

# **Animierte Risikokommunikation beim Brustkrebs-Screening im Schweizer Gesundheitswesen und deren Auswirkung auf das Risikoverständnis: ein randomisiertes Experiment.**

---



---

## **Masterthesis**

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften –  
School of Management and Law

MSc in Business Administration  
Major Health Economics and Healthcare Management

### **Autorin**

Mirjana Duknic  
Matrikel-Nr. S14671291

### **Hauptbetreuer**

Dr. Marc Höglinger (ZHAW SML)

### **Co-Betreuerin**

Irene Kobler (ZHAW SML)

Schriftliche Arbeit verfasst an der School of Management and Law, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Zürich, 6. Juni 2022

## Vorwort

Bereits in meiner früheren Tätigkeit als Finanzberaterin habe ich festgestellt, dass eine verständliche Risikokommunikation essentiell, jedoch nicht selbstverständlich ist. Nur durch sie können wir potenzielle Risiken abschätzen und selbstbestimmt sowie nutzenorientiert entscheiden. So nimmt die verständliche und ausgewogene Risikokommunikation auch bei Früherkennungsuntersuchungen bzw. Screening-Programmen einen hohen Stellenwert ein, da diese neben Vorteilen ebenfalls Nachteile bergen. Mithilfe von aufkommenden, evidenzbasierten und für Laien nachvollziehbaren Entscheidungshilfen soll das Risikoverständnis von Patient\*innen gefördert werden. In welcher Form (Video, Faktenblatt etc.) die Entscheidungshilfen ihre Wirkung am besten entfalten, ist jedoch unklar. Da ich die Selbstbestimmung und Transparenz im Gesundheitswesen als wesentlich erachte, entschied ich mich dazu, dieses Forschungsgebiet innerhalb meiner Masterarbeit an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften eingehender zu untersuchen.

An dieser Stelle möchte ich meinen Dank allen Personen aussprechen, die zum Gelingen dieser Masterthesis beigetragen haben. Ein ausdrücklicher Dank gilt meinem Hauptbetreuer, Herr Dr. Marc Höglinger, der mir während dieser Abschlussarbeit zur Seite stand und mich mit wertvollen Inputs förderte. Ebenfalls möchte ich explizit allen Proband\*innen danken, die am Online-Experiment teilgenommen haben und dadurch die Studie erst ermöglichten. Ein abschliessender Dank geht an meine Familie und Freunde für die bedingungslose Unterstützung während meiner Studienzzeit.

Ich hoffe, mit den Feststellungen aus dieser Studie einen Mehrwert für die Leserschaft zu generieren. In diesem Sinne wünsche ich viel Vergnügen bei der Lektüre.

## Management Summary

Früherkennungsuntersuchungen wie das Mammografie-Screening erhöhen die Wahrscheinlichkeit, Brustkrebs in einem frühen Stadium zu entdecken und können somit Leben retten. Allerdings bergen sie auch Risiken sowie Nachteile und werden von Experten kontrovers diskutiert. Daher ist im Rahmen einer patientenorientierten Gesundheitsversorgung eine verständliche sowie ausgewogene Risikokommunikation unerlässlich. Evidenzbasierte und nachvollziehbare Entscheidungshilfen sollen diese fördern. In welcher Form – als Text mit Grafiken, animiertes Video, Audiodatei etc. – sie ihre Wirkung am besten entfalten, ist jedoch unklar. An diesem Punkt setzt die Masterthesis an und untersucht experimentell die Wirksamkeit von animierter Risikokommunikation im Vergleich zum statisch visuellen Pendant.

Die Literaturrecherche zeigt, dass die derzeitige Evidenzlage zur animierten Risikokommunikation lückenhaft ist, jedoch erste Untersuchungen auf keinen Mehrwert hinsichtlich des Risikoverständnisses hindeuten. In diesem randomisierten Experiment wurde der Sachverhalt mittels eines bestehenden Informations-Videos zur Mammografie erforscht. Dabei erhielt die Kontrollgruppe ein Informationsblatt mit identischen Angaben und Grafiken. Das Experiment erfolgte anhand eines Online-Fragebogens und wies als primären Outcome das objektive Risikoverständnis auf, welches durch die Anzahl korrekt beantworteter Fragen im Anschluss an die Intervention definiert wurde. Zudem waren subjektiv jeweils die Vertrauenswürdigkeit, der Informationsgrad und Nutzen durch die Proband\*innen zu bewerten (sekundäre Outcomes). Bei der statistischen Datenanalyse wurden geeignete Testverfahren angewandt, wobei es sich primär um t-Tests für unabhängige Stichproben handelte.

Die Forschungsergebnisse zeigen, dass die Animation grundsätzlich keinen statistisch signifikanten Effekt auf das objektive Risikoverständnis ausübt. Indes konnten relevante Effekte zu Gunsten der Animation bei der Subgruppenanalyse von Proband\*innen ohne Hochschulabschluss festgestellt werden. Hingegen wiesen Versuchspersonen mit Hochschulabschluss beim Informationsblatt ein signifikant höheres Risikoverständnis auf. Bezüglich sekundärer Outcomes resultierte – abgesehen vom subjektiven Informationsgrad, der bei der Kontrollgruppe wesentlich höher ausfiel – kein statistisch signifikantes Ergebnis.

Die Studie impliziert keinen Mehrwert von animierter Risikokommunikation beim Mammografie-Screening in Bezug auf die allgemeine Bevölkerung. Daher wird den

Akteuren im Gesundheitswesen empfohlen, sich primär auf kostengünstigere und gut-designete, statisch visuelle Kommunikationsmittel (wie Faktenblätter) zu konzentrieren.

Die gegenwärtige Studie trägt partiell dazu bei, die aktuelle Evidenzlücke zur Wirksamkeit von Risikokommunikations-Arten bei Screenings im Schweizer Gesundheitswesen zu schliessen. Um eine endgültige Beurteilung bezüglich der Wirksamkeit und des adäquaten Einsatzgebiets in der Praxis vornehmen zu können, bedarf es weiterer Untersuchungen unter Berücksichtigung zusätzlicher Aspekte.

## Inhalt

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ausgangslage und Problemstellung .....	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage.....	4
1.3 Aufbau der Arbeit .....	6
<b>2 Screening-Risikokommunikation: Theoretische Grundlagen</b> .....	<b>8</b>
2.1 Health Literacy und Risk Literacy .....	8
2.1.1 Health Literacy (Gesundheitskompetenz).....	8
2.1.2 Konzeptuelle Einordnung von Health Literacy (Gesundheitskompetenz).....	10
2.1.3 Risk Literacy (Risikokompetenz).....	12
2.2 Herausforderungen bei der Kommunikation von Nutzen und Risiken von Screenings....	14
2.3 Entscheidungshilfen und empfohlene Risikokommunikation.....	20
2.4 Hypothesenableitung und Conceptual Model .....	23
<b>3 Methodik</b> .....	<b>27</b>
3.1 Experimentelle Studie und Randomisierung.....	27
3.2 Stichprobe .....	29
3.3 Interventionen .....	31
3.4 Entwicklung Fragebogen, Operationalisierung und Dauer des Experiments.....	32
3.4.1 Konstruktion Fragebogen sowie Operationalisierung Variablen .....	32
3.4.2 Pretest.....	36
3.4.3 Test und Validierung.....	37
3.4.4 Start und Ende des Experiments.....	37
3.5 Statistische Datenauswertung.....	37
<b>4 Resultate</b> .....	<b>40</b>
4.1 Deskriptive Analyse Gesamtsample.....	40
4.2 Kausaler Effekt der Risikokommunikations-Art (Animation) auf das objektive Risikoverständnis .....	44
4.3 Kausaler Effekt der Risikokommunikations-Art (Animation) auf die jeweils subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit, den Informationsgrad und den Nutzen.....	50
4.4 Korrelationen zwischen dem objektiven Risikoverständnis und weiteren Variablen .....	60
<b>5 Diskussion und Implikationen</b> .....	<b>64</b>
5.1 Diskussion der Forschungsergebnisse.....	64
5.1.1 Diskussion des kausalen Effekts der Animation auf das objektive Risikoverständnis .....	64
5.1.2 Diskussion des kausalen Effekts der Animation auf subjektiv wahrgenommene Outcomes.....	66
5.1.3 Diskussion der Korrelationen zwischen dem objektiven Risikoverständnis und weiteren Variablen .....	68
5.2 Implikationen für Theorie und Praxis .....	69

<b>6 Fazit</b> .....	<b>73</b>
6.1 Limitationen dieser Arbeit .....	73
6.2 Fazit und Ausblick .....	74
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>77</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>85</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Arten von Mammografien (Krebsliga Schweiz, 2015) .....	2
Abbildung 2: Zielsetzungen und Forschungsfragen der vorliegenden Thesis .....	6
Abbildung 3: Modell der Gesundheitskompetenz nach Zarcadoolas et al. (2006) .....	9
Abbildung 4: Konzeptuelle Einordnung von Gesundheitskompetenz nach Abel & Sommerhalder (2007).....	12
Abbildung 5: Arten der Testgüte (in Anlehnung an Höglinger, 2020, S. 15-18).....	17
Abbildung 6: Testgüte als Häufigkeitsbaum (Schirren et al., 2019, S. 1'644) .....	18
Abbildung 7: «Lead Time Effect» (Rue et al., 2012, S. 51) .....	20
Abbildung 8: Faktenbox zur Mammografie (Harding-Zentrum für Risikokompetenz, 2019)....	21
Abbildung 9: Zehn Empfehlungen zur Risikokommunikation (Fagerlin et al., 2011, S. 1'437). 22	
Abbildung 10: Haupthypothese H1a .....	24
Abbildung 11: Conceptual Model (Hypothesen H1a-d, H2 & H3) .....	26
Abbildung 12: Flowchart zur Randomisierung im vorliegenden Experiment .....	28
Abbildung 13: Aufbau Fragebogen.....	33
Abbildung 14: Häufigkeitsverteilung Geschlecht und Alter .....	41
Abbildung 15: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe ...	45
Abbildung 16: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	46
Abbildung 17: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz».....	47
Abbildung 18: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden» .....	49
Abbildung 19: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden».....	50
Abbildung 20: Mittelwertunterschied beim subjektiven Informationsgrad .....	52
Abbildung 21: Zusammenfassung kausaler Effekt der Animation .....	53
Abbildung 22: Streudiagramm – Korrelation zwischen subjektiver Gesundheitskompetenz und objektivem Risikoverständnis .....	61
Abbildung 23: Streudiagramm – Korrelation zwischen höchstem Bildungsstand und objektivem Risikoverständnis .....	62
Abbildung 24: Streudiagramm – Korrelation zwischen subjektivem Nutzen und objektivem Risikoverständnis .....	63

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleichbarkeit Experimental- und Kontrollgruppe.....	43
Tabelle 2: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis.....	44
Tabelle 3: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	46
Tabelle 4: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	47
Tabelle 5: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden».....	48
Tabelle 6: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden» .....	49
Tabelle 7: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit .....	51
Tabelle 8: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenom. Informationsgrad ....	51
Tabelle 9: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen .....	52
Tabelle 10: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	54
Tabelle 11: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	55
Tabelle 12: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden» .....	55
Tabelle 13: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden».....	56
Tabelle 14: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiven Grad der Informiertheit – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	56
Tabelle 15: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiven Grad der Informiertheit – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	57
Tabelle 16: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiven Grad der Informiertheit – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden» .....	57
Tabelle 17: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiven Grad der Informiertheit – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden».....	58
Tabelle 18: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	58
Tabelle 19: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz» .....	59
Tabelle 20: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden» .....	59
Tabelle 21: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden».....	60



## Abkürzungsverzeichnis

AAR	Absolute Risikoreduktion
BAG	Bundesamt für Gesundheit
n	Grösse einer Stichprobe (Anzahl Elemente)
NNS	Number Needed to Screen
NNT	Number Needed to Treat
NPV	Negativer Prädiktiver Wert (Negativer Vorhersagewert)
PPV	Positiver Prädiktiver Wert (Positiver Vorhersagewert)
RCT	Randomized Controlled Trial (Randomisierte kontrollierte Studie)
RRR	Relative Risikoreduktion
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

## 1 Einleitung

In dieser Masterthesis wird im Rahmen des Masterstudiums an der ZHAW School of Management and Law in Winterthur der Effekt einer modernen, animierten Risikokommunikation auf das Risikoverständnis mittels einer experimentellen Studie untersucht. Das erste Kapitel umfasst die Ausgangslage, Problemstellung und Relevanz der Fragestellung (Kap. 1.1), konkretisiert die Zielsetzung sowie Forschungsfrage (Kap. 1.2) und vermittelt einen Gesamtüberblick über den Aufbau dieser Thesis (Kap. 1.3).

### 1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Brustkrebs ist bei Frauen in der Schweiz die häufigste Krebsart und zugleich die häufigste krebsbedingte Todesursache. Pro Jahr erkranken durchschnittlich 5'500 Frauen daran, wovon mehr als 1'300 an Brustkrebs sterben. In vier von fünf Fällen sind die Frauen über 50 Jahre alt und somit vorwiegend betroffen. Je früher Brustkrebs entdeckt wird, desto besser sind grundsätzlich die Überlebenschancen der betroffenen Frau. Zudem erlaubt Brustkrebs in einem frühen Stadium eine schonendere Behandlung. Früherkennungsuntersuchungen wie das Mammografie-Screening – welches die relevanteste Methode darstellt – erhöhen die Wahrscheinlichkeit, Brustkrebs in einem frühen Stadium zu entdecken (Krebsliga Schweiz, 2015). Im Bereich des öffentlichen Gesundheitswesens verwendet man den Begriff «Screening» für ein evidenzbasiertes Früherkennungsuntersuchungs-Programm mit rigorosen Qualitätsstandards. Dabei besteht das Ziel des Programms darin, Personen im Frühstadium einer bestimmten Erkrankung oder mit einem erhöhten Risiko vor dem Auftreten von klinischen Symptomen zu erfassen und das erhöhte Risiko durch adäquate Massnahmen zu senken (Egger et al., 2018, S. 216).

Bei der Mammografie handelt es sich um eine Röntgenuntersuchung der Brust, mit welcher rund 80 % aller bösartigen Tumore in der Brust identifiziert werden können. In der Schweiz finden Mammografien grundsätzlich innerhalb von Programmen statt und werden bei Frauen ohne Symptome zur Früherkennung durchgeführt. Im Rahmen des Screening- bzw. Mammografie-Programms werden sämtliche Frauen ab 50 Jahren alle zwei Jahre zu einer Mammografie eingeladen. Mammografie-Programme in der Schweiz unterliegen gesetzlich vorgeschriebenen Qualitätsanforderungen sowie Rahmenbedingungen und stellen prinzipiell eine Pflichtleistung der Krankenversicherung dar. Anzumerken ist, dass die Errichtung von Programmen in die Kompetenz der Kantone fällt und nicht in allen Kantonen ein entsprechendes Angebot verfügbar ist. Die

«Abbildung 1» verdeutlicht die Unterschiede von Mammografien im Rahmen eines Programms im Vergleich zu opportunistischen (ausserhalb eines Programms) sowie diagnostischen Mammografien bei Symptomen oder Beschwerden an den Brüsten (Krebsliga Schweiz, 2015).

	<b>Mammografie innerhalb eines Programms</b>	<b>Opportunistische Mammografie</b>	<b>Diagnostische Mammografie</b>
Ziel der Untersuchung	Früherkennung	Früherkennung	Abklärung von Symptomen
Alter der Frau	Ab 50 Jahren	Nicht definiert	Nicht definiert
Frequenz der Untersuchung	Alle 2 Jahre	Nicht definiert	Nicht definiert
Die Frauen werden eingeladen	Ja	Nein	Nein
Teilnahme der Frau	Freiwillig	Freiwillig	Freiwillig
Pflichtleistung der Krankenversicherung	Ja	Nein	Ja
Von der Franchise befreit	Ja	Nein	Nein
Selbstbehalt	Ja <sup>1</sup>	Ja	Ja
Qualitätsrichtlinien zur Reduktion falscher Befunde	Vorgaben vorhanden	Keine Vorgaben	Keine Vorgaben
– Immer doppelte Beurteilung	Ja, obligatorisch	Nein	Nein
– Minimalzahl Beurteilungen/Arzt	Ja	Nein	Nein
– Systematische Auswertung der Befunde zur Qualitätssicherung	Ja	Nein	Nein

<sup>1</sup> Wird z. T. von der kantonalen Krebsliga oder vom Kanton übernommen

Abbildung 1: Arten von Mammografien (Krebsliga Schweiz, 2015)

Heute bestehen international definierte Qualitäts-Standards für Screening-Programme. Deren Durchführung wird jedoch nach wie vor kontrovers diskutiert. Public-Health-Fachleute betonen, dass sämtliche Screening-Programme nicht nur Vorteile, sondern ebenso unerwünschte Effekte und Schaden mit sich bringen können (Egger et al., 2018, S. 216).

Unter anderem besteht beispielsweise die Gefahr, ein falsch-positives Ergebnis zu erhalten. Hierbei wird die Veränderung als möglicher Brustkrebs klassifiziert, stellt sich jedoch im Nachgang als gutartig heraus. In diesem Fall unterziehen sich Frauen weiteren Untersuchungen (z.B. einer Biopsie), welche mit Risiken behaftet sind. Zudem können negative psychologische Konsequenzen, wie Ängste, entstehen. Umgekehrt besteht ebenso das Risiko eines falsch-negativen Resultats (Universitätsspital Zürich, 2022). Als schwerwiegendster Schaden der Mammografie wird die Überdiagnose angesehen (Radiologie Dr. Krüger – Ahaus-Vreden-Bocholt, 2019). Bei einer Überdiagnose bringt das Screening (langsam wachsende) Tumore zum Vorschein, die klinisch nie manifest geworden wären und keine Beschwerden verursacht hätten (Egger et al., 2018, S. 220). Dies führt dazu, dass die betroffenen Frauen anschliessend Behandlungen – namentlich Operationen, Chemotherapien oder Bestrahlungen – erhalten, die nicht notwendig gewesen wären (Universitätsspital Zürich, 2022). Solche überflüssigen Prozeduren resultieren in einer verminderten Lebensqualität der Patientin.

Um eine informierte Entscheidung («informed consent») für die Patientinnen zu ermöglichen, soll die Aufklärung zum Screening umfassend, evidenzbasiert und täuschungsfrei erfolgen. In den EU-Richtlinien zum Mammografie-Screening sind diese Grundsätze explizit festgehalten. So sollen die Informationen zum Screening sowohl den Nutzen als auch den potenziellen Schaden enthalten (Egger et al., 2018, S. 228). Die verständliche Risikokommunikation ist Voraussetzung dafür, dass Patient\*innen die Bedeutung von medizinischen Testbefunden oder Erfolgchancen von Behandlungsmethoden abschätzen und somit informiert mitentscheiden können (Mata et al., 2005). An der adäquaten Risikokommunikation scheitert es in der Praxis oftmals. Der Nutzen einer Behandlung respektive eines Screenings wird in vielen Fällen so angegeben, dass es zu systematischen Missverständnissen kommt und er überschätzt wird (Gigerenzer, 2004 & Gigerenzer et al., 2015). Allerdings fällt nicht nur den Patient\*innen die korrekte Interpretation gewisser Risikokennzahlen schwer – auch bei Ärzt\*innen kann dieser Sachverhalt beobachtet werden (Gigerenzer, 2004 & Mata et al., 2005). In den letzten Jahren wurden für therapeutische oder diagnostische Entscheidungen sogenannte «Entscheidungshilfen bzw. Decision Aids» entwickelt, welche u.a. in Form von Texten, Checklisten oder Videos auftreten können. Sie sollen evidenzbasiert, offen und laienverständlich über Chancen und Risiken informieren. Nichtsdestotrotz erreichen die notwendigen Informationen die Nutzer\*innen nicht komplett (Dierks & Scheibler, 2019, S. 83-84).

Im Sinne einer patientenorientierten Gesundheitsversorgung sowie der informierten Entscheidung ist eine verständliche Risikokommunikation unerlässlich. Eine missverständliche Risikokommunikation kann zu Fehlschlüssen und übermässigen Screenings mit negativen Folgen für die Patient\*innen führen. Wiederum resultiert dies in höheren Gesundheitskosten für die Allgemeinheit ohne Mehrwert für die betroffene Patientin. Daher ist es essentiell und fürs Schweizer Gesundheitswesen relevant, adäquate Ansätze zur verständlichen Risikokommunikation zu untersuchen. Moderne Ansätze sind u.a. die animierte Risikokommunikation (Video) oder Faktenblätter, die evidenzbasiert die wichtigsten Informationen möglichst leserfreundlich (z.B. mithilfe von natürlichen Häufigkeiten und Piktogrammen; Fagerlin et al., 2011, S. 1'437) darlegen. Die bisherige Evidenz deutet darauf hin, dass visuelle Entscheidungshilfen mit einem angemessenen Design effektive Werkzeuge zur Förderung der informierten Entscheidung sein können (Garcia-Retamero & Cokely, 2017). In welcher Form (Video, Faktenblatt etc.) sie am zielführendsten sind, ist jedoch unklar. An diesem Punkt knüpft die vorliegende Thesis an.

Die Autorin weist an dieser Stelle darauf hin, dass auch Männer an Brustkrebs erkranken können. Da ihre Inzidenz etwa ein Prozent der jährlichen Brustkrebsfälle ausmacht (Deutsche Krebsgesellschaft e. V., 2018) und sie nicht der primären Zielgruppe von Mammografie-Screenings entsprechen, thematisiert diese Arbeit Brustkrebs v.a. mit Rücksicht auf Frauen.

## 1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage

Aufbauend auf der Ausgangslage und Problemstellung analysiert diese Arbeit, wie sich die animierte Risikokommunikation (Video) zum Mammografie-Screening im Vergleich zu herkömmlichen, statisch visuellen Kommunikationsmitteln (Informationsblättern) auf das Risikoverständnis der Schweizer Bevölkerung auswirkt. Mithilfe des PICO-Schemas wurde die Forschungsfrage folgendermassen aufbereitet:

- P** Schweizer Bevölkerung
- I** Informations-Video der Helsana zum Mammografie-Screening (gekürzt)
- C** Informationsblatt (analog Helsana-Video) zum Mammografie-Screening
- O** Primär: Korrektes objektives Risikoverständnis; sekundär: jeweils subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit, Informationsgrad und Nutzen

Perspektive: Aus Sicht der Bevölkerung bzw. der Patient\*innen

Zeithorizont (Durchführung des Experiments und Auswertung): zwei Monate

Zielgruppe der Studie: Krankenversicherungen, Gesundheitsvereine und Gesundheitsinstitutionen sowie -behörden (Politik)

### **Die Hauptforschungsfrage dieser experimentellen Studie lautet wie folgt:**

*Wie wirkt sich die animierte Risikokommunikation (Informations-Video) zum Mammografie-Screening im Vergleich zur statisch visuellen Risikokommunikation (Informationsblatt) auf das objektive Risikoverständnis der Schweizer Bevölkerung aus?*

Das Harding-Zentrum für Risikokompetenz (Universität Potsdam) entwickelt in Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Organisationen Faktenboxen und Kommunikationsmittel, die vor allem Verbraucher\*innen dabei unterstützen sollen, die Vor- und Nachteile medizinischer Massnahmen zu verstehen. So ist in Kooperation mit der Helsana Krankenversicherung das Informations-Video zum Mammografie-Screening entstanden (Harding-Zentrum für Risikokompetenz, o. J.a). Das Informationsblatt zum Mammografie-Screening wurde von der Verfasserin dieser Arbeit auf Basis des Helsana-Videos erstellt. Dabei wurde auf deckungsgleiche Informationen – auch betreffend Wortlaut –

geachtet. Die Grafiken auf dem Informationsblatt entstammen ebenfalls dem Helsana-Video (vgl. Kap. 3.3).

Beim Forschungsdesign dieser Studie handelt es sich um ein quantitatives, randomisiertes Experiment mit zwei Experimentalgruppen (Informations-Video-Gruppe und Informationsblatt-Gruppe; vgl. Kap. 3). Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der Untersuchung des Effekts unterschiedlicher visueller Kommunikationsarten auf das Risikoverständnis der Proband\*innen. Da zwar gemäss fachmännischem Konsens die wesentlichen Informationen in beiden Experimentalgruppen genannt werden, sich jedoch der subjektiv wahrgenommene Informationsgrad unterscheiden kann, lautet eine untergeordnete Forschungsfrage wie folgt:

*Wie wirkt sich die Art der visuellen Risikokommunikation (animiert oder statisch) auf den subjektiven Grad der Informiertheit aus?*

Zudem gibt es erste Anhaltspunkte, welche die bessere bzw. differenziertere Informiertheit mit einer möglicherweise geringeren Teilnahmequote beim Brustkrebs-Screening in Verbindung bringen (Hersch et al., 2015, S. 1'649). Demnach soll folgender Frage nachgegangen werden:

*Wie wirkt sich die Art der visuellen Risikokommunikation (animiert oder statisch) auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen des Mammografie-Screenings für Frauen ab 50 aus?*

Voraussetzung für informiertes Entscheiden sind evidenzbasierte, verständliche und qualitätsgesicherte – somit auch vertrauenswürdige – Gesundheitsinformationen (Rebitschek & Gigerenzer, 2020). Daher wird eine weitere untergeordnete Forschungsfrage wie folgt formuliert:

*Wie wirkt sich die Art der visuellen Risikokommunikation (animiert oder statisch) auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit der erhaltenen Informationen aus?*

In Kapitel 2.4 werden konkrete Hypothesen abgeleitet. Zu erwähnen ist, dass sich die vorliegende Arbeit explizit auf die Schweizer Bevölkerung und das Brustkrebs-Screening konzentriert. Eine patientenindividuelle Risikokommunikation wird aufgrund des Umfangs dieser Arbeit nicht untersucht. Zudem wird bei der Kommunikation die subjektive Gewichtung der einzelnen Risiko-Aspekte nicht erforscht, da der Fokus auf der kollektiven Risikokommunikation sowie dem objektiven Risikoverständnis liegt. Welche Gesichtspunkte den Screening-Entscheid konkret beeinflussen, ist nicht Teil dieser

Arbeit. Solche Aspekte wären in einem nächsten Schritt separat zu untersuchen (vgl. Kap. 6.1). Ebenfalls wird nicht berücksichtigt, inwiefern sich vorangehende Erklärungen zu Risikokennzahlen aufs objektive Risikoverständnis auswirken, da in der Praxis Informationen grundsätzlich ohne vorgängige Schulung zu Risikokennzahlen fließen.

Anhand der oben erwähnten Gesichtspunkte werden letztlich Handlungsempfehlungen für Krankenversicherungen, Gesundheitsinstitutionen (inkl. Vereine) und Politik abgeleitet (vgl. Kap. 5.2).

Die untenstehende Abbildung (Abb. 2) illustriert die Ziele dieser Thesis – von der Hauptforschungsfrage bis hin zu den Handlungsempfehlungen.

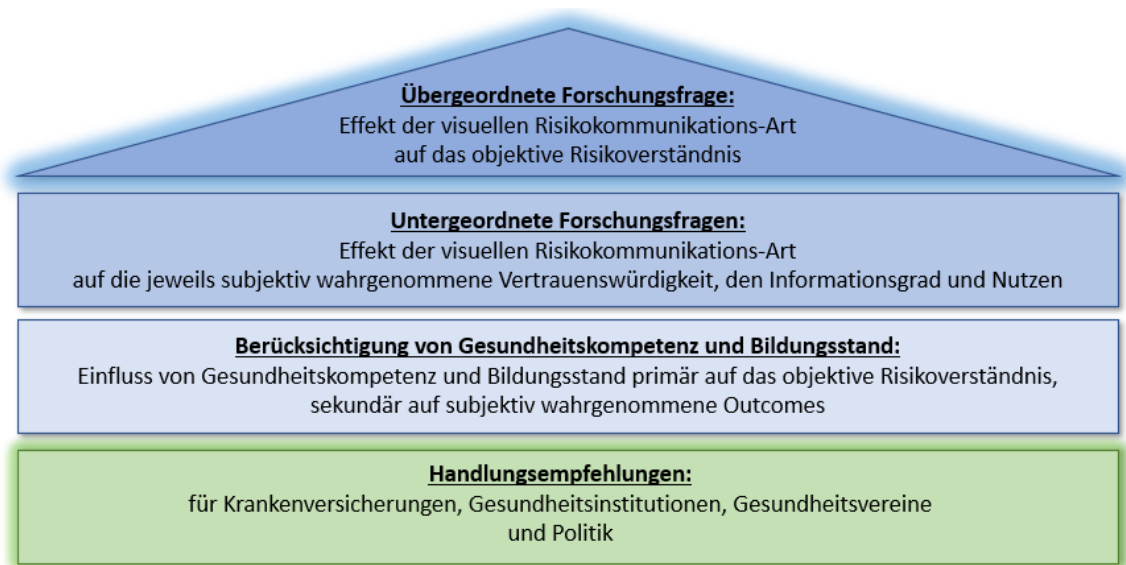


Abbildung 2: Zielsetzungen und Forschungsfragen der vorliegenden Thesis

### 1.3 Aufbau der Arbeit

In diesem Kapitel erhält der Lesende einen umfassenden Überblick über den Aufbau der Forschungsarbeit.

Im ersten Kapitel werden die Ausgangslage und Problemstellung abgehandelt. Es erläutert Sinn und Zweck von Screenings sowie die damit einhergehende Relevanz einer verständlichen Risikokommunikation im Sinne einer patientenorientierten Gesundheitsversorgung (Kap. 1.1). Darauf basierend wird die Zielsetzung der Arbeit konkretisiert und weitere zu berücksichtigende Aspekte aufgeführt (Kap. 1.2).

Im zweiten Kapitel wird der aktuelle Wissensstand zur Forschungsthematik zusammengefasst. Dabei werden Aspekte zur Gesundheits- sowie Risikokompetenz, Herausforderungen in der Kommunikation von Nutzen und Risiken bei Screenings sowie

Entscheidungshilfen und empfohlene Arten der Risikokommunikation erläutert. Auf Basis der Problemstellung sowie der Evidenzlage werden Hypothesen abgeleitet und in einem Conceptual Model dargestellt.

Das dritte Kapitel befasst sich mit der Methodik. Hierbei wird das Forschungsdesign erklärt, die Methodenwahl begründet und auf Details zum Fragebogen, zur Durchführung sowie zur statistischen Datenauswertung eingegangen. Zudem wird aufgezeigt, an welcher Studie sich die Autorin orientierte und welche Aspekte davon in die vorliegende Forschungsarbeit einfließen.

Im vierten Kapitel werden die Forschungsergebnisse zusammengefasst und präsentiert, wobei primär das objektive Risikoverständnis und sekundär die jeweils subjektive Vertrauenswürdigkeit, Grad an Informiertheit und Nutzen im Fokus stehen.

Das fünfte Kapitel befasst sich mit der Interpretation und Diskussion der Resultate (Kap. 5.1). Ausserdem werden Implikationen für Theorie sowie Praxis dargelegt und in diesem Zusammenhang Handlungsempfehlungen formuliert (Kap. 5.2).

Im sechsten Kapitel werden Limitationen dieser Arbeit aufgezeigt (Kap. 6.1). Abschliessend folgt ein Fazit und die Darlegung von weiterem Forschungsbedarf (Kap. 6.2).



## 2 Screening-Risikokommunikation: Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel wird der aktuelle Forschungsstand des Themengebiets zusammengefasst. Anhand einer strukturierten Literaturrecherche auf den Datenbanken Wiso, PubMed, Cochrane und Google Scholar wurden relevante Studien, Systematic Reviews und Fachartikel ermittelt, evaluiert und zusammengetragen. Als Suchbegriffe («Keywords») dienten «(animated) risk communication (strategies)», «screening», «health literacy», «risk literacy», «absolute and relative risk reduction», «decision aid» und «mammography (Switzerland)» einzeln sowie in Kombination auf Englisch und Deutsch. Dabei war die Bedingung, dass die Keywords im Titel oder Abstract vorkommen. Sämtliche Berichte und Studien, deren Abstract das Forschungsthema aufgriff, analysierte die Autorin genauer. Zudem wurde in einem separaten Schritt das Literaturverzeichnis der gefundenen Berichte und Studien auf relevante Werke untersucht. Zumal das Forschungsthema in medizinischen Fachkreisen sowie in der Politik diskutiert wird, umfassen die Quellen zusätzlich einige Artikel aus Fach- und Publikumszeitschriften.

Das zweite Kapitel zeigt die Komplexität der Forschungsthematik auf, indem zuerst die fürs Risikoverständnis relevanten Begriffe Gesundheits- sowie Risikokompetenz erörtert werden (Kap. 2.1). Anschliessend folgt die Darlegung von Nutzen sowie Risiken beim Brustkrebs-Screening und den damit verbundenen Herausforderungen in der Kommunikation (Kap. 2.2). Darauf basierend werden Entscheidungshilfen und empfohlene Arten der Risikokommunikation behandelt (Kap. 2.3). Anhand der Evidenzlage erfolgt die Ableitung von Haupt- und Nebenhypothesen sowie deren Veranschaulichung in einem Conceptual Model (Kap. 2.4).

### 2.1 Health Literacy und Risk Literacy

Dieses Unterkapitel befasst sich mit der Gesundheits- sowie Risikokompetenz (Health Literacy und Risk Literacy) und erläutert deren Bedeutung für das korrekte Risikoverständnis sowie informierte gesundheitsbezogene Entscheide. Diese beiden Aspekte gilt es im Rahmen einer zielführenden Risikokommunikation bei Screenings zu berücksichtigen.

#### 2.1.1 Health Literacy (Gesundheitskompetenz)

Infolge eines vermehrt komplexen Gesundheitssystems steigen die Anforderungen an die Fähigkeit, sich darin zu orientieren (Kickbusch et al., 2006). Das gestiegene öffentliche Interesse an Gesundheitsthemen sowie die zunehmende Fülle an Angeboten haben

zur Folge, dass Menschen im Alltag vermehrt mit gesundheitsbezogenen Informationen konfrontiert werden. Um mit diesen Informationen angemessen umgehen zu können, bedarf es bestimmter Fähigkeiten, die in der englischsprachigen Literatur unter dem Begriff «Health Literacy» zusammengefasst und im deutschsprachigen Raum mit «Gesundheitskompetenz» übersetzt werden (Maag, 2007). Es gibt verschiedene Konzepte zur Gesundheitskompetenz und gewisse Übereinstimmungen zu deren Definition, ein eindeutiger Konsens besteht allerdings nicht (Soellner et al., 2009, S. 105). Insbesondere beinhaltet der Begriff die Fähigkeiten des Einzelnen, im Alltag (orts- und systemunabhängig) Entscheidungen zu treffen, die sich positiv auf die Gesundheit auswirken (Kickbusch et al., 2005). Somit gehört ein aktiver und konstruktiver Umgang mit gesundheitlicher Information zur Begriffsdefinition (Soellner et al., 2009, S. 106). Dieser Umgang wird gemäss der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2018) als eine gesellschaftlich vermittelte Kompetenz – die vorwiegend über Kultur, Bildung und Erziehung aufgebaut wird – angesehen.

Zarcadoolas et al. (2006, S. 45-55) unterteilen in ihrem Modell den Begriff «Health Literacy» in vier Bereiche: Fundamental Literacy, Civic Literacy, Science Literacy und Cultural Literacy (Abb. 3).

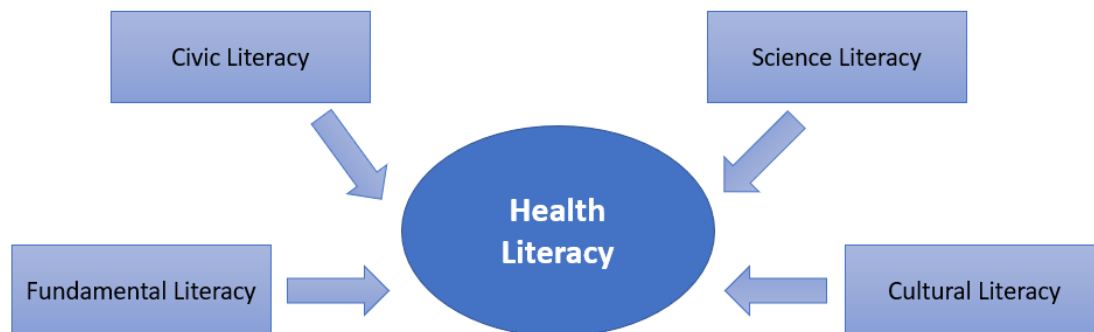


Abbildung 3: Modell der Gesundheitskompetenz nach Zarcadoolas et al. (2006)

«Fundamental Literacy» umfasst generelle Fähigkeiten wie Lesen, Schreiben oder den Umgang mit Zahlen. Unter «Civic Literacy» wird das Wissen über gesellschaftliche und politische Systeme, Bewusstsein für gesundheitsrelevante Aspekte, Umgang mit Medien sowie die kritische Auseinandersetzung und Entscheidungsfindung verstanden. «Science Literacy» bezeichnet die Fertigkeit, wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt zu verstehen und zu nutzen. «Cultural Literacy» umschreibt die Fähigkeit, kollektive Anschauungen, Überzeugungen und soziale Identitäten zu erkennen und zu verstehen (Zarcadoolas et al., 2006, S. 45-55 & Soellner et al., 2009, S. 109). Die meisten Definitionen zur Health Literacy sind vielschichtig. Sie gelangen allerdings gemäss

aktuellem Stand insofern zu einem Konsens, als dass sie «Gesundheitskompetenz» mit folgenden Fähigkeiten beschreiben: Gesundheitsinformationen erwerben, verstehen und beurteilen, sich über Gesundheit und Krankheit austauschen, gesundheitsrelevante Entscheidungen treffen und Gesundheitsinformationen für den Erhalt und die Förderung von Gesundheit erfolgreich nutzen. Differenzen in den Definitionen sind vornehmlich in Bezug auf Gesundheit und Gesundheitshandeln festzustellen (Abel & Sommerhalder, 2015, S. 923).

Abel und Sommerhalder (2007, S. 3) halten in ihrem Bericht im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit (BAG) fest, dass Gesundheitskompetenz eine Voraussetzung für Gesundheitshandeln darstellt. Zudem wurden im Rahmen eines Systematic Reviews (Fleary et al., 2017) 17 Studien identifiziert, die eine signifikante Verbindung zwischen Gesundheitskompetenz und Gesundheitsverhalten bei Jugendlichen suggerieren. Die Autorenschaft erwähnt hierzu, dass eine geförderte Gesundheitskompetenz das Gesundheitsverhalten verbessern könnte, indem sie die «Werkzeuge» liefert, die für die Übersetzung des Wissens ins Handeln notwendig sind. Auch die Careum Stiftung (De Gani et al., 2021) schlussfolgert in ihrer Studie – im Auftrag des BAG – eine enge Verbindung zwischen hoher Gesundheitskompetenz und gesünderem Lebensstil bzw. besserer Gesundheit. In Anbetracht dessen soll eine höhere Gesundheitskompetenz zu potenziellen Kosteneinsparungen im Gesundheitssystem führen. Gemäss den Studienergebnissen von Careum (De Gani et al., 2021) weisen aktuell ca. 49 % der Schweizer Bevölkerung eine geringe Gesundheitskompetenz auf und haben damit Schwierigkeiten im Umgang mit Gesundheitsinformationen. Zudem belegen die Resultate eine enge Koppelung von Gesundheitskompetenz und soziokulturellen Faktoren (z.B. Bildungsniveau) sowie sozialer Unterstützung (De Gani et al., 2021).

### 2.1.2 Konzeptuelle Einordnung von Health Literacy (Gesundheitskompetenz)

Im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit (BAG), hat die Autorenschaft Abel und Sommerhalder (2007, S. 3-8) eine konzeptuelle Einordnung von Gesundheitskompetenz vorgenommen. Dabei wurde der Zusammenhang zwischen dem Konzept der Gesundheitskompetenz auf der einen Seite und «Empowerment», «Patientenkompetenz» sowie «Eigenverantwortung» auf der anderen Seite dargelegt.

Empowerment wird als ein Prozess definiert, der Menschen, Gemeinschaften und Organisationen dabei unterstützt, Kontrolle über ihre Angelegenheiten zu erlangen (Rappaport, 1987). Im Fokus von Empowermentprozessen steht die Überzeugung einer oder

mehrerer Personen, über Kompetenzen zu verfügen, um Entscheidungen zu treffen und somit das eigene Leben beeinflussen zu können. Demzufolge bildet die Gesundheitskompetenz einen Bestandteil von Empowermentprozessen und kann Empowerment fördern. Gesundheitsfachleute können Empowermentprozesse antreiben, indem sie notwendige Bedingungen dafür schaffen und die Gesundheitskompetenz der Zielgruppe stärken. Dabei sollen konkrete Schwierigkeiten, Erfahrungen und Wissen der Zielgruppe beachtet werden (Abel & Sommerhalder, 2007, S. 5).

In der Literatur sind unterschiedliche Definitionen zum Begriff «Patientenkompetenz» dargelegt (Abel & Sommerhalder, 2007, S. 5). Welie et al. (2005) beschreiben «Patientenkompetenz» als die Kompetenz von Patient\*innen, ihre Rechte auszuüben und informierte Entscheide in Bezug auf medizinische Handlungen zu treffen. Insbesondere bezieht sich die Patientenkompetenz auf das Zusammenspiel eines Menschen und des Gesundheitssystems. Patientenkompetenz beinhaltet die Kompetenz, welche in der Rolle des Patienten bzw. der Patientin im Umgang mit Krankheit notwendig ist, um Versorgungsangebote zweckmässig zu beanspruchen. Demnach stellt die Patientenkompetenz einen aufgabenspezifischen Teil der Gesundheitskompetenz dar. Dieser Teil tritt speziell in Krankheitssituationen und Berührungspunkten mit dem Gesundheitssystem zum Vorschein (Abel & Sommerhalder, 2007, S. 5-6).

Gemäss Abel & Sommerhalder (2007, S. 6) kann prospektive Verantwortung als Aufgaben- oder Zuständigkeitsverantwortung interpretiert werden. Im Gegensatz zur retrospektiven Verantwortung bezieht sie sich auf zukünftig zu Leistendes und deren Wahrnehmung ist an bestimmte Voraussetzungen geknüpft. Unter anderem sind dies der Zugang zu notwendigen Informationen, die für gewisse Entscheidungen unerlässlich sind sowie die Fähigkeit, bewusste und informierte Entscheide treffen zu können. Im Bereich der Gesundheit liegt der Fokus insbesondere auf der prospektiven Verantwortung. In diesem Kontext kann sie als die Erwartung an eine Person angesehen werden, die eigene Gesundheit zu wahren und zu fördern. Daher ist die Gesundheitskompetenz eine Voraussetzung für die Übernahme prospektiver Eigenverantwortung in Bezug auf die Gesundheit und mitverantwortliches Gesundheitshandeln (Abel & Sommerhalder, 2007, S. 6).

In der untenstehenden Abbildung (Abb. 4) wird die konzeptuelle Einordnung des Begriffs Gesundheitskompetenz illustriert. Dabei wird die Gesundheitskompetenz, gemäss den obigen Ausführungen, in einen Kontext zu den Begriffen «Empowerment»,

«Patientenkompetenz» und «Eigenverantwortung» gesetzt. Sie befindet sich im Zentrum der Grafik und wird als erforderliche oder unterstützende Voraussetzung für das Gesundheitshandeln in verschiedenen Handlungsfeldern interpretiert (Abel & Sommerhalder, 2007, S. 7).

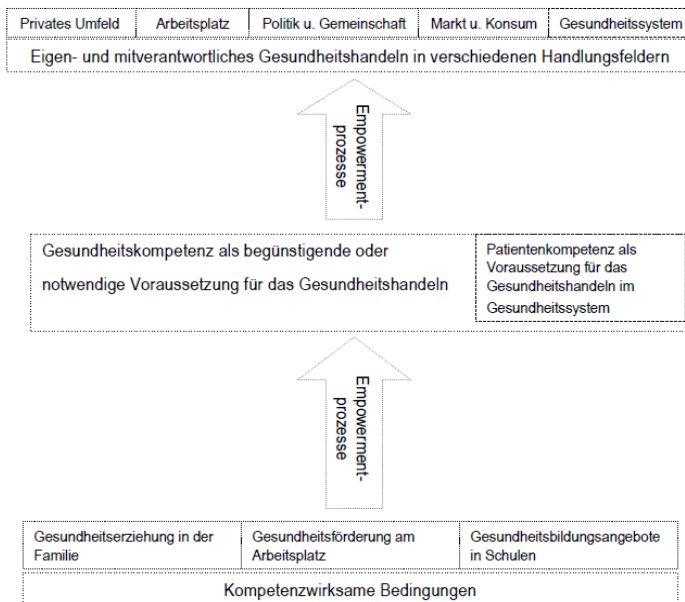


Abbildung 4: Konzeptuelle Einordnung von Gesundheitskompetenz nach Abel & Sommerhalder (2007)

### 2.1.3 Risk Literacy (Risikokompetenz)

Gigerenzer (2012) beschreibt Risk Literacy (auf Deutsch: Risikokompetenz) als die Fähigkeit, informiert mit Unsicherheit umzugehen. Weiterführend bedeutet dies, in ungewissen Situationen die Entscheidungsoptionen sowie potenziellen Konsequenzen abschätzen und nutzenorientiert entscheiden zu können (Rebitschek & Gigerenzer, 2020, S.665). Ohne diese Fähigkeit würden Menschen ihre Gesundheit sowie ihr Vermögen gefährden und unberechtigte Hoffnungen sowie Ängste entwickeln (Gigerenzer, 2012). Trotz Überschneidungen unterscheidet sich die Risikokompetenz von der Gesundheitskompetenz, letztere ist umfassender. Massnahmen zur Gesundheitskompetenz-Steigerung möchten die Motivation, das Wissen und die Kompetenzen stärken, notwendige Informationen zu finden, diese adäquat zu interpretieren und dem persönlichen Zweck dienend zu nutzen (Rebitschek & Gigerenzer, 2020, S. 665).

Um die Risikokompetenz zu trainieren, müsste vor allem das statistische Denken bzw. das Vermögen zur kritischen Auseinandersetzung mit Unsicherheiten und Risiken geschult werden. Ein Systematic Review von Garcia-Retamero et. al (2019) schlussfolgert, dass bei der Mehrheit der Bevölkerung die grundlegenden statistischen Fähigkeiten unzureichend sind, um Risiken korrekt einzuschätzen. Diese Kompetenzlücke wird

nicht nur bei der Durchschnittsbevölkerung, sondern auch bei Mediziner\*innen wahrgenommen – obwohl dieselben aufgrund ihres Berufes versierter bezüglich Statistiken sein müssten (Gigerenzer, 2012). Zum gleichen Schluss kam eine randomisierte Studie aus den USA, welche das Statistik-Verständnis von Ärzt\*innen, tätig im ambulanten sowie stationären Bereich, betreffend Screenings untersuchte (Wegwarth et al., 2012).

Die Rechenkenntnisse eines Menschen gehören mit zu den besten Prädiktoren für dessen Gesundheitszustand sowie seine medizinische Entscheidungsfindung. Sie sind signifikant gekoppelt an die exakte Risikoeinschätzung in Gesundheitsfragen, die Qualität der gemeinsamen medizinischen Entscheidungsfindung mit Ärzt\*innen und patientenbezogenen Gesundheitsergebnissen (Garcia-Retamero & Cokely, 2017). So neigen Patient\*innen mit geringen Rechenkenntnissen zu weniger exakten Einschätzungen bezüglich Risiken und Nutzen von medizinischen Behandlungen. Auch überschätzen Sie tendenziell das persönliche Risiko, etliche Krankheiten zu erleiden (Davids et al., 2004; Gurmankin et al., 2004). Da die rechnerischen Fähigkeiten die Qualität der gemeinsamen medizinischen Entscheidungsfindung zwischen Ärzt\*innen und Patient\*innen beeinflussen, tendieren Patient\*innen mit geringen Rechenkenntnissen zum paternalistischen Modell des Entscheidens. In diesem nehmen Gesundheitsfachpersonen eine dominante Rolle ein und entscheiden für ihre Patient\*innen (Garcia-Retamero et al., 2014). Dadurch wird die Selbstbestimmung von Patient\*innen limitiert (Kaplan & Frosch, 2005). Patient\*innen mit geringen Rechenkenntnissen sind durch die Art der Formulierung (sog. «Framing», siehe auch Kapitel 2.2) von gesundheitsbezogenen numerischen Informationen besonders manipulierbar (García-Retamero & Galesic, 2009 & 2010). Dies erschwert zusätzlich eine informierte und partizipative Entscheidungsfindung.

Obwohl Personen mit ausgeprägten numerischen Fähigkeiten gesundheitsbezogene Risiken sowie Nutzen besser abschätzen können und daher souveräner entscheiden, sind auch sie nicht vor Fehlschlüssen gefeit. Informationen, die intransparent dargelegt werden, können auch numerisch versierte Patient\*innen irreführen. Zudem sind gewisse Angaben, wie z.B. die Krankheits-Wahrscheinlichkeit bei Vorliegen eines positiven Screening-Tests (vgl. Kap. 2.2), prinzipiell schwer interpretierbar (Garcia-Retamero & Cokely, 2017). Ein Ansatz um das Risikoverständnis – insbesondere bei Patient\*innen mit geringen Rechenkenntnissen – zu fördern, können visuelle Entscheidungshilfen sein (Garcia-Retamero et al., 2019). Daher ist es essentiell, möglichst adressatengerechte und zielführende Kommunikationsmittel zu entwickeln und zu testen.

## 2.2 Herausforderungen bei der Kommunikation von Nutzen und Risiken von Screenings

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, besteht das Ziel der Mammografie darin, Brustkrebs in einem frühen Stadium und vor dem Auftreten von klinischen Symptomen zu erfassen. Somit kann dieser frühzeitig behandelt und die Überlebenschance der Betroffenen gesteigert werden (Egger et al., 2018, S. 216). In einem kritisch ausgewerteten Systematic Review des unabhängigen Nordic Cochrane Centre in Kopenhagen, welches 8 Studien mit über 600'000 Frauen einschloss, wurde dieser Nutzen bei Frauen über 50 während zehn Jahren genauer untersucht: In der Gruppe mit Mammographie-Screening starben vier von 1'000 Frauen an Brustkrebs während es in der Gruppe ohne Mammographie fünf waren. Somit wurde eine von 1'000 Frauen, die an der Mammographie teilnahmen, vor dem Tod durch Brustkrebs bewahrt (Gøtzsche & Jørgensen, 2013). Folglich verringert sich das persönliche Risiko, an Brustkrebs zu sterben, infolge des Screenings um 0.1 % (1 von 1'000). Diese Kennzahl (0.1 %) nennt sich «absolute Risikoreduktion» und stellt eine Verbindung zur Grundgesamtheit (in diesem Fall 1'000 Frauen) sowie dem Grundrisiko her (Schirren et al., 2019, S. 1'643). Die absolute Risikoreduktion (ARR) erlaubt die Berechnung einer weiteren Kennzahl, der «Number Needed to Treat (NNT)» bzw. «Number Needed to Screen (NNS)» im Früherkennungskontext. Sie sagt aus, wie viele Frauen ab 50 Jahren während zehn Jahren am Screening teilnehmen müssen, um einen Todesfall durch Brustkrebs zu verhindern. Die «Number Needed to Screen» (NNS) wird berechnet, indem man eins durch die absolute Risikoreduktion (in diesem Fall 0.1 %) dividiert (Rembold, 1998, S. 308). Folgerichtig müssen sich 1'000 Frauen dem Screening unterziehen, um einen Todesfall durch Brustkrebs zu verhindern. Sheridan et al. (2003) kamen in einer randomisierten Studie zum Schluss, dass die «NNT» bzw. «NNS» nie als alleinige Kennzahl zu einer Behandlung angegeben werden sollte, da sie schwer verständlich sei (Sheridan et al., 2003; vgl. Kap. 2.3).

Eine weitere Möglichkeit die Risikominderung anzugeben, ist in Form der relativen Risikoreduktion (RRR). Sie sagt aus, wie hoch das Risiko eines Vorkommnisses in einer Gruppe (z.B. Frauen mit Teilnahme am Screening) im Vergleich zu einer anderen Gruppe (z.B. Frauen ohne Teilnahme am Screening) ist (Noordzij et al., 2017, S. 13). Im oben erwähnten Beispiel zur Mammografie beträgt die relative Risikoreduktion 20 % und wird folgendermassen hergeleitet: Bei der Gruppe, welche am Screening teilnimmt, beträgt das absolute Risiko, an Brustkrebs zu sterben, 0.4 % (4 von 1'000 Frauen). In der Gruppe ohne Screening beträgt das Risiko 0.5 % (5 von 1'000 Frauen).

Nun dividiert man die absolute Risikoreduktion von 0.1 % (0.5 % abzüglich 0.4 %) durch das absolute Risiko der (Kontroll-)Gruppe, die nicht am Screening teilnimmt – folglich 0.5 % (Höglinger, 2020, S. 31). Auf diese Weise erhält man die relative Risikoreduktion, die direkt zwei Gruppen vergleicht. Allerdings sagt sie nichts über die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Ereignisses bzw. einer Krankheit in den beiden Gruppen aus (Noordzij et al., 2017, S. 13). Relative Risiken werden grundsätzlich in randomisierten Experimenten oder Kohortenstudien angegeben, die gezielt einen Effekt untersuchen und dabei mehrere Gruppen vergleichen (Noordzij et al., 2017, S. 14). Studien belegen, dass relative Risikoreduktionen systematisch missverstanden werden (Gigerenzer, 2004, S. 4).

Welche Folgen dieses Missverständnis haben kann, zeigt ein Beispiel aus Grossbritannien: 1995 warnte die britische Aufsichtsbehörde für Arzneimittelsicherheit, dass gewisse orale Verhütungsmittel die Wahrscheinlichkeit für Blutgerinnsel (Thrombose) verdoppelten (100 % höheres Risiko). Infolgedessen setzten einige Frauen aus Angst die Verhütungspille ab, was im Folgejahr zu einer erhöhten Geburten- sowie Abtreibungsrate führte. Zu beachten ist dabei, dass Schwangerschaften und Abtreibungen ein signifikant höheres Risiko für Thrombose im Vergleich zu Verhütungspillen bergen (Gigerenzer et al., 2009, S. 31). Gemäss Gigerenzer et al. (2009, S. 31) hätte diese impulsive Reaktion der Frauen verhindert werden können, wären Zahlen zur Grundgesamtheit sowie zum Grundrisiko angegeben worden. Tatsächlich stieg das Risiko, aufgrund der Pille Thrombose zu erhalten, von 1 auf 2 bei einer Grundgesamtheit von 7'000 Frauen. Demnach erhöhte sich das absolute Risiko für Thrombose um 1 von 7'000, was rund 0.014 % entspricht (Gigerenzer et al., 2009, S. 31). Daher sollten relative Risiken nur in Kombination mit absoluten Risikowerten zur Anwendung gelangen (Noordzij et al., 2017, S. 13) (vgl. Kapitel 2.3). Behandlungen oder Screenings, deren Nutzen lediglich in relativen Risikowerten angegeben wird, werden als vorteilhafter erachtet (Covey, 2007) und ihr empirischer Nutzen zweckwidrig überschätzt (Fagerlin et al., 2011, S. 1'437). Derselben Fehleinschätzung bezüglich relativer Risiken unterlagen Medizinstudent\*innen sowie Ärzt\*innen. Zudem waren sie bei alleiniger Angabe von relativen Risiken eher bereit, eine Behandlung oder ein Screening zu empfehlen (Chao et al., 2003). Da relative Risikoveränderungen im Normalfall merklich grösser ausfallen als absolute, können sie der bewussten Manipulation dienen (Schirren et al., 2019, S. 1'643). In manchen Fällen werden der Schaden und der Nutzen von Behandlungen in unterschiedlichen Risikokennzahlen kommuniziert. Der Nutzen wird als relative



Risikoreduktion aufgeführt und der potenzielle Schaden als absolute Risikokennzahl angegeben. Somit kommt es zum «Mismatched framing», wobei der Nutzen deutlich höher erscheint als der Schaden, obwohl dies nicht zwingend der Realität entspricht (Gigerenzer et al., 2007, S. 78). «Mismatched framing» heisst, dass Nutzen und Schaden in unterschiedlichen Massen dargelegt werden, sodass ein direkter Vergleich nicht möglich ist (Wegwarth & Prinz, 2014, S. 321). «Framing» bedeutet generell, dass zwei logisch äquivalente Situationen auf verschiedene Weise dargestellt werden – dabei wird die eine Situation positiv veranschaulicht, während die andere negativ präsentiert wird. Dies führt zu einer kognitiven Verzerrung. Demzufolge sind Missinterpretationen bei numerischen Informationen weniger ein Problem der menschlichen Denkweise, sondern vielmehr Gegenstand der angemessenen Präsentation (Garcia-Retamero & Galesic, 2010, S. 1'323). Sarfati et al. (1998, S. 139) belegen in ihrer Studie, dass der Entscheid für ein Screening, massgeblich von der Darlegungsart der zugrundeliegenden Informationen abhängt. Überdies kam ein australisches randomisiertes Experiment mit über 800 Frauen zum Schluss, dass umfassend informierte Frauen tendenziell mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit am Brustkrebs-Screening teilnehmen als weniger informierte Frauen (Hersch et al., 2015, S. 1'649).

Das Mammografie-Screening birgt neben Vorteilen auch Risiken. Eines davon ist die Belastung durch Röntgen-Strahlung. Allerdings wird dieses im Vergleich zum Nutzen als gering erachtet (Krebsliga Schweiz, 2015). Ein weiteres Risiko sind falsche Resultate bei der Früherkennungs-Mammografie. Dabei kann es einerseits zu unauffälligen Mammografien kommen, obwohl ein Brustkrebs besteht (falsch-negativer Befund). Falsch-negative Befunde, die auch erfahrenen Ärzt\*innen unterlaufen können, geben Entwarnung und wägen die Betroffenen in falsche Sicherheit (MediX Schweiz, 2019). Dies erlaubt dem Krebs weiter zu wachsen und erfordert später eine intensivere Behandlung (Universitätsspital Zürich, 2022). Andererseits ist auch ein auffälliges Mammografie-Resultat möglich, obwohl kein Brustkrebs vorliegt (falsch-positiver Befund). Im Falle eines falsch-positiven Befunds bedarf es weiterer – teilweise riskanter – Untersuchungen wie z.B. Biopsien (Universitätsspital Zürich, 2022), die unterschiedliche Ausmasse annehmen und sich über Wochen erstrecken können (MediX Schweiz, 2019). Acht (bis neun) von zehn Verdachtsfällen erweisen sich im Rahmen von Screening-Programmen schlussendlich trotz auffälligen Befunds als gutartig. Nichtsdestotrotz kann die ungewisse Zeit bis zur definitiven Diagnose für die Betroffenen belastend sein (MediX Schweiz, 2019). Um das Risiko eines falsch-positiven Befunds abzuleiten, bedarf

es des sogenannten «Positiven Prädiktiven Werts (PPV) oder Positiven Vorhersagewerts» (siehe Abb. 5), der die Rate an Kranken bei positiven Testresultaten wiedergibt (Höglinger, 2020, S. 17). Das Pendant dazu ist der «Negative Prädiktive Wert (NPV) oder Negativer Vorhersagewert (siehe Abb. 5)», der die Rate an Gesunden bei negativen Testresultaten beziffert (Höglinger, 2020, S. 18).

Die Mammografie weist eine Sensitivität – die Rate richtig-positiver Befunde (siehe Abb. 7) – um ca. 80% auf. Bei der Spezifität – die Rate richtig-negativer Befunde (siehe Abb. 7) – kommt sie auf rund 90% (Talimi-Schnabel et al., 2020). Das Ziel von Screening-Programmen ist es, eine möglichst hohe Sensitivität bei gleichzeitig hoher Spezifität zu erreichen, was in einem Zielkonflikt mündet. Im Falle einer hohen Sensitivität werden möglichst viele Fälle des Brustkrebses erfasst, was teilweise mit vielen falsch-positiven Befunden einhergeht (Egger et al., 2018, S. 222). Auch ein richtig-positives Resultat kann bei bösartigen aggressiven Tumoren, die nicht mehr heilbar sind, nachteilhaft sein. Für die Betroffene bedeutet dies eine längere Leidenszeit ohne gesundheitliche Besserung (Universitätsspital Zürich, 2022).

Die untenstehende Abbildung veranschaulicht die vier Arten der Testgüte: Sensitivität, Spezifität, PPV und NPV. Für deren Berechnung kommen sogenannte «bedingte Wahrscheinlichkeiten» zur Anwendung (siehe Abb. 5).

**Sensitivität** = Rate richtig positiver Testresultate  
=  $a / (a+c)$

**Spezifität** = Rate richtig negativer Testresultate  
=  $d / (b+d)$

**Positiver Vorhersagewert (PPV)** = Rate an Kranken bei positiven Testresultaten =  $a / (a+b)$

**Negativer Vorhersagewert (NPV)** = Rate an Gesunden bei negativen Testresultaten =  $d / (c+d)$

	Krank	Gesund
Test +	richtig positiv a	falsch positiv b
Test -	falsch negativ c	richtig negativ d

	Krank	Gesund
Test +	richtig positiv a	falsch positiv b
Test -	falsch negativ c	richtig negativ d

Abbildung 5: Arten der Testgüte (in Anlehnung an Höglinger, 2020, S. 15-18)

Gigerenzer (2004, S. 2-3) betont die Schwierigkeit der korrekten Interpretation solcher bedingter Wahrscheinlichkeiten fürs menschliche Gehirn. Dieses Phänomen ist auch bei Ärzt\*innen zu beobachten. Um Abhilfe zu schaffen, empfiehlt es sich, die Testgüte in Form von natürlichen Häufigkeiten bzw. in einem Häufigkeitsbaum (siehe Abb. 6)

darzustellen (Hoffrage & Gigerenzer, 1998). Auf empfohlene Arten der Risikokommunikation wird in Kapitel 2.3 näher eingegangen.

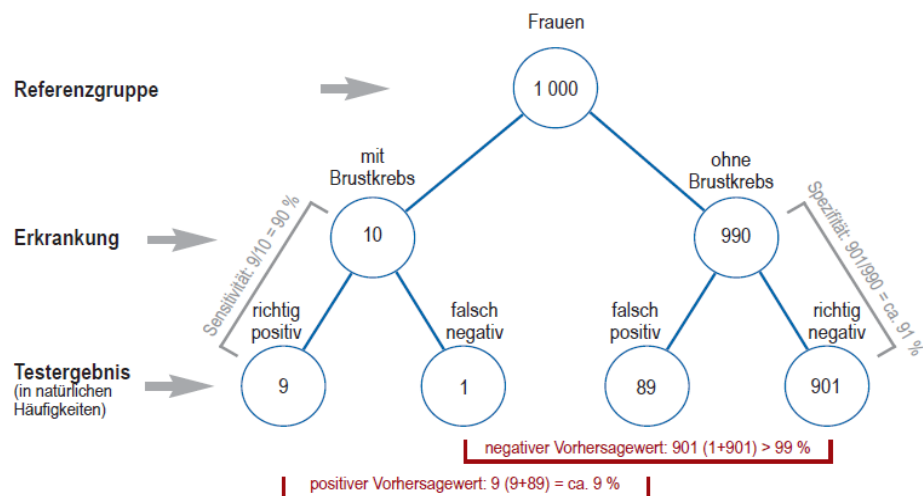


Abbildung 6: Testgüte als Häufigkeitsbaum (Schirren et al., 2019, S. 1'644)

Zu beachten: Aufgrund unterschiedlicher Quellen weicht die Sensitivität (90 %) in der obigen Abbildung vom Literatur-Konsens (80 %) ab.

Als erheblichstes Risiko der Mammografie wird die Überdiagnose angesehen (Radiologie Dr. Krüger – Ahaus-Vreden-Bocholt, 2019). Bei der Überdiagnose werden infolge des Screenings kleine Tumore entdeckt, die jedoch aufgrund ihres langsamen Wachstums nie gefährlich geworden wären. Vorsichtshalber werden diese dennoch behandelt – in der Regel mit Chemotherapien, Operationen oder Strahlungen. Gehen 1'000 Frauen während zehn Jahren regelmässig zum Screening, werden schätzungsweise fünf gesunde Frauen überbehandelt (MediX Schweiz, 2019). Screenings decken tendenziell langsam fortschreitende als aggressive Tumore auf, wodurch der verzerrende «Length Time Effect» gefördert wird. In den folgenden Abschnitten dieses Teilkapitels wird näher auf die irreführenden Effekte eingegangen.

Insbesondere durch drei systematische Fehler bzw. Effekte («Biases») wird die verlässliche Beurteilung von Screening-Programmen beeinträchtigt. Diese führen zu systematischen (sowie teilweise täuschenden) Unterschieden zwischen der gescreenten und der nicht gescreenten Bevölkerungsgruppe. Namentlich sind dies der Effekt des gesunden Gescreenten («Healthy Screene Effect»), der Effekt der Zeitdauer («Length Time Effect») sowie der Effekt der Vorlaufzeit («Lead Time Effect») (Egger et al., 2018, S. 223). Nachfolgend werden sie erläutert.

Effekt des gesunden Gescreenten («Healthy Screen Effect»): Es konnte belegt werden, dass gebildete, sozial besser gestellte, gesundheitsbewusste sowie tendenziell gesündere Menschen sich eher an Screening-Programmen beteiligen als Personen aus den unteren sozialen Schichten. Daher kann ohne passende Kontrollgruppe kaum festgestellt werden, ob die guten Ergebnisse infolge eines Screenings selbst oder durch die Selektion («Selektionsbias») tendenziell gesünderer Menschen (im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung) erfolgten (Egger et al., 2018, S. 223).

Der Effekt der Zeitdauer («Length Time Effect»): Durch das Screening kommen eher langsam wachsende als rasch fortschreitende Tumore zum Vorschein. Dies führt dazu, dass der Anteil der Fälle mit einer vielversprechenden Prognose (langsam fortschreitender Tumor) in der Screening-Gruppe grösser ist als in der Gruppe, die nicht am Screening teilnahm. Ein Vergleich zwischen den mithilfe des Screenings entdeckten Fällen in der ersten Gruppe und den hierdurch nicht entdeckten Fällen in der zweiten Gruppe resultiert automatisch in einer besseren Prognose für die Screening-Gruppe. Somit fällt die Sterblichkeitsrate in der Screening-Gruppe vermeintlich tiefer aus. Dieser Effekt entspringt einer Verzerrung, da die beiden Gruppen hinsichtlich der Aggressivität der Tumore nicht vergleichbar sind (Egger et al., 2018, S. 223-224).

Der Effekt der Vorlaufzeit («Lead Time Effect»): Beim Effekt der Vorlaufzeit (siehe Abb. 7) handelt es sich um die Tatsache, dass sich die Überlebenszeit der erkrankten Personen, welche durch das Screening erkannt wurden, vermeintlich verlängert. Dies, da die Diagnose zu einem frühen Zeitpunkt erfolgte (Egger et al., 2018, S. 224). Daher erhöht sich die Überlebenszeit ab der Diagnose, weil diese infolge des Screenings frühzeitig gestellt wurde und nicht erst bei z.B. Eintritt von Symptomen stattfand. Zur Erläuterung dieses verzerrenden Effekts kann man sich zwei Frauen vorstellen, die beide im Alter von 60 Jahren an Brustkrebs versterben. Bei der ersten Frau wurde der Brustkrebs aufgrund von Symptomen im Alter von 59 Jahren entdeckt (Überlebenszeit von 1 Jahr). Im Rahmen eines Mammografie-Screenings erfolgte die Brustkrebs-Diagnose bei der zweiten Frau bereits im Alter von 51 Jahren (Überlebenszeit 9 Jahre). Der Vergleich der Überlebenszeit zwischen den beiden Frauen kann zum fälschlichen Rückschluss führen, dass das Screening zu einem besseren Ergebnis mit einer (neunmal) längeren Überlebenszeit geführt hat (in Anlehnung an Egger et al., 2018, S. 224). Bei der Nutzen-Evaluation von Screenings werden teilweise 5-Jahres-Überlebensraten angewandt, welche aufgrund der obigen Ausführungen jeweils kritisch zu hinterfragen sind (Egger

et al., 2018, S. 224). Sie sagen nichts über die tatsächliche Mortalitätsrate (Sterberate) aus (Schirren et al., 2019, S. 1'642).

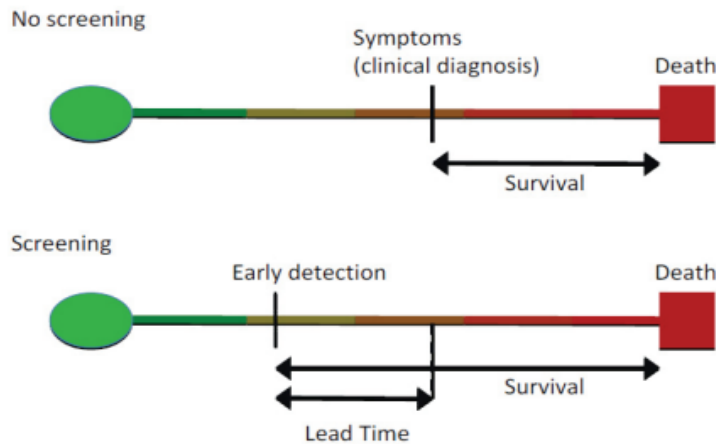


Abbildung 7: «Lead Time Effect» (Rue et al., 2012, S. 51)

Anhand der ausgeführten systematischen Fehler bzw. kognitiven Verzerrungen bei Screenings sowie Schwierigkeiten im Umgang mit numerischen Informationen, werden im nächsten Teilkapitel 2.3 empfohlene Kommunikationsarten und Entscheidungshilfen dargelegt.

### 2.3 Entscheidungshilfen und empfohlene Risikokommunikation

Entscheidungshilfen (engl. Decision aids) sind evidenzbasierte Instrumente, die Patient\*innen informierte und überlegte Entscheidungen in Gesundheitsfragen erleichtern sollen. Sie ersetzen die ärztliche Beratung nicht, sondern ergänzen diese vielmehr (Elwyn et al., 2006, S. 1). Als verständliches und evidenzbasiertes Kommunikationsmittel tragen Entscheidungshilfen massgeblich zum sog. «shared decision-making» – der partizipativen Entscheidungsfindung – bei (Dierks & Scheibler, 2019, S. 84). Die partizipative Entscheidungsfindung wird als das ideale Modell der patientenorientierten Versorgung erachtet und rückt die gemeinsame, informierte Lösungsfindung zwischen Ärzt\*innen und Patient\*innen in den Fokus (Dierks & Scheibler, 2019, S. 84; Charles et al., 1997, S. 689). Eingesetzt werden Entscheidungshilfen u.a. in Form von Broschüren, interaktiven Medien, Videos oder Tonbändern (Elwyn et al., 2006, S. 1).

Eine weitere Darstellungsmöglichkeit sind sog. Faktenboxen (siehe Abb. 8). Sie bilden ein komplexitätsreduziertes, evidenzbasiertes und leserfreundliches Format zur Darstellung von Gesundheitsinformationen. Dabei werden Nutzen und Schaden einer medizinischen Behandlung in Tabellenform gegenübergestellt (McDowell et al., 2016). Gemäss der «Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation» des Deutschen Netzwerks

Evidenzbasierte Medizin e.V. in Kooperation mit der Universität Hamburg (Lühnen et al., 2017, S. 151) können sich Faktenboxen positiv auf das Risikoverständnis in Bezug auf medikamentöse Massnahmen auswirken. Betreffend Screenings ist der Effekt unklar, daher unterliegen Faktenboxen zurzeit einer offenen Empfehlung.

<b>Brustkrebs-Früherkennung</b> durch das Mammographie-Screening		HARDING-ZENTRUM FÜR <b>RISIKOKOMPETENZ</b>	
Die Zahlen stehen für Frauen ab 50 Jahren*, die etwa 11 Jahre am Mammographie-Screening teilgenommen oder nicht teilgenommen haben.			
	1.000 Frauen ohne Mammographie-Screening	1.000 Frauen mit Mammographie-Screening	
<b>Nutzen</b>			
Wie viele Frauen starben an Brustkrebs?	5	4	
Wie viele Frauen starben insgesamt an Krebs?	22	22	
<b>Schaden</b>			
Wie viele Frauen erhielten fälschlicherweise ein positives Ergebnis und hatten unnötige Untersuchungen oder eine Gewebeentnahme (Biopsie)?	-	100	
Bei wie vielen Frauen mit nicht fortschreitendem Brustkrebs wurde die Brustdrüse unnötigerweise teilweise oder vollständig entfernt?	-	5	
*Einige Studien bezogen sich auf Frauen ab 40 Jahren; diese Daten wurden auch eingeschlossen.			
<b>Kurz zusammengefasst:</b> Mittels Mammographie-Screening konnte 1 von je 1.000 Frauen vor dem Tod durch Brustkrebs bewahrt werden. Dies hatte jedoch keinen Einfluss auf die Gesamtzahl an Frauen, die an Krebs starben. Von allen Frauen, die an dem Screening teilnahmen, wurden einige mit nicht fortschreitendem Krebs diagnostiziert und unnötig behandelt.			
Quellen: [1] Gøtzsche & Jørgensen. Cochrane Database Syst Rev 2013(6):CD001877.			
Letzte Aktualisierung: Oktober 2019		<a href="https://www.hardingcenter.de/de/faktenboxen">https://www.hardingcenter.de/de/faktenboxen</a>	

Abbildung 8: Faktenbox zur Mammografie (Harding-Zentrum für Risikokompetenz, 2019)

Gemäss Schirren et al. (2019, S. 1'646) gilt es folgende Aspekte im Rahmen einer transparenten Risikokommunikation zu berücksichtigen: Statt (lediglich) relativer Risiken (z.B. «Erhöhung Risiko um 20 %») sollen absolute Risiken in Form von natürlichen Häufigkeiten («6 statt 5 Personen von 100 Personen sind betroffen») mitgeteilt werden. Generell sind absolute Zahlen im Vergleich zu Prozentsätzen verständlicher. Automatisch wird bei der Kommunikation von absoluten Risiken in natürlichen Häufigkeiten das Grundrisiko (in vorherigem Beispiel 5 von 100) angegeben, welches für die korrekte Einschätzung des persönlichen Risikos unerlässlich ist (Schirren et al., 2019, S. 1'646; Gigerenzer, 2009, S. 39). Weiter ist es essentiell, Nutzen und Schaden im gleichen Risikoformat (am besten in absoluten Risiken) zu vermitteln, um dem «Mismatched framing» zu entgehen. Positive sowie negative Vorhersagewerte (PPV und NPV) sollen bei Screenings in Form von natürlichen Häufigkeitsbäumen (vgl. Abbildung 6) kommuniziert werden, da sie sonst schwer interpretierbar sind (Nadanovsky et al., 2020; Schirren et al., 2019, S. 1'646). Für das korrekte Risikoverständnis eines Screenings sind sie ausschlaggebend. Sie sagen aus, wie wahrscheinlich es ist, dass eine Patientin wirklich gesund oder krank ist im Falle eines positiven bzw. negativen

Screening-Ergebnisses (Schirren et al., 2019, S. 1'646). Unverzichtbar ist ebenfalls die Angabe der Zeitperiode, auf die sich ein Risiko bezieht (Noordzij et al., 2017, S. 17). Die Screening-Wirksamkeit soll statt in Überlebensraten von fünf oder zehn Jahren in Mortalitätsraten (Sterberaten) aufgezeigt werden (Gigerenzer, 2009, S. 39; Gigerenzer et al., 2015), um den «Lead Time Effect» zu vermeiden. Nach Möglichkeit empfiehlt es sich, dabei die krankheitsspezifische Mortalitätsrate (bspw. bezogen auf Brustkrebs) sowie die Mortalität über alle Ursachen hinweg anzugeben. Auf diese Weise wird veranschaulicht, ob infolge des Screenings tatsächlich Leben gerettet werden (Schirren et al., 2019, S. 1'646).

Fagerlin et al. (2011) heben zehn empirische Grundsätze hervor, die das Risikoverständnis der Patient\*innen fördern sollen (Abbildung 9). Sie sind grundsätzlich deckungsgleich mit den bereits erwähnten Aspekten, inkludieren jedoch zusätzlich beispielsweise die Anwendung von Piktogrammen («Icons») bei grafischen Darstellungen (Fagerlin et al., 2011, S. 1'437).

<b>Box 1. Summary of recommendations for risk communication to patients</b>
1. Use plain language to make written and verbal materials more understandable.
2. Present data using absolute risks.
3. Present information in pictographs if you are going to include graphs.
4. Present data using frequencies.
5. Use an incremental risk format to highlight how treatment changes risks from preexisting baseline levels.
6. Be aware that the order in which risks and benefits are presented can affect risk perceptions.
7. Consider using summary tables that include all of the risks and benefits for each treatment option.
8. Recognize that comparative risk information (eg, what the average person's risk is) is persuasive and not just informative.
9. Consider presenting only the information that is most critical to the patients' decision making, even at the expense of completeness.
10. Repeatedly draw patients' attention to the time interval over which a risk occurs.

Abbildung 9: Zehn Empfehlungen zur Risikokommunikation (Fagerlin et al., 2011, S. 1'437)

Adressatenfreundlich-designte visuelle Entscheidungshilfen sind ein effektives Werkzeug, um die informierte Entscheidungsfindung voranzutreiben (Garcia-Retamero & Cokely, 2017; Stacey et al., 2017). Dies gilt insbesondere für vulnerable Personen mit einer geringer Gesundheitskompetenz (Garcia-Retamero & Cokely, 2017). Ein adressatenfreundliches Design beinhaltet – neben bereits erwähnten Aspekten – u.a. simple visuelle Illustrationen (Gillan et al., 1998), eine verständliche Sprache und die Darstellung von numerischen Informationen zusätzlich zu rein visuellen Hilfestellungen (Garcia-Retamero & Cokely, 2017).

Houston et al. (2019) untersuchten in einem randomisierten Experiment in den USA den Effekt der Animation auf das Risikoverständnis zum Darmkrebs-Screening. Dazu wurde ein statisches Video inkl. Grafiken mit einem animierten Video verglichen. Im Rahmen des Experiments konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Videos festgestellt werden – unabhängig von der Gesundheitskompetenz der Proband\*innen (Houston et al., 2019, S. 25). Das Risikoverständnis zum Kerninhalt der Informationen («Gist Score») fiel in beiden Gruppen hoch aus (über 70 % richtige Antworten). Zudem wurden in beiden Gruppen die vermittelten Informationen mit durchschnittlich 47 von max. 50 Punkten als äusserst vertrauenswürdig eingestuft (Houston et al., 2019, S. 24). Daher schlussfolgern die Autoren, dass leserfreundlich-designte visuelle Entscheidungshilfen generell zum besseren Risikoverständnis beitragen. Somit wären kostspieligere Animationen für eine verständliche Risikokommunikation nicht zwingend notwendig. Allerdings können Animationen möglicherweise die Relevanz bestimmter Informationen hervorheben (Houston et al., 2019, S. 26). Den Effekt der animierten Risikokommunikation – insbesondere im Kontext des Schweizer Gesundheitswesens – gilt es in weiteren Studien zu überprüfen.

Die personalisierte Risikokommunikation kann ebenfalls ein geeignetes Mittel darstellen, um die informierte Entscheidungsfindung zu fördern (Edwards et al., 2013). Aufgrund des Umfangs dieser Arbeit wird nicht näher darauf eingegangen.

## 2.4 Hypothesenableitung und Conceptual Model

Dieses Teilkapitel befasst sich mit der Ableitung von Haupt- sowie Nebenhypothesen, welche anschliessend im Conceptual Model mit Wirkungspfeilen zueinander ins Verhältnis gesetzt werden. Um Hypothesen zu prüfen, bedarf es der Operationalisierung. Dies bedeutet, die untersuchten Variablen müssen erfassbar gemacht werden, indem ihnen basierend auf der gegenwärtigen Evidenz messbare Grössen zugeordnet werden (Hussy et al., 2013, S. 39). Das dritte Kapitel dieser Thesis erörtert die Methodik inkl. Operationalisierungen und Items detaillierter.

Aufbauend auf der Fragestellung dieser Forschungsarbeit sowie der vorliegenden Evidenz wurde folgende Haupthypothese H1a (Nullhypothese) für die experimentelle Studie aufgestellt (Abb. 10):

**H1a: Die Art der visuellen Risikokommunikation – animiert oder statisch – hat keinen Einfluss auf das objektive Risikoverständnis der Schweizer Bevölkerung.**



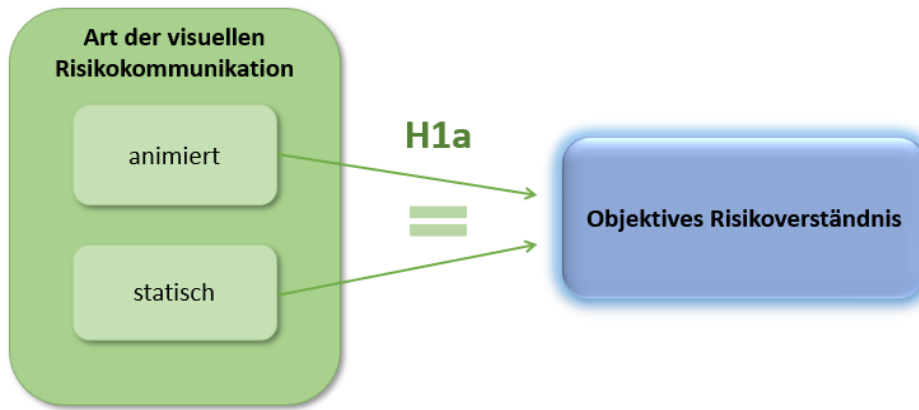


Abbildung 10: Haupthypothese H1a

Mithilfe eines randomisierten kontrollierten Experiments soll der in der Haupthypothese H1a formulierte kausale Effekt untersucht werden. In der Evidenz-Pyramide stehen randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) nach systematischen Übersichtsarbeiten (Meta-Analysen) an zweiter Stelle und gelten als das zuverlässigste Studiendesign in der medizinischen Forschung (Stiftung Gesundheitswissen, 2018). Das objektive Risikoverständnis wird v.a. mittels eines validierten Fragebogens, angelehnt ans RCT von Houston et al. (2019), gemessen und ausgewertet. Präzisere Ausführungen zur Methodik folgen im dritten Kapitel.

Ergänzend zur Haupthypothese H1a wird getestet, ob die Art der visuellen Risikokommunikation (animiert oder statisch) einen Einfluss auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit sowie den subjektiven Grad der Informiertheit hat. Diese Aspekte sind im Rahmen einer umfassenden, evidenzbasierten und täuschungsfreien Screening-Aufklärung (Egger et al., 2018, S. 228) wesentlich und fördern informierte Entscheide. Wiederum ist die informierte Entscheidung ein Grundpfeiler der patientenorientierten (Dierks & Scheibler, 2019, S. 84; Charles et al., 1997, S. 689) sowie effizienten Gesundheitsversorgung. Gemäss aktueller Evidenzlage (vgl. Kapitel 2) und aufgrund der identischen überlieferten Informationen in den Experimentalgruppen lassen sich folgende Nebenhypothesen (Nullhypothesen) H1b und H1c formulieren:

**H1b: Die Art der visuellen Risikokommunikation – animiert oder statisch – hat keinen Einfluss auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit der erhaltenen Informationen.**

**H1c: Die Art der visuellen Risikokommunikation – animiert oder statisch – hat keinen Einfluss auf den subjektiven Grad der Informiertheit.**

Der subjektive Grad der Informiertheit sowie die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit werden anhand von 11-Punkte-Items operationalisiert (siehe Kap. 3). Diese ermöglichen eine nuanciertere Betrachtung als Skalen mit weniger Punkteausprägungen wie z.B. die 5-Likert-Skala. In Ergänzung zur Vertrauenswürdigkeit sowie dem Grad der Informiertheit wird abgefragt, wie hoch die Proband\*innen den Nutzen eines Mammografie-Screenings einschätzen, da dieser Einfluss auf die Teilnahmequote haben könnte (Hersch et al., 2015, S. 1'649). Daher lautet eine weitere Nebenhypothese (Nullhypothese) wie folgt:

**H1d: Die Art der visuellen Risikokommunikation – animiert oder statisch – hat keinen Einfluss auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen des Mammografie-Screenings für Frauen ab 50.**

Hierbei ist zusätzlich zu prüfen, ob eine Korrelation zwischen dem objektiven Risikoverständnis und dem wahrgenommenen Nutzen besteht und wie diese aussieht. Der subjektiv wahrgenommene Nutzen wird ebenfalls mithilfe eines 11-Punkte-Items erhoben.

Überdies werden anhand des Forschungsstands folgende Nebenhypothesen abgeleitet:

**H2: Je höher der Bildungsstand ist, desto höher fällt das objektive Risikoverständnis aus.**

**H3: Je höher die subjektive Einschätzung der eigenen Gesundheitskompetenz ist, desto höher fällt das objektive Risikoverständnis aus.**

Hierbei ist zu erwähnen, dass es sich bei H2 und H3 um keine kausalen Effekte handelt, sondern lediglich Zusammenhänge (Korrelationen) überprüft werden. Der höchste Bildungsstand bezieht sich auf schweizerische Bildungswege und die Gesundheitskompetenz wird anhand von acht Fragen zum Umgang mit Gesundheit bzw. Gesundheitsinformationen erfasst. Näheres dazu ist in Kapitel 3 aufgeführt.

Nachfolgend sind die formulierten Hypothesen-Variablen und deren Beziehungen zueinander im finalen Conceptual Model illustriert.

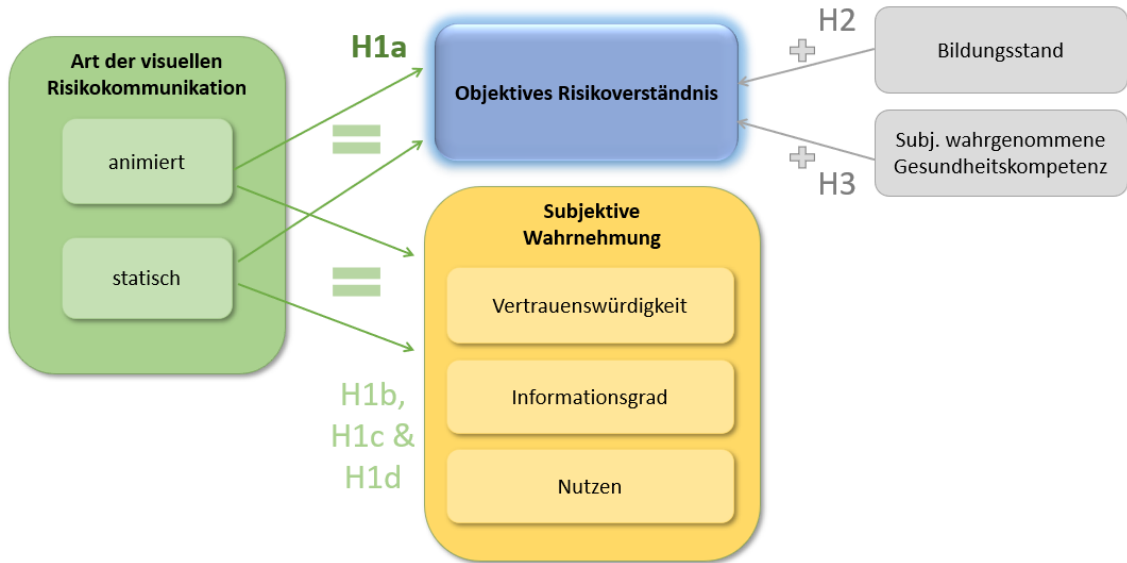


Abbildung 11: Conceptual Model (Hypothesen H1a-d, H2 & H3)

## 3 Methodik

Das dritte Kapitel befasst sich mit der ausführlichen Beschreibung der Methodik, wobei zuerst näher auf die experimentelle Studie und Randomisierung eingegangen wird (Kap. 3.1). Anschliessend werden Aspekte zu den Studienteilnehmenden dargelegt (Kap. 3.2), die Stimuli erläutert (Kap. 3.3), die Entwicklung des Fragebogens, Operationalisierung der Variablen sowie Dauer des Experiments aufgezeigt (Kap. 3.4) und die statistische Datenauswertung (Kap. 3.5) konkretisiert.

Die möglichst präzise Beschreibung der Methodik soll betreffend den Gütekriterien der quantitativen Forschung die Reliabilität dieser Studie stärken.

### 3.1 Experimentelle Studie und Randomisierung

Da es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine hypothesenprüfende (explanative) Studie handelt, die theoretisch begründete Hypothesen anhand von Daten testen soll (Döring & Bortz, 2016, S. 24), wurde ein quantitativer Ansatz gewählt. Dabei wird ein Between-Subjects-Online-Experiment inkl. kontrollierter Randomisierung als Forschungsdesign festgelegt. In sogenannten Between-Subjects-Designs nehmen Personen jeweils nur an einer experimentellen Bedingung (in dieser Arbeit Informations-Video oder Informationsblatt) teil (Renner et al., 2012, S. 74). Somit sind sie unabhängig voneinander. Dies hat zur Folge, dass «Carry-over-Effekte» (Übertragungseffekte aus einer allfälligen vorherigen Intervention bzw. Treatment) reduziert werden können (Hemmerich, 2015-2022a). Mittels der akademischen Online-Befragungssoftware «Unipark», die von der ZHAW kostenfrei zur Verfügung gestellt wird, wurde das randomisierte Experiment durchgeführt. Dieses Umfragetool erlaubt die Kontrolle der zufälligen Gruppeneinteilung (Randomisierung), wodurch die Experimentalgruppen (Intervention und Kontrolle) gleich gross und vergleichbar ausfallen. Hierzu aktivierte die Autorin die Einstellung «Gleichverteilung» in Unipark, um die gleichmässige Zuweisung zu den Gruppen zu erzielen. Die zufällige Zuteilung der Proband\*innen birgt den Vorteil, dass bei einer hinreichend grossen Anzahl an Versuchspersonen potenzielle Störvariablen in den Experimentalgruppen gleichermassen vertreten bzw. kontrolliert sind. Folglich können die Proband\*innen in beiden Gruppen unter vergleichbaren Bedingungen beobachtet werden (Hussy et al., 2013, S. 123). Die Kontrolle von Störvariablen ist eine Voraussetzung für die eindeutige Interpretation von kausalen Zusammenhängen und daher auch für eine hohe interne Validität unerlässlich (Hussy et al., 2013, S. 127).

Die einfache Randomisierung erfolgte direkt zu Beginn des Fragebogens (die Intervention folgte später). Bei der einfachen (vollständigen) Randomisierung bestehen keine Beschränkungen bezüglich der Erzeugung der zufälligen Zuweisung zur Interventions- oder Kontrollgruppe. Sie eignet sich bei statistisch genügend grossen Stichprobengrößen (Fetz, 2021, S. 26-27) und bietet optimalen Schutz vor diversen systematischen Fehlern (Biases) (Lachin et al., 1988, S. 372). In der «Abbildung 12» wird die einfache randomisierte Zuordnung der Proband\*innen zur Interventions- bzw. Kontrollgruppe illustriert.

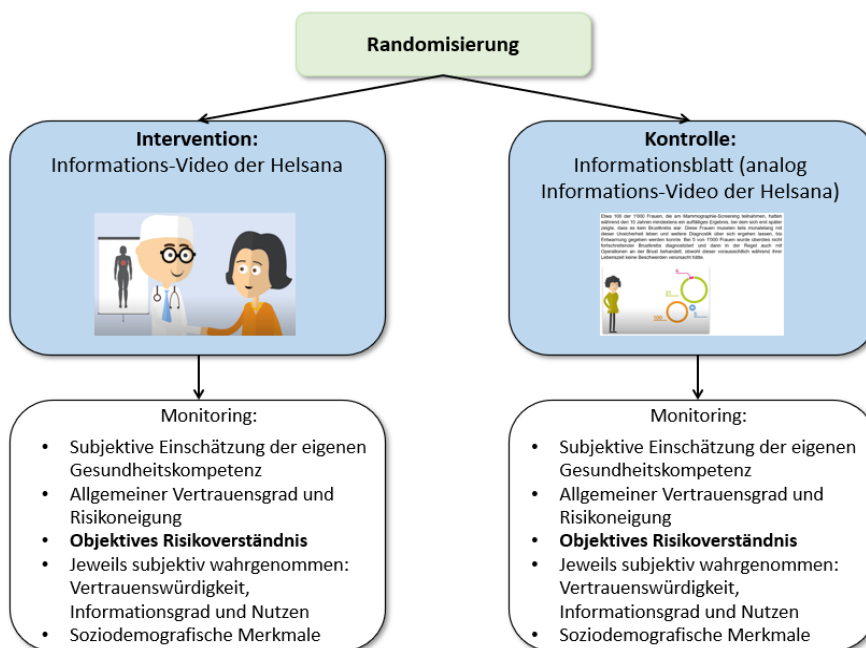


Abbildung 12: Flowchart zur Randomisierung im vorliegenden Experiment

Die Probandinnen werden nicht über die andere Gruppe in Kenntnis gesetzt, was die Reliabilität der Studie fördern soll. Allerdings erfahren sie vorgängig, dass Ihnen nach dem Informations-Video bzw. Informationsblatt Verständnisfragen dazu gestellt werden. Dies, da auch im (idealen) praktischen Setting die korrekte Auffassung zu Vor- und Nachteilen offenkundig angestrebt wird.

Randomisierte kontrollierte Experimente (RCTs) gelten in der Grundlagen- und Anwendungsforschung als Goldstandard hinsichtlich kausaler Aussagen (Döring & Bortz, 2016, S. 102). Bei der Durchführung von RCTs müssen die Merkmale der zu prüfenden Hypothesen präzise definiert werden (Konzeptspezifikation), wie dies im Rahmen des Conceptual Models erfolgt ist (Kap. 2.4). Basierend darauf wird bestimmt, wie die Merkmale zu messen sind (Operationalisierung), um aussagekräftige quantitative Daten zu erhalten (Döring & Bortz, 2016, S. 24). Die Haupthypothese der vorliegenden Arbeit

H1a testet den kausalen Effekt der animierten Risikokommunikation aufs objektive Risikoverständnis im Vergleich zur statischen visuellen Risikokommunikation.

Das Untersuchungsdesign ist an die experimentelle Studie von Houston et al. «*Does Animation Improve Comprehension of Risk Information in Patients with Low Health Literacy? A Randomized Trial*» (2019) angelehnt, deren Durchführung in den USA stattfand. Houston et al. (2019) bezogen sich in ihrer Studie auf die Darmkrebs-Vorsorge und erstellten eigenhändig ein Informations-Video, welches je nach Gruppenzugehörigkeit den Proband\*innen abgespielt wurde. Das Design sowie die Durchführung dieses Experiments sind an schweizerische Gegebenheiten und das Mammografie-Screening adaptiert, weshalb das Helsana-Video (in Zusammenarbeit mit dem deutschen Harding-Zentrum für Risikokompetenz) als Intervention gewählt wurde. Anders als die Studie von Houston et al. (2019), untersucht diese Arbeit nicht primär die Auswirkung der animierten Risikokommunikation auf das objektive Risikoverständnis von Personen mit einer niedrigen Gesundheitskompetenz, sondern konzentriert sich auf die Gesamtbevölkerung. Demnach wurde bei der Selektion der Proband\*innen kein besonderes Augenmerk auf eine hohe Bandbreite bezüglich der Gesundheitskompetenz gelegt. Ein weiterer Unterschied ist, dass in dieser Arbeit den Experimentalgruppen aus Zeitgründen kein Einführungsvideo zum Brustkrebs sowie möglichen Screening-Methoden gezeigt wurde.

### 3.2 Stichprobe

Da sich die Forschungsfrage vorrangig auf das objektive Risikoverständnis und die breite Bevölkerungsmasse der Schweiz bezieht, wurden verschiedene Teilnehmergruppen – inkl. Männer – inkludiert. Die Annahme war, dass eine Teilnahme auch für gewisse Männer interessant ausfallen kann, zumal sich in ihrem sozialen Umfeld allenfalls nahestehende Frauen befinden. Die Einwilligung zum Brustkrebs-Screening wurde bewusst nicht abgefragt, sondern der wahrgenommene Nutzen eines Mammografie-Screenings für Frauen ab 50 ergründet. Dies, da die Mehrheit der Teilnehmenden nicht der Zielgruppe für Mammografie-Screenings entspricht. Studierende der ZHAW SML, der Bekanntenkreis der Autorin sowie gewisse Verwaltungsmitarbeiter\*innen des Universitätsspitals Zürich erhielten eine Teilnahme-Einladung. Bei sämtlichen Proband\*innen erfolgte die Teilnahme freiwillig und ohne Entschädigung. Eine grosse Freiwilligkeit ist aus forschungsethischer positiv zu bewerten (Hussy et al., 2013, 107) und zeugt von einer hohen Motivation der Teilnehmenden.

Grundsätzlich sollte der Ein- und Ausschluss von Proband\*innen nach klar definierten Kriterien erfolgen (Fetz, 2021, S. 25). Diese Untersuchung zielt allerdings auf die breite Bevölkerungsmasse ab, womit dies nicht von zwingender Notwendigkeit ist. Da die Proband\*innen überwiegend Studentinnen der ZHAW SML und unter 50 Jahre alt sind, ist davon auszugehen, dass die Mehrheit in Vergangenheit nicht direkt von Brustkrebs betroffen war.

Um statistisch aussagekräftige Testresultate zu erhalten, sollte eine möglichst hohe Anzahl an Proband\*innen angestrebt werden. Die Autorin verfolgte das Ziel, mindestens 1'500 Personen einzuladen. So sollte bei einer Rücklaufquote von zehn bis 15 Prozent ein bereinigtes Nettosample (vollständig bearbeitete Fragebögen) von ca. 200 Personen hervorgehen. Da die Durchführung des Experiments aus terminlichen Gründen auf ca. vier Wochen beschränkt war, wurden möglichst viele Proband\*innen bereits zu Beginn eingeladen.

Ein wesentliches Plus von quantitativen Methoden sind die präzisen Ergebnisse in Form von statistisch auswertbaren Zahlen, welche eine Vergleichbarkeit der Resultate ermöglichen. Mit einem relativ geringen Aufwand (im Vergleich zu qualitativen Methoden) können genügend grosse Stichproben untersucht und für die Grundgesamtheit repräsentative Forschungsergebnisse erzielt werden (Beyer, 2018, S. 7). Bei der vorliegenden Forschungsidee sollen exakt diese Vorteile genutzt werden. Eine ausreichend hohe Stichprobengrösse bildet die Voraussetzung für eine aussagekräftige Studie. Die Nutzung von Online-Experimenten ermöglicht eine Erhöhung der Anzahl der Teilnehmenden zu geringem Kosten- und Zeitaufwand, da Beschränkungen infolge physischer Distanz ausbleiben (Hussy et al., 2013, S. 105). Aufgrund dessen entschied sich die Autorin dieser Arbeit für ein Online-Experiment. Zudem bietet dieses den Vorteil einer höheren Objektivität, da die Autorin zu keinem Zeitpunkt der Befragung Einfluss auf die Versuchspersonen ausübt. Internetbasierte Experimente bergen jedoch auch Nachteile wie die nachlässige oder unseriöse Dateneingabe. Um diese Risiken zu minimieren, sollten in Internetstudien grössere Stichproben als in herkömmlichen Studien verwendet werden (Hussy et al., 2013, S. 109).

Überdies ist bei Online-Experimenten die Verhinderung einer Mehrfachteilnahme durch Proband\*innen sicherzustellen (Hussy et al., 2013, S. 110). Das Umfragetool Unipark bietet dazu eine technische Funktion, die eine erneute Teilnahme an der Umfrage unterbindet.

Die statistische Testanalyse setzt eine Normalverteilung voraus, wofür eine genügend hohe Stichprobengrösse essentiell ist. Grundsätzlich lautet die Faustregel, dass ab einer Stichprobengrösse  $n \geq 30$  von einer approximativen Normalverteilung ausgegangen werden darf (Hemmerich, 2015-2022b). Bei diesem Experiment wird eine Stichprobengrösse von rund 100 Teilnehmenden pro Versuchsgruppe anvisiert, sodass die statistische Aussagekraft sicherlich gegeben ist.

### 3.3 Interventionen

Dieses Unterkapitel behandelt die beiden in dieser Studie angewandten Interventionen (Experimental- und Kontrollgruppe).

Die Helsana Versicherung ist mit rund 2.2 Millionen Versicherten der grösste Anbieter für Kranken- und Unfallversicherungen in der Schweiz (Helsana, 2022; Versicherung-Schweiz, 2022). In ihrer Positionierung spricht sie sich für wirksame, zweckmässige und wirtschaftliche Leistungen aus (Helsana, o. J.). Um diese zu fördern, wurde zusammen mit dem Harding-Zentrum für Risikokompetenz (Universität Potsdam) ein Informations-Video zum Mammografie-Screening anhand der aktuellen Faktenlage produziert. Das Harding-Zentrum für Risikokompetenz entwickelt Faktenboxen zu diversen Gesundheitsthemen und beschreibt seine Mission u.a. wie folgt: «Unser Ziel ist es, Menschen zu helfen, die Risiken, mit denen sie täglich konfrontiert werden, besser zu verstehen und kompetenter mit ihnen umzugehen.» (Harding-Zentrum für Risikokompetenz, o. J.b). Dies beinhaltet ihr Bestreben, in grafisch ansprechender Darlegung (z.B. Faktenboxen) die beste verfügbare Evidenz zu potenziellem Nutzen und Schaden unterschiedlicher medizinischer Massnahmen zu präsentieren (Harding-Zentrum für Risikokompetenz, o.J. a).

Das Video zum Mammografie-Screening (siehe Anhang 1) wird der Experimentalgruppe abgespielt und enthält u.a. folgende Informationen: langjährige und wissenschaftliche Studien als Informationsbasis, jährliche Inzidenz betreffend Brustkrebs, jährliche Anzahl der Todesfälle verursacht durch Brustkrebs, Risiken wie falsch-positive Ergebnisse oder Überbehandlungen, Vergleich von zwei Gruppen von Frauen über 50 mit jeweils regelmässiger Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme am Mammografie-Screening, Anzahl Brustkrebs bedingter Todesfälle pro Gruppe ausgedrückt in natürlichen Häufigkeiten, Anzahl Krebs bedingter Todesfälle pro Gruppe formuliert als natürliche Häufigkeiten, Anzahl verhinderter Brustkrebs-Todesfälle infolge des Mammografie-Screenings dargelegt in natürlichen Häufigkeiten sowie den Hinweis zum



eigenverantwortlichen Screening-Entscheid von Frauen unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile. Um lediglich die für dieses Experiment relevanten Informationen zu zeigen, wurde das Video um 25 Sekunden gekürzt. Dabei wurden Mitteilungen zur Helsana Versicherung entfernt. Das gekürzte Video soll – im Vergleich zum Original – zu einer geringeren Abbruchquote in der Experimentalgruppe führen.

Das Informationsblatt zum Mammografie-Screening (siehe Anhang 1) wird im Zuge dieses Experiments der Kontrollgruppe vorgelegt. Die Verfasserin der vorliegenden Arbeit kreierte das Informationsblatt auf Basis des Helsana-Videos. Dabei wurde auf deckungsgleiche Informationen – auch bezüglich des Wortlauts – geachtet. Die Grafiken auf dem zweiseitigen Informationsblatt entstammen gleichfalls dem Helsana-Video. Identische Informationen und Grundlagen in beiden Gruppen sind ausschlaggebend für deren Vergleichbarkeit unter Berücksichtigung der Hauptforschungsfrage.

### **3.4 Entwicklung Fragebogen, Operationalisierung und Dauer des Experiments**

Nachfolgend werden die Erstellung und der Aufbau des Fragebogens sowie die Operationalisierung der Variablen erläutert (Kap. 3.4.1), der Pretest (Kap. 3.4.2) sowie weitere Test- bzw. Validierungsverfahren (Kap. 3.4.3) dargelegt und das generelle Prozedere während des Experiments inkl. Start und Ende erklärt (3.4.4).

#### **3.4.1 Konstruktion Fragebogen sowie Operationalisierung Variablen**

Die Erstellung der vollstrukturierten Fragebogenstudie erfolgte unter Beachtung der empirisch korrekten Vorgehensweise. Diese lässt sich bei einem standardisierten Fragebogen in zwei Schritte unterteilen: Zuerst findet die Grobkonzeption (Grundstruktur) und anschliessend die Feinkonzeption (Art der Items und Reihenfolge) statt (Döring & Bortz, 2016, S. 405). Standardisierte Fragebögen folgen immer derselben Grundstruktur: Am Anfang steht die Fragebogeninstruktion (Begrüssung, Zielsetzung, Kontaktperson, Forschungsethik), gefolgt von den verschiedenen inhaltlichen Frageblöcken (unproblematische Einstiegsfragen, Experiment, objektives Risikoverständnis und subjektive Wahrnehmungen v.a. anhand geschlossener Fragen), bis hin zu soziodemografischen Aspekten und einer Verabschiedung inkl. Danksagung (Döring & Bortz, 2016, S. 406).

Der Fragebogen in dieser Studie unterteilt sich in drei Abschnitte. Die untenstehende Abbildung (Abb. 13) legt die Teilbereiche grafisch dar.

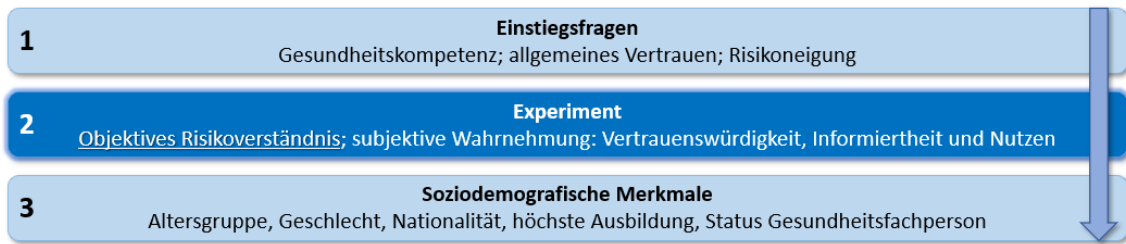


Abbildung 13: Aufbau Fragebogen

Nachdem die Proband\*innen auf der Willkommenseite begrüsst und über die Zielsetzung, die Forschungsethik (Freiwilligkeit, Vertraulichkeit, Anonymität) sowie die Anlaufstelle für weitere Informationen (Krebsliga Schweiz oder behandelnder Arzt) informiert wurden, gelangten sie zum ersten Frageblock. Dort wurden acht Fragen zur subjektiven Gesundheitskompetenz gestellt. Aufgrund der Komplexität und Wichtigkeit des Konstrukts «Gesundheitskompetenz», kam eine psychometrische Skala zum Einsatz. Bei psychometrischen Skalen wird mithilfe von mehreren Indikatoren ein Merkmal (Gesundheitskompetenz) gemessen (Döring & Bortz, 2016, S. 407). Dabei lautete die Fragestellung jeweils «Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach...». Darauf konnten die Proband\*innen mit folgenden Optionen antworten: «sehr schwierig» (1), «ziemlich schwierig» (2), «ziemlich einfach» (3) und «sehr einfach» (4). Die Antworten ermöglichen eine Kumulation der jeweils hinterlegten Punktezahl, sodass aus deren Summe eine Kennzahl zur generellen subjektiven Gesundheitskompetenz resultiert. Bei der Operationalisierung der subjektiven Gesundheitskompetenz, des allgemeinen Vertrauens und des höchsten Bildungsstands wurde auf den Fragebogen des «COVID-19 Social Monitors» abgestützt (ZHAW, Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie, 2020).

Nach Abfrage der subjektiven Gesundheitskompetenz wurden das allgemeine Vertrauen sowie die Risikoneigung mit je einem Einzelitem bestehend aus einer 11-Punkte-Skala ergründet. Die Frage zur Risikoneigung stammt aus dem sozioökonomischen Panel (SOEP) – einer erprobten Wiederholungsbefragung in Deutschland (Statista, 2014). Einzelitems zeichnen sich durch einen geringen Aufwand für Proband\*innen aus – allerdings sind sie auch weniger messgenau bzw. reliabel als z.B. psychometrische Skalen (Döring & Bortz, 2016, 407). Die Wahl fiel auf Einzelitems, da das allgemeine Vertrauen und die Risikoneigung nicht ausschlaggebend für die Prüfung der Haupthypothese sind. Anhand einer 11-Punkte-Skala können sie dennoch nuanciert betrachtet werden. Die Einstiegsfragen dienen der Ermittlung von möglichen Prädiktoren in Bezug auf den zweiten Frageblock (siehe Abb. 13). Die Nebenhypothese H3 prüft dabei die

(positive) Korrelation zwischen der subjektiven Gesundheitskompetenz und dem objektiven Risikoverständnis.

Im zweiten Teilbereich wurden die Proband\*innen randomisiert jeweils der Experimental- (Informations-Video) oder Kontrollgruppe (Informationsblatt) zugeordnet. Beide Gruppen wurden gebeten, sich die Informationen sorgfältig anzuschauen. Anschliessend folgten in den zwei Gruppen identische Fragen, wobei die ersten zehn Fragen der Prüfung des objektiven Risikoverständnisses dienten. Da das objektive Risikoverständnis Teil der Hauptforschungsfrage ist, wurde es mit mehreren Items gemessen. Von den zehn Fragen bezogen sich die ersten drei auf das wortgetreue, numerische Verständnis. Die Proband\*innen wurden gebeten, bei den Wahrscheinlichkeits-Angaben in natürlichen Häufigkeiten jeweils die fehlende Zahl einzufügen. Beispielsweise lautete die erste Aussage bzw. Frage wie folgt: «Von 1'000 Frauen über 50, die zehn Jahre lang am Mammografie-Screening teilnehmen, sterben \_\_\_\_\_ Frauen an Brustkrebs.». Die restlichen sieben Fragen bezogen sich auf Kernaussagen der vermittelten Informationen, wovon fünf Fragen mit «Ja» bzw. «Nein» zu beantworten waren. Zudem war bei allen Fragen zu Kernaussagen jeweils die Antwortoption «Weiss ich nicht / ich bin unsicher» verfügbar. Auf diese Weise kann differenziert werden, ob die Proband\*innen ein falsches Verständnis des Kerninhalts entwickelt haben oder lediglich unschlüssig bzw. unsicher sind.

Nach den Fragen zum objektiven Risikoverständnis, folgte je eine Frage zur subjektiv wahrgenommenen Vertrauenswürdigkeit der Informationen, dem subjektiven Grad an Informiertheit und zum individuell wahrgenommenen Nutzen des Mammografie-Screenings für Frauen ab 50. Um eine möglichst differenzierte Betrachtung vornehmen zu können und konstante, leserfreundliche Item-Formate aufrechtzuerhalten (Döring & Bortz, 2016, S. 407), wurden die Antworten auf einer 11-Punkte-Skala gemessen. Gemäss den Nebenhypothesen H1b, H1c sowie H1d wird vermutet, dass die Art der visuellen Kommunikation keinen Einfluss auf einen der subjektiv wahrgenommenen Aspekte hat.

Die Formulierung und Reihenfolge der Fragen zum objektiven Risikoverständnis sowie der subjektiven Wahrnehmung zur Vertrauenswürdigkeit und zum Nutzen basieren auf dem Questionnaire von Houston et al. betreffend Darmkrebs-Vorsorge aus dem Jahr 2019 (siehe Anhang 3). Des Weiteren wurde ein Fragebogen der Universität Bielefeld zur Mammografie herangezogen, um die Fragen bestmöglich aufs Setting des

Brustkrebs-Screenings und der vermittelten Informationen anzupassen (siehe Anhang 4). Gestützt auf den Corona-Monitor des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR, 2022) wurde die Frage zum subjektiv wahrgenommenen Grad der Informiertheit erstellt.

Grundsätzlich sind bei der Fragebogenkonstruktion erprobte sowie validierte Items und Skalen zu verwenden, da deren Güte Merkmale bereits überprüft worden sind (Döring & Bortz, 2016, S. 407). Auf diese Weise wird die Reliabilität erhöht. Die sorgfältige Auswahl und Formulierung der Fragen ist beim quantitativen Forschungsprozess wesentlich, da der Fragebogen ab Beginn des Experiments nicht mehr verändert wird (Döring & Bortz, 2016, S. 23). Beim Aufbau des Fragebogens wurde auf den Einsatz verständlicher sowie beständiger Items geachtet und eine sinnvolle Reihenfolge mit thematisch zusammenhängenden Blöcken befolgt. Auf seltene Begriffe aus dem Fachjargon wurde prinzipiell verzichtet. Diese Aspekte zur Förderung der Nachvollziehbarkeit sind im Rahmen der Feinkonzeption essentiell (Döring & Bortz, 2016, S. 407).

Der dritte Teilbereich umfasste soziodemografische Merkmale wie Altersgruppe, Geschlecht, Nationalität (mehrere Angaben möglich), höchste Ausbildung sowie die Frage, ob es sich bei den Proband\*innen um Gesundheitsfachpersonen handelt bzw. handelte (Beruf oder Ausbildung in diesem Bereich). Da Gesundheitsfachpersonen in Bezug aufs Risikoverständnis bevorteilt sein könnten, wurde dieser Aspekt mitberücksichtigt. Im Rahmen der Randomisierung müsste dieses Merkmal ebenfalls in den beiden Gruppen ausbalanciert sein. Die Erfassung des höchsten Bildungsstands (schweizerische Perspektive) ergibt sich aus der Nebenhypothese H2, welche einen positiven Zusammenhang zwischen einer guten Bildung und einem hohen objektiven Risikoverständnis impliziert. Elf Antwortmöglichkeiten wurden bei der Frage zum Bildungsstand vorgegeben. Grundsätzlich kann dieser ordinal interpretiert werden (natürliche Reihenfolge). Sämtliche Fragen zur Soziodemografie wurden mit etablierten Items erfasst und dienen nicht der Beantwortung der Hauptforschungsfrage. Allerdings können Sie für forschungsrelevante Subgruppenanalysen (z.B. Unterschiede bei Proband\*innen mit und ohne Hochschulabschluss) herangezogen werden. Der Fragebogen schloss mit einer erneuten Danksagung an die Proband\*innen und einem Vermerk zur Schliessung des Umfragefensters ab.

Der standardisierte Fragebogen besteht überwiegend aus Fragen mit (leserfreundlichen) vorgegebenen Antwortoptionen. Lediglich bei den ersten drei Fragen zum

Risikoverständnis sind manuell Zahlen einzufüllen und bei der Nationalität ist ebenfalls eine individuelle Ergänzung möglich. Die Proband\*innen konnten jeweils nur zur nächsten Seite springen, sofern alle Fragen beantwortet wurden. Dieser Mechanismus sollte unvollständig ausgefüllte und nicht aussagekräftige Fragebögen verhindern. Vor dem Start der Befragung wurde der Fragebogen von der betreuenden Fachperson dieser Arbeit kritisch bewertet, sodass eine möglichst hohe (interne) Validität resultiert.

Der vollständige Fragebogen ist im Anhang 2 dieser Arbeit zu finden.

### 3.4.2 Pretest

Qualitativ hochwertige Fragebögen sind entscheidend für die Aussagekraft einer Studie. Mithilfe von Fragebogen-Pretests sollen vorgängig Probleme von Befragungspersonen beim Beantworten identifiziert und behoben werden (Döring & Bortz, 2016, S. 411). Zