J Surg* 2010 Jul;34(7):1406-1415 [FREE Full text] [doi: [10.1007/s00268-010-0542-0](https://doi.org/10.1007/s00268-010-0542-0)] [Medline: [20372902](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20372902/)]
13. Eggers C, Obliers R, Koerfer A, Thomas W, Koehle K, Hoelscher AH, et al. A multimedia tool for the informed consent of patients prior to gastric banding. *Obesity (Silver Spring)* 2007 Nov;15(11):2866-2873 [FREE Full text] [doi: [10.1038/oby.2007.340](https://doi.org/10.1038/oby.2007.340)] [Medline: [18070779](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18070779/)]
14. Cornou A, Beischer AD, Donnan L, Graves S, de Steiger R. Multimedia patient education to assist the informed consent process for knee arthroscopy. *ANZ J Surg* 2011 Mar;81(3):176-180. [doi: [10.1111/j.1445-2197.2010.05487.x](https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2010.05487.x)] [Medline: [21342392](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21342392/)]
15. Rossi MJ, Guttmann D, MacLennan MJ, Lubowitz JH. Video informed consent improves knee arthroscopy patient comprehension. *Arthroscopy* 2005 Jun;21(6):739-743. [doi: [10.1016/j.arthro.2005.02.015](https://doi.org/10.1016/j.arthro.2005.02.015)] [Medline: [15944633](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15944633/)]
16. Rossi M, McClellan R, Chou L, Davis K. Informed consent for ankle fracture surgery: patient comprehension of verbal and videotaped information. *Foot Ankle Int* 2004 Oct;25(10):756-762. [doi: [10.1177/107110070402501011](https://doi.org/10.1177/107110070402501011)] [Medline: [15566709](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15566709/)]
17. Bowers N, Eisenberg E, Montbriand J, Jaskolka J, Roche-Nagle G. Using a multimedia presentation to improve patient understanding and satisfaction with informed consent for minimally invasive vascular procedures. *Surgeon* 2017 Feb;15(1):7-11. [doi: [10.1016/j.surge.2015.09.001](https://doi.org/10.1016/j.surge.2015.09.001)] [Medline: [26464072](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26464072/)]
18. Ellett L, Villegas R, Beischer A, Ong N, Maher P. Use of a multimedia module to aid the informed consent process in patients undergoing gynecologic laparoscopy for pelvic pain: randomized controlled trial. *J Minim Invasive Gynecol* 2014;21(4):602-611. [doi: [10.1016/j.jmig.2014.01.002](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2014.01.002)] [Medline: [24462856](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24462856/)]
19. Bollschweiler E, Apitzsch J, Apitsch J, Obliers R, Koerfer A, Mönig SP, et al. Improving informed consent of surgical patients using a multimedia-based program? Results of a prospective randomized multicenter study of patients before cholecystectomy. *Ann Surg* 2008 Aug;248(2):205-211. [doi: [10.1097/SLA.0b013e318180a3a7](https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318180a3a7)] [Medline: [18650629](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18650629/)]
20. Wilson EAH, Makoul G, Bojarski EA, Bailey SC, Waite KR, Rapp DN, et al. Comparative analysis of print and multimedia health materials: a review of the literature. *Patient Educ Couns* 2012 Oct;89(1):7-14. [doi: [10.1016/j.pec.2012.06.007](https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.06.007)] [Medline: [22770949](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22770949/)]
21. Fox S. *The Social Life of Health Information, 2011*. 2011. Pew Internet & American Life Project URL: <http://www.who.int/tb/en/> [accessed 2018-11-08] [WebCite Cache ID 73mC9QZdj]
22. Madathil KC, Rivera-Rodriguez AJ, Greenstein JS, Gramopadhye AK. Healthcare information on YouTube: A systematic review. *Health Informatics J* 2015 Sep;21(3):173-194. [doi: [10.1177/1460458213512220](https://doi.org/10.1177/1460458213512220)] [Medline: [24670899](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24670899/)]

23. Sweat M, O'Donnell C, O'Donnell L. Cost-effectiveness of a brief video-based HIV intervention for African American and Latino sexually transmitted disease clinic clients. *AIDS* 2001 Apr 13;15(6):781-787. [Medline: [11371693](#)]
24. Deyo RA, Cherkin DC, Weinstein J, Howe J, Ciol M, Mulley AG. Involving patients in clinical decisions: impact of an interactive video program on use of back surgery. *Med Care* 2000 Sep;38(9):959-969. [Medline: [10982117](#)]
25. Pager CK. Randomised controlled trial of preoperative information to improve satisfaction with cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2005 Jan;89(1):10-13 [FREE Full text] [doi: [10.1136/bjo.2004.048637](#)] [Medline: [15615737](#)]
26. Leiner M, Handal G, Williams D. Patient communication: a multidisciplinary approach using animated cartoons. *Health Educ Res* 2004 Oct;19(5):591-595 [FREE Full text] [doi: [10.1093/her/cyg079](#)] [Medline: [15150139](#)]
27. Snyder-Ramos SA, Seintsch H, Böttiger BW, Motsch J, Martin E, Bauer M. Patient satisfaction and information gain after the preanesthetic visit: a comparison of face-to-face interview, brochure, and video. *Anesth Analg* 2005 Jun;100(6):1753-1758. [doi: [10.1213/01.ANE.0000153010.49776.E5](#)] [Medline: [15920209](#)]
28. Sørli T, Busund R, Sexton J, Sexton H, Sørli D. Video information combined with individualized information sessions: Effects upon emotional well-being following coronary artery bypass surgery--A randomized trial. *Patient Educ Couns* 2007 Feb;65(2):180-188. [doi: [10.1016/j.pec.2006.07.006](#)] [Medline: [16959466](#)]
29. O'Connor MI, Brennan K, Kazmerchak S, Pratt J. YouTube Videos to Create a "Virtual Hospital Experience" for Hip and Knee Replacement Patients to Decrease Preoperative Anxiety: A Randomized Trial. *Interact J Med Res* 2016 Apr 18;5(2):e10 [FREE Full text] [doi: [10.2196/ijmr.4295](#)] [Medline: [27091674](#)]
30. Luck A, Pearson S, Maddern G, Hewett P. Effects of video information on precolonoscopy anxiety and knowledge: a randomised trial. *The Lancet* 1999;354(9195):2032-2035. [doi: [10.1016/S0140-6736\(98\)10495-6](#)]
31. Herrmann KS, Kreuzer H. A randomized prospective study on anxiety reduction by preparatory disclosure with and without video film show about a planned heart catheterization. *Eur Heart J* 1989 Aug;10(8):753-757. [Medline: [2792117](#)]
32. Volandes AE, Paasche-Orlow MK, Mitchell SL, El-Jawahri A, Davis AD, Barry MJ, et al. Randomized controlled trial of a video decision support tool for cardiopulmonary resuscitation decision making in advanced cancer. *J Clin Oncol* 2013 Jan 20;31(3):380-386 [FREE Full text] [doi: [10.1200/JCO.2012.43.9570](#)] [Medline: [23233708](#)]
33. Chiou C, Chung Y. Effectiveness of multimedia interactive patient education on knowledge, uncertainty and decision-making in patients with end-stage renal disease. *J Clin Nurs* 2012 May;21(9-10):1223-1231. [doi: [10.1111/j.1365-2702.2011.03793.x](#)] [Medline: [21883569](#)]
34. Brucker B, Scheiter K, Gerjets P. Learning with dynamic and static visualizations: Realistic details only benefit learners with high visuospatial abilities. *Comput Human Behav* 2014;330-339. [doi: [10.1016/j.chb.2014.03.077](#)]
35. Scheiter K, Gerjets P, Huk T, Imhof B, Kammerer Y. The effects of realism in learning with dynamic visualizations. *Learning and Instruction* 2009 Dec;19(6):481-494. [doi: [10.1016/j.learninstruc.2008.08.001](#)]
36. Bétrancourt M, Tversky B. Effect of computer animation on users' performance: a review. *Trav Hum* 2000;63(4):311-329.
37. Schwan S, Riempp R. The cognitive benefits of interactive videos: learning to tie nautical knots. *Learning and Instruction* 2004 Jun;14(3):293-305. [doi: [10.1016/j.learninstruc.2004.06.005](#)]
38. Zahn C, Barquero B, Schwan S. Learning with hyperlinked videos—design criteria and efficient strategies for using audiovisual hypermedia. *Learning and Instruction* 2004 Jun;14(3):275-291. [doi: [10.1016/j.learninstruc.2004.06.004](#)]
39. Hasler B, Kersten B, Sweller J. Learner control, cognitive load and instructional animation. *Applied Cognitive Psychology* 2007;21(6):713-729. [doi: [10.1002/acp.1345](#)]
40. Dunquin TR, Wind WM, Fineberg MS, Smolinski RJ, Buyea CM. Current trends in anterior cruciate ligament reconstruction. *J Knee Surg* 2009;22(1):7-12. [doi: [10.1055/s-0030-1247719](#)]
41. Taylor SA, Khair MM, Roberts TR, DiFelice GS. Primary Repair of the Anterior Cruciate Ligament: A Systematic Review. *Arthroscopy* 2015 Nov;31(11):2233-2247. [doi: [10.1016/j.arthro.2015.05.007](#)] [Medline: [26165465](#)]
42. Meuffels DE, Favejee MM, Vissers MM, Heijboer MP, Reijman M, Verhaar JAN. Ten year follow-up study comparing conservative versus operative treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched-pair analysis of high level athletes. *Br J Sports Med* 2009 May;43(5):347-351. [doi: [10.1136/bjism.2008.049403](#)] [Medline: [18603576](#)]
43. Streich NA, Zimmermann D, Bode G, Schmitt H. Reconstructive versus non-reconstructive treatment of anterior cruciate ligament insufficiency. A retrospective matched-pair long-term follow-up. *Int Orthop* 2011 Apr;35(4):607-613 [FREE Full text] [doi: [10.1007/s00264-010-1174-6](#)] [Medline: [21127860](#)]
44. Monk A, Davies L, Hopewell S, Harris K, Beard D, Price A. Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2016, Issue 4 Art No CD011166 2016;(4) 2016. [doi: [10.1002/14651858.CD011166.pub2.www.cochranelibrary.com](#)]
45. Renaud D, Unz D. Die M-DAS - eine modifizierte Version der Differentiellen Affekt Skala zur Erfassung von Emotionen bei der Mediennutzung. *Zeitschrift für Medienpsychologie* 2006 Apr;18(2):70-75. [doi: [10.1026/1617-6383.18.2.70](#)]
46. Friedman MA, Heyward Q, Gavarkovs A, Maher M, Eger R. Learning in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology* 2017;129:S124. [doi: [10.1097/01.AOG.0000514640.99644.8e](#)]
47. Bayar A, Tuncay I, Atasoy N, Ayoğlu H, Keser S, Ege A. The effect of watching live arthroscopic views on postoperative anxiety of patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2008 Nov;16(11):982-987. [doi: [10.1007/s00167-008-0576-0](#)] [Medline: [18566798](#)]

48. Hoppe DJ, Denkers M, Hoppe FM, Wong IH. The use of video before arthroscopic shoulder surgery to enhance patient recall and satisfaction: a randomized-controlled study. *J Shoulder Elbow Surg* 2014 Jun;23(6):e134-e139. [doi: [10.1016/j.jse.2013.09.008](https://doi.org/10.1016/j.jse.2013.09.008)] [Medline: [24295838](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24295838/)]
49. Touch Surgery. 2018 URL: <https://www.touchsurgery.com/blog/> [accessed 2018-11-08] [WebCite Cache ID 73mDDfkpP]
50. Grosser J, Bientzle M, Shiozawa T, Hirt B, Kimmerle J. Acquiring clinical knowledge from an online video platform: A randomized controlled experiment on the relevance of integrating anatomical information and clinical practice. *Anat Sci Educ* 2018 Oct 22. [doi: [10.1002/ase.1841](https://doi.org/10.1002/ase.1841)] [Medline: [30347523](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30347523/)]

Edited by S Woods, T Graedon; submitted 27.09.18; peer-reviewed by K Kowalewski; comments to author 29.10.18; revised version received 31.10.18; accepted 05.11.18; published 22.11.18

Please cite as:

Eggeling M, Bientzle M, Shiozawa T, Cress U, Kimmerle J

The Impact of Visualization Format and Navigational Options on Laypeople's Perception and Preference of Surgery Information Videos: Randomized Controlled Trial and Online Survey

J Participat Med 2018;10(4):e12338

URL: <http://jopm.jmir.org/2018/4/e12338/>

doi: [10.2196/12338](https://doi.org/10.2196/12338)

PMID:

©Marie Eggeling, Martina Bientzle, Thomas Shiozawa, Ulrike Cress, Joachim Kimmerle. Originally published in *Journal of Participatory Medicine* (<http://jopm.jmir.org>), 22.11.2018. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work, first published in *Journal of Participatory Medicine*, is properly cited. The complete bibliographic information, a link to the original publication on <http://jopm.jmir.org>, as well as this copyright and license information must be included.

Appendix B: Studie 2

Korger, S.*, Eggeling, M.*, Cress, U., Kimmerle, J., & Bientzle, M. (2021). Decision aids to prepare patients for shared decision making: Two randomized controlled experiments on the impact of awareness of preference-sensitivity and personal motives. *Health Expectations*. <https://doi.org/10.1111/hex.13159>.

*equally contributing authors

Decision aids to prepare patients for shared decision making: Two randomized controlled experiments on the impact of awareness of preference-sensitivity and personal motives

Simone Korger MSc¹ | Marie Eggeling MSc¹  | Ulrike Cress Dr rer soc, Professor^{1,2}  | Joachim Kimmerle Dr rer nat, Professor^{1,2}  | Martina Bientzle Dr rer nat¹ 

¹Knowledge Construction Lab, Leibniz-Institut fuer Wissensmedien, Tuebingen, Germany

²Department of Psychology, University of Tuebingen, Tuebingen, Germany

Correspondence

Marie Eggeling, Knowledge Construction Lab, Leibniz-Institut fuer Wissensmedien, Tubingen, Germany.
Email: m.eggeling@iwm-tuebingen.de

Funding information

Both studies were funded by a grant from the Leibniz ScienceCampus *Cognitive interfaces*. The funding institution was not involved in study design, data analysis, manuscript writing and the decision to submit the article for publication.

Abstract

Objective: To participate in shared decision making (SDM), patients need to understand their options and develop trust in their own decision-making abilities. Two experiments investigated the potential of decision aids (DAs) in preparing patients for SDM by raising awareness of preference-sensitivity (Study 1) and showing possible personal motives for decision making (Study 2) in addition to providing information about the treatment options.

Methods: Participants (Study 1: N = 117; Study 2: N = 217) were put into two scenarios (Study 1: cruciate ligament rupture; Study 2: contraception), watched a consultation video and were randomized into one of three groups where they received additional information in the form of (a) narrative patient testimonials; (b) non-narrative decision strategies; and (c) an unrelated text (control group).

Results: Participants who viewed the patient testimonials or decision strategies felt better prepared for a decision (Study 1: $P < .001$, $\eta_p^2 = 0.43$; Study 2: $P < .001$, $\eta_p^2 = 0.57$) and evaluated the decision-making process more positively (Study 2: $P < .001$, $\eta_p^2 = 0.13$) than participants in the control condition. Decision certainty (Study 1: $P < .001$, $\eta_p^2 = 0.05$) and satisfaction (Study 1: $P < .001$, $\eta_p^2 = 0.11$; Study 2: $P = .003$, $d = 0.29$) were higher across all conditions after watching the consultation video, and certainty and satisfaction were lower in the control condition (Study 2: $P < .001$, $\eta_p^2 = 0.05$).

Discussion: Decision aids that explain preference-sensitivity and personal motives can be beneficial for improving people's feelings of being prepared and their perception of the decision-making process. To reach decision certainty and satisfaction, being well informed of one's options is particularly relevant. We discuss the implications of our findings for future research and the design of DAs.

KEYWORDS

decision aids, patient experiences, personal motives, preference-sensitivity, Shared decision making

Simone Korger and Marie Eggeling are equally contributing authors.

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2021 The Authors *Health Expectations* published by John Wiley & Sons Ltd

1 | INTRODUCTION

The question as to how shared decision making (SDM) between clinicians and patients can be improved is frequently asked in patient-education research. SDM is an approach to reaching medical decisions 'where clinicians and patients make decisions together using the best available evidence, where patients are encouraged to consider available screening, treatment, or management options and the likely benefits and harms of each'.¹ Including patients in medical decisions is particularly important in preference-sensitive situations, where there is no scientific evidence for the superiority of one treatment option.² In these situations, the decision should depend on individual circumstances, values and preferences of the patient.^{3,4} Most patients wish to be included in medical decisions and prefer SDM to paternalistic or purely autonomous approaches.^{5,6} Using SDM results more often in decisions that fit patients' preferences and has also been found to have positive effects on several outcomes, like satisfaction,⁷⁻⁹ patient-physician relationship,¹⁰ treatment co-operation and compliance.^{10,11} However, there are reasons why SDM is often challenging for both physicians and patients which consequently discourage implementation in everyday clinical practice.

A major difficulty for successful SDM is the fact that most patients have little medical background knowledge. Gaining trustworthy knowledge about their diagnosis and treatment options for making an informed decision^{12,13} thus becomes a big challenge, and many patients remember little about the treatment options after their consultation with a physician.¹⁴ A popular approach to deal with this problem is the application of *decision aids*.¹⁵⁻¹⁸ Decision aids (DAs) are evidence-based tools that are developed to support patients in making choices among health-care options,¹⁹ complementary to personal consultations. They have been found to have positive effects on knowledge gain,¹⁹⁻²¹ satisfaction with the decision process^{20,21} as well as on active participation in decision making and awareness of personal values¹⁹ in different medical fields.

Moreover, providing information alone is not enough to enable successful participation in medical decision making.²²⁻²⁴ Many patients tend to underestimate the importance of their personal preferences in decision making. Joseph-Williams et al²² concluded that research should therefore examine methods that enable patients to recognize this importance and prepare them for SDM. In their theory, Waldron et al²⁵ proposed that when patients are 'able to express their preferences and values through the implementation of SDM, then they experience higher confidence in their ability to participate in SDM, resulting in higher levels of SDM engagement' (p. 12). While most DAs aim to impart medical knowledge, they should also include additional material for decision support.²⁶ The studies presented here address this research gap.

1.1 | Decision support material

Two experimental studies investigated the potential of DAs that aim to prepare patients for and support SDM, in addition to being

thoroughly informed about the treatment options. As many patients find it hard to grasp that their personal preferences matter in a medical decision, one way to prepare them for SDM is to explain the concept of *preference-sensitivity* better. But even if patients have understood that they themselves and the physician involved should be more sensitive to their personal preferences when medical decisions are made, it is still challenging for them to figure out what is particularly important to them.^{27,28} So, for patients who have already understood the preference-sensitivity of the situation, the next step is to make them aware of potential *personal motives* in a decision. This approach aims at giving them a clear idea of what their decision might be based on. Obviously, in preference-sensitive decision situations, this should be done in a way that does not manipulate patients towards one option.

1.2 | Narrative and non-narrative formats

There are different ways to explain the concept of preference-sensitivity and make people aware of different motives. In the studies presented here, we compared two different kinds of formats: narrative patient testimonials and non-narrative decision strategies.

Many DAs include narrative patient testimonials,²⁹⁻³¹ as patients perceive personal experiences of others combined with factual information to be very helpful for decision making.³² Narrative formats have the advantage that they are vivid, easy to understand, and not abstract, making it easier for patients to comprehend and remember the information they contain.^{33,34} They arouse interest and can support patients both in understanding their role in the decision-making process and in clarifying their personal preferences. When using narratives in DAs, one needs to be careful, however, because reading about the experiences of others can bias decision making by triggering heuristic thinking.³⁴⁻³⁷ According to Shaffer et al,^{29,38} patient testimonials should focus on the decision process rather than on the outcome of this process.

Information regarding preference-sensitivity and motives can also be presented in a non-narrative format. Strategies for recognizing preference-sensitivity or for becoming aware of personal motives may be just listed without any personal context. While a non-narrative format appears to be less vivid and more abstract than narrative testimonials, it remains unclear which format is more helpful for people faced with a medical decision. In both studies presented here, we investigated the impact of narrative patient testimonials compared to non-narrative decision strategies.

1.3 | Research questions and hypotheses

In order to understand the potential of elements in DAs that prepare patients for SDM and are given in addition to detailed and balanced information about the options, we conducted two experimental studies. We addressed two aspects that may support patients in SDM: explaining the concept of preference-sensitivity (Study 1)

and presenting personal motives (Study 2). Understanding preference-sensitivity is necessary to comprehend the concept of SDM, whereas becoming aware of possible motives underlying a decision implies that patients have already understood the concept of SDM and have started to consider their treatment options more closely. While both approaches may be helpful to prepare patients for SDM, they address different steps in the decision-making process.

In both studies, participants received DAs that consisted of a video about a consultation with a physician and additional material. The additional material differed between the conditions and was either (a) narrative patient testimonials, (b) decision strategies or (c) a text about an unrelated topic (control condition). Both studies used hypothetical scenarios, where participants were faced with a choice regarding a medical decision. In Study 1 (additional material about preference-sensitivity), we chose the scenario of suffering from a cruciate ligament rupture, a sports injury that can be treated either surgically or with intense physiotherapy. Neither treatment has been found to be clearly superior,^{39,40} so patients in this situation were faced with an individual, preference-sensitive decision. In Study 2 (additional material about personal motives), we used the scenario of thinking about switching from an oral contraceptive pill to an intra-uterine device (IUD) with copper. A decision about a contraceptive method is preference-sensitive, as there are many equally effective options, and women are aware of that.^{41,42} Nevertheless, many women seek consultation when making this decision.⁴³ This scenario allowed us to examine the potential benefits of being presented possible motives underlying a decision.

For the selection of our outcome variables, we built on Elwyn and Miron-Shatz⁴ who suggested that the evaluation of SDM should focus on patients' personal perceptions of being well informed, certain about their choice, and satisfied with the decision-making process, rather than on outcomes of the decision. In both studies, we measured participants' preparation for decision making, their decisional conflict and their evaluation of the decision process. In Study 1, we also measured participants' control preferences (ie the amount of control one wants to assume in the decision in terms of partly handing over decision-making powers to a physician). In Study 2, the control preferences were not included, because women demand to have personal control of their decision in the choice of a contraceptive method.⁴⁴

We hypothesized a positive impact of reading an additional element (narrative patient testimonial or decision strategies) compared to the control condition. Previous research suggests that encouragement to participate in the decision-making process as well as support regarding the formation of personal preferences may be helpful in addition to factual information.^{22,45,46} In particular, we expected that participants who viewed a DA with such additional material would feel better prepared for the decision (H1a), show a stronger increase in decision certainty (confidence that the decision is right for them) and satisfaction regarding the decision (H2a), and evaluate the decision process more positively (H3a) than participants in the control condition. In Study 1, we also expected them to prefer a more active role in the decision-making process (control preferences; H4a).

We also hypothesized that the narrative testimonials would be more effective than the non-narrative decision strategies. Former research has shown that narratives in DAs can support patients in understanding their role in the decision-making process and in clarifying their personal preferences.^{29,32,38,47} Consequently, we expected that participants in the narrative condition would feel better prepared for the decision (H1b), show a stronger increase in decision certainty and satisfaction (H2b), and evaluate the decision process more positively (H3b) than participants in the non-narrative condition. In Study 1, we also expected them to prefer a more active role in decision making (H4b).

In Study 2, as an exploratory research question, we measured participants' individual motives to examine whether the DAs resulted in changes of what they perceived as personally important and whether there were differences between the conditions.

2 | MATERIALS AND METHODS

2.1 | Participants

Participants for Study 1 were recruited from the participant database of the Leibniz-Institut fuer Wissensmedien. Registration in this database is voluntary and open for everyone. In order to include only participants with little prior knowledge about the topic, we did not invite any medical or sports students, or any people working in a medical profession. 117 laypeople participated in the laboratory experiment, and seven participants were later excluded because they had suffered from a cruciate ligament rupture or a similar knee injury before (Figure 1). In the end, we analysed the data of $N = 110$ participants (gender: 84 female, 25 male, 1 diverse; age: $M = 23.43$ years old, $SD = 2.96$). They all provided written informed consent. Participation in this study took 45-60 minutes and was compensated with 8 Euros.

Participants for Study 2 were recruited via the e-mail distribution list of the University of Tuebingen. Participation in the study took place online, was voluntary, and all participants gave written informed consent.

Since a representative survey in Germany found that 77% of the young women surveyed had already sought advice from their gynaecologist regarding contraception,⁴³ and many women use the oral contraceptive pill (18-29 years: 56%),⁴⁸ we invited only women between 18 and 35 years old who were currently taking an oral contraceptive pill. This allowed us to keep the sample equivalent and to test our hypotheses using a decision situation that frequently occurs and is relevant. $N = 217$ participants ($M = 23.15$ years, $SD = 2.95$) finished the online questionnaires and passed the control question, where they indicated which kind of additional material they had read (Figure 2). Participants with inconsistent answering patterns were excluded (eg one participant indicated that she was 18 years old and had used the contraceptive pill for 18 years). Participation in this study took 20-30 minutes, and as compensation participants had the opportunity to take part in a raffle to win vouchers for an online store.

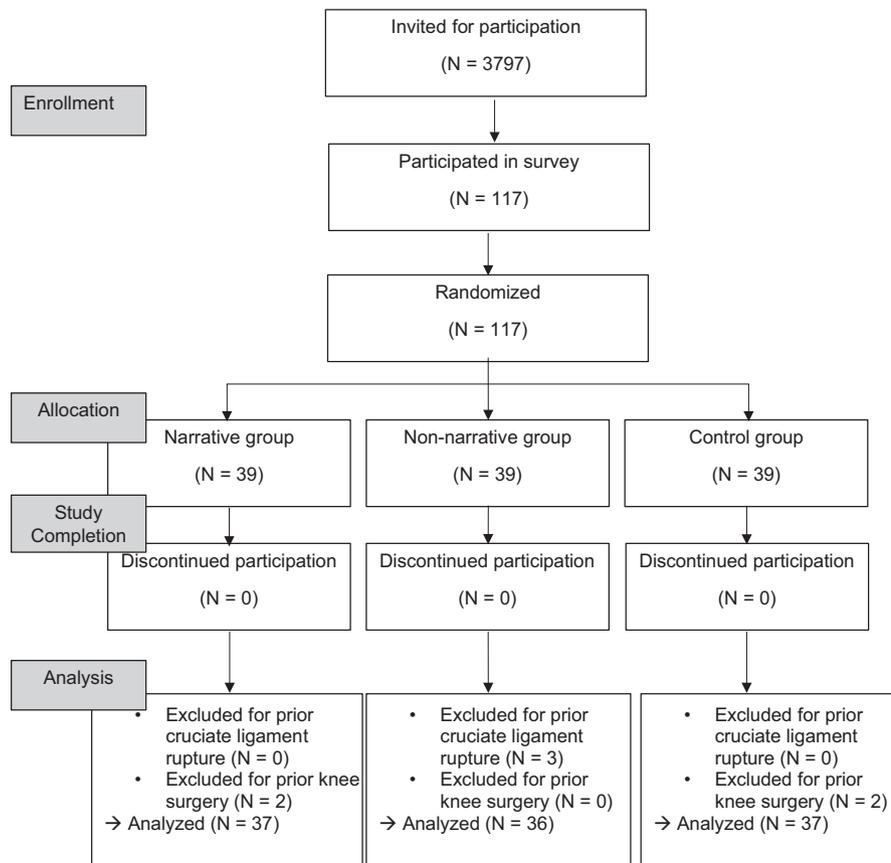


FIGURE 1 Sampling procedure of Study 1

2.2 | Procedure

In both studies, all instructions and questionnaires were presented to the participants on a computer screen. After reading the study description, participants answered demographic questions, read a general information text, and indicated their prior experiences with cruciate ligament injuries or contraception, respectively, in order to examine potential prior differences (see Measures for details).

Participants then read the fictional situation (Appendix S1) and responded to questionnaires (point of measurement 1; POM 1). Afterwards, they watched a video showing a consultation with a physician/a gynaecologist. Only in Study 1 was there a measurement following the video (POM 2). This decision was made to investigate explicitly the impact of the different components of the DAs. In Study 2, we did not use POM 2 due to the timing constraints of the online study. Subsequently, participants were randomly assigned to one of three conditions and either read (a) two narrative patient testimonials, (b) non-narrative decision strategies or (c) an unrelated text (control condition). Then, participants responded once again to questionnaires (Figure 3). To ensure that participants actually watched the video and read the texts, we included timers in the survey so that they could only continue to the next page after an appropriate time. To avoid missing data, participants were forced to respond to all of the questions before they could proceed with the survey.

2.3 | Materials

2.3.1 | General information text

In Study 1, the general information text consisted of 504 words and contained five pictures. It explained the location and function of the cruciate ligament, consequences of an injury, and treatment options (surgery or intense physiotherapy), all in a neutral way. It stated that in medical research neither treatment had been found clearly better than the other (Appendix S2).

In Study 2, the general information text provided basic information about the copper IUD and how it functions (47 words) including a picture of the location of the copper IUD in the uterus. On the next page, information about the security of different contraceptive methods was given (103 words; Appendix S3).

2.3.2 | Consultation videos

In Study 1, the consultation video took 07:30 minutes and showed a physician (portrayed by a white male actor in his late 30s) head-on. The video had already been used in another study²⁸; the content was based on Elwyn et al's^{45,49} SDM model of making patients aware of their choices and comparing the alternatives (the script of the video is shown in Appendix S4).

FIGURE 2 Sampling procedure of Study 2

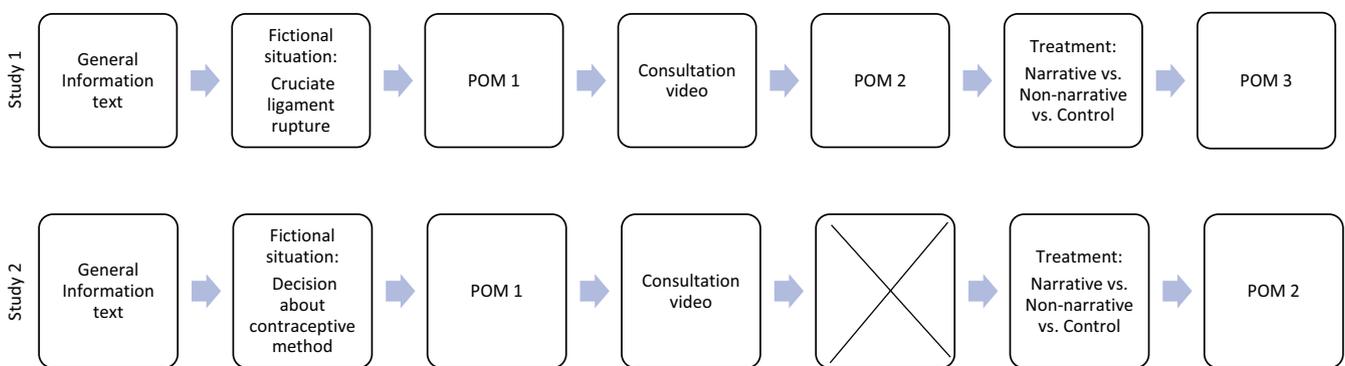
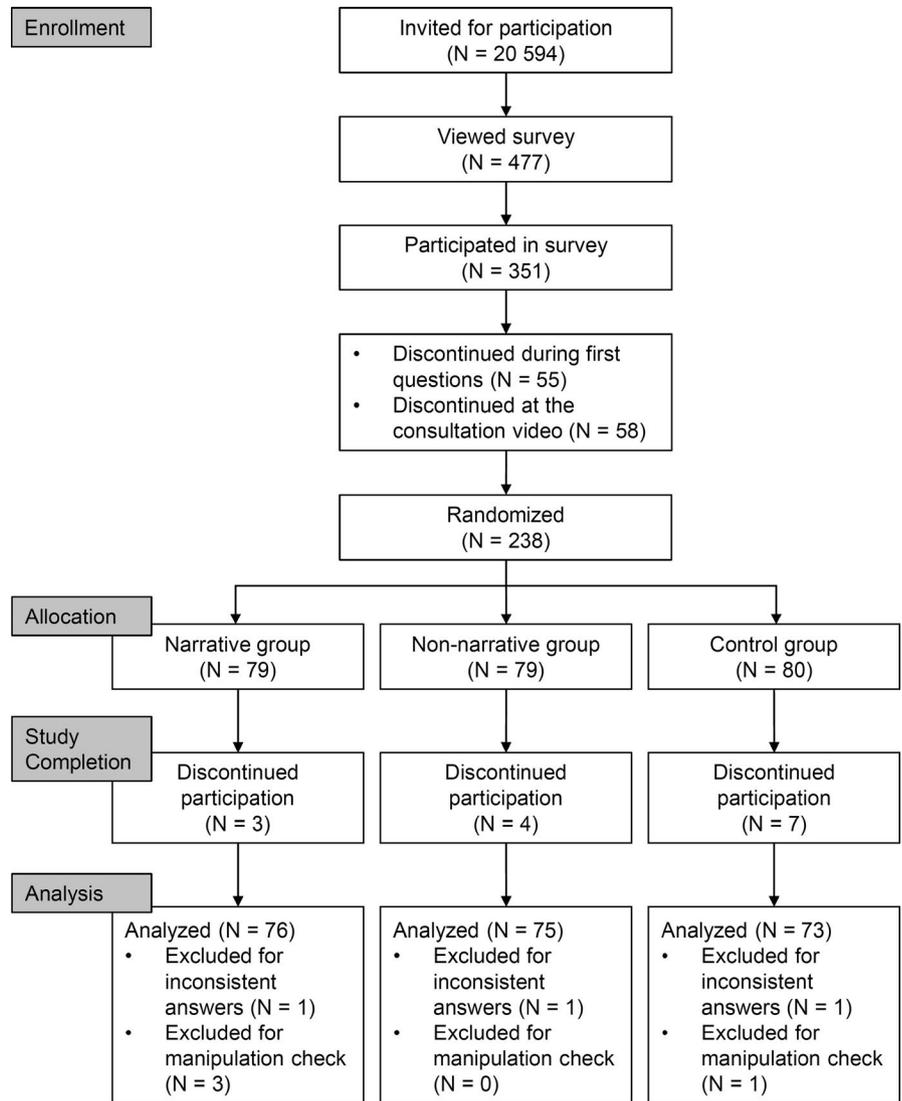


FIGURE 3 Procedure of Study 1 and Study 2

In Study 2, the consultation video took 4:53 minutes and showed an interaction between a young female patient asking for information about the copper IUD and a female gynaecologist. This video had already been used in a prior study.⁴¹ The gynaecologist was shown head-on, allowing participants to put themselves in the patient's position, and was portrayed by a white actress in her 40s (Appendix S5).

2.3.3 | Patient testimonials and decision strategies

In both studies, the patient testimonials and the decision strategies were presented as content in an online portal, where patients could get information about a cruciate ligament rupture/about contraceptive methods and read about others' experiences. We created the

material after an intensive literature search of patients' needs and experiences⁵⁰ as well as suggestions from previous research.^{22,29} The material standardized the given information across the conditions and kept the content in the narrative condition and in the non-narrative condition parallel: The decision strategies and motives were the same as the ones mentioned in the narratives, but without any personal experiential information. The texts in the control condition were unrelated to the medical decision and dealt with the topic of migrating birds (Study 1) or potatoes (Study 2).

Following Shaffer et al,^{29,38} the testimonials focused on the decision process and did not mention the outcome of the decision to avoid persuasive effects. To ensure that there was no persuasive effect, we asked participants which treatment they preferred and found no significant differences. In Study 1, the testimonials consisted of 320 and 317 words, respectively, and were depicted as having been posted by one male and one female patient. The alleged patients reported their experience with learning to understand preference-sensitivity. The decision strategies for the non-narrative condition in Study 1 consisted of six key strategies (112 words total) one could use for decision making in a preference-sensitive situation (Appendix S6).

In Study 2, the fictional patient testimonials consisted of 329 and 327 words, respectively, and were depicted as having been posted by two females who had been taking the oral contraceptive pill in the past. The alleged authors described their thoughts in terms of their personal motives while considering changing their contraceptive method from the contraceptive pill to the IUD. The decision strategies for the non-narrative DA condition (410 words) included all the motives that were mentioned in the narratives, but without any individual references (Appendix S7).

2.4 | Measures

Preparation for decision making was measured with 10 items on seven-point scales⁵¹ at the final POM (Cronbach's $\alpha = 0.96-0.97$).

Decision evaluation was measured with 15 items on seven-point scales using the Decision Evaluation Scales⁵² at the final POM (Cronbach's $\alpha = 0.89-0.91$).

Decision certainty and *satisfaction regarding the decision* were captured on seven-point scales using the sub-scales 'decision uncertainty' (three items; Cronbach's $\alpha = 0.86-0.92$) and 'perceived effective decision making' (four items; Cronbach's $\alpha = 0.86-0.90$) from the Decisional Conflict Scale.⁵³ In Study 1, certainty and satisfaction were assessed at all three POMs, in Study 2 at both POMs.

In Study 1, *control preferences* were assessed using the Control Preferences Scale⁵⁴ at all POMs. Participants had to put five scenarios (ranging from 'the physician decides everything alone' to 'I decide everything alone') in order of their preferences.

In Study 2, *motives for the decision* (exploratory analysis) were measured with 17 items. Eleven items were taken from Bientzle et al,⁴¹ and six items were newly created. Participants evaluated the personal importance of the presented items on a seven-point scale, where '1' indicated low and '7' indicated high importance. The contraception-related motives assessed in this study were effectiveness (two items), costs (two items), well-being, side-effects, ease of administration (two items), long-term usage, concerns about hormones, concerns about the implant of a foreign device, flexibility of administration, ease of becoming pregnant after end of use (two items), positive side-effects, familiarity with the method, and control over the effectiveness. The motives were measured at both POMs.

In addition to the dependent variables, we examined potential *prior differences* among the experimental conditions. Participants in Study 1 were asked for age, gender, treatment preference, frequency of physical activity and prior experiences with knee injuries. In Study 2, they were asked for age, preference, duration of pill use, desire to have children and prior experiences with the copper chain.

As a *control question*, in Study 2 participants were asked at the end of the survey whether they had read a patient testimonial, a list with decision strategies, or a text about potatoes.

	Study 1	Study 2
Hypothetical scenario	Cruciate ligament rupture (surgery or physiotherapy)	Contraceptive method (oral pill or IUD)
Content of decision aid	Consultation video + Information about preference-sensitivity	Consultation video + Information about personal motives
Manipulation	Format of the additional material: a. Patient testimonial (narrative) b. Decision strategies c. c) Control group	Format of the additional material: a. Patient testimonial (narrative) b. Decision strategies c. c) Control group
Points of measurement	3 (pre [POM1], after video [POM2], after additional material [POM3])	2 (only pre [POM1] and after additional material [POM2])
Measures (DVs)	POM3: Preparation for decision making POM3: Evaluation of the decision POM1,2,3: Certainty and satisfaction POM1,2,3: Control preferences	POM2: Preparation for decision making POM2: Evaluation of the decision POM1,2: Certainty and satisfaction POM1,2: Motives (exploratory)
Data collection	Laboratory, at the computer	Online, at the computer

TABLE 1 Similarities and differences between Study 1 and Study 2

The similarities and differences between Study 1 and Study 2 are presented in Table 1.

2.5 | Statistical analysis

Data analysis of both studies was performed using the open-source software R⁵⁵ (R-Packages⁵⁶⁻⁶¹). To test for differences among the conditions, we performed analyses of variance (ANOVAs) and mixed multivariate analyses of variance (MANOVAs) for the different POMs, combined with Bonferroni-corrected post hoc tests. We pre-registered only ANOVAs and contrast analysis. However, to reduce alpha error accumulation, we decided to use MANOVAs where possible and additionally used Bonferroni corrections. Normality distribution of the variables was checked using quantile plots, homogeneity assumptions of variance were tested using Levene's tests, and to test for the homogeneity of covariance matrices of the two dependent variables which were measured repeatedly, we computed Box's tests. For non-parametric data, Kruskal-Wallis tests were performed. We report all data as means (*M*) and standard deviations (*SD*). The level of significance was set at $P < .05$. Partial eta-squared and Cohen's *d* were calculated as effect sizes of mean differences.

3 | RESULTS

3.1 | Prior analyses

In Study 1, no tested variable violated the assumption of normality or variance homogeneity (all $P \geq .069$), and the repeated measurements did not violate the assumption of homogeneity of covariance matrices ($P = .679$). There were no group differences in Study 1 regarding age, gender distribution, treatment preferences, prior experiences with knee injuries or physical activity (all $P \geq .071$). In Study 2, there were also no violations of the homogeneity of variances (all $P \geq .094$), and there was no violation of the assumption of

homogeneity of covariance matrices ($P = .145$) among the repeated measurements. For the preparation for decision making, the quantile plot revealed a non-normal distribution, but as previous literature has shown, the ANOVA is still robust even in the case of non-normal distributions.^{62,63} The groups in Study 2 also did not differ in terms of age, preference, duration of pill use, desire to have children and prior experiences with the copper chain (all $P \geq .181$). Table 2 shows the means and standard deviations for the dependent variables in Study 1, Table 3 those for the dependent variables in Study 2.

3.2 | Preparation for decision making

In Study 1, an ANOVA showed significant group differences in the feeling of being prepared for decision making, $F(2, 107) = 40.63$, $P < .001$, $\eta_p^2 = 0.43$. We conducted three Bonferroni-corrected post hoc tests that supported Hypothesis 1a. Participants who had read either the narratives ($P < .001$, $d = 1.65$) or the decision strategies ($P < .001$, $d = 1.96$) felt better prepared for the decision than participants who had read the control text. Contrary to Hypothesis 1b, there was no significant difference between the narrative and the non-narrative group, $P = .430$.

In Study 2, an ANOVA showed significant group differences in the feeling of being prepared for decision making, $F(2, 214) = 140.33$, $P < .001$, $\eta_p^2 = 0.57$. We conducted Bonferroni-corrected post hoc tests that supported Hypothesis 1a. Participants who had read either the narratives ($P < .001$, $d = 2.19$) or the decision strategies ($P < .001$, $d = 2.29$) felt that the material had prepared them significantly better for the decision than participants who had read the control text. Contrary to Hypothesis 1b, there was no significant difference between the narrative and the non-narrative group, $P = .670$.

3.3 | Decision certainty and satisfaction

Contrary to Hypotheses 2a and 2b, a mixed MANOVA that tested for group differences over time revealed in Study 1 no significant

TABLE 2 Means and standard deviations for the dependent variables by condition

	Narrative		Non-narrative		Control		Overall	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Preparation for decision making	4.00	1.42	4.26	1.23	1.68	1.39	3.31	1.77
Certainty								
POM1	3.83	1.90	3.69	1.65	3.59	2.02	3.70	1.85
POM2	4.85	1.56	4.21	1.69	4.46	1.82	4.51	1.70
POM3	5.14	1.61	4.50	1.74	4.32	1.83	4.65	1.75
Satisfaction								
POM1	4.59	1.56	4.29	1.12	4.07	1.58	4.32	1.44
POM2	5.45	1.17	4.92	1.26	5.21	1.27	5.20	1.24
POM3	5.61	1.20	5.11	1.22	5.29	1.22	5.34	1.22
Evaluation of the decision	5.52	0.99	5.41	1.04	4.86	0.91	5.07	0.83

	Narrative		Non-narrative		Control		Overall	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Preparation for decision making	4.96	1.19	5.06	1.16	2.07	1.62	4.10	1.88
Certainty								
POM1	4.99	1.91	4.90	1.85	4.10	1.74	4.67	1.84
POM2	5.27	1.98	4.67	1.81	4.03	1.72	4.67	1.82
Satisfaction								
POM1	5.06	1.48	4.95	1.59	4.22	1.54	4.75	1.58
POM2	5.61	1.38	5.39	1.47	4.50	1.42	5.17	1.50
Evaluation of the decision	5.52	0.99	5.41	1.04	4.86	0.91	5.33	0.89

TABLE 3 Means and standard deviations for the dependent variables by condition

interaction effects between condition and POM on decision certainty and satisfaction, $F(8, 428) = 1.34, P = .222$. There were no differences among the conditions in certainty and satisfaction, $F(4, 214) = 0.97, P = .426$, but significant changes over time, $F(4, 428) = 16.62, \eta_p^2 = 0.05$. Bonferroni-corrected post hoc tests revealed a significant change in decision certainty, $P < .001, \eta_p^2 = 0.05$, and satisfaction over time, $P < .001, \eta_p^2 = 0.11$. This effect was due to a significant increase in decision certainty/ satisfaction from POM1 to POM2, $P = .001, d = 0.46/ P < .001, d = 0.65$, and from POM1 to POM3, $P < .001, d = 0.53/ P < .001, d = 0.76$, but not from POM2 to POM3, $P = .530/ P = .420$.

We computed a MANOVA to test for group differences over time on decision certainty and satisfaction with the decision in Study 2. Contrary to Hypotheses 2a and 2b, there was no significant interaction effect between group and POM, $F(4, 428) = 1.61, P = .171$, but there was a significant main effect of POM, $F(2, 213) = 13.22, P < .001, \eta_p^2 = 0.04$, and of group, $F(4, 428) = 7.57, P < .001, \eta_p^2 = 0.05$. Bonferroni-corrected post hoc tests revealed that while decision certainty did not change between POM1 and POM2, $P = .979$, decision satisfaction changed from POM1 to POM2, $P = .003, d = 0.29$. There were also group differences in decision certainty/ satisfaction, $P < .001, \eta_p^2 = 0.09/ P < .001, \eta_p^2 = 0.13$. Participants in the control condition reported significantly lower decision certainty/ satisfaction with the decision than participants in the narrative group, $P < .001, d = 0.75/ P < .001, d = 0.86$, and participants in the non-narrative group, $P = .002, d = 0.51/ P < .001, d = 0.71$. There were no significant differences in decision certainty/ satisfaction between the participants who had read the narratives or the decision strategies, $P = .191/ P = .400$.

3.4 | Decision evaluation

Contradictory to Hypotheses 3a and 3b, there were no group differences in the evaluation of the decision in Study 1, $F(2, 107) = 1.26, P = .289$.

In Study 2, an ANOVA revealed significant group differences in the evaluation of the decision, $F(2, 214) = 16.65, P < .001, \eta_p^2 = 0.13$.

Supporting Hypothesis 3a, participants who had read either the narratives, $P < .001, d = 0.89$, or the decision strategies, $P < .001, d = 0.73$, evaluated their decision more positively than participants who had read the control text. In contrast to Hypothesis 3b, there was no significant difference between the narrative and the non-narrative group, $P = .450$.

3.5 | Control preferences

Contradictory to Hypothesis 4, Kruskal-Wallis tests showed no group differences regarding control preferences at any POM in Study 1, all $P \geq .145$.

3.6 | Exploratory analysis of the effect on motives

In Study 2, the motives for making decisions about contraceptives the participants rated as most important were the effectiveness of the method, well-being while using it, knowing the method, knowing one's tolerance for it, being able to control the effectiveness of the method, and little possibility of administration errors. To answer the open research question, whether DAs can support the participants in becoming more aware of what is personally important to them, we computed the individual absolute difference in the importance of each of the 17 items between POM1 and POM2. This measurement represented the individual change in importance of motives as a consequence of viewing the information material. A Welch test (Levene's test: $P < .001$) revealed a significant influence of the condition on the individual importance change, Welch's $F(2, 2453.64) = 13.45, P < .001$. Additionally performed t tests showed that individual importance change was significantly higher in the non-narrative group ($M = 0.77, SD = 1.03$) than in the narrative group ($M = 0.60, SD = 0.90$), $t(2450.50) = 4.33, P < .001$, and the control group ($M = 0.59, SD = 0.90$), $t(2440.60) = 4.80, P < .001$. There was no significant difference between the narrative group and the control group, $t(2428.50) = 0.52, P = .606$.

4 | DISCUSSION

In both studies, we found that participants who received additional material in the DA felt that the material prepared them better for the decision than participants in the control group. This effect is in line with the findings of Osaka and Nakayama⁶⁴ and the assumptions of Elwyn et al.²⁶ Decision certainty (in Study 1) and satisfaction (in both studies) were higher across all conditions after watching the consultation video. In Study 2, participants in the control condition reported lower decision certainty and lower satisfaction with the decision than participants in the narrative and non-narrative groups. In Study 2, we also found that participants who had read either the narrative patient testimonials or the decision strategies evaluated their decision more positively than participants who had read the control text.

One possible explanation for the few effects in Study 1 could lie in the structure of our DA. The consultation video, which all participants watched before reading the testimonials or the decision strategies, showed a good consultation with an involved physician who explained the treatment options well and encouraged SDM. The finding that both decision certainty and satisfaction with the decision increased significantly between POM 1 and 2 indicates that participants perceived this part of the DA as very helpful for decision making. This finding supports the idea that a good understanding of the options, including risks and benefits, is essential in SDM⁶⁵ and should be a minimum requirement for all DAs. The additional material was presented after the video, and as participants' certainty and satisfaction were already quite high, there was little room to improve. We chose this procedure because we wanted to investigate the additional impact of our material. However, it may be more helpful to prepare patients for SDM before they receive information about the treatment options. The additional material was possibly less engaging, because it was presented in written form, while the consultation was presented as a video. Other studies have found that videos, compared to written texts, can lead to more satisfaction^{20,66} and less uncertainty⁶⁷ in patients.

Our participants in Study 1 were mostly university students and consequently relatively young and well-educated. It is possible that younger and more educated people are more likely to expect that they can participate in medical decisions and need less encouragement to do so. Future studies aiming to evaluate additional material in DAs should consider varying the point at which they present such material (eg before or after receiving information about the options), the format (eg written or video) and the structure of their sample.

In Study 2, the change of individual importance regarding the motives between POM1 and POM2 was higher in the decision strategy group than in the other conditions. Listing disadvantages and advantages of the methods for each motive might have helped the participants to find out better what was personally important for them, whereas in the narratives the motives themselves might not have been described or explained clearly enough. The larger

individual importance change for motives that were compatible with choosing the copper IUD can be explained by the new information participants received about the copper IUD. The participants had to evaluate motives they might have never thought about before, as the possible motives presented were not related to using the contraceptive pill. Future studies should take a more differentiated look at people's motives in medical decision making and how they are influenced by different kinds of information.

4.1 | Limitations

There are limitations to our studies that need to be taken into consideration when interpreting the results. One point is that our decision situations were hypothetical and therefore maybe not personally relevant for the participants. Actual patients who suffer from a cruciate ligament rupture, for example, may think and feel differently from our participants and be more intensely involved. Also, we did not ask for prior experiences with medical treatments or the health system in general, and such prior experience could certainly influence medical decision making. In Study 2, the decision situation may have been easier than that in Study 1 to imagine, because all of the participants were young women who used a contraceptive method (ie the birth control pill). However, having already thought about other contraceptive methods was not a requirement for participation in our study, so the situation remained hypothetical for them. This choice to invite only women who were already taking the pill came along with some problems, because it restricted the generalizability of our results, and these women had already decided about a contraceptive method in the past.

We used a control text that was completely unrelated to any medical topic. This control text was not helpful in making any medical decision and therefore only served the purpose of finding out if our additional material was helpful at all, irrespective of the format used. Future studies could use different kinds of control texts, such as texts with related or unrelated medical information. Another problem may have been that we constructed the testimonials and the decision strategies ourselves. The material was not tested in a pilot study, and even though we received and implemented feedback from several members of our working group, we have no proof that the material included all of the aspects which may have been important or that it was as balanced as we intended.

Other possible narratives may have had a different impact on the decision-making process. For example, we kept emotions at a minimum in our narratives, since our objective was to keep them comparable to the decision strategies. More emotional narratives may influence decision making in a different way. The consultation videos in both studies intended to show a good consultation with a physician who promoted SDM and who explained the treatment options in a comprehensible way. However, there may have been other factors that influenced the participants differently, like gender of the actors, or (in Study 2) how well they related to the patient in the video.

While the two studies were similar in many aspects, they also had important differences which make it difficult to compare their results. Study 1 took place in the laboratory, had three POMs, and the decision situation was purely hypothetical for the participants. Study 2 took place online, had only two POMs, and the participants were faced with a decision that was closer to their real-life situation, because they had all made a decision about a contraceptive method at some point in the past. Conducting Study 2 online had the disadvantages that many participants did not finish the survey and we had less control of how much attention participants paid to the video and the texts. In order to reduce this problem, we included a minimum processing time and a control question, but we cannot know to what extent participants focused on the survey.

4.2 | Implications

The participants benefitted consistently from the DAs used in our studies. The DAs supported participants' understanding of treatment options, including risks and benefits, in a comprehensible and insightful way. Moreover, participants benefitted from additional support regarding their own preferences or motives. For the design of DAs, it seems highly recommendable to have a mixture of well-balanced treatment information as well as support for patients in reflecting on their own preferences. It could be beneficial for physicians to apply such DAs as additional support for patients in the decision-making process, or at least as a help to patients in becoming aware of their own preferences and motives during medical consultations.

ACKNOWLEDGEMENTS

Open Access funding enabled and organized by ProjektDEAL.

CONFLICTS OF INTEREST

No conflicts of interest are declared.

AUTHORS' CONTRIBUTION

All authors contributed substantially to the conception and design of this work. SK was involved in the acquisition of data. SK, ME and MB analysed and interpreted the data; all the authors contributed significantly to the discussion. JK, MB and ME drafted the manuscript; UC and SK commented on it and critically revised it. All of the authors approved to the final version to be published; all of the authors agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work would be appropriately investigated and resolved.

ETHICAL APPROVAL

The research reported here was performed in accordance with the Declaration of Helsinki and had full approval by the local ethics committee (approval number: LEK 2019/016).

TRIAL REGISTRY

The studies were pre-registered on the pre-registration platform AsPredicted (aspredicted.org) prior to data collection (Study 1:22.05.2019; registration number: #23822; <http://aspredicted.org/blind.php?x=pi4gg7>; Study 2:12.06.2019; registration number: #24710; <http://aspredicted.org/blind.php?x=fh52f2>).

PATIENT OF PUBLIC CONTRIBUTION

There were no patients, service-users or care-givers involved in our study. The participants in our study were mostly university students who took part in an online experiment.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The data sets of both studies and the corresponding scripts for the analyses are available from the following link: <https://osf.io/6tvpk/.%201.68>

ORCID

Marie Eggeling  <https://orcid.org/0000-0001-9749-7321>

Ulrike Cress  <https://orcid.org/0000-0002-8996-8303>

Joachim Kimmerle  <https://orcid.org/0000-0002-6345-9498>

Martina Bientzle  <https://orcid.org/0000-0002-1312-4032>

REFERENCES

1. Elwyn G, Dehlendorf C, Epstein RM, Marrin K, White J, Frosch DL. Shared decision making and motivational interviewing: achieving patient-centered care across the spectrum of health care problems. *Ann Fam Med*. 2014;12(3):270-275. <https://doi.org/10.1370/afm.1615>. Accessed September 23, 2020.
2. Müller-Engelmann M, Keller H, Donner-Banzhoff N, Krones T. Shared decision making in medicine: the influence of situational treatment factors. *Patient Educ Couns*. 2011;82(2):240-246. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.04.028>. Accessed September 23, 2020.
3. O'Connor AMO, Llewellyn-Thomas HA, Flood AB. Modifying unwarranted variations in health care: shared decision making using patient decision aids. *Health Aff*. 2004;23(S2): <https://doi.org/10.1377/hlthaff.var.63>. Accessed September 23, 2020.
4. Elwyn G, Miron-Shatz T. Deliberation before determination: the definition and evaluation of good decision making. *Heal Expect*. 2010;13(2):139-147. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2009.00572.x>. Accessed September 23, 2020.
5. Chewning B, Bylund CL, Shah B, Arora NK, Gueguen JA, Makoul G. Patient preferences for shared decisions: a systematic review. *Patient Educ Couns*. 2012;86(1):9-18. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.02.004>. Accessed September 23, 2020.
6. Elwyn G, Frosch D, Rollnick S. Dual equipoise shared decision making: definitions for decision and behaviour support interventions. *Implement Sci*. 2009;4(1): <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-75>. Accessed September 23, 2020.
7. Kessler TM, Nachbur BH, Kessler W. Patients' perception of pre-operative information by interactive computer program - exemplified by cholecystectomy. *Patient Educ Couns*. 2005;59(2):135-140. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.10.009>. Accessed September 23, 2020.
8. Mira JJ, Tomás O, Virtudes-Pérez M, Nebot C, Rodríguez-Marín J. Predictors of patient satisfaction in surgery. *Surgery*. 2009;145(5):536-541. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.01.012>. Accessed September 23, 2020.

9. Quaschnig K, Körner M, Wirtz M. Analyzing the effects of shared decision-making, empathy and team interaction on patient satisfaction and treatment acceptance in medical rehabilitation using a structural equation modeling approach. *Patient Educ Couns.* 2013;91(2):167-175. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2012.12.007>. Accessed September 23, 2020.
10. Stiggelbout AM, Pieterse AH, De Haes JCJM. Shared decision making: concepts, evidence, and practice. *Patient Educ Couns.* 2015;98(10):1172-1179. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.06.022>. Accessed September 23, 2020.
11. Wilson SR, Strub P, Buist AS, et al. Shared treatment decision making improves adherence and outcomes in poorly controlled asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;181(6):566-577. <https://doi.org/10.1164/rccm.200906-0907OC>. Accessed September 23, 2020.
12. Bagley CHM, Hunter AR, Bacarese-Hamilton IA. Patients' misunderstanding of common orthopaedic terminology: the need for clarity. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93(5):401-404. <https://doi.org/10.1308/003588411X580179>. Accessed September 23, 2020.
13. Weinman J, Yusuf G, Berks R, Rayner S, Petrie KJ. How accurate is patients' anatomical knowledge: a cross-sectional, questionnaire study of six patient groups and a general public sample. *BMC Fam Pract.* 2009;10:1-6. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-10-43>. Accessed September 23, 2020.
14. Sherlock A, Brownie S. Patients' recollection and understanding of informed consent: a literature review. *ANZ J Surg.* 2014;84(4):207-210. <https://doi.org/10.1111/ans.12555>. Accessed September 23, 2020.
15. Elwyn G, O'Connor A, Stacey D, et al. Developing a quality criteria framework for patient decision aids: online international Delphi consensus process. *Br Med J.* 2006;333(7565): <https://doi.org/10.1136/bmj.38926.629329.AE>. Accessed September 23, 2020.
16. Armstrong B, Spaniol J, Persaud N. Does exposure to simulated patient cases improve accuracy of clinicians' predictive value estimates of diagnostic test results? A within-subjects experiment at St Michael's Hospital, Toronto. *Canada. BMJ Open.* 2018;8(2):1-6. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019241>. Accessed September 23, 2020.
17. Armstrong B, Spaniol J. Experienced probabilities increase understanding of diagnostic test results in younger and older adults. *Med Decis Mak.* 2017;37(6):670-679. <https://doi.org/10.1177/0272989X17691954>. Accessed September 23, 2020.
18. Wegier P, Armstrong BA, Shaffer VA. Aiding risk information learning through simulated experience (ARISE): a comparison of the communication of screening test information in explicit and simulated experience formats. *Med Decis Mak.* 2019;39(3):196-207. <https://doi.org/10.1177/0272989X19832882>. Accessed September 23, 2020.
19. Stacey D, Légaré F, Lewis K, et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;4: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001431.pub5>. Accessed September 23, 2020.
20. Bowers N, Eisenberg E, Montbriand J, Jaskolka J, Roche-Nagle G. Using a multimedia presentation to improve patient understanding and satisfaction with informed consent for minimally invasive vascular procedures. *Surgeon.* 2015;15(1):7-11. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2015.09.001>. Accessed September 23, 2020.
21. Knops AM, Legemate DA, Goossens A, Bossouyt PMM, Ubbink DT. Decision aids for patients facing a surgical treatment decision: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2013;257:860-866.
22. Joseph-Williams N, Elwyn G, Edwards A. Knowledge is not power for patients: a systematic review and thematic synthesis of patient-reported barriers and facilitators to shared decision making. *Patient Educ Couns.* 2014;94(3):291-309. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.10.031>. Accessed September 23, 2020.
23. Tobiano G, Bucknall T, Marshall A, Guinane J, Chaboyer W. Patients' perceptions of participation in nursing care on medical wards. *Scand J Caring Sci.* 2016;30(2):260-270. <https://doi.org/10.1111/scs.12237>. Accessed September 23, 2020.
24. Joseph-Williams N, Edwards A, Elwyn G. Power imbalance prevents shared decision making. *BMJ.* 2014;348(May):1-3. <https://doi.org/10.1136/bmj.g3178>. Accessed September 23, 2020.
25. Waldron T, Carr T, McMullen L, et al. Development of a program theory for shared decision-making: a realist synthesis. *BMC Health Serv Res.* 2020;20(1):1-17. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4649-1>. Accessed September 23, 2020.
26. Elwyn G, Frosch D, Volandes AE, Edwards A, Montori VM. Investing in deliberation: a definition and classification of decision support interventions for people facing difficult health decisions. *Med Decis Mak.* 2010;30(6):701-711. <https://doi.org/10.1177/0272989X10386231>. Accessed September 23, 2020.
27. Eggeling M, Meinhardt A-L, Cress U, Kimmerle J, Bientzle M. The impact of a physician's recommendation and gender on informed decision making: A randomized controlled study in a simulated decision situation. *Heal Expect.* in press.
28. Eggeling M, Bientzle M, Cress U, Shiozawa T, Kimmerle J. The impact of physicians' recommendations on treatment preference and attitudes: a randomized controlled experiment on shared decision-making. *Psychol Heal Med.* 2020;25(3):259-269. <https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1687917>. Accessed September 23, 2020.
29. Shaffer VA, Hulsey L, Zikmund-Fisher BJ. The effects of process-focused versus experience-focused narratives in a breast cancer treatment decision task. *Patient Educ Couns.* 2013;93(2):255-264. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.07.013>. Accessed September 23, 2020.
30. Shaffer VA, Zikmund-Fisher BJ. All stories are not alike: a purpose-, content-, and valence-based taxonomy of patient narratives in decision aids. *Med Decis Mak.* 2013;33(1):4-13. <https://doi.org/10.1177/0272989X12463266>
31. Ubel PA. Is information always a good thing? Helping patients make "good" decisions. *Med Care.* 2002;40(9 Suppl):V39-V44. <https://doi.org/10.1097/01.MLR.0000023954.85887.69>
32. Entwistle AV, France EF, Wyke S, et al. How information about other people's personal experiences can help with health-care decision-making: a qualitative study. *Patient Educ Couns.* 2011;85(3):e291-298. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.05.014>
33. Bekker HL, Winterbottom AE, Butow P, et al. Do personal stories make patient decision aids more effective? A critical review of theory and evidence. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2013;13(Suppl 2):S9. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-13-S2-S9>
34. Mazor KM, Baril J, Dugan E, Spencer F, Burgwinkle P, Gurwitz JH. Patient education about anticoagulant medication: is narrative evidence or statistical evidence more effective? *Patient Educ Couns.* 2007;69(1-3):145-157. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.08.010>
35. Betsch C, Ulshöfer C, Renkewitz F, Betsch T. The influence of narrative v. statistical information on perceiving vaccination risks. *Med Decis Mak.* 2011;31(5):742-753. <https://doi.org/10.1177/0272989X11400419>
36. Winterbottom A, Bekker HL, Conner M, Mooney A. Does narrative information bias individual's decision making? A systematic review. *Soc Sci Med.* 2008;67(12):2079-2088. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.037>
37. Winterbottom AE, Bekker HL, Conner M, Mooney AF. Patient stories about their dialysis experience biases others' choices regardless of doctor's advice: an experimental study. *Nephrol Dial Transplant.* 2012;27(1):325-331. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfr266>

38. Shaffer VA, Focella ES, Scherer LD, Zikmund-Fisher BJ. Debiasing affective forecasting errors with targeted, but not representative, experience narratives. *Patient Educ Couns*. 2016;99(10):1611-1619. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.04.004>
39. Monk AP, Davies LJ, Hopewell S, Harris K, Beard DJ, Price AJ. Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(4):CD011166.
40. Streich NA, Zimmermann D, Bode G, Schmitt H. Reconstructive versus non-reconstructive treatment of anterior cruciate ligament insufficiency. A retrospective matched-pair long-term follow-up. *Int Orthop*. 2011;35(4):607-613. <https://doi.org/10.1007/s00264-010-1174-6>
41. Bientzle M, Fissler T, Cress U, Kimmerle J. The impact of physicians' communication styles on evaluation of physicians and information processing: a randomized study with simulated video consultations on contraception with an intrauterine device. *Heal Expect*. 2017;20(5):845-851. <https://doi.org/10.1111/hex.12521>
42. Beer A, Lehermayr K, Bürger B, Brandt CJ. Wie sicher ist meine Verhütungsmethode? 2016. <https://www.netdokter.at/sex/verhuetung/sicherste-verhuetungsmethode-5463>.
43. Heßling A, Jugendsexualität BH. *Jugendsexualität 2015: Die Perspektive Der 14- Bis 25-Jährigen. Ergebnisse Einer Aktuelle Repräsentativen Wiederholungsbefragung*. Köln: Bundeszentrale Für Gesundheitliche Aufklärung; 2015. www.bzga.de.
44. Dehlendorf C, Grumbach K, Schmitt DJ, Steinauer J. Shared decision making in contraceptive counseling. *Contraception*. 2017;95(5):452-455. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2016.12.010>
45. Elwyn G, Frosch D, Thomson R, et al. Shared decision making: a model for clinical practice. *J Gen Intern Med*. 2012;27(10):1361-1367. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2077-6>
46. Joseph-Williams N, Elwyn G, Edwards A. Preparing patients ahead of time to share decisions about their health care. In: G Elwyn, A Edwards, R Thompson *Shared Decision Making in Health Care: Achieving Evidence-Based Patient Choice*. 2016. Oxford: Oxford University Press, 43-50.
47. Shaffer VA, Tomek S, Hulsey L. The effect of narrative information in a publicly available patient decision aid for early-stage breast cancer. *Health Commun*. 2014;29(1):64-73. <https://doi.org/10.1080/10410236.2012.717341>
48. Erwachsener V. Verhütungsverhalten Erwachsener 2018 (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung). <https://www.forschung.sexualaufklaerung.de/verhuetung/verhuetungsverhalten-alten-2018/>. Accessed September 23, 2020.
49. Elwyn G, Durand MA, Song J, et al. A three-talk model for shared decision making: multistage consultation process. *BMJ*. 2017;359:j4891. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4891>
50. Wyatt KD, Anderson RT, Creedon D, et al. Women's values in contraceptive choice: a systematic review of relevant attributes included in decision aids. *BMC Womens Health*. 2014;14(1): <https://doi.org/10.1186/1472-6874-14-28>
51. Bennett C, Graham ID, Kristjansson E, Kearing SA, Clay KF, O'Connor AM. Validation of a preparation for decision making scale. *Patient Educ Couns*. 2010;78(1):130-133. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.05.012>
52. Stalmeier PFM, Roosmalen MS, Verhoef LCG, et al. The decision evaluation scales. *Patient Educ Couns*. 2005;57(3):286-293. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.07.010>
53. O'Connor AM. Validation of a Decisional Conflict Scale. *Med Decis Mak*. 1995;15(1):25-30. <https://doi.org/10.1177/0272989X9501500105>
54. Degner LF, Sloan JA, Venkatesh P. The Control Preferences Scale. *Can J Nurs Res*. 1997;29(3):21-43.
55. R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2019. <https://www.r-project.org/>.
56. Fox J, Weisberg S. *An (R) Companion to Applied Regression*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA; 2019. <https://socialsciences.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion/>.
57. Torchiano ME. Effsize: efficient effect size computation. 2019. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1480624>
58. Kassambara A, rstatix: Pipe-Friendly Framework for Basic Statistical Tests. R package version 0.6.0. 2020. <https://cran.r-project.org/package=rstatix>
59. Kassambara A. ggpubr: "ggplot2" Based Publication Ready Plots. R package version 0.4.0. 2020. <https://cran.r-project.org/package=ggpubr>
60. Fox J, Friendly M, Monette G. heplots: Visualizing Tests in Multivariate Linear Models. R package version 1.3-5. 2018. <https://cran.r-project.org/package=heplots>
61. Revelle W. psych: Procedures for Personality and Psychological Research. 2018. <https://cran.r-project.org/package=psychVersion=1.8.12>
62. Blanca M, Alarcón R, Arnau J, Bono R, Bendayan R. Non-normal data: is ANOVA still a valid option? *Psicothema*. 2017;29(4):552-557. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.38>
63. Schmider E, Ziegler M, Danay E, Beyer L, Bühner M. Is It Really Robust?: reinvestigating the robustness of ANOVA against violations of the normal distribution assumption. *Methodology*. 2010;6(4):147-151. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000016>
64. Osaka W, Nakayama K. Effect of a decision aid with patient narratives in reducing decisional conflict in choice for surgery among early-stage breast cancer patients: a three-arm randomized controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2017;100(3):550-562. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.09.011>
65. Zeuner R, Frosch DL, Kuzemchak MD, Politi MC. Physicians' perceptions of shared decision-making behaviours: a qualitative study demonstrating the continued chasm between aspirations and clinical practice. *Heal Expect*. 2015;18(6):2465-2476. <https://doi.org/10.1111/hex.12216>
66. Cornoiu A, Beischer AD, Donnan L, Graves S, De Steiger R. Multimedia patient education to assist the informed consent process for knee arthroscopy. *ANZ J Surg*. 2011;81(3):176-180. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2010.05487.x>
67. Chiou C-P, Chung Y-C. Effectiveness of multimedia interactive patient education on knowledge, uncertainty and decision-making in patients with end-stage renal disease. *J Clin Nurs*. 2012;21(9-10):1223-1231. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03793.x>
68. Eggeling M, Korger S, Cress U, Kimmerle J, Bientzle M. Data for paper: Decision aids to prepare patients for shared decision making: Two randomized controlled experiments on the impact of awareness of preference-sensitivity and personal motives. <https://osf.io/6tvpk/>

SUPPORTING INFORMATION

Additional supporting information may be found online in the Supporting Information section.

How to cite this article: Korger S, Eggeling M, Cress U, Kimmerle J, Bientzle M. Decision aids to prepare patients for shared decision making: Two randomized controlled experiments on the impact of awareness of preference-sensitivity and personal motives. *Health Expect*. 2021;00:1-12. <https://doi.org/10.1111/hex.13159>

Appendix C: Studie 3a

Egging, M., Bientzle, M., Cress, U., Shiozawa, T., & Kimmerle, J. (2020). The impact of physicians' recommendations on treatment preference and attitudes: a randomized controlled experiment on shared decision-making. *Psychology, Health & Medicine*, 25(3), 259-269, <https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1687917>.



The impact of physicians' recommendations on treatment preference and attitudes: a randomized controlled experiment on shared decision-making

Marie Eggeling ^a, Martina Bientzle ^a, Ulrike Cress ^b, Thomas Shiozawa ^c
and Joachim Kimmerle ^b

^aKnowledge Construction Lab, Leibniz-Institut fuer Wissensmedien, Tuebingen, Germany; ^bKnowledge Construction Lab, Leibniz-Institut fuer Wissensmedien, Department of Psychology, University of Tuebingen, Tuebingen, Germany; ^cInstitute of Clinical Anatomy and Cell Analysis, Eberhard Karls University Tuebingen, Tuebingen, Germany

ABSTRACT

Making decisions based on their own evaluation of relevant information and beliefs is very challenging for patients. Many patients feel that they lack the knowledge to make a decision and expect a recommendation by their physician. We conducted an experimental study to examine the impact of physicians' recommendations on the decision-making process. $N = 194$ medical laypeople were placed in a hypothetical scenario where they suffered from a cruciate ligament rupture and were faced with the decision about a treatment (surgery or physiotherapy). In a 3×2 between-group design we investigated the impact of physicians' recommendations (for surgery, for physiotherapy, no recommendation) and reasoning style (scientific, narrative) on treatment preference, certainty and satisfaction regarding treatment preference, and attitudes. We found that the recommendation had a significant influence on treatment preference and attitudes toward both treatments. Additionally, we found a significant increase in certainty and satisfaction after the intervention, independently of whether they received a recommendation. This finding suggested that a recommendation was not required to strengthen participants' confidence in their decision. There were no effects of reasoning style. We discuss the implications and suggest that physicians should be careful with recommendations in situations in which patients' preferences are important.

ARTICLE HISTORY

Received 4 February 2019
Accepted 28 October 2019

KEYWORDS

Shared decision making; physicians' recommendations; patient preferences; patient-physician communication

Introduction

Shared decision-making in medical consultation has increased over the last several decades (Charles, Gafni, & Whelan, 1997; Elwyn et al., 2012). While informed consent has been legally required for a long time, shared decision-making goes a step further by the inclusion of patients in the decision-making process itself (Charles et al., 1997). A shared decision is one that is made in accordance with patients' evaluation of relevant

CONTACT Marie Eggeling  m.eggeling@iwm-tuebingen.de  Knowledge Construction Lab, Leibniz-Institut fuer Wissensmedien, Schleichstr. 6, Tuebingen D-72076, Germany

© 2019 Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group

information and their personal beliefs (Bekker et al., 2013). Shared decision-making is particularly important in preference sensitive situations, where there is more than one reasonable treatment option and where, patients' personal preferences should be included in the decision-making process.

Relevance of shared decision-making

Shared decision-making has positive effects on various outcomes. In a meta-analysis Stacey et al. (2011) found that, compared to other methods, shared decision-making led to more knowledge gain, greater trust in the decisions, and more active participation of patients. Additionally, it had the potential to reduce costs for the health system, because patients often chose less invasive (and less expensive) treatment options (Lee & Emanuel, 2013; Stacey et al., 2011). Kessler, Nachbur, and Kessler (2005) found that participation led to more realistic expectations, higher satisfaction, and more treatment cooperation. According to Chewning et al. (2012) most patients are interested in making shared or autonomous medical decisions.

Practical challenges

Even though shared decision-making usually has positive effects and is liked by patients, it is not easily implemented in practise. In the clinical routine, many physicians do not have sufficient time, and they tend to overestimate patients' understanding, especially regarding anatomical topics and statistics (e.g. Weinman, Yusuf, Berks, Rayner, & Petrie, 2009). Patients, on the other hand, find it difficult to participate in shared decision-making and tend to underestimate the relevance of personal preferences, or they rely on the physician as an expert, expecting a definite recommendation (Joseph-Williams, Elwyn, & Edwards, 2014). This could be because medical decisions are complex, and many patients experience uncertainty and negative emotions when being diagnosed with an illness or injury. Physicians are used to giving recommendations and might find it hard to be neutral in a preference-sensitive situation. This leads to the question as to how recommendations influence the decision-making process in a situation where patients are told explicitly that it is only their personal preference that matters in making the decision.

Physicians' recommendations and reasoning style

So far, little research has investigated the effects of physicians' recommendations on patient decision-making. Gurmankin, Baron, Hershey, and Ubel (2002) asked participants for their hypothetical decision in a medical scenario where one treatment option was objectively better than the other. Without a recommendation, almost all of the participants chose the superior option. A physician's recommendation for the inferior option, however, had a significant influence on participants' decision. Many participants followed the recommendation, even though there was an objectively better choice, suggesting a very strong recommendation effect. Politi, Clark, Ombao, Dizon, and Elwyn (2011) investigated the impact of the lack of a recommendation on breast cancer patients. They found that the absence of a recommendation led to greater uncertainty

and less satisfaction with the decision. They also found that greater involvement of the physician helped to minimize the negative effect of uncertainty.

While a recommendation itself is expected to influence the decision-making process, it might make a difference how this recommendation is communicated (Bientzle, Fissler, Cress, & Kimmerle, 2017; Fissler, Bientzle, Cress, & Kimmerle, 2015). Physicians can base a recommendation on scientific evidence, for example, or on a narrative of personal experiences. Narratives have the advantage that they are easier to understand and less abstract, which could make it more helpful for patients to process and remember the information. But narratives are also likely to activate heuristic thinking and emotions (Kimmerle, Bientzle, & Cress, 2014), which can impair rational decision-making (Mazor et al., 2007; Winterbottom, Bekker, Conner, & Mooney, 2008). In the study presented here we examined as an open research question if a particular reasoning style used by a physician had an influence on decision-making.

Hypotheses and research questions

We investigated how physicians' recommendation and their reasoning style influenced participants' preference for a treatment, their certainty and satisfaction regarding their preference, and their attitude toward the treatment options. We expected an impact of the physician's recommendation on participants' treatment preference (Hypothesis 1), assuming that participants would show a higher preference for the treatment they were recommended than participants who received a recommendation for the alternative treatment or no recommendation.

We also expected that participants who received a recommendation would experience greater certainty (Hypothesis 2a) and more satisfaction (Hypothesis 2b) regarding their treatment preference than participants who did not receive a recommendation.

Finally, we hypothesized that there would be an impact of the physician's recommendation on the participants' attitude toward the treatments (Hypothesis 3), assuming that the participants would show a more positive attitude toward the treatment they were recommended than participants who received a recommendation for the alternative treatment or did not receive any recommendation.

Due to the lack of prior research on the impact of reasoning style in combination with physician recommendations, we had no directed hypotheses regarding this variable. Thus, in addition to the hypotheses, we investigated the influence of the reasoning style used as an explorative question.

As the scenario for this study we chose a cruciate ligament rupture, which is a frequent sports injury. There are two common treatments for this injury: surgery or intense physiotherapy. Studies comparing the two treatments have not found either of them to be clearly superior (Monk et al., 2016; Streich, Zimmermann, Bode, & Schmitt, 2011). Sometimes it is clear that patients need to undergo surgery, because they are high-level athletes or have suffered other injuries, but otherwise a patient would be faced with an individual, preference-sensitive decision about a treatment. We also chose it, because cruciate ligament rupture is easy to imagine for student participants and less emotionally charged than more grave medical conditions (Eggeling, Bientzle, Shiozawa, Cress, & Kimmerle, 2018).

Materials and methods

Participants

The participants were $N = 194$ laypeople ($M = 24.48$ years, age range: 18–72 years, see Table 1) who were randomly recruited from the participant database of the Leibniz-Institut fuer Wissensmedien and invited via e-mail. Registration in this database is voluntary and open to everyone. Medical or sports students, or people working in a medical profession were not invited to this study, in order to include only participants who had little prior knowledge about the topic. In the invitation, potential participants were informed that during the experiment they would be faced with a hypothetical decision on a medical topic. All participants provided written informed consent. Participation in this study took about 45–60 minutes and was compensated with 8 Euros.

Procedure

All instructions and questionnaires were presented to the participants on a computer screen. After reading the study description, participants answered demographic questions (age, gender, occupation, and education). Subsequently, they were asked to put themselves in a fictitious situation where they had suffered a knee injury in a sports accident. They were told that their (fictional) physician suspected a cruciate ligament rupture and referred them to a radiologist, to undergo magnetic resonance tomography (MRT). They were presented an information text and pictures with general information on the location and function of the cruciate ligament, consequences of an injury, and treatment options (surgery or intense physiotherapy). This information was provided in a neutral way. It was also pointed out that in medical research so far no treatment had been found to be clearly better than the other; consequently patients had to make an individual decision. The information text consisted of 504 words and contained five pictures. After reading the text, participants were asked about their treatment preference, certainty and satisfaction regarding this preference, and attitudes toward both treatments (pre-measures). Then they watched a video in which the (fictional) physician informed them that the MRI confirmed

Table 1. Demographic characteristics of the participants.

	N	%
Age (years):		
18–24	127	65.5
25–30	57	29.4
31 or older	10	5.1
Gender:		
Female	138	71.1
Male	55	28.4
Other	1	0.5
Occupation:		
University student	181	93.3
Employee	8	4.1
Other	5	2.6
Education:		
School leaving certificate	140	72.2
University degree	50	25.8
Other	4	2.0

the suspected cruciate ligament rupture. The physician in the video was portrayed by a white male actor in his late 30 s. He informed in detail about the treatment options and explained that the decision would depend on the patient's preferences. This part took about 8½ minutes. The second part of the video differed depending on the experimental condition and lasted 2–3 minutes: The physician either gave a recommendation for surgery, a recommendation for physiotherapy, or no recommendation. The videos also differed in the physician's reasoning style, which was either scientific (based on scientific findings and studies) or narrative (based on personal experiences). Participants were randomly assigned to the conditions by the survey program Qualtrics. The videos showed the physician head-on, to make it easier for participants to put themselves in the patient's position. After watching the video, participants again indicated their treatment preference, certainty and satisfaction, and their attitudes toward the treatments (post-measures). Additionally, they responded to questions about their personal perception of the physician in the video and to two manipulation check items.

Measures

Participants' preference for a treatment was assessed with one item on a scale where '1' indicated a strong preference for surgery and '7' indicated a strong preference for physiotherapy.

Certainty and satisfaction regarding the decision were measured on seven-point scales, using the sub-scales 'decision uncertainty' (3 items) and 'perceived effective decision making' (4 items) from the Decisional Conflict Scale (O'Connor, 1995).

Attitude toward the treatments was assessed with four bipolar items (Marteau, Dormandy & Michie, 2001) for each treatment separately on seven-point scales, where '1' indicated a negative attitude and '7' indicated a positive attitude.

After the video, participants were asked how they perceived the physician's professional and social competence on a nine-point scale (17 items, Willson & McNamara, 1982), where '1' indicated low competence and '9' indicated high competence.

All of the scales, except for the single item on treatment preference, were partially captured with items with reversed polarity. For the analysis however, we present the results in the way that higher scores indicate more positive responses.

As a manipulation check, participants indicated which recommendation they had been given and what reasoning the physician had used for this recommendation.

Analysis

Data analysis was performed using IBM SPSS 22 statistics for Windows. To test for differences between the conditions, we performed 3×2 two-way analyses of variance (ANOVA), including repeated measure analysis for the pre-post comparisons, and t-tests. We report all data as means (M) and standard deviations (SD). The level of significance was set at $p < .05$. Partial eta-squared was calculated as effect sizes of mean differences.

Results

Manipulation check and a priori group differences

N = 49 participants were excluded from the analysis because they did not respond correctly to the manipulation check questions. Thus, we analysed the data of the remaining N = 145 participants.

There were no group differences regarding treatment preference or attitudes in the pre-test. However, there were differences regarding certainty, therefore we performed repeated measures analysis for certainty and satisfaction.

Effect of recommendation on treatment preference

Supporting Hypothesis 1, there was a significant main effect of recommendation on treatment preference in the post-test, $F(2, 139) = 58.59, p < .001, \text{part. } \eta^2 = 0.16$. Participants who had received a recommendation for surgery showed a significantly higher preference for surgery ($M = 3.02, SD = 1.97$) than participants who had received a recommendation for physiotherapy ($M = 5.00, SD = 1.99$), $t(103) = -5.13, p < .001$, or no recommendation ($M = 4.73, SD = 2.36$), $t(89) = -3.76, p < .001$. There was no difference, however, between participants who had received a recommendation for physiotherapy and those who had received no recommendation, $t(92) = 0.61, p = .54$ (see Figure 1).

Pre-post effect on certainty and satisfaction

In Hypothesis 2, we had expected that participants who received a recommendation would report greater certainty and satisfaction than participants who received no recommendation, but the data did not indicate any significant group differences. Means for both certainty and satisfaction were significantly higher for participants of all groups after watching the video (certainty: $M = 4.62, SD = 1.73$; satisfaction: $M = 5.27, SD = 1.35$) than before (certainty: $M = 3.75, SD = 1.69$; satisfaction: $M = 4.18, SD = 1.37$), $F(1, 139) = 60.33, p < .001, \text{part. } \eta^2 = 0.19$ for certainty and $F(1, 139) = 67.31, p < .001, \text{part. } \eta^2 = 0.33$ for satisfaction.

Effect of recommendation on attitude

Supporting Hypothesis 3, there were significant main effects of recommendation on the attitude toward both surgery and physiotherapy in the post-test (att_{surgery}: $F(2, 139) = 6.25, p = .003, \text{part. } \eta^2 = 0.08$; att_{physio}: $F(2, 139) = 11.15, p < .001, \text{part. } \eta^2 = 0.14$). Participants who had received a surgery recommendation showed a significantly more positive attitude toward surgery ($M = 4.66, SD = 1.37$) than participants who had received a physiotherapy recommendation ($M = 3.77, SD = 1.35$), $t(103) = -3.35, p = .001$, or no recommendation ($M = 3.81, SD = 1.58$), $t(89) = -2.75, p = .007$, while there were no differences between the participants who had received a recommendation for physiotherapy and those who had received no recommendation, $t(92) = 0.13, p = .33$ (see Figure 2 on the left). Likewise, participants who had received a surgery recommendation showed a more negative attitude toward physiotherapy ($M = 4.23, SD = 1.21$) than participants who had received

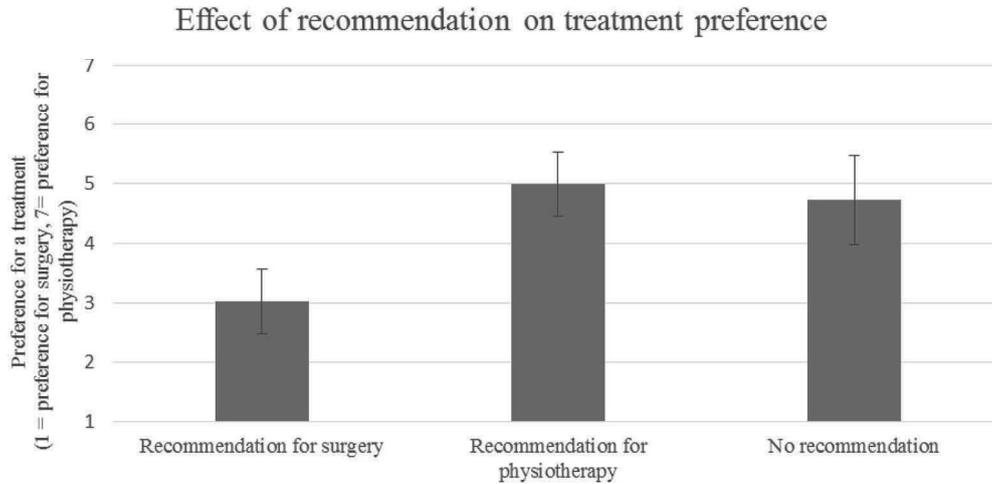


Figure 1. Main effect of recommendation on treatment preference. 95% confidence intervals are represented by the error bars attached to each column.

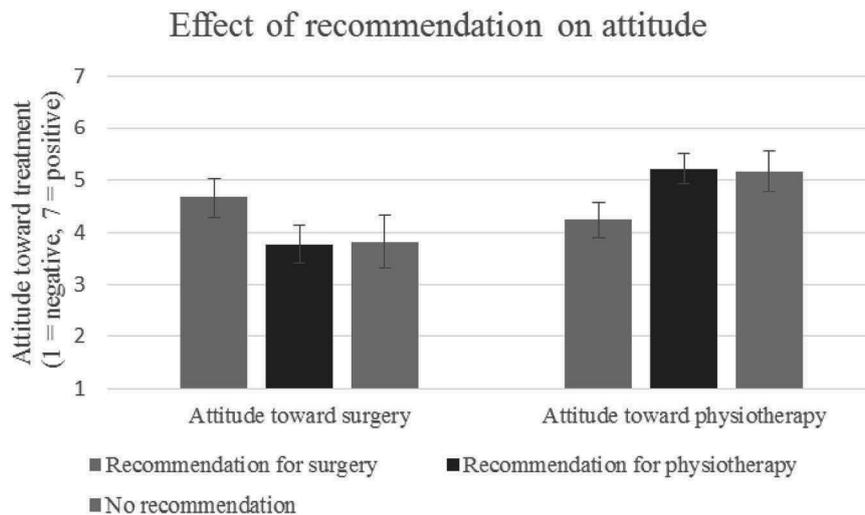


Figure 2. Main effects of recommendation on attitude toward surgery and attitude toward physiotherapy. 95% confidence intervals are represented by the error bars attached to each column.

a recommendation for physiotherapy ($M = 5.22$, $SD = 1.03$), $t(103) = 4.56$, $p < .001$, or no recommendation ($M = 5.16$, $SD = 1.12$), $t(89) = 3.60$, $p = .001$. Again, there were no differences between participants who had received a recommendation for physiotherapy and those who had received no recommendation, $t(92) = -0.28$, $p = .78$ (see Figure 2 on the right).

Open research question on reasoning style

There were no significant group differences regarding reasoning style, but the analysis yielded interesting correlations. Perceived professional competence of the physician correlated significantly with certainty, $r(143) = -.19$, $p = .026$, and satisfaction, $r(143) = -.31$, $p < .001$, while perceived social competence correlated significantly only with satisfaction, $r(143) = -.19$, $p < .027$).

Discussion

This study investigated the impact of a physician's recommendations on informed decision-making. We found that the recommendation of a physician had a significant impact on participants' treatment preference and on attitudes toward the treatments – even though they had been made aware repeatedly that their personal preferences should be considered. This result indicates that physicians need to be very careful when giving recommendations in preference-sensitive situations. While recommendations are certainly valuable and appropriate in some situations, physicians need to be aware that they might influence patients (even unintentionally) and, therefore, could hinder informed decision-making. Unlike in the study by Politi et al. (2011) we found no differences regarding certainty and satisfaction between participants who had received a recommendation and those who had not, indicating that in this study a recommendation was not necessary to improve trust in the decision. Instead, certainty and satisfaction increased for all participants, suggesting that the general information they received in the consultation video was more important than a particular recommendation.

Another interesting finding was that receiving a recommendation for physiotherapy had the same effects on preference and attitudes as receiving no recommendation. A possible explanation for this is that the participants were probably more familiar with the surgical treatment after a cruciate ligament rupture (as this is the common treatment for professional athletes and consequently more present in the media), and many of them might have learned for the first time during the study that physiotherapy is even an option. Avoiding surgery was named as a reason for their decision by many participants, so it is possible that those who had not received a recommendation for surgery – no matter if they had received an explicit recommendation for physiotherapy or had received no recommendation – tended to prefer physiotherapy as an alternative option they had just learned about.

In this study it did not matter whether the physician used scientific evidence or personal experience to argue for his recommendation. The argumentation style had neither an influence on the outcome variables, nor on the perception of how competent the physician was. This is interesting, because it was possible that scientific evidence could have been perceived as more relevant than personal experiences. However, our result is in line with former research which suggests that narrative information is often as persuasive and relevant for decision making as scientific information (Flemming, Cress, & Kimmerle, 2017; Kimmerle, Gerbing, Cress, & Thiel, 2012; Mazor et al., 2007; Winterbottom et al., 2008). Contrary to other studies that have investigated narratives,

in this study all of the information was given by a professional. It is possible that the perceived competence of the physician made his way of arguing less relevant.

Limitations

The study presented here has limitations. First, our participants were not actual patients and their treatment preference was only hypothetical. We decided for this procedure, because our objective was to investigate the impact of recommendations in a controlled experimental setting, thus avoiding ethical constraints. Giving recommendations to real patients without medical justification would be highly problematic. We also purposely chose a topic that might be relatively easy to imagine, but of course participants in a scientific experiment may react differently than patients to whom the decision is highly personally relevant.

Another limitation of our study was the relatively young, highly educated, and mainly female student sample. So our findings need to be considered with care and cannot necessarily be generalized to other population groups. It is possible, for example, that age and educational level influence the way people perceive medical information and recommendations. Our student sample may have been more critical and more capable of understanding factual information. This could be relevant regarding the perception of a particular reasoning style. Even though we found no differences between scientific and narrative reasoning, these findings may be different in another sample. The fact that 71 percent of our participants were female may also be relevant, especially because the physician in the video was portrayed by a male actor. The reaction to a male physician (in terms of trust or perception of competence) may differ between men and women.

Suggestions for future research

To address these limitations, future research should investigate other, more varied samples and include actual patients, for whom the decision is personally relevant. Furthermore, future studies could take a closer look at the interactions among perceived competence or trust and content-related factors in patient education and medical decision-making. Another interesting question is whether the reaction to a recommendation would be different when it is not given by a physician but by another health care professional, such as a physiotherapist. Traditional hierarchy in the medical system and the fact that many patients do not expect to be included in medical decision-making may lead to greater willingness to follow a physician's recommendation than the recommendation of another health care professional.

Conclusion

In summary, this study showed that physicians' recommendations play an important role in shared decision-making as patients tend to follow the recommendation and possibly neglect their personal preferences. Then again, recommendations are very often part of consultations and are expected by many patients. So a realistic aim would be to learn how giving recommendations and still allowing patients to become aware of their own preferences could be integrated into a true shared decision-making encounter. More

research is needed to clarify in which situations and in what ways recommendations are appropriate and helpful for patients.

Acknowledgments

We confirm that all personal identifiers have been removed so the persons described are not identifiable and cannot be identified through any details of the studies.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

Ethical approval

The research reported here was performed in accordance with the Declaration of Helsinki and had full approval by the ethics committee of the Leibniz-Institut fuer Wissensmedien (approval number: LEK 2017/041).

Funding

The research reported here was funded by funded by the Leibniz ScienceCampus *Cognitive Interfaces*

ORCID

Marie Eggeling  <http://orcid.org/0000-0001-9749-7321>
Martina Bientzle  <http://orcid.org/0000-0002-1312-4032>
Ulrike Cress  <http://orcid.org/0000-0002-8996-8303>
Thomas Shiozawa  <http://orcid.org/0000-0002-7112-1016>
Joachim Kimmerle  <http://orcid.org/0000-0002-6345-9498>

References

- Bekker, H. L., Winterbottom, A. E., Butow, P., Dillard, A. J., Feldman-Stewart, D., Fowler, F. J., ... Volk, R. J. (2013). Do personal stories make patient decision aids more effective? A critical review of theory and evidence. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, *13*(SUPPL. 2), 1–9.
- Bientzle, M., Fissler, T., Cress, U., & Kimmerle, J. (2017). The impact of physicians' communication styles on evaluation of physicians and information processing: A randomized study with simulated video consultations on contraception with an intrauterine device. *Health Expectations*, *20*(5), 845–851.
- Charles, C., Gafni, A., & Whelan, T. (1997). Shared decision-making in the medical encounter: What does it mean? (Or it takes, at least two to tango). *Social Science and Medicine*, *44*(5), 681–692.
- Chewning, B., Bylund, C. L., Shah, B., Arora, N. K., Gueguen, J. A., & Makoul, G. (2012). Patient preferences for shared decisions: A systematic review. *Patient Education and Counseling*, *86*(1), 9–18.
- Eggeling, M., Bientzle, M., Shiozawa, T., Cress, U., & Kimmerle, J. (2018). The impact of visualization format and navigational options on laypeople's perception and preference of surgery information videos: Randomized controlled trial and online survey. *Journal of Participatory Medicine*, *10*(4), e12338.

- Elwyn, G., Frosch, D., Thomson, R., Joseph-Williams, N., Lloyd, A., Kinnersley, P., ... Barry, M. (2012). Shared decision making: A model for clinical practice. *Journal of General Internal Medicine*, 27(10), 1361–1367.
- Fissler, T., Bientzle, M., Cress, U., & Kimmerle, J. (2015). The impact of advice seekers' need salience and doctors' communication style on attitude and decision making: A web-based mammography consultation role play. *JMIR Cancer*, 1(2), e10.
- Flemming, D., Cress, U., & Kimmerle, J. (2017). Processing the scientific tentativeness of medical research: An experimental study on the effects of research news and user comments in online media. *Science Communication*, 39(6), 745–770.
- Gurmankin, A. D., Baron, J., Hershey, J. C., & Ubel, P. A. (2002). The role of physicians' recommendations in medical treatment decisions. *Medical Decision Making*, 22(3), 262–271.
- Joseph-Williams, N., Elwyn, G., & Edwards, A. (2014). Knowledge is not power for patients: A systematic review and thematic synthesis of patient-reported barriers and facilitators to shared decision making. *Patient Education and Counseling*, 94(3), 291–309.
- Kessler, T. M., Nachbur, B. H., & Kessler, W. (2005). Patients' perception of preoperative information by interactive computer program - Exemplified by cholecystectomy. *Patient Education and Counseling*, 59(2), 135–140.
- Kimmerle, J., Bientzle, M., & Cress, U. (2014). Personal experiences and emotionality in health-related knowledge exchange in internet forums: A randomized controlled field experiment comparing responses to facts vs personal experiences. *Journal of Medical Internet Research*, 16(12), e277.
- Kimmerle, J., Gerbing, -K.-K., Cress, U., & Thiel, A. (2012). Exchange of complementary and alternative medical knowledge in sport-related internet fora. *Sociology of Sport Journal*, 29(3), 348–364.
- Lee, E. O., & Emanuel, E. J. (2013). Shared decision making to improve care and reduce costs. *New England Journal of Medicine*, 368, 6–8.
- Marteau, T. M., Dormandy, E., & Michie, S. (2001). A measure of informed choice. *Health Expectations*, 4(2), 99–108.
- Mazor, K. M., Baril, J., Dugan, E., Spencer, F., Burgwinkle, P., & Gurwitz, J. H. (2007). Patient education about anticoagulant medication: Is narrative evidence or statistical evidence more effective? *Patient Education and Counseling*, 69(1–3), 145–157.
- Monk, A. P., Davies, L. J., Hopewell, S., Harris, K., Beard, D. J., & Price, A. J. 2016. Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, (4), Art. No.: CD011166, (4). doi:10.1002/14651858.CD011166.pub2.www.cochranelibrary.com
- O'Connor, A. M. (1995). Validation of a decisional conflict scale. *Medical Decision Making*, 15(1), 25–30.
- Politi, M. C., Clark, M. A., Ombao, H., Dizon, D., & Elwyn, G. (2011). Communicating uncertainty can lead to less decision satisfaction: A necessary cost of involving patients in shared decision making? *Health Expectations*, 14(1), 84–91.
- Stacey, D., Légaré, F., Nf, C., Cl, B., Mj, B., Kb, E., ... Holmes-Rovner, M. (2011). Decision aids for people facing health treatment or screening decisions (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1). doi:10.1002/14651858.CD001431.pub4.Copyright
- Streich, N. A., Zimmermann, D., Bode, G., & Schmitt, H. (2011). Reconstructive versus non-reconstructive treatment of anterior cruciate ligament insufficiency. A retrospective matched-pair long-term follow-up. *International Orthopaedics*, 35(4), 607–613.
- Weinman, J., Yusuf, G., Berks, R., Rayner, S., & Petrie, K. J. (2009). How accurate is patients' anatomical knowledge: A cross-sectional, questionnaire study of six patient groups and a general public sample. *BMC Family Practice*, 10, 1–6.
- Willson, P., & McNamara, J. R. (1982). How perceptions of a simulated physician-patient interaction influence intended satisfaction and compliance. *Social Science & Medicine*, 16(19), 1699–1704.
- Winterbottom, A., Bekker, H. L., Conner, M., & Mooney, A. (2008). Does narrative information bias individual's decision making? A systematic review. *Social Science and Medicine*, 67(12), 2079–2088.

Appendix D: Studie 3b

Meinhardt, A.*, Eggeling, M.*, Cress, U., Kimmerle, J., & Bientzle, M. (2020). The impact of a physician's recommendation and gender on informed decision making: A randomized controlled study in a simulated decision situation. *Health Expectations*. <https://doi.org/10.1111/hex.13161>.

*equally contributing authors

The impact of a physician's recommendation and gender on informed decision making: A randomized controlled study in a simulated decision situation

Anna Lea Meinhardt M.Sc., Research Assistant¹ | Marie Eggeling M.Sc., Research Associate¹  |
Ulrike Cress PhD, Professor^{1,2}  | Joachim Kimmerle PhD, Professor^{1,2}  |
Martina Bientzle PhD, Research Associate¹ 

¹Knowledge Construction Lab, Leibniz-Institut fuer Wissensmedien, Tuebingen, Germany

²Department of Psychology, University of Tuebingen, Tuebingen, Germany

Correspondence

Marie Eggeling, Leibniz-Institut fuer Wissensmedien, Schleichstr. 6, D-72076 Tuebingen, Germany.
Email: m.eggeling@iwm-tuebingen.de

Funding information

The research reported here was funded in part by the Leibniz Science Campus Tuebingen.

Abstract

Objective: This study examined the influence of physicians' recommendations and gender on the decision-making process in a preference-sensitive situation.

Methods: N = 201 participants were put in a hypothetical scenario in which they suffered from a rupture of the anterior cruciate ligament (ACL). They received general information on two equally successful treatment options for this injury (surgery vs physiotherapy) and answered questions regarding their treatment preference, certainty and satisfaction regarding their decision and attitude towards the treatment options. Then, participants watched a video that differed regarding physician's recommendation (surgery vs physiotherapy) and physician's gender (female vs male voice and picture). Afterwards, they indicated again their treatment preference, certainty, satisfaction and attitude, as well as the physician's professional and social competence.

Results: Participants changed their treatment preferences in the direction of the physician's recommendation ($P < .001$). Decision certainty ($P < .001$) and satisfaction ($P < .001$) increased more strongly if the physician's recommendation was congruent with the participant's prior attitude than if the recommendation was contrary to the participant's prior attitude. Finally, participants' attitudes towards the recommended treatment became more positive (surgery recommendation: $P < .001$; physiotherapy recommendation: $P < .001$). We found no influence of the physician's gender on participants' decisions, attitudes, or competence assessments.

Conclusion: This research indicates that physicians should be careful with recommendations when aiming for shared decisions, as they might influence patients even if the patients have been made aware that they should take their personal preferences into

Anna Lea Meinhardt and Marie Eggeling are equally contributing authors

Trial Registration: The study was pre-registered on the pre-registration platform AsPredicted (aspredicted.org) before we began data collection (registration number: #12946).

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2020 The Authors. *Health Expectations* published by John Wiley & Sons Ltd.

account. This could be particularly problematic if the recommendation is not in line with the patient's preferences.

KEYWORDS

attitude, decision satisfaction, gender, medical decision making, physiotherapy, recommendations, surgery

1 | INTRODUCTION

In many situations, patients have to make health-related decisions. Such decisions are particularly challenging, especially when there are two or more treatment options which the empirical evidence confirms as equally effective. Decisions in such situations are referred to as preference-sensitive, since in the end, the patient's preference will determine the decision made, and thus the individual needs and preferences of a patient must be taken into account very carefully.^{1,2} However, many people find it difficult to make decisions about their own health.³⁻⁵ Often, medical expertise is needed to make an informed decision, or at least to indicate an informed preference for a treatment option.^{6,7} Usually, patients are medical laypeople, and physicians often overestimate the medical knowledge of their patients.⁸ Many patients do not fully understand their physicians when receiving information about their condition, and they cannot remember information about treatments and risks adequately.⁸ Therefore, it is not enough just to give patients information; rather, decisions regarding their health should be discussed with the physician and made together.^{9,10}

Shared decision making (SDM) describes a decision-making process in which physicians and patients are involved in the decision together. The partners in the decision-making process should jointly discuss possible decision options, exchange relevant medical information and patient preferences and then decide on an option.^{11,12} Although many studies show positive effects of SDM, there are still unresolved questions and ambivalent findings.¹³⁻¹⁷ The study presented here attempts to answer some of these still unresolved questions and aims to examine relevant effects.

The influence of a physician's recommendation for a treatment option has rarely been investigated.¹⁸⁻²⁰ Only a few studies have investigated the influence of a recommendation in a preference-sensitive decision situation (eg^{21,22}). As far as we know, there have been no studies yet that examined the influence of the physician's gender in the case of SDM. The study presented here is intended to contribute to understanding the effects of a physician's recommendation and gender in the case of a preference-sensitive decision. The rupture of the anterior cruciate ligament (ACL) was selected as a preference-sensitive situation.

1.1 | Shared decision making

Fowler and colleagues showed that at the time of their study most medical decisions were made by physicians alone.²³ However, most

patients want to be involved in decision making and receive all relevant information—both positive and negative.^{24,25} Therefore, it is not appropriate for physicians simply to inform their patients about a treatment decision they have already made.²⁶

SDM goes beyond obtaining informed consent. The attending physician should not only obtain the consent of the patient, but also consider with the patient the risks, benefits and limitations of the different treatment options, as well as the patient's preferences; then, the physician and the patient should make a joint decision on a treatment option.^{11,12,24,27-29} Charles and colleagues¹¹ and Stiggelbout and colleagues¹² described a four-step model that defines SDM and provides physicians with a template for the process of joint decision making. The first step should be for the physician to inform the patient that a decision has to be made. In the second step, the various treatment options are named and explained, and their advantages and disadvantages described. In a third step, patients are then asked to pass on their wishes, values, preferences, and other important information to the physician. These are then discussed together. The collected information is considered and integrated into the treatment plan. In the fourth and final step, the patient's desired role in the decision-making process is discussed, and a decision for treatment is taken jointly.

Previous research on SDM shows that this type of decision making has some advantages over mere informed consent. Many patients would like to make joint decisions about their treatment with their physician and prefer SDM over a physician-centred decision.²⁴ This is a trend that has increased in the years since 2000. In 71% of the studies in the years between 2000 and 2012, the people preferred SDM compared to 50% of studies before 2000.²⁴

Stacey and colleagues found that SDM leads to greater patient confidence in the decision taken.³⁰ Similarly, Shay and Lafata conclude that patients gain more knowledge, and attitude and emotions regarding the treatment are more positive if a joint decision has been made.¹³ SDM can also lead to less conflict and higher quality in decision making and a reduction in the frequency of operations¹⁶ and costs for the health-care system.^{31,32} Eggeling and colleagues have also found a reduction in decision-making conflict.²¹ They simulated parts of the SDM process by showing their participants a video of a physician who explained all of the relevant information on treatment options and made it clear that the decision for a treatment option depended on their personal preferences. After the participants had received all of the relevant information about their treatment options, they stated that they experienced less conflict in making their decisions and were more satisfied with the decision-making process, irrespective of the physician's recommendations.

1.2 | Preference-sensitive decisions

SDM can have a particularly positive effect on the decision-making process in a preference-sensitive decision situation.^{21,22} A preference-sensitive decision is one in which scientific evidence shows that no treatment option would have a better outcome than any other.²² This is the case, for example, with a rupture of the ACL.³³⁻³⁶ For this injury, there are two equally promising treatment options. An ACL reconstruction is a surgical replacement of the ACL (surgical treatment option). The alternative treatment option is to have the musculature that surrounds the knee joint treated through physiotherapy. The musculature built up by the physiotherapy exercises is supposed to restore the stability of the knee even without the ACL and compensate for its absence (physiotherapeutic treatment option). There are cases in which surgical treatment cannot be avoided because the stability of the knee is too severely impaired.^{33,34,37} The decision situation can also differ for people who are highly active in sports. In particular, for professional athletes, this is not a preference-sensitive decision since surgical intervention is usually more appropriate for people with a very athletic lifestyle, especially if they practice a sport that puts a strain on their knees. However, for the vast majority of people and if the stability of the knee is not so severely restricted that surgical intervention is unavoidable, both treatment options are comparably successful.³³⁻³⁷

A rupture of the ACL is therefore a preference-sensitive decision situation and well suited for research purposes in the field of decision making in the medical context.³⁸ Since no evidence definitively identifies one treatment option as better over any other, the personal experience and assessment of physicians and patients have a major impact on the choice of a treatment option. In this case, it is particularly important in the sense of SDM that both parties involved come to a decision jointly.

1.3 | Physicians' recommendations

Factors that may influence decisions in preference-sensitive decision-making situations are the physician's recommendation or lack of recommendation for one of the possible treatment options. The absence of a physician's recommendation and the resulting scientific uncertainty can lead to lower decision satisfaction and greater decision uncertainty.³⁹ A physician's recommendation, on the other hand, can influence the decision for a treatment option even against the patient's previous preference, which also can subsequently lead to dissatisfaction with a decision.¹⁹ Scherr and colleagues found that a physician's recommendation can outweigh a patient's preference.²⁰ They examined the influence of physicians' recommendations on patients with prostate cancer. The study showed that the influence of the physician's recommendation exceeded the influence of the patient's preference. It also showed that in this case, the physician's recommendation was not based on the personal attitudes of the patients or the advantages and

disadvantages of the different treatment options, but depended mainly on age and histological findings. The influence of physician's recommendations may even be so strong that patients choose a recommended treatment option even though this treatment is less promising for them.¹⁸

In a preference-sensitive situation such as an ACL rupture, the physician's recommendation takes on even more importance, because both possible treatment options are promising, and the patient cannot purely rely on scientific evidence to make a treatment decision. Patients need to find additional reasons to make a decision. Since a physician's recommendation can result in less uncertainty and more satisfaction,³⁹ following a physician's recommendation could lead to a reduction in the number of patients who are not satisfied with their treatment option in a preference-sensitive situation. A recommendation that is in line with the patient's own preference should also lead to less conflict in decision making. Based on these considerations, we stated the following hypotheses that specified the impact of a physician's recommendation on participants' treatment preferences, decision certainty and satisfaction, and their attitude towards the treatments.

Hypothesis 1 *Participants who were recommended a surgical treatment show a higher preference for this treatment after the recommendation than participants who were recommended a physiotherapeutic treatment and vice versa.*

Hypothesis 2 *Decision certainty and satisfaction are lower for those participants who received a recommendation that was incongruent with their prior attitude than for those who received a recommendation that was congruent with their prior attitude.*

Hypothesis 3 *Participants who were recommended a surgical treatment show a more positive attitude towards this treatment than participants who were recommended a physiotherapeutic treatment (H3a). Participants who were recommended a physiotherapeutic treatment show a more positive attitude towards this treatment than participants who were recommended a surgical treatment (H3b).*

1.4 | Physicians' gender

An aspect that influences adherence to a physician's recommendation is the patient's trust in the physician.⁴⁰ The gender of the physician could affect this trust. It has been shown that female physicians were less trusted in training than their male counterparts.⁴¹ In addition, female physicians were given worse evaluations by patients than male physicians.⁴²

Fassiutto and colleagues showed in their study that female physicians also received significantly worse ratings by other physicians in specialist training than their male colleagues. This was especially the case if the female physicians being evaluated worked in typically male-dominated disciplines,⁴³ including orthopedics and trauma surgery. These findings are relevant for the present study since these very disciplines would be involved in the ACL reconstruction surgery.

Research findings are largely unclear, however, regarding the question of how a physician's gender influences patients' decisions. It is an empirically open question as to what extent a physician's gender has an impact in the context of SDM, especially in a preference-sensitive situation. The present study seeks to answer this question. Based on the considerations, we stated the following hypotheses regarding the impact of a physician's gender on participants' treatment preferences, attitude towards the treatments, and perception of professional competence.

Hypothesis 4 *Participants who were recommended treatment by a male physician show a higher preference for this treatment after the recommendation than participants who were recommended treatment by a female physician.*

Hypothesis 5 *Participants who were recommended treatment by a male physician show a more positive attitude towards this treatment than participants who were recommended treatment by a female physician.*

Hypothesis 6 *Participants who received information and the recommendation from a male physician perceive their physician as more professionally competent than participants who received information and the recommendation from a female physician.*

2 | METHODS

We conducted a randomized controlled experiment in an online setting. The participants were placed in a hypothetical situation in which they had to imagine they suffered from an ACL rupture and had to decide on a treatment.

2.1 | Ethical approval

The study presented here was part of a research project that was approved by the Ethics Committee of the Leibniz-Institut für Wissensmedien.

2.2 | Design

This study used a 2 (physician's recommendation: surgery vs physiotherapy) \times 2 (physician's gender: female vs male) between-groups design with repeated measurement. As dependent variables, we captured the participants' treatment preference, the certainty and satisfaction regarding the decision, the attitude towards the treatment options and the assessment of the competence of the physician (professional and social). In addition, demographic data and the main reasons for choosing one of the treatment options were collected. The participants were randomly assigned to one of the four conditions. They were blinded to the other conditions. They were made aware of the purpose of the study and the other conditions only after participation.

2.3 | Sample

Power analysis for ANOVAs with $\alpha = 0.05$, an intended power of 85%, and a medium size of $f = 0.25$ revealed a required sample size of $N = 204$. Because an ACL rupture often occurs among young and active people, we recruited mostly university students as participants. They were recruited via the e-mail distribution list of the University of Tübingen. An invitation link to the study and information about the study were sent to potential participants via e-mail. A total of 310 participants took part in the study. We excluded all participants who replied to <90% of the questionnaire. Since several properties could have a distorting effect on the study results, we excluded the following participants from the data analysis: (a) Participants who had already had an ACL rupture or a similar knee injury, (b) were students or professionals in the fields of medicine, sports science, or physiotherapy, (c) had participated in a previous study on that topic or (d) did not pass the manipulation check (see below). We analysed the data of the remaining 201 participants. The sampling procedure is shown in Figure 1.

One hundred ninety-one participants were university students. Five participants were employees of the university. The remaining five participants either did not disclose their occupation (two) or worked in unrelated fields outside the university. The age of the participants was between 18 and 57 years old (mean 23.73, SD 4.88). One hundred forty-nine participants identified as female, 50 as male and two as diverse. Participation in the study was voluntary, and all participants gave written informed consent. As a reward for participating in the study, they had the opportunity to take part in a raffle to win a voucher for an online shop.

2.4 | Procedure

At the beginning of the online survey, participants were presented with information on the study and a declaration of consent. Demographic data such as age, gender, highest educational attainment and occupation were then collected. Subsequently, the hypothetical situation was described. Participants imagined that they had suffered an injury to their knee during sporting activity. While waiting for an MRI appointment to finally clarify whether the suspicion of an ACL rupture was confirmed, they should imagine that they were looking for information on the ACL and its rupture on the Internet.

Each group then received general information on the topic of ACL rupture. After reading this information, participants were asked to designate their treatment preference for surgery or physiotherapy, indicate their certainty and satisfaction regarding that decision, and rate their attitude towards the treatment options (Measurement t1).

After this first measurement, the participants were randomly assigned to one of four groups. All texts and questions were adapted to the respective conditions (ie to the gender of the physician). Participants were asked to put on headphones. They were shown a video in which either a drawing of a male or a female physician was shown as a still image. While the video was running, the participants

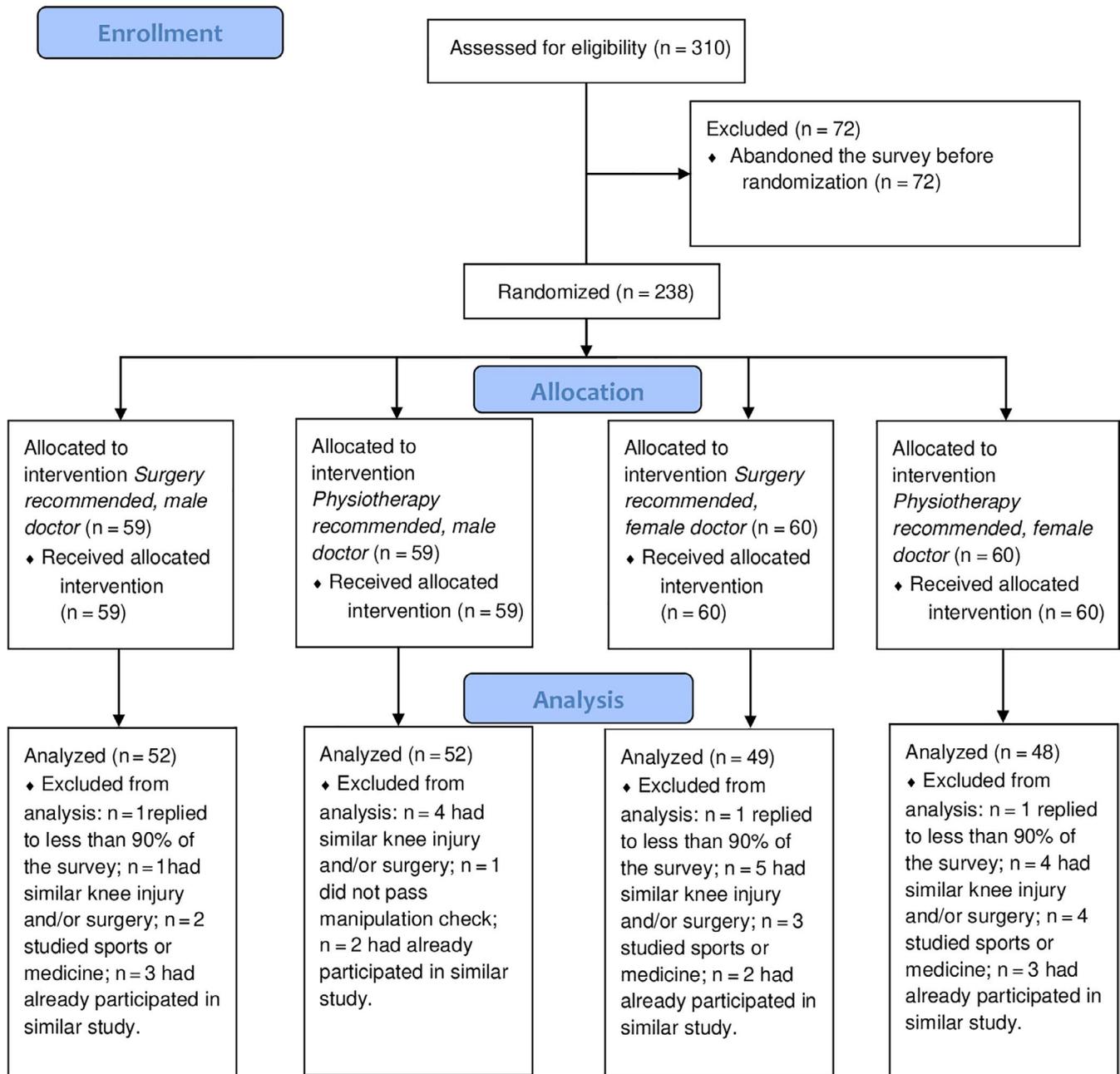


FIGURE 1 Sampling procedure

listened either to a male or female voice who provided identical information in both conditions. During the simulated consultation, the physician confirmed the suspicion of an ACL rupture and provided further information on the diagnosis and the two possible treatment options. After the first part of the physician's talk, the participants listened to the second part of the talk, in which the physician gave them a recommendation for one of the treatment options.

Following the videos, the participants were asked for the second time (Measurement t2) which treatment option they would choose and to indicate certainty, satisfaction, and attitude. They were also asked to assess the professional and social competence of the physician and to specify the reasons that were most important to them personally for the decision-making process.

Finally, a manipulation check was carried out. Participants were asked whether they could remember the gender of the advising physician and which recommendation was given. Participants who did not pass these test questions were excluded from further analyses (see above). Following the questionnaire, the participants were given the opportunity to enter their e-mail address in a separate survey in order to take part in the draw for the vouchers.

2.5 | Material

The questionnaire was created and administered using the online tool Qualtrics Survey Software.⁴⁴ This Software enables the

TABLE 1 Measurement of decision certainty and decision satisfaction

Decision certainty	Decision satisfaction
This decision is hard for me to make ^a	I feel I have made an informed choice
I'm unsure what to do in this decision ^a	My decision shows what is most important for me
It's clear what choice is best for me	I expect to stick with my decision
	I am satisfied with my decision

^aIndicates reversely coded items.

randomized assignment of participants to conditions, the incorporation of sound recordings, and the storage and export of anonymized research data to statistical analysis software. The audio recordings of the simulated consultations were recorded by a male and a female speaker in the sound studios of a public radio station. The scripts (Multimedia Appendix 1) and information texts (Multimedia Appendix 2) were taken from previous studies^{21,38} and adapted for the research questions presented here.

2.6 | Measures

In order to determine the treatment preference for one of the two possible treatment options, the participants answered a bipolar item ranging from 1 = surgery to 7 = physiotherapy.

Decision certainty was captured using the sub-scale 'decisional uncertainty' (3 items) and decision satisfaction using the sub-scale 'perceived effective decision making' (4 items) from the Decisional Conflict Scale.⁴⁵ All items were measured on a seven-point scale, with 1 = strongly disagree to 7 = strongly agree. Strong agreement indicated a high level of decision certainty and decision satisfaction. Both sub-scales had good internal consistency. Decision certainty: Cronbach alpha at t1: $\alpha = 0.83$; Cronbach alpha at t2: $\alpha = 0.76$. Decision satisfaction: Cronbach alpha at t1: $\alpha = 0.88$; Cronbach alpha at t2: $\alpha = 0.90$. All items are shown in Table 1.

Attitudes towards treatment options were captured independently for each of the options with the seven-point scale by Marteau and colleagues.⁴⁶ Attitude towards surgery: Cronbach alpha at t1: $\alpha = 0.77$; Cronbach alpha at t2: $\alpha = 0.81$. Attitude towards

TABLE 2 Measurement of attitude towards the treatments

For me, surgery/physiotherapy after a rupture of the anterior cruciate ligament would be...
(1) beneficial - (7) harmful ^a
(1) important - (7) unimportant ^a
(1) a bad thing - (7) a good thing
(1) unpleasant - (7) pleasant

^aIndicates reversely coded items.

TABLE 3 Measurement of professional and social competence

Professional competence	Social competence
(1) Unprofessional - (9) Professional	(1) Friendly - (9) Unfriendly ^a
(1) Experienced - (9) Inexperienced ^a	(1) Impolite - (9) Polite
(1) Not thorough - (9) Thorough	(1) Attentive - (9) Not attentive ^a
(1) Careful - (9) Careless ^a	(1) Unkind - (9) Kind
(1) Incompetent - (9) Competent	(1) Pleasant - (9) Unpleasant ^a
(1) Trained - (9) Untrained ^a	(1) Not nice - (9) Nice
(1) Not appealing - (9) Appealing	(1) Caring - (9) Not caring ^a
(1) Confident - (9) Unconfident ^a	(1) Insensitive - (9) Sensitive
	(1) Sympathetic - (9) Unsympathetic ^a

^aIndicates reversely coded items.

physiotherapy: Cronbach alpha at t1: $\alpha = 0.80$; Cronbach alpha at t2: $\alpha = 0.83$. The four items of this scale are shown in Table 2.

The professional and social competence of the physician (Cronbach alpha social competence: $\alpha = 0.87$; Cronbach alpha professional competence $\alpha = 0.89$) was measured using the nine-level Perceived Professional and Social Competence scale by Willson and McNamara.⁴⁷ The 17 items of this scale are shown in Table 3.

Finally, the reasons for the participants' decision in favour of a treatment option were asked using a single-choice question. Participants indicated the most important factor for their decision from a list with five options: prior personal experience with the topic, the recommendation of the physician, information text about the treatment options, information gained from the medical consultation or other.

2.7 | Analysis

Data analysis was performed using IBM SPSS 25 statistics for Windows. Normal distribution was not given for most variables. We performed 2-factorial or 1-factorial (M)ANOVAs for all hypotheses except Hypothesis 2, because simulation studies have shown that ANOVAs are robust to violations of the normal distribution assumption.^{48,49} We provide means and standard deviations (SD) as well as *F*-values, *P*-values and partial eta-squared (η^2_{part}) as an indicator of effect size.

Hypothesis 2 was tested using a two-way interaction linear regression analysis, followed by a simple slope analysis. We provide regression coefficient *B*, standard error *SE* and *P*-values.

The significance level for all analyses was set to $\alpha = 0.05$.

3 | RESULTS

Before receiving a recommendation from the physician, participants' treatment preference did not differ among the conditions,

TABLE 4 Effects of linear regression analysis with physician's recommendation × prior attitude towards surgical treatment and physician's recommendation × prior attitude towards physiotherapy as interaction terms

	Decision certainty			Decision satisfaction		
	B	SE	P	B	SE	P
Physician's recommendation × prior attitude towards surgical treatment	0.50	0.10	<.001	0.42	0.09	<.001
Physician's recommendation × prior attitude towards physiotherapy	-0.47	0.10	<.001	-0.33	0.09	<.001

$P = .662$. In Hypothesis 1, we had stated an impact of the physician's recommendation on participants' treatment preferences. The data supported this hypothesis. Participants who were recommended a surgical treatment showed a higher preference for this treatment after the recommendation (mean 3.51, SD 2.04) than participants who were recommended a physiotherapeutic treatment (mean 5.64, SD 1.72), $F(1, 199) = 64.36, P < .001, \eta^2 = 0.24$.

In Hypothesis 2, we had stated the impact of the physician's recommendations on decision certainty and satisfaction. We assumed that certainty and satisfaction would be higher for those participants who received a recommendation that was congruent with their prior attitude. To test this assumption, we calculated a linear regression analysis with physician's recommendation × prior attitude towards surgical treatment and physician's recommendation × prior attitude towards physiotherapy as interaction terms; the predicted interaction reached significance for all regression models for both decision certainty and satisfaction (see Table 4 and Figures 2 and 3).

In line with our hypothesis, simple slope analyses showed that for participants who received a recommendation for surgery, relatively positive attitudes towards surgery predicted high certainty ($B = 0.62, SE = 0.15, P < .001$) and satisfaction ($B = 0.45, SE = 0.13, P = .001$) with their decision. For participants who received a recommendation for physiotherapy, relatively positive attitudes towards physiotherapy predicted high certainty ($B = 0.62, SE = 0.15, P < .001$) and satisfaction ($B = 0.47, SE = 0.13, P < .001$) with their decision (congruency effect).

Interestingly, we found nearly the same pattern also the other way around: For participants who received a recommendation for surgery, relatively positive attitudes towards physiotherapy predicted low certainty ($B = -0.32, SE = 0.14, P = .021$). Low satisfaction with their decision, however, was not predicted by positives attitudes towards physiotherapy ($P = .106$). For participants who received a recommendation for physiotherapy, relatively positive attitudes towards surgery predicted low certainty ($B = -0.37, SE = 0.14,$

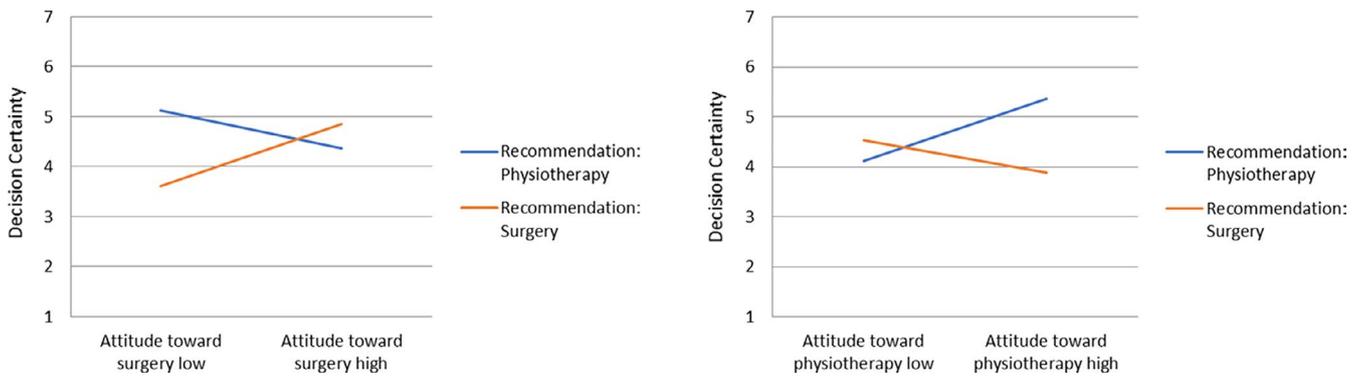


FIGURE 2 Linear regression analysis for decision certainty

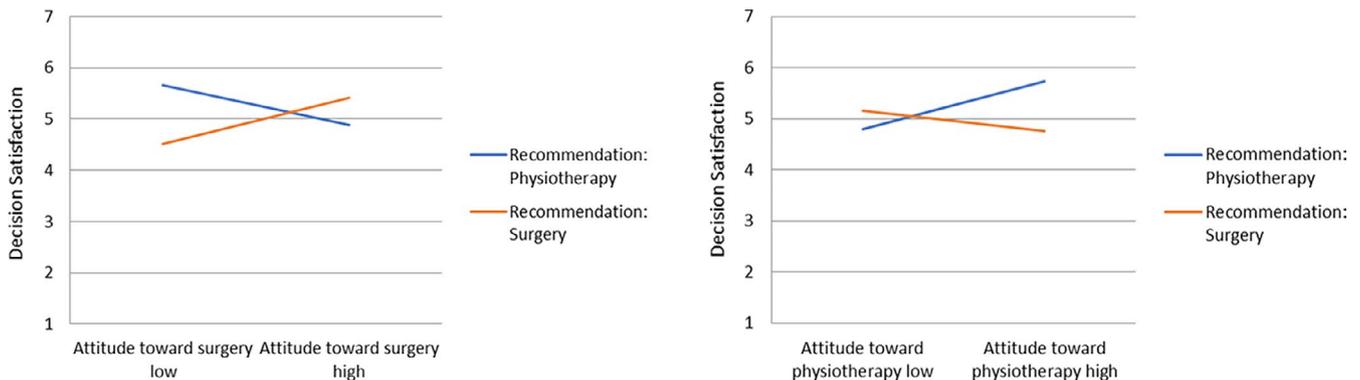


FIGURE 3 Linear regression analysis for decision satisfaction

$P = .007$) and low satisfaction ($B = -0.39$, $SE = 0.12$, $P = .001$) with their decision (incongruency effect).

In Hypothesis 3, we had stated an impact of the physician's recommendation on participants' attitudes towards surgery (H3a) and physiotherapy (H3b). Before receiving a recommendation, participants' attitudes towards surgery ($P = .782$) and physiotherapy ($P = .902$) did not differ among the conditions. Supporting H3a, participants who were recommended a surgical treatment showed a more positive attitude towards surgery (mean 4.35, SD 1.17) than participants who were recommended a physiotherapeutic treatment (mean 3.39, SD 1.17), $F(1, 199) = 34.14$, $P < .001$, $\eta^2_{\text{part.}} = 0.15$. Supporting H3b, participants who were recommended physiotherapy showed a more positive attitude towards physiotherapy (mean 5.22, SD 1.11) than participants who were recommended surgery (mean 4.57, SD 1.24), $F(1, 199) = 15.40$, $P < .001$, $\eta^2_{\text{part.}} = 0.07$.

In Hypothesis 4, we had stated an impact of the physician's gender on participants' treatment preferences. Contrary to this hypothesis, there was no difference between participants who had received a recommendation by a male physician (mean 4.62, SD 2.14) and participants who had received a recommendation by a female physician (mean 4.52, SD 2.20), $F(1, 199) = 0.11$, $P = .745$.

In Hypothesis 5, we had stated an impact of the physician's gender on participants' attitudes towards the recommended treatment. Our analysis showed no significant interaction effect between physician's gender and recommendation on participants' attitudes towards surgery, $F(1, 197) = 0.23$, $P = .631$, and physiotherapy, $F(1, 197) = 0.50$, $P = .479$. This means that contrary to this hypothesis, there was no difference between participants who had received a recommendation by a male physician (attitude surgery: mean 3.92, SD 1.19; attitude physiotherapy: mean 4.83, SD 1.18) and participants who had received a recommendation by a female physician (attitude surgery: mean 3.83, SD 1.34; attitude physiotherapy: mean 4.95, SD 1.26).

In Hypothesis 6, we had stated an impact of the physician's gender on participants' perception of the physician's professional competence. Contrary to this hypothesis, we found no difference between participants who had received a recommendation by a male physician (mean 7.38, SD 1.09) and participants who had received a recommendation by a female physician (mean 7.40, SD 1.21), $F(1, 199) = 0.03$, $P = .855$. We also found no difference in the assessment of social competence, $F(1, 199) = 0.15$, $P = .703$.

As an exploratory analysis, we captured the most important reasons for the participants' decision in favour of a treatment option. Seventy-six participants (37.8%) rated the information they gained from the simulated consultation as the most important. Sixty-one (30.3%) participants indicated the recommendation of the physician as the most important reason. Thirty-four participants (16.9%) named prior personal experience with the topic, and 15 participants (7.5%) mentioned the information text about the treatment options as most important. Thirteen participants (6.5%) marked other reasons and mentioned reasons like fear of surgery or duration of therapy.

4 | DISCUSSION

This study examined the influence of a physician's recommendation and gender on the decision-making process in a preference-sensitive decision-making situation. While the data strongly supported the hypotheses regarding the influence of a physician's recommendation, the hypotheses on the influence of a physician's gender were all rejected. We found an influence of the physician's recommendation on the treatment preference, decision certainty and satisfaction, and the attitude towards the possible treatment options. Although the physician had expressly stated in the study video that the decision for a treatment option should be based solely on the preference of the participants, the physician's recommendation had an evident impact. About 30 per cent of the participants explicitly mentioned the physician's recommendation as the most important reason for their decision. Since this was a preference-sensitive decision where two treatment options showed equally good treatment outcomes, this influence is particularly interesting. The present study also found a reduction in decision conflict: If the physician's recommendation corresponded with the participants' attitude, decision certainty and satisfaction increased significantly more strongly than with an incongruent recommendation. Decision certainty and satisfaction were higher if the physician's recommendation corresponded to the participants' attitude and lower if the recommendation was incongruent with participants' attitude.

These results are particularly interesting for physicians who aim to share decision making with their patients. While the study shows that a physician's recommendation seems to have a significant influence on the patients' decision, this is not in the spirit of shared decision making, where patients and their preferences should be a priority.¹² Especially in the case of a preference-sensitive decision situation in which two treatment options show a comparable recovery success, the recommendation of the physician should not be the key factor for the decision of the patients. Physicians should be aware that their recommendations not only have a substantial impact but that patients may also assume that the physician's recommendation was made based on information they were not given. So, if physicians want to make a shared decision with their patients, they should not only be careful with their recommendation but also ensure that they disclose the reasons and motives for their recommendation. In addition, it could be detrimental if the recommendation does not correspond to the patient's attitude. It is therefore essential that a physician be aware of the patient's attitudes and preferences. As it would be good for patients to feel as confident and satisfied with their decision as possible, it might be beneficial for physicians, who wish to establish shared decision making, not to make a treatment recommendation at all. Alternatively, physicians could wait and see until they know the preference of their patients and only then decide whether to make a recommendation or not. Future research should investigate how physicians cope with this type of conversation and under what circumstances they can adapt their

communication style accordingly. This research could also examine physicians' and patients' understanding of their own roles and analyse their expectations of their conversation partner.

Contrary to our expectation that participants follow the recommendation of a female physician less often than that of a male physician, the study showed that gender did not influence participants' decisions in favour of a treatment option. Nor was there any influence of the physician's gender on the change of attitude and the perceived professional or social competence. The comparison with the study by Bonds and colleagues,⁴¹ which investigated the extent to which patients trusted physicians, is interesting. In their study, trust in physicians was relatively high, but trust was positively associated with male physicians. Differences between those findings and the present study could be due to the different samples. The participants of Bonds and colleagues⁴¹ were actual patients in a hospital, their average age was much higher (mean 54 years), and their educational level lower. Only 25% of the patients had some kind of academic education. The participants in the present study were younger and more highly educated. Therefore, the question arises whether age and educational level might have influenced the findings on gender stereotypes. This question should be further investigated in future studies that explicitly control for age and educational level. Moreover, the study by Bonds and colleagues⁴¹ was published in 2004 and it is possible that gender stereotypes have changed since then. More recent studies from other medical domains have found only small⁵⁰ or no gender differences.⁵¹ Further research should systematically investigate in which health-related areas problematic gender stereotypes still prevail and how they can be addressed.

As a meta-analysis has shown, '(f)emale primary care physicians engage in more communication that can be considered patient centered ... than their male colleagues.' (p. 756,⁵²). In our study, the male and female physician used the exact same communication style. In future studies, it could be investigated if there is an interaction effect of gender and communication style on the evaluation of physicians. It is plausible that the communicative behaviour of a physician has a stronger influence than gender itself.^{53,54}

Overall, we consider the results of the present study to be quite encouraging from the perspective of gender-equality initiatives. Since neither the participants' decisions, attitudes nor their perception of competence were dependent on the physician's gender, this allows for the conclusion that the sample tested did not judge people or their information based on gender.

Despite the insights that this study provides, it also has some limitations. This includes the fact that the participants did not have a real physician-patient conversation, but only watched a simulated video. Accordingly, the consultation did not include interactive elements. It is not possible to conclusively evaluate the extent to which people would have behaved differently in a real consultation. Moreover, the participants were healthy people who were only supposed to imagine their injury and not real patients, and it cannot be said how well the participants managed to put themselves in this situation. Future research should therefore

aim at replicating these findings with real patients who are in a real conversation situation with a physician. In addition, we had a rather particular sample of participants, which contained a disproportionate number of females. This high number of female participants was due to the recruitment process using the e-mail distribution list of a university that offers numerous humanities courses with a high proportion of women. Further research with a more balanced sample is necessary. Finally, we only investigated treatment preferences and attitudes towards treatments and did not record any real decision-making behaviour. These aspects should be considered more thoroughly in further studies with real patients.

5 | CONCLUSION

This study contributed some new findings on whether a physician's recommendation and gender influenced the decision-making process in a preference-sensitive decision-making situation. Our findings show the influence of a physician's recommendation on the treatment preference, decision certainty and satisfaction, and the attitude towards the recommended treatment. The study did not reveal any gender effects, indicating that there was no preference for one gender, and there was no evidence of discriminative behaviour in response to a male or female physician.

6 | PRACTICE IMPLICATIONS

Our findings indicate that physicians should be careful with recommendations when aiming for shared decisions, as they might influence patients even if the patients have been made aware that they should give weight to their personal preferences. This could be particularly problematic if the recommendation is not in line with prior attitudes, as this lessens a patient's certainty and satisfaction regarding the decision. Physicians should always be aware of the effect of their recommendations and be mindful of this influence in the conversation situation.

CONFLICT OF INTEREST

No conflicts of interest are declared.

AUTHORS' CONTRIBUTION

All authors contributed substantially to the conception and design of this work. AM was involved in the acquisition of data, AM, ME and MB analysed and interpreted the data; all the authors contributed significantly to the discussion. JK, MB and ME drafted the manuscript; UC and AM commented on it and critically revised it. All of the authors approved to the final version to be published; all of the authors agreed to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work would be appropriately investigated and resolved.

PATIENT OF PUBLIC CONTRIBUTION

There were no patients, service-users or care-givers involved in our study. The participants in our study were mostly university students who took part in an online experiment.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The data that support the findings of this study are available from osf.io/y467e.⁵⁵

ORCID

Marie Eggeling  <https://orcid.org/0000-0001-9749-7321>

Ulrike Cress  <https://orcid.org/0000-0002-8996-8303>

Joachim Kimmerle  <https://orcid.org/0000-0002-6345-9498>

Martina Bientzle  <https://orcid.org/0000-0002-1312-4032>

REFERENCES

- Elwyn G, Dehlendorf C, Epstein RM, Marrin K, White J, Frosch DL. Shared decision making and motivational interviewing: achieving patient-centered care across the spectrum of health care problems. *Ann Fam Med*. 2014;12(3):270-275. <https://doi.org/10.1370/afm.1615>
- Dehlendorf C, Grumbach K, Schmittiel JA, Steinauer J. Shared decision making in contraceptive counseling. *Contraception*. 2017;95(5):452-455. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2016.12.010>
- Operskalski JT, Barbey AK. Risk literacy in medical decision-making: how can we better represent the statistical structure of risk? *Sci Transl Med*. 2016;352(6284):413-414. <https://doi.org/10.1126/science.aaf7966>
- Xie B, Champion JD, Kwak J, Fleischmann KR. Mobile health, information preferences, and surrogate decision-making preferences of family caregivers of people with dementia in rural hispanic communities: cross-sectional questionnaire study. *J Med Internet Res*. 2018;20(12):e11682. <https://doi.org/10.2196/11682>
- Chen Y-Y, Li C-M, Liang J-C, Tsai C-C. Health information obtained from the internet and changes in medical decision making: questionnaire development and cross-sectional survey. *J Med Internet Res*. 2018;20(2):e47. <https://doi.org/10.2196/jmir.9370>
- Coulter A, Entwistle V, Gilbert D. Sharing decisions with patients: is the information good enough? *BMJ*. 1999;318(7179):318-322. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7179.318>
- Santema TBK, Stoffer EA, Kunneman M, Koelemay MJW, Ubbink DT. What are the decision-making preferences of patients in vascular surgery? A mixed-methods study. *BMJ Open*. 2017;7(2):e013272. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013272>
- Jukic M, Kozina S, Kardum G, Hogg R, Kvolik S. Physicians overestimate patient's knowledge of the process of informed consent: a cross-sectional study. *Med Glas*. 2011;8(1):39-45.
- Hargraves I, LeBlanc A, Shah ND, Montori VM. Shared decision making: the need for patient-clinician conversation, not just information. *Health Aff*. 2016;35(4):627-629. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.1354>
- Montori VM, Kunneman M, Hargraves I, Brito JP. Shared decision making and the internist. *Eur J Intern Med*. 2017;37:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.09.018>
- Charles C, Gafni A, Whelan T. Shared decision-making in the medical encounter: what does it mean? (or it takes at least two to tango). *Soc Sci Med*. 1997;44(5):681-692. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(96\)00221-3](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(96)00221-3)
- Stiggelbout AM, Pieterse AH, De Haes JCJM. Shared decision making: concepts, evidence, and practice. *Patient Educ Couns*. 2015;98(10):1172-1179. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.06.022>
- Shay LA, Lafata JE. Where is the evidence? A systematic review of shared decision making and patient outcomes. *Med Decis Mak*. 2015;35(1):114-131. <https://doi.org/10.1177/0272989X14551638>
- Joosten EAG, DeFuentes-Merillas L, de Weert GH, Sensky T, van der Staak CPF, de Jong CAJ. Systematic review of the effects of shared decision-making on patient satisfaction, treatment adherence and health status. *Psychother Psychosom*. 2008;77(4):219-226. <https://doi.org/10.1159/000126073>
- Di M, Mao C, Yang Z, et al. Lack of effects of evidence-based, individualised counselling on medication use in insured patients with mild hypertension in China: a randomised controlled trial. *BMJ Evid Based Med*. 2019;25(3):bmjebm-2019-111197. <https://doi.org/10.1136/bmjebm-2019-111197>
- Boss EF, Mehta N, Nagarajan N, et al. Shared decision making and choice for elective surgical care: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;154(3):405-420. <https://doi.org/10.1177/0194599815620558>
- Coulter A, Entwistle V, Eccles A, Ryan S, Shepperd S, Perera R. Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;3.
- Gurmankin AD, Baron J, Hershey JC, Ubel PA. The role of physicians' recommendations in medical treatment decisions. *Med Decis Mak*. 2002;22(3):262-271. <https://doi.org/10.1177/02789X0202003008>
- Mendel R, Traut-Mattausch E, Frey D, et al. Do physicians' recommendations pull patients away from their preferred treatment options? *Heal Expect*. 2012;15(1):23-31. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2010.00658.x>
- Scherr KA, Fagerlin A, Hofer T, et al. Physician recommendations trump patient preferences in prostate cancer treatment decisions. *Med Decis Mak*. 2017;37(1):56-69. <https://doi.org/10.1177/0272989X16662841>
- Eggeling M, Bientzle M, Cress U, Shiozawa T, Kimmerle J. The impact of physicians' recommendations on treatment preference and attitudes: a randomized controlled experiment on shared decision-making. *Psychol Heal Med*. (In Press). 2020;25(3):259-269. <https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1687917>
- Müller-Engelmann M, Keller H, Donner-Banzhoff N, Krones T. Shared decision making in medicine: the influence of situational treatment factors. *Patient Educ Couns*. 2011;82(2):240-246. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.04.028>
- Fowler FJ, Levin CA, Sepucha KR. Informing and involving patients to improve the quality of medical decisions. *Health Aff*. 2011;30(4):699-706. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.0003>
- Chewning B, Bylund CL, Shah B, Arora NK, Gueguen JA, Makoul G. Patient preferences for shared decisions: a systematic review. *Patient Educ Couns*. 2012;86(1):9-18. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.02.004>
- Jenkins V, Fallowfield L, Saul J. Information needs of patients with cancer: results from a large study in UK cancer centres. *Br J Cancer*. 2001;84(1):48-51. <https://doi.org/10.1054/bjoc.2000.1573>
- Barry MJ, Edgman-Levitan S. Shared decision making - The pinnacle of patient-centered care. *N Engl J Med*. 2012;366(9):780-781. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1109283>
- Frosch DL, Kaplan RM. Shared decision making in clinical medicine: past research and future directions. *Am J Prev Med*. 1999;17(4):285-294. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(99\)00097-5](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(99)00097-5)
- Frosch DL, Moulton BW, Wexler RM, Holmes-Rovner M, Volk RJ, Levin CA. Shared decision making in the United States: Policy and implementation activity on multiple fronts. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes*. 2011;105(4):305-312. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2011.04.004>
- Hack TF, Degner LF, Watson P, Sinha L. Do patients benefit from participating in medical decision making? Longitudinal follow-up

- of women with breast cancer. *Psychooncology*. 2006;15(1):9-19. <https://doi.org/10.1002/pon.907>
30. Stacey D, Légaré F, Lewis K, et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;(4).
 31. Lee EO, Emanuel EJ. Shared decision making to improve care and reduce costs. *N Engl J Med*. 2013;368(1):6-8. <https://doi.org/10.1056/nejmp1209500>
 32. Lofland JH, Johnson PT, Ingham MP, Rosemas SC, White JC, Ellis L. Shared decision-making for biologic treatment of autoimmune disease: Influence on adherence, persistence, satisfaction, and health care costs. *Patient Prefer Adherence*. 2017;11:947-958. <https://doi.org/10.2147/PPA.S133222>
 33. Krause M, Frosch KH, Freudenthaler F, Achtnich A, Petersen W, Akoto R. Operative versus conservative treatment of anterior cruciate ligament rupture a systematic review of functional improvement in adults. *Dtsch Arztebl Int*. 2018;115(51-52):855-862. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.0855>
 34. Monk AP, Davies LJ, Hopewell S, Harris K, Beard DJ, Price AJ. Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(4).
 35. Streich NA, Zimmermann D, Bode G, Schmitt H. Reconstructive versus non-reconstructive treatment of anterior cruciate ligament insufficiency. A retrospective matched-pair long-term follow-up. *Int Orthop*. 2011;35(4):607-613. <https://doi.org/10.1007/s00264-010-1174-6>
 36. Kumar S, Singh K, Chadha G. Comparative study of anterior cruciate ligament reconstruction versus conservative treatment among non-athletes: a 10-years followup. *J Orthop Trauma Surg Relat Res*. 2018;13(1).
 37. Meuffels DE, Favejee MM, Vissers MM, Heijboer MP, Reijman M, Verhaar JAN. Ten year follow-up study comparing conservative versus operative treatment of anterior cruciate ligament ruptures. A matched-pair analysis of high level athletes. *Br J Sports Med*. 2009;43(5):347-351. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.049403>
 38. Eggeling M, Bientzle M, Shiozawa T, Cress U, Kimmerle J. The impact of visualization format and navigational options on laypeople's perception and preference of surgery information videos: randomized controlled trial and online survey. *J Particip Med*. 2018;10(4):e12338. <https://doi.org/10.2196/12338>
 39. Politi MC, Clark MA, Ombao H, Dizon D, Elwyn G. Communicating uncertainty can lead to less decision satisfaction: a necessary cost of involving patients in shared decision making? *Heal Expect*. 2011;14(1):84-91. <https://doi.org/10.1111/j.1369-7625.2010.00626.x>
 40. Hall MA, Camacho F, Dugan E, Balkrishnan R. Trust in the medical profession: conceptual and measurement issues. *Health Serv Res*. 2002;37(5):1419-1439. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.01070>
 41. Bonds DE, Foley KL, Dugas E, Hall MA, Extrom P. An exploration of patients' trust in physicians in training. *J Health Care Poor Underserved*. 2004;15(2):294-306. <https://doi.org/10.1353/hpu.2004.0018>
 42. Hall JA, Blanch-Hartigan D, Roter DL. Patients' satisfaction with male versus female physicians: a meta-analysis. *Med Care*. 2011;49(7):611-617. <https://doi.org/10.1097/mlr.0b013e318213c03f>
 43. Fassiotto M, Li J, Maldonado Y, Kothary N. Female surgeons as counter stereotype: the impact of gender perceptions on trainee evaluations of physician faculty. *J Surg Educ*. 2018;75(5):1140-1148. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.01.011>
 44. Smith SM, Smith R, Smith J, Orgill S. Qualtrics survey software.
 45. O'Connor AM. Validation of a decisional conflict scale. *Med Decis Mak*. 1995;15(1):25-30. <https://doi.org/10.1177/0272989X9501500105>
 46. Marteau TM, Dormandy E, Michie S. A measure of informed choice. *Heal Expect*. 2001;4(2):99-108. <https://doi.org/10.1046/j.1369-6513.2001.00140.x>
 47. Willson P, McNamara JR. How perceptions of a simulated physician-patient interaction influence intended satisfaction and compliance. *Soc Sci Med*. 1982;16(19):1699-1704. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(82\)90095-8](https://doi.org/10.1016/0277-9536(82)90095-8)
 48. Blanca M, Alarcón R, Arnau J, Bono R, Bendayan R. Non-normal data: is ANOVA still a valid option? *Psicothema*. 2017;29(4):552-557. <https://doi.org/10.7334/psicothema2016.38>
 49. Schmider E, Ziegler M, Danay E, Beyer L, Bühner M. Is it really robust?: Reinvestigating the robustness of ANOVA against violations of the normal distribution assumption. *Methodology*. 2010;6(4):147-151. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000016>
 50. Mazzi MA, Rimondini MA, Deveugele M, Zimmermann C, Deledda G, Bensing J. Does gender matter in doctor-patient communication during standard gynaecological consultations? An analysis using mixed methods. *Commun Med*. 2014;11(3):285-298. <https://doi.org/10.1558/cam.v11i3.24806>
 51. Nolen HA, Moore JX, Rodgers JB, Wang HE, Walter LA. Patient preference for physician gender in the emergency department. *Yale J Biol Med*. 2016;89(2):131-142.
 52. Roter DL, Hall JA, Aoki Y. Physician gender effects in medical communication: a meta-analytic review. *J Am Med Assoc*. 2002;288(6):756-764. <https://doi.org/10.1001/jama.288.6.756>
 53. Bientzle M, Fissler T, Cress U, Kimmerle J. The impact of physicians' communication styles on evaluation of physicians and information processing: a randomized study with simulated video consultations on contraception with an intrauterine device. *Heal Expect*. 2017;20(5):845-851. <https://doi.org/10.1111/hex.12521>
 54. Fissler T, Bientzle M, Cress U, Kimmerle J. The impact of advice seekers' need salience and doctors' communication style on attitude and decision making: a web-based mammography consultation role play. *JMIR Cancer*. 2015;1(2):e10. <https://doi.org/10.2196/cancer.4279>
 55. Eggeling M, Meinhardt A-L, Cress U, Kimmerle J, Bientzle M. Data for paper "": the impact of a physician's recommendation and gender on informed decision making: a randomized controlled study in a simulated decision situation. osf.io/y467e. Published 2020. Accessed September 16, 2020.

How to cite this article: Meinhardt AL, Eggeling M, Cress U, Kimmerle J, Bientzle M. The impact of a physician's recommendation and gender on informed decision making: A randomized controlled study in a simulated decision situation. *Health Expect*. 2020;00:1-13. <https://doi.org/10.1111/hex.13161>

APPENDIX 1

Hypothetical situation and video script

PART 1

Imagine you are in the following situation

In your free time you like to do sports. A few days ago, you had an accident while doing sports: During a suboptimal movement you twisted your left knee. At first you experienced great pain, which was relieved slightly by cooling. Your knee has become very swollen since then and you have difficulties walking.

With the injury you go to your doctor and tell about the accident and the symptoms that you have since. The doctor examines your knee externally and tells you that the injury is possibly a rupture of the anterior cruciate ligament. However, this cannot be said exactly at the moment, because the knee is very swollen. Therefore, the doctor refers you to the radiologist to have a magnetic resonance imaging (MRI) performed and to clarify if your cruciate ligament is actually torn. In the meantime, you should protect your knee and get crutches for support.

At home, you arrange an MRI-appointment for 3 weeks later. To learn more about the cruciate ligament and cruciate ligament injuries, you search the web for information. There you find the following information:

PART 2

A few weeks later, the swelling in your knee has subsided significantly. You hardly have pain anymore and you can already walk better. Only sometimes the knee still feels a bit shaky. You keep your MRI appointment as planned. Since the results of the MRI were sent to your doctor by the radiologist, you see your doctor to discuss them together.

Now you hear two parts of the conversation with your doctor. Please listen carefully until the end. Please do NOT pause in between.

Please put on HEADPHONES now or turn on your SPEAKERS.

INTRODUCTION FOR EVERYONE

Good afternoon. I heard that your knee is feeling better and you can treat again without pain. I'm glad to hear that.

It's good that you had the MRI scan anyway, because unfortunately my presumption was confirmed: Your anterior cruciate ligament is torn. Fortunately, it looks like there are no other injuries.

Thanks to the diagnosis, we can now discuss your treatment options. There are two different treatment options for a cruciate ligament rupture. A cruciate ligament rupture can be treated both surgically and non-surgically.

During surgical treatment, the broken anterior cruciate ligament is replaced by a transplant, made of an endogenous tendon. The surgery usually takes place stationary and under general anesthesia. It lasts about one to one and a half hours. The procedure is performed arthroscopically. In arthroscopic surgery only a few,

several millimeters long surgical cuts are made, the surgery is possible without major, externally visible wounds or scars. The transplant is usually created from one or more endogenous tendons, for example the semitendinosus tendon. In the weeks and months after the surgery, post-treatment physiotherapy is prescribed, which is very important to restore a proper function of the knee joint.

During non-surgical treatment, the knee is trained extensively in physiotherapy. Due to the lack of movement through the protection of the knee joint, the knee-surrounding muscles severely degraded. The aim is that it will soon be possible again to completely stretch and bend the knee. Once this is achieved, the muscle growth and the training of the muscle control through strength and stability training are paramount. Later, protective reflexes are trained through coordination exercises and reactive force training. The central goal of the non-surgical treatment is to train the muscles so, thus compensating the stability lost by the cruciate ligament injury. The non-surgical treatment should begin as soon as possible and takes several months. If the physiotherapy is not enough because the knee remains too unstable, surgery can be performed later. As I said, good results are possible with both treatments and you should think carefully about which treatment you prefer for yourself.

RECOMMENDATION FOR PHYSIOTHERAPY

I would recommend that you first try the non-surgical treatment. In a study comparing both treatment methods, it was found that 5 years after the injury most of the patients who opted for physiotherapy were satisfied with the outcome and did not need surgery. So you have a good chance of avoiding a surgical procedure that in itself is a burden for the body and involves risks. For some cruciate ligament surgeries, there are complications such as infections, thrombosis, non-ingrowth of the graft. Only recently, we performed surgery on a person of your age and the graft didn't grow in properly, so the surgery had to be done a second time.

The disadvantage of the non-surgical treatment is that despite physiotherapy the instability of the knee could remain too strong, which would mean that in a few months you would need surgery anyway. In this case, the treatment would take a little longer overall.

Another scientific study has shown that some of the patients who had surgery needed to have another surgery because in the following years they had a rupture of the replacement plastic. Although it happens regularly that surgically-treated patients show a higher stability in physiological tests, they usually report no differences regarding the personal perception of stability. Physiological tests measure the isolated stability and certain movements, the personal perception refers to the assessment of function and stability of the knee in everyday life. In addition, there is no difference in the occurrence of early osteoarthritis between patients who were treated surgically and non-surgically. For these reasons, I recommend you try the non-surgical treatment first.

RECOMMENDATION FOR SURGERY

I would recommend that you have surgery immediately. In a study comparing surgical and non-surgical treatment methods, it was found that 5 years after the injury most of the patients who opted for surgery were satisfied with their outcome. Of course, a surgical procedure is always a burden for the body and involves risks. For some cruciate ligament surgeries, there are complications such as infections, thrombosis, non-ingrowth of the graft. But the risk is low, I have experienced such complications with only very few people of your age.

Although you may be able to avoid surgery by having physiotherapy, there is always the risk that despite physiotherapy the instability of the knee could remain too strong, which would mean that in a few months you would need surgery anyway. It is common that patients who were treated non-surgically report no differences regarding the personal perception of stability, but surgically-treated patients usually show a higher stability in physiological tests. Physiological tests measure the isolated stability and certain movements, the personal perception refers to the assessment of function and stability of the knee in everyday life. In addition, there is no difference in the occurrence of early osteoarthritis between patients who were treated surgically and non-surgically. For these reasons, I recommend you undergo surgery.

APPENDIX 2

General information text

WHAT IS THE CRUCIATE LIGAMENT AND WHAT DO WE NEED IT FOR?

The knee joint is stabilized by a number of ligaments. The cruciate ligament is part of this ligamentous apparatus. Without the cruciate ligaments, the knee would be very unstable. There are anterior

and posterior cruciate ligaments, which intersect in the centre of the joint—hence the name ‘cruciate ligament’. They connect thighs and shins and guide the knee in every movement.

Despite their high resilience, the cruciate ligaments are susceptible to injuries. Rupture of the cruciate ligament is one of the most common and serious sports injuries, with more than 90% of cases affecting the anterior cruciate ligament. There is an especially great danger during skiing as well as ball sports like football or basketball. The anterior cruciate ligament tear is often a sports injury, which occurs by twisting the lower leg away from its natural mechanical axis (= sprain).

Most sufferers of a cruciate ligament injury feel a sharp, stabbing pain and some hear a crack at the moment of the tear. Typical symptoms include swelling of the knee joint, instability of the knee, problems with stretching and bending the knee, and bruising in the knee area. The severity of these symptoms and the associated pain can vary significantly.

Recognizing a cruciate ligament tear is not easy for doctors, as the cruciate ligaments lie deep in the knee joint. Thus, it often happens that a diagnosis takes weeks or even years. Magnetic resonance imaging (MRI) or arthroscopy usually makes it possible to diagnose the injury. Knee Osteoarthritis can occur as a late consequence of a cruciate ligament tear.

TREATMENT OPTIONS

After a tear of the anterior cruciate ligament, there is the possibility to perform an operation in which the injured cruciate ligament is replaced by a transplant, or to treat conservatively, that is to strengthen the knee with the help of physiotherapy. Neither option is clearly preferable given the current scientific situation and both methods can lead to good treatment outcomes (Meuffels et al, 2009; Streich et al, 2011, Monk et al, 2016).

Appendix E: Studie 4

Egging, M.*, Bientzle, M.*, Korger, S., & Kimmerle, J. (2021). The impact of patient narratives on medical students' perceptions of shared decision making: A randomized controlled trial. *Medical Education Online*, 26(1). <https://doi.org/10.1080/10872981.2021.1886642>.

*equally contributing authors

The impact of patient narratives on medical students' perceptions of shared decision making: A randomized controlled trial

Marie Eggeling ^a, Martina Bientzle^a, Simone Korger^a and Joachim Kimmerle ^{a,b}

^aKnowledge Construction Lab, Leibniz-Institut Fuer Wissensmedien, Tuebingen, Germany; ^bDepartment of Psychology, University of Tuebingen, Tuebingen, Germany

ABSTRACT

Successful shared decision making (SDM) in clinical practice requires that future clinicians learn to appreciate the value of patient participation as early as they can in their medical training. Narratives, such as patient testimonials, have been successfully used to support patients' decision-making process. Previous research suggests that narratives may also be used for increasing clinicians' empathy and responsiveness in medical consultations. However, so far, no studies have investigated the benefits of narratives for conveying the relevance of SDM to medical students. In this randomized controlled experiment, N = 167 medical students were put into a scenario where they prepared for medical consultation with a patient having Parkinson disease. After receiving general information, participants read either a narrative testimonial of a Parkinson patient or a fact-based information text. We measured their perceptions of SDM, their control preferences (i.e., their priorities as to who should make the decision), and the time they intended to spend for the consultation. Participants in the narrative patient testimonial condition referred more strongly to the patient as the one who should make decisions than participants who read the information text. Participants who read the patient narrative also considered SDM in situations with several equivalent treatment options to be more important than participants in the information text condition. There were no group differences regarding their control preferences. Participants who read the patient testimonial indicated that they would schedule more time for the consultation. These findings show that narratives can potentially be useful for imparting the relevance of SDM and patient-centered values to medical students. We discuss possible causes of this effect and implications for training and future research.

Trial registration: The study was pre-registered on the pre-registration platform *AsPredicted* (aspredicted.org) before data collection began (registration number: #29,342). Date of registration: 17 October 2019.

ARTICLE HISTORY

Received 25 August 2020
Revised 12 January 2021
Accepted 2 February 2021

KEYWORDS

Interprofessional collaboration; medical students; physiotherapy; learning; attitude

Background

Shared decision making (SDM) has become increasingly common in medical consultations. SDM is generally important and of great significance in virtually all medical decisions, but this is especially the case in preference-sensitive situations[1]. Decision situations are preference-sensitive when different treatment options exist, and no option is deemed superior based on the available evidence. In these situations, personal preferences and values of the patients should be particularly taken into consideration in the treatment decision [2–4]. Using SDM has been found to positively influence patient participation[5], physician-patient relationship[6], and patient satisfaction [7–9], among other things. Most patients also wish to be involved in medical decisions which affect them [2,10,11].

Although SDM has many advantages, there are challenges regarding its implementation in clinical routine. Many clinicians feel that they lack the time for lengthy

conversations[12], tend to overestimate patients' understanding of medical information[13], and have difficulties explaining complex information in a comprehensible way [14,15]. Patients, on the other hand, often feel that they lack the knowledge to participate in treatment decisions and find it hard to understand the importance of their personal preferences[16]. Physicians often tend to give clear recommendations, and many patients expect them to do so [16,17]. Recommendations, however, are likely to influence the patients' own decisions and possibly pull them away from their personal preferences [18–20].

The goal of this study was to explore ways to improve support for clinicians to develop a greater willingness to involve patients in the decision-making process. One possibility that has been considered and whose effectiveness is to be investigated is the use of patient narratives, which have been successfully applied in patient education so far and which we aim to transfer to medical education. We have chosen

SDM for patients with idiopathic Parkinson disease (IPD) as a suitable test case because the decision between medication and surgical approaches for the treatment of IPD patients is a prime example of a preference-sensitive situation (see below for details). In the following presentation we first review the role of patient narratives in medical education. Then we discuss the significance of SDM for patients with IPD. Finally, we derive hypotheses from these considerations.

Patient narratives in medical education

Narrative communication has been successfully applied in patient education, for example as a part of medical decision aids [21,22]. The use of narratives may be advantageous, because narratives provide information in a more vivid and understandable way than pure factual information. They are also more engaging, can help patients to imagine the consequences of a decision, and can help them to understand the emotions involved [23,24]. Their use is at the same time critically discussed, because narratives can be persuasive, which is problematic in preference-sensitive situations. However, more recent studies have found that this problem mainly occurs if the narrative focuses on the *outcome* of a treatment decision [24,25]. Just as patient narratives help other patients imagine what a treatment would be like, they can also be used for clinicians to demonstrate in a more vivid way that patients wish to participate in the decision-making process, and what such participation could look like. Narratives can also evoke empathy and new perspective. It has been found that medical experts' empathy tends to decrease during their studies and first years of practice. This could originate from the expectation that they remain professional and maintain emotional distance during consultations[26]. This may be problematic, however, because former research suggests that empathy of physicians can be a means to improving patient-physician relationships [27,28] and that physicians' ability to take the patients' perspective is correlated with higher patient satisfaction[29].

The use of training programs that help health professionals prepare for SDM has become more common [30]. Making the effort to hear patient perspectives was perceived positively by medical students[31] and led to increased confidence when consulting patients from marginalized groups[32]. However, these studies were not randomized trials and lacked control groups. Also, many of the training programs were lengthy, which is likely to be a barrier when implementing them in practice. The question arises whether just making interventions shorter could have a positive effect on health professionals' ability and motivation to engage in SDM. A randomized controlled trial with medical

undergraduates compared the effects of their viewing a patient experience video with a doctor video[33]. It was found that viewing the patient experience not only led to stronger feelings of comfort and confidence in communication skills, but also to better performance in clinical exams. These are promising results. In the study presented here, we investigated in a randomized controlled trial whether reading a short narrative about the SDM experience of a patient improved medical students' attitudes toward and their motivation to engage in SDM. We selected a consultation of an IPD patient as a test case for the impact of narratives on SDM.

SDM for patients with Parkinson disease

Previously, medication was the only available treatment in the early stage of IPD. But over time, surgical approaches, such as deep brain stimulation (DBS), have developed as potential treatment options, when symptoms cannot be treated sufficiently with medication[34], or when medication causes massive side effects [35,36]. In 2016, the Association of Scientific Medical Societies in Germany and the German Society of Neurology[35] recommended offering DBS to younger patients in an early stage of the disease, or to patients whose symptoms cannot be controlled with medication alone anymore. But it is also emphasized that surgical treatment remains an individual decision as long as medication alternatives still exist, especially because surgery is always associated with certain risks which individuals may want to avoid [35,37]. As IPD is a chronic disease, it cannot be cured, and both pharmaceutical and surgical approaches (DBS) can be applied only to improve the symptoms and in turn the quality of life. Patients may have different priorities about what is important to them, making a case for SDM[35]. Current studies with IPD patients show that many prefer to take the lead or be included in the treatment decision[38].

IPD is a slowly progressing, neurodegenerative disease, and consequently the decision-making process regarding treatment can take a relatively long period of time [39]. In order to support patients during this time, physicians first need to know about the alternative treatment options themselves, and second, they need to understand the relevance of SDM in this situation. Previous research shows that many neurologists do not consider DBS as a possible treatment option for patients with IPD. Hamberg and colleagues [40–42] reported that patients have to 'struggle to convince their clinicians to refer them for an assessment by a DBS team' (p. 1). Apparently, neither neurologists nor patients are sufficiently informed about DBS [28–30]. For instance, neurologists overestimate the risks of the surgery and underestimate patients' readiness to consider DBS as

a treatment option. Consequently, there is an urgent need to inform neurologists that DBS may be a promising treatment option for some IPD patients.

But even if physicians are better informed about DBS and offer it to patients as an option, they still need to consider the patients' personal preferences regarding this decision and provide medical information about the treatment options. So, physicians should also be educated about the importance of SDM in this situation and about ways to implement it in practice. The goal of this study was to educate medical students about both the treatment options and the relevance of SDM.

Hypotheses

We aimed to test whether there is an impact of presentation style on participants' perceptions of SDM. We hypothesized that participants who read a narrative patient testimonial would perceive SDM to be more important than participants who read a purely fact-based information text (Hypothesis 1).

We also aimed to test whether there is an impact of presentation style on participants' control preferences (i.e., their priorities as to who should make the decision). We hypothesized that preferences for a collaborative role in the SDM process would be stronger for those participants who read a narrative patient testimonial than for participants who read a fact-based information text (Hypothesis 2).

As an exploratory question, we investigated the impact of presentation style on the time participants intended to schedule for a consultation.

Methods

The study adhered to CONSORT guidelines and was designed as an online experiment with presentation style (narrative patient testimonial vs. fact-based information text) as between-group factor. Perceptions of SDM, control preferences, and intended consultation time served as dependent variables. The study was pre-registered on the pre-registration platform *AsPredicted* (aspredicted.org) before data collection began (registration number: #29,342).

Participants

The intended sample size of $N = 180$ was determined by power analyses for t-tests ($N = 176$) and Mann-Whitney-U ($N = 184$) test with $\alpha = .05$, an intended power of 95%, and a medium effect size of $d = 0.5$. The participants were recruited via a mailing list of the online learning platform *Sectio Chirurgica* [43–45], an online video platform for medical students and health professionals. Any medical student who

was 18 years or older and spoke German could participate in the study.

Intervention

After responding to demographic questions, participants were put into a hypothetical scenario where they prepared for a consultation with an IPD patient. In order to inform them about the treatment options, they watched a video containing general information on IPD and two common treatments (medication and DBS). The video (3:17 min) was edited for this study based on a video from the *Sectio Chirurgica* platform about DBS. Afterwards, participants were randomized by a computer program to read either a narrative patient testimonial or a purely fact-based information text (see Appendix A). Participants were blinded to the intervention. Then we captured their perceptions of SDM, control preferences, and the intended consultation time. Finally, the participants were debriefed.

Measurements

Perceptions of SDM were measured based on the survey of King and colleagues[46]. It contained questions about 1) perceived importance of SDM in different situations, 2) attitude toward participation of IPD patients, and 3) attitude toward SDM in situations where more than one treatment option exists (see Table 1).

Control preferences were measured with the scale of Degner and colleagues[31] (see Table 2).

As an exploratory measure, participants were asked how much time they would schedule for the consultation. For this purpose, they indicated the minutes as integers.

Analysis

Data analysis was performed using IBM SPSS 25 for Windows. To test for differences between the conditions, we performed t-tests (for interval-scaled data) and a Mann-Whitney test (for ordinal-scaled data). The data are reported as means (M) \pm standard deviations (SD) for interval-scaled data and the median for ordinal-scaled data. The level of significance was set at $p < 0.05$. Cohen's d was calculated as effect size with $d > 0.35$ demonstrating a meaningful effect size.

Results

$N = 167$ medical students (age: $M = 24.47$ years, $SD = 3.60$ years; gender: 96 female, 70 male, 1 diverse) were included in the analysis. Most participants ($n = 163$) were already in the clinical phase of

Table 1. Perceptions of SDM.

	Very unimportant		Very important		
	Only the patient	Mostly the patient	Both patient and clinician equally	Mostly the physician	Only the physician
<i>Perceived importance of SDM</i>					
In your own opinion, how important is a shared decision-making process in making medical decisions in the following medical situations?					
Changing health behavior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taking medication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surgical interventions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coping with chronic diseases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Attitude toward participation of IPD patients</i>					
When you think about treatment decisions for Parkinson disease, who do you think ...					
... should make decisions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... actually makes decisions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Attitude toward SDM in situations where more than one treatment option exists</i>					
In cases where there is more than one treatment option, how important do you think the shared decision-making process is to patients?					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Not important at all		Very important		

Table 2. Control preferences.

<p>The following statements describe different roles that a physician can have in medical decision situations.</p> <p>Please sort the statements into your preferred order. This means the role you as physician would most like to play in the first position and the role you would least like to play in the last position.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> My patient should make the decision alone. (1) <input type="checkbox"/> My patient should make the decision, but take my opinion into account. (2) <input type="checkbox"/> My patient and I should make the decision together. (3) <input type="checkbox"/> In the end I should make the decision, but I should seriously consider my patient's opinion beforehand. (4) <input type="checkbox"/> I should make the decision alone. (5)

their studies (duration of studies: $M = 7.51$ semesters, $SD = 2.16$ semesters). The complete participant flow is presented in Figure 1.

Equivalence of student groups

Before analyzing treatment effects, several variables were checked for equivalence among the conditions. They did not differ from each other regarding age ($p = 0.938$), gender ($p = 0.263$), or duration of studies ($p = 0.344$).

Perceptions of shared decision-making

The internal consistency of the *perceived importance of SDM* scale was poor (Cronbach's $\alpha = .68$). Due to this psychometric shortcoming, no analyses of this scale could be conducted.

The analysis of the *attitude toward participation of IPD patients* showed that participants in the narrative condition ($M = 2.60$, $SD = 0.61$) more strongly indicated the patient as the one who should make decisions than participants in the information text condition ($M = 2.87$, $SD = 0.61$; $t_{(165)} = 3.70$, $p = 0.005$, $d = 0.44$). Participants in the narrative condition believed that IPD patients should be more involved in the decision than the physician (test against the mean value of the scale [3]: $t_{(80)} = -5.87$, $p < 0.001$, $d = 0.66$). This was not the case for participants of the information text condition ($t_{(85)} = -1.95$, $p = 0.055$). Regarding the rating of who actually makes the decisions, the conditions did not differ from each other ($p = 0.173$). Both groups tended to believe that it is the physician who really makes decisions rather than the patient ($M = 3.62$, $SD = 0.79$; test against the mean value of the scale [3]: $t_{(165)} = 10.10$, $p < 0.001$, $d = 0.78$).

The findings regarding the *attitude toward SDM in situations where more than one treatment option exists* were in line with Hypothesis 1. Participants who read the patient narrative considered SDM to be more important ($M = 6.35$, $SD = 0.90$) than participants who read the information text ($M = 6.01$, $SD = 0.95$; $t_{(165)} = 2.33$, $p = 0.021$, $d = 0.37$).

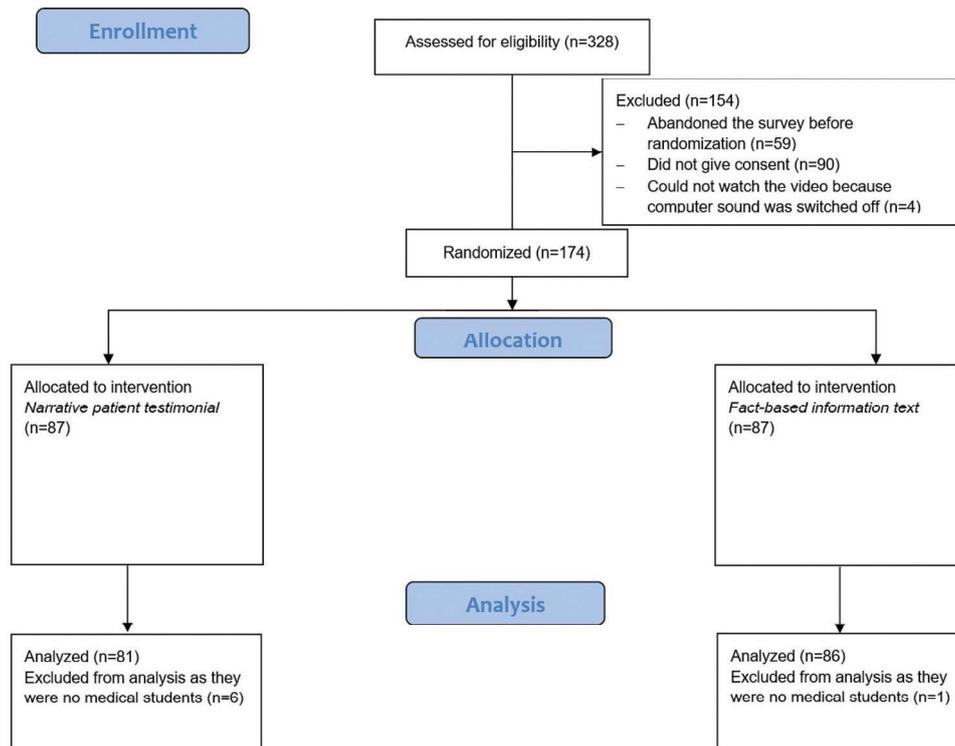


Figure 1. Flow diagram of study design.

Control preferences

Contrary to Hypothesis 2, there were no significant group differences in control preferences. In both conditions, the participants as physicians preferred to make the decision together with the patient (Median_{narr} = 3, Median_{fact} = 3; $U = 3439.00$, $p = 0.865$).

Exploratory analysis – intended conversation time

Participants in the narrative condition scheduled significantly more time for the consultation ($M = 20.54$ min, $SD = 6.58$ min) than participants of the factual information condition ($M = 17.68$ min, $SD = 5.50$ min; $t_{(164)} = 3.04$, $p = 0.003$, $d = 0.47$).

DISCUSSION

The goal of this study was to illuminate the impact of an intervention with short, text-based patient narratives on medical students' perceptions of SDM. In this randomized controlled trial, we found that medical students who read a patient testimonial perceived SDM in situations where more than one treatment option exists as more important than participants who read an information text. We also found that medical students in the narrative condition rated patient participation as more relevant than participants in the information text condition. This positive perception of SDM may also be reflected in the longer period of time that medical students in the narrative condition scheduled for the medical

consultation – although it is speculative at this point whether the greater amount of time participants were willing to invest was actually an indicator of a more positive perception of SDM; there may be other reasons for this finding. Nevertheless, this is a highly relevant finding, as time constraints are often mentioned as a key barrier to SDM[16]. The willingness of future doctors to invest in more consultation time is particularly important against the background that '(c)hanging attitudes alone will not create time for shared decision making' [47,48] (p. E2). Our findings suggest that both the attitude and the intention to take more time may go hand in hand. Regarding the role the participants would like to play as physicians in a medical decision process, however, there were no significant group differences. Making the decision together with the patient was the most favored approach for medical students in both conditions.

The participants in this study were medical students in an advanced stage of their education and, overall, their perception of SDM was quite positive. This was reflected in this sample in their control preferences. Physician-patient communication and SDM are included in the national competence-based catalogues of learning objectives for undergraduate medical education in Germany⁴⁹. Thus, it is likely that the participants had already learned basic principles of SDM during their studies or at least had known what course of action was desired. Therefore, we cannot rule out that patient narratives could still have a future impact on medical students' control preferences.

Limitations and further steps

This study has some limitations. We did not reach the intended sample size of $N = 180$. This means that we cannot interpret non-significant results as non-existent effects. It is possible that our test power was not sufficient to find the effects. 328 participants were assessed for eligibility, but 154 were excluded already before randomization. Ninety participants just clicked on the e-mail link and did not give consent for participation, another 59 participants abandoned the study before randomization. This entails the risk of having a selective sample that, for example, has shown more interest in the topic than other medical students.

Moreover, we did not measure real SDM behavior in a clinical setting. Our measurements of the perception of SDM and the intention to schedule enough time for a medical consultation were preliminary to actual application. However, a positive attitude toward SDM is indeed supposed to increase the probability that people will engage in actual SDM behavior. A positive relationship between attitudes and behavior can typically be found, especially for strong attitudes (for an overview see⁵⁰). The strength of this relationship should be investigated in future research in clinical contexts.

We have used three different measures of SDM perception. Another limitation is that the adaptation of the subscale *Perceived importance of SDM* to the current study resulted in a low reliability. In addition, the generalizability of the findings is limited, as only medical students took part in the study. We therefore do not know whether the intervention would also be suitable for other medical experts and health professionals.

A further limitation is that we did not use a pre-post-design. We can therefore make no conclusion about the impact of our intervention on the modification of our dependent variables. But since we have used a randomized study design the differences between the conditions can most likely be attributed to the intervention.

Acknowledgements

None.

Authors' contributions

MB, ME, SK, and JK contributed to the conception and design of this study. MB, ME, and SK made substantial contributions to the acquisition of data and performed the statistical analysis. MB, ME, and JK were responsible for drafting the article. SK contributed to its critical revision. All authors approved the final manuscript for publication. All authors have agreed both to be personally accountable for the author's own contributions and to ensure that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work, even ones in which the author was not

personally involved, are appropriately investigated, resolved, and the resolution documented in the literature.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

This research was performed in accordance with the Declaration of Helsinki. The study had full approval by the ethics committee of the Leibniz-Institut für Wissensmedien (approval number: LEK 2019/037). All participants took part voluntarily and anonymously. They gave written informed consent and were informed about privacy protection, their right to terminate participation at any time without any disadvantage, and about the general purpose of the study.

Consent for publication

Not applicable.

Availability of data and material

Data are available on request to Martina Bientzle.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the authors.

Funding

The research reported here was supported by a grant from the Leibniz ScienceCampus Tuebingen awarded to JK. The authors also acknowledge support by Deutsche Forschungsgemeinschaft and Open Access Publishing Fund of Tuebingen University. None of these funding bodies has exerted any influence on the design of the study and collection, analysis, interpretation of data and on writing the manuscript.

ORCID

Marie Eggeling  <http://orcid.org/0000-0001-9749-7321>
Joachim Kimmerle  <http://orcid.org/0000-0002-6345-9498>

References

- [1] Elwyn G, Frosch D, Thomson R, et al. Shared decision making: a model for clinical practice. *J Gen Intern Med.* 2012;27(10):1361–1367.
- [2] Elwyn G, Frosch D, Rollnick S Dual equipoise shared decision making: definitions for decision and behaviour support interventions. *Implement Sci.* 2009;4(1). 1
- [3] Keirns CC, Goold SD Patient-centered care and preference-sensitive decision making. *J Am Med Assoc.* 2009;302(16):1805–1806.

- [4] Veroff D, Marr A, Wennberg DE Enhanced support for shared decision making reduced costs of care for patients with preference-sensitive conditions. *Health Aff.* 2013;32(2):285–293.
- [5] Stacey D, Légaré F, Lewis K, et al. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;4. doi:10.1002/14651858.CD001431.pub5
- [6] Stiggelbout AM, Pieterse AH, De Haes JCJM Shared decision making: concepts, evidence, and practice. *Patient Educ Couns.* 2015;98(10):1172–1179.
- [7] Kessler TM, Nachbur BH, Kessler W Patients' perception of preoperative information by interactive computer program - exemplified by cholecystectomy. *Patient Educ Couns.* 2005;59(2):135–140.
- [8] Mira JJ, Tomás O, Virtudes-Pérez M, et al. Predictors of patient satisfaction in surgery. *Surgery.* 2009;145(5):536–541.
- [9] Quaschnig K, Körner M, Wirtz M Analyzing the effects of shared decision-making, empathy and team interaction on patient satisfaction and treatment acceptance in medical rehabilitation using a structural equation modeling approach. *Patient Educ Couns.* 2013;91(2):167–175.
- [10] Chewning B, Bylund CL, Shah B, et al. Patient preferences for shared decisions: a systematic review. *Patient Educ Couns.* 2012;86(1):9–18.
- [11] Bunge M, Mühlhauser I, Steckelberg A What constitutes evidence-based patient information? Overview of discussed criteria. *Patient Educ Couns.* 2010;78(3):316–328.
- [12] Légaré F, Ratté S, Gravel K, et al. Barriers and facilitators to implementing shared decision-making in clinical practice: update of a systematic review of health professionals' perceptions. *Patient Educ Couns.* 2008;73(3):526–535.
- [13] Jukic M, Kozina S, Kardum G, et al. Physicians overestimate patient's knowledge of the process of informed consent: a cross-sectional study. *Med Glas.* 2011;8(1):39–45.
- [14] Denberg TD, Melhado TV, Steiner JF Patient treatment preferences in localized prostate carcinoma: the influence of emotion, misconception, and anecdote. *Cancer.* 2006;107(3):620–630.
- [15] Sherlock A, Brownie S Patients' recollection and understanding of informed consent: a literature review. *ANZ J Surg.* 2014;84(4):207–210.
- [16] Joseph-Williams N, Elwyn G, Edwards A Knowledge is not power for patients: a systematic review and thematic synthesis of patient-reported barriers and facilitators to shared decision making. *Patient Educ Couns.* 2014;94(3):291–309.
- [17] Politi MC, Clark MA, Ombao H, et al. Communicating uncertainty can lead to less decision satisfaction: a necessary cost of involving patients in shared decision making? *Heal Expect.* 2011;14(1):84–91.
- [18] Scherr KA, Fagerlin A, Hofer T, et al. Physician recommendations trump patient preferences in prostate cancer treatment decisions. *Med Decis Mak.* 2017;37(1):56–69.
- [19] Eggeling M, Bientzle M, Cress U, et al. The impact of physicians' recommendations on treatment preference and attitudes: a randomized controlled experiment on shared decision-making. *Psychol Heal Med.* 2020;25(3):259–269.
- [20] Mendel R, Traut-Mattausch E, Frey D, et al. Do physicians' recommendations pull patients away from their preferred treatment options? *Heal Expect.* 2012;15(1):23–31.
- [21] Elwyn G, O'Connor A, Stacey D, et al. Developing a quality criteria framework for patient decision aids: online international Delphi consensus process. *Br Med J.* 2006;333(7565). 7565
- [22] Winterbottom A, Bekker HL, Conner M, et al. Does narrative information bias individual's decision making? A systematic review. *Soc Sci Med.* 2008;67(12):2079–2088.
- [23] Mazor KM, Baril J, Dugan E, et al. Patient education about anticoagulant medication: is narrative evidence or statistical evidence more effective? *Patient Educ Couns.* 2007;69(1–3):145–157.
- [24] Shaffer VA, Zikmund-Fisher BJ All stories are not alike: a purpose-, content-, and valence-based taxonomy of patient narratives in decision aids. *Med Decis Mak.* 2013;33(1):4–13.
- [25] Shaffer VA, Tomek S, Hulsey L The Effect of Narrative Information in a Publicly Available Patient Decision Aid for Early-Stage Breast Cancer. *Health Commun.* 2014;29(1):64–73.
- [26] Eikeland H, Ørnes K, Finset A, et al. The physician's role and empathy – a qualitative study of third year medical students. *BMC Med Educ.* 2014;14:165. 1 doi:10.1186/1472-6920-14-165
- [27] Batt-Rawden SA, Chisolm MS, Anton B, et al. Teaching empathy to medical students: an updated, systematic review. *Acad Med.* 2013;88(8):1171–1177.
- [28] Derksen F, Bensing J, Lagro-Janssen A Effectiveness of empathy in general practice: a systematic review. *Br J Gen Pract.* 2013;63(606):76–84.
- [29] Blatt B, LeLacheur SF, Galinsky AD, et al. Does perspective-taking increase patient satisfaction in medical encounters? *Acad Med.* 2010;85(9):1445–1452.
- [30] Diouf NT, Menear M, Robitaille H, et al. Training health professionals in shared decision making: update of an international environmental scan. *Patient Educ Couns.* 2016;99(11):1753–1758.
- [31] Coret A, Boyd K, Hobbs K, et al. Patient Narratives as a Teaching Tool: a Pilot Study of First-Year Medical Students and Patient Educators Affected by Intellectual/Developmental Disabilities. *Teach Learn Med.* 2018;30(3):317–327.
- [32] Player E, Gure-Klinke H, North S, et al. Humanising medicine: teaching on tri-morbidity using expert patient narratives in medical education. *Educ Prim Care.* 2019;30(6):368–374.
- [33] Snow R, Crocker J, Talbot K, et al. Does hearing the patient perspective improve consultation skills in examinations? An exploratory randomized controlled trial in medical undergraduate education. *Med Teach.* 2016;38(12):1229–1235.
- [34] Schuepbach WMM, Rau J, Knudsen K, et al. Neurostimulation for Parkinson's disease with early motor complications. *N Engl J Med.* 2013;368(7):610–622.
- [35] Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften & Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie – Idiopathisches Parkinsonsyndrom. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/030-010L_S3_Parkinson_Syndrome_Idiopathisch_2016-06.pdf. Published 2016.

- [36] Østergaard K, Sunde NA Evolution of Parkinson's disease during 4 years of bilateral deep brain stimulation of the subthalamic nucleus. *Mov Disord.* 2006;21(5):624–631.
- [37] Kim HJ, Jeon B Decision under risk: argument against early deep brain stimulation in Parkinson's disease. *Park Relat Disord.* 2019;69(October):7–10.
- [38] Weernink MGM, Van Til JA, JPP VV, et al. Involving patients in weighting benefits and harms of treatment in Parkinson's disease. *PLoS One.* 2016;11(8):1–16.
- [39] Bientzle M, Kimmerle J, Eggeling M, et al. Toward evidence-based decision aids for patients with Parkinson's disease: protocol for an interview study, an online survey, and two randomized controlled trials. *JMIR Res Protoc.* 2020 9 7 10.2196/17482
- [40] Hamberg K, Hariz G-M The decision-making process leading to deep brain stimulation in men and women with parkinson's disease - an interview study. *BMC Neurol.* 2014;14(1). 1
- [41] Barbosa ER, Cury RG Tailoring the deep brain stimulation indications in Parkinson's disease. *Arq Neuropsiquiatr.* 2018;76(6):359–360.
- [42] Lange M, Maurer J, Schlaier J, et al. Underutilization of deep brain stimulation for Parkinson's disease? A survey on possible clinical reasons. *Acta Neurochir (Wien).* 2017;159(5):771–778.
- [43] Hirt B, Shiozawa T, Herlan S, et al. Surgical prosection in a traditional anatomical curriculum-Tübingens' Sectio chirurgica. *Ann Anat.* 2010;192(6):349–354.
- [44] Grosser J, Bientzle M, Shiozawa T, et al. Acquiring Clinical Knowledge from an Online Video Platform: a Randomized Controlled Experiment on the Relevance of Integrating Anatomical Information and Clinical Practice. *Anat Sci Educ.* 2019;12(5):478–484.
- [45] Shiozawa T, Butz B, Herlan S, et al. Interactive anatomical and surgical live stream lectures improve students' academic performance in applied clinical anatomy. *Anat Sci Educ.* 2017;10(1):46–52.
- [46] King VJ, Davis MM, Gorman PN, et al. Perceptions of shared decision making and decision aids among rural primary care clinicians. *Med Decis Mak.* 2012;32(4):636–644.
- [47] Pieterse, A. H., Stiggelbout, A. M., & Montori, V. M. (2019). Shared decision making and the importance of time. *J Am Med Assoc.*, 322(1), 25-26.
- [48] Armitage, C. J., & Christian, J. (2003). From attitudes to behaviour: Basic and applied research on the theory of planned behaviour. *Current Psychology*, 22(3), 187-195.

Narrative patient testimonial

When I was first diagnosed with Parkinson's disease, I was naturally shocked. I knew that there was no cure for Parkinson's and that later on the whole body would be affected. The idea scared me very much, especially because my grandfather was also suffering from Parkinson's and I could remember how badly he often felt. The doctor encouraged me and explained to me that the treatment options for Parkinson's patients had improved significantly over the last decades and that I should not compare my situation with my grandfather's.

Over time, I have learned to deal with the disease and realized that I can do a lot. I go to a self-help group and the exchange with the others does me a lot of good. I also go to

physiotherapy, which is also good for me because I realize that I can still do something physically despite the illness. Fortunately, I get a lot of support from my friends and acquaintances, so that I can deal with the illness openly.

Nevertheless, it is difficult to deal with the disease. When my symptoms are stronger, especially the tremor, I often don't feel like going anywhere. I am afraid to isolate myself further and further, although I have always been a sociable person. I know that many patients with Parkinson's disease feel similar. Although I have actually had some experience with the disease, I am still afraid that I am no longer in complete control of my body.

I was first treated with a very low-dose medication. It helped very well against my symptoms, but it caused me problems sleeping. I was often tired and in a bad mood during the day. When I dared to talk to my doctor about this, he tried to adjust the treatment to my individual needs and prescribed a different medication. He encouraged me to bring in my experience with the medication and my wishes regarding the treatment.

Because I know that the disease is getting worse and worse, I have also thought about other treatment options. I have heard that deep brain stimulation works well for many patients. Most of them do it when there is no other way, but I have read that it is also a possibility at an earlier stage of the disease - as it is for me. That's why I would like to talk to my doctor about how this looks like in my case.

I am very unsure whether such a surgery would be the right thing for me. The thought of having my head drilled and something put into my brain is pretty scary and I also have the worry that I won't really be myself after that, because sometimes there are changes in feelings or personality. Supposedly such changes are reversible, but it is still not a pleasant thought. I'm also afraid of complications - this only happens to a few patients, but what if I were one of them? On the other hand, I am aware that my disease will get worse over time and that at some point I may have no choice but to do deep brain stimulation. I already realize that the dosage of the medication has to be increased again and again and that I still notice some symptoms clearly. I know that the effect of the drugs may diminish, so that I may soon have to take additional, stronger drugs. With deep brain stimulation, the dosage could be reduced again for the time being. However, I have heard that deep brain stimulation can also have a habituation effect, whereupon the intensity of the stimulation must be increased.

I would like to have more motivation to go to events or do real sports. In the past I did a lot of sports and was very active, but due to the illness this has already decreased considerably. It is important to me that I can still lead a normal and independent life as long as possible and I would like the best possible treatment for this.

Fact-based information text

Parkinson's disease or Morbus Parkinson (further synonyms: Idiopathic Parkinson's syndrome, colloquially also called shaking disease) is a slowly progressive loss of nerve cells. As an incurable neurodegenerative disease, it is one of the degenerative diseases of the extrapyramidal motor system. Approximately one percent of the world's population over the age of 60 is affected by this disease. Parkinson's disease is thus the second most common neurodegenerative disease in the world.

Typical symptoms are muscle tremor, muscle rigidity, slowed movements that can lead to immobility, postural instability and 'out-of-round' movements when running. In addition, sleep disorders, digestive problems, disorders of the sense of smell and mood swings often occur.

The disease begins insidiously and then progresses throughout the patient's life, the symptoms become stronger in the course of the disease and are therefore easier to recognize. An early sign is, for example, the reduced and later missing swinging of an arm while walking. It is not uncommon for shoulder pain and one-sided muscle tension to occur, which first leads the patient to an orthopedic specialist.

Today, there is still no possibility of a causal treatment of Parkinson's syndrome, which would consist in preventing or at least halting the progressive degeneration of the nerve cells of the nigrostriatal system. Therefore, treatment of the symptoms must be satisfied with a treatment that is increasingly feasible, allowing patients to live an almost unhindered life, at least in the first years (sometimes even decades) of the disease.

Treatment is mainly through the administration of a dopaminergic medication, i.e., drugs that increase the supply of dopamine in the brain or drugs that replace the missing dopamine. The most important drug is L-dopa (levodopa), a precursor of dopamine.

Due to the drugs, the symptoms decrease significantly, especially in the early stages of the disease. As the disease progresses, treatment becomes more difficult. In addition, sometimes stressful side effects can occur (e.g., sleep disorders). It is difficult to predict how successful the treatment will be. The drugs do not work in the same way for every person - and sometimes it takes time to find the right

dose. A noticeable effect usually sets in within one to two weeks after the start of treatment: Movements become easier again and stiffness decreases. Such problems can be further reduced up to three months after the start of treatment. The tremor is often more difficult to treat. Sometimes it only disappears after months or even years of drug treatment.

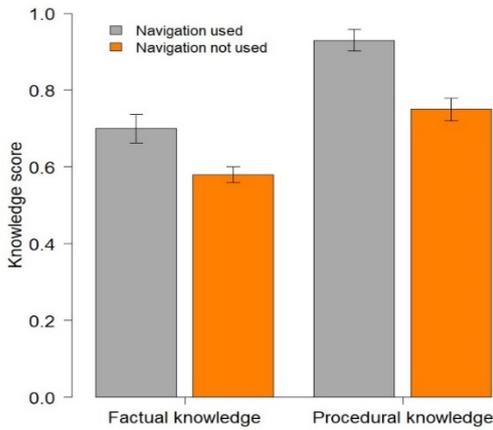
For many years, neurosurgical treatment options have also been used for Parkinson's disease. One method used since the early 1990s is deep brain stimulation (DBS), in which a programmable pulse generator is applied to the patient. It generates electrical impulses and conducts them via thin cables, depending on the localization of the cause of the disease and the corresponding placement of the stimulation electrodes, into the respective basal ganglia subthalamic nucleus, globus pallidus, or the anterior thalamus, whereby overactive false impulses can be effectively suppressed there.

The electrode placement procedure is a stereotactic brain operation that takes about six to twelve hours and requires precise planning and control based on radiologically acquired spatial image data and electrically derived neurophysiological measurements both before and during the operation.

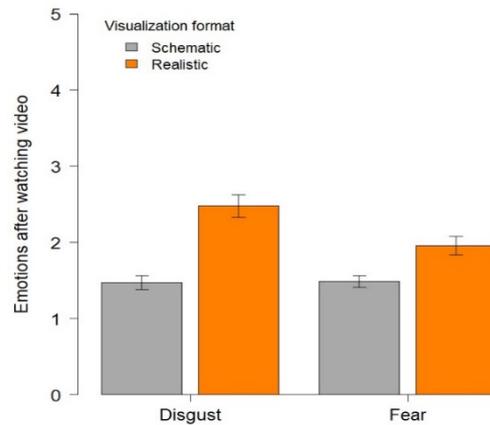
The effect of the surgery is long lasting. However, Parkinson's disease also progresses with stimulation, so this treatment is not a cure.

DBS is usually only considered in Parkinson's patients after they have been ill for many years and no further improvement can be achieved with medication. However, studies suggest that it may be useful to operate on patients in earlier stages. [Figure 1](#) - Flow diagram of study design

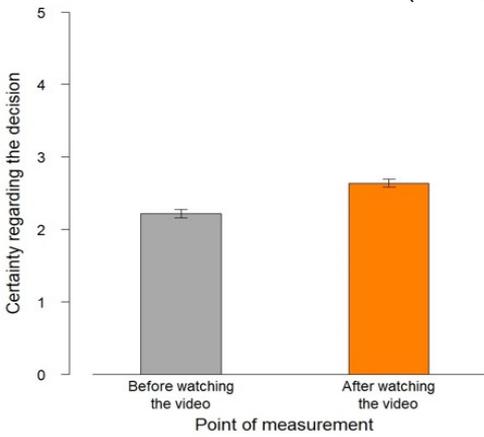
Appendix F: Ergebnisdiagramme



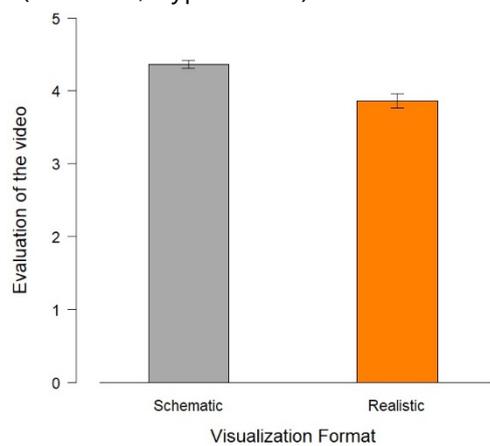
Haupteffekt von Nutzung der Steuerungsmöglichkeiten auf Faktenwissen und Prozesswissen (Studie 1a, Hypothese 2).



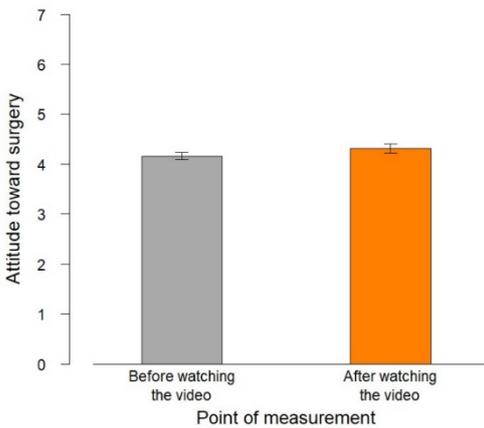
Haupteffekt von Darstellungsformat auf Ekel und Angst (Studie 1a, Hypothese 3).



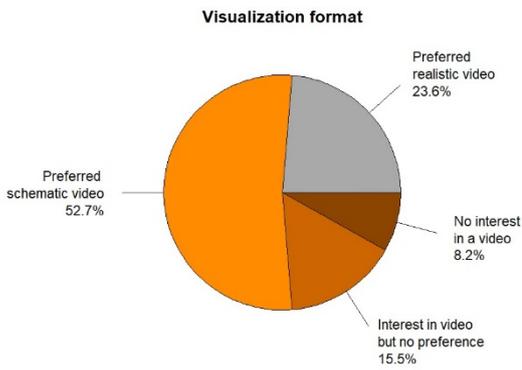
Prä-Post Effekt der Intervention auf Entscheidungssicherheit (Studie 1a, Hypothese 4).



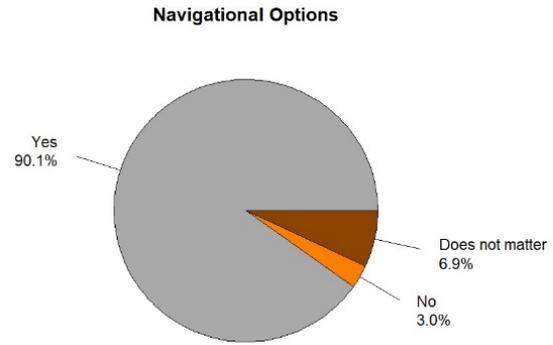
Haupteffekt von Darstellungsformat auf Bewertung des Videos (Studie 1a, explorative Analyse).



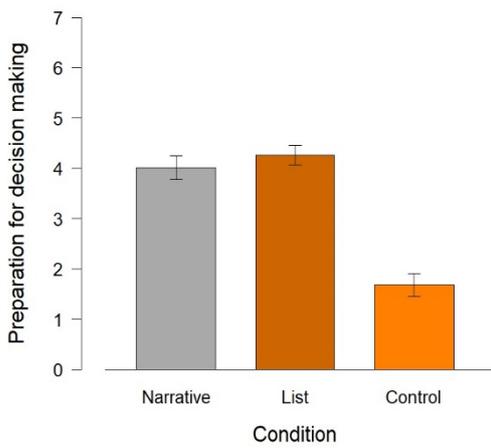
Prä-Post Effekt der Intervention auf Einstellung gegenüber der Operation (Studie 1a, explorative Analyse).



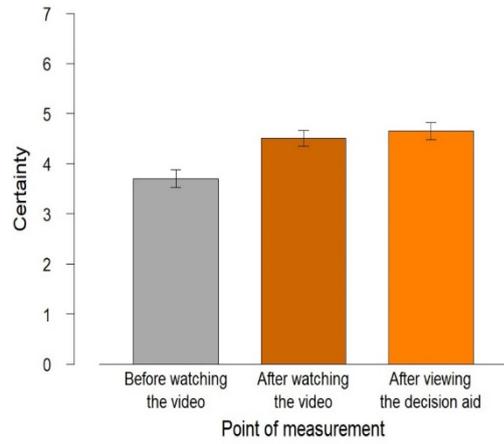
Präferenz für Darstellungsformat (Studie 1b).



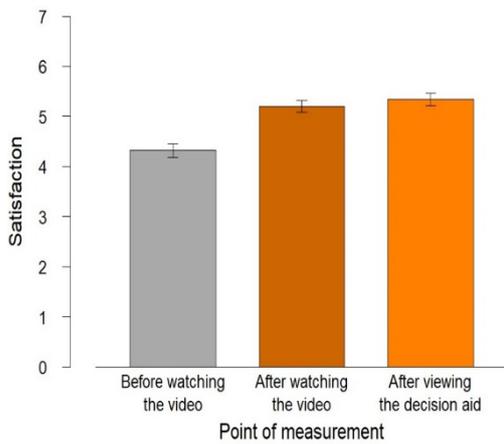
Präferenz für Steuerungsmöglichkeiten (Studie 1b).



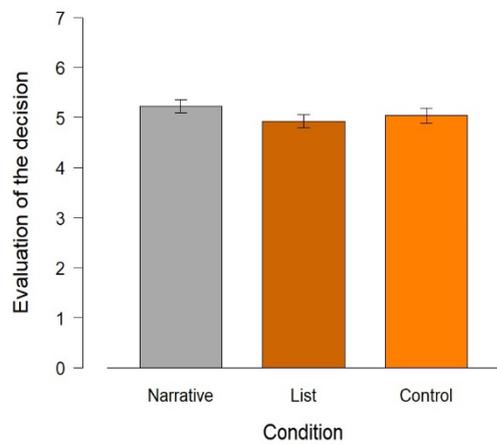
Haupteffekt der Intervention auf Vorbereitung auf die Entscheidung (Studie 2a, Hypothese 1).



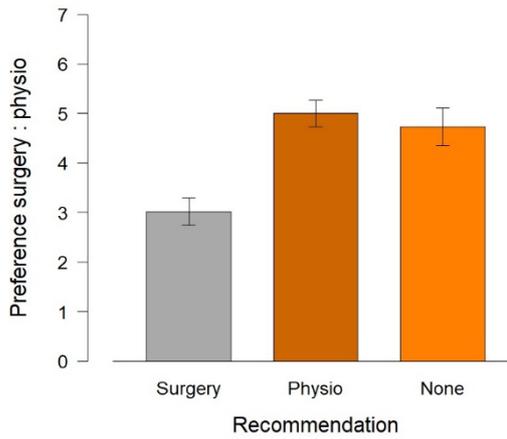
Prä-Post Effekt des Videos auf Entscheidungssicherheit (Studie 2a, Hypothese 2).



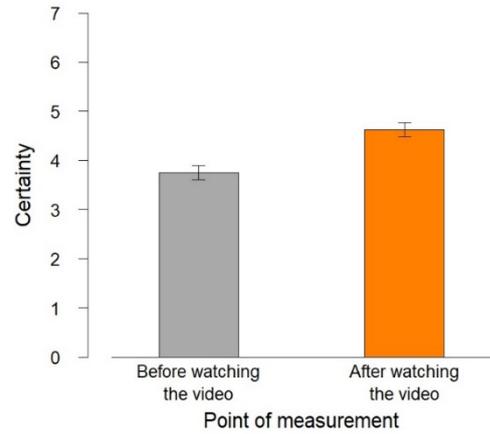
Prä-Post Effekt des Videos auf Zufriedenheit mit der Entscheidung (Studie 2a, Hypothese 2).



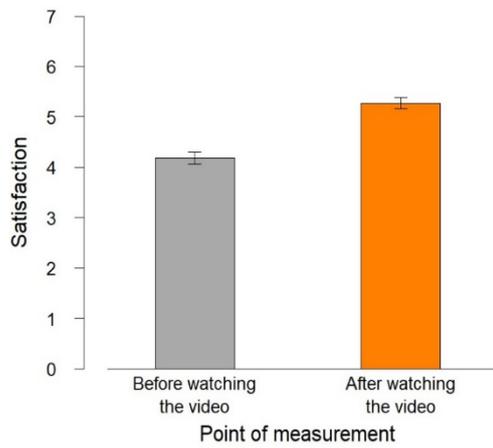
Haupteffekt der Intervention auf Bewertung der Entscheidung (Studie 2b, Hypothese 3)



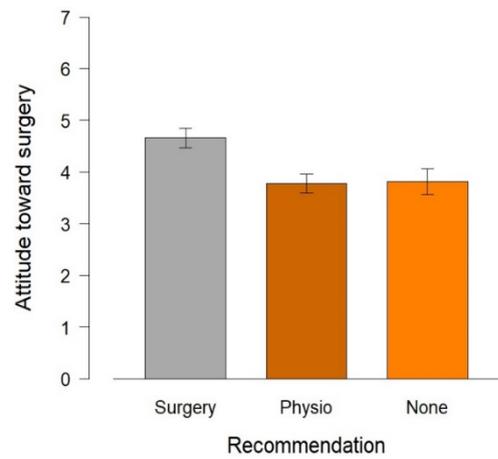
Haupteffekt der Empfehlung auf die Entscheidung (Studie 3a, Hypothese 1).



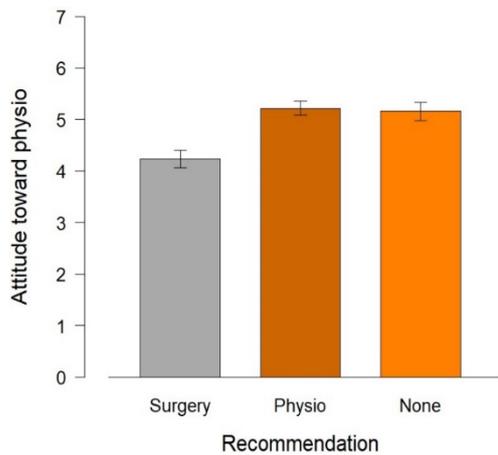
Prä-Post Effekt auf Entscheidungssicherheit (Studie 3a, explorative Analyse).



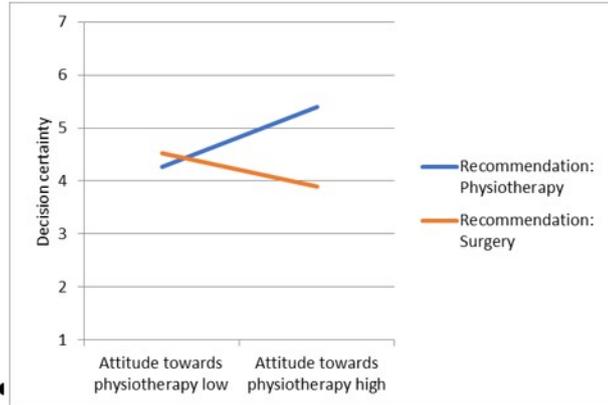
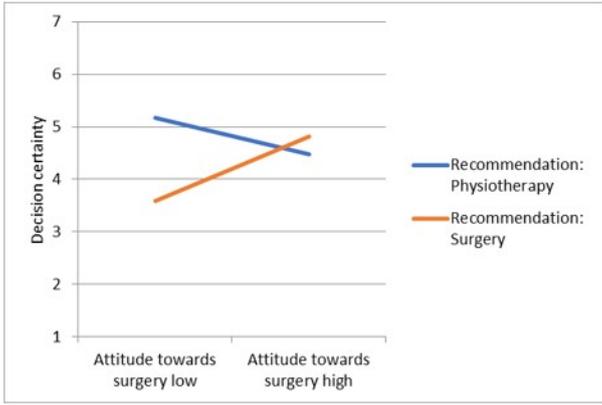
Prä-Post Effekt auf Zufriedenheit mit der Entscheidung (Studie 3a, explorative Analyse).



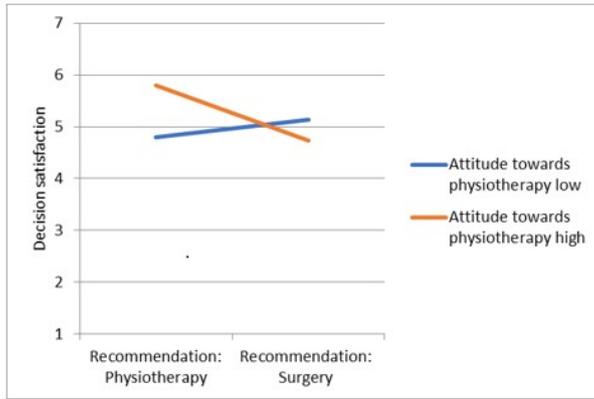
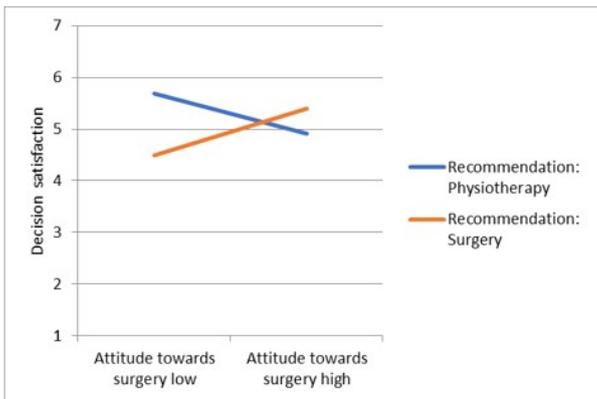
Haupteffekt der Empfehlung auf die Einstellung gegenüber der operativen Behandlung (Studie 3a, Hypothese 3).



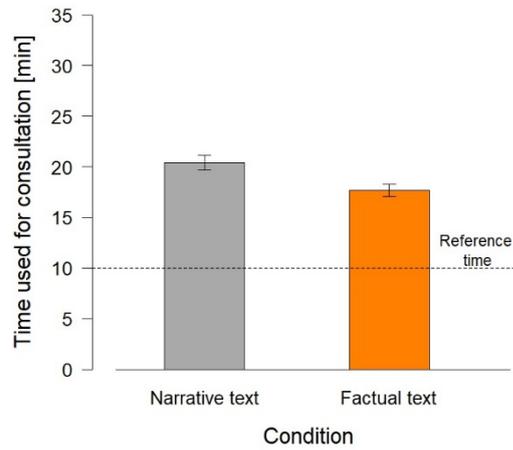
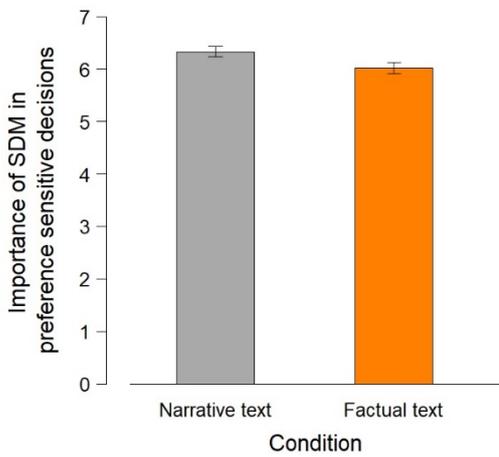
Haupteffekt der Empfehlung auf die Einstellung gegenüber der physiotherapeutischen Behandlung (Studie 3a, Hypothese 3).



Interaktionseffekt von Einstellung (Prä) und Empfehlung auf Entscheidungssicherheit (Studie 3b)



Interaktionseffekt von Einstellung (Prä) und Empfehlung auf Zufriedenheit mit der Entscheidung (Studie 3b)



Haupteffekt der Intervention auf Einstellung zu SDM (Studie 4)

Haupteffekt der Intervention auf die eingeplante Zeit (Studie 4, explorativ)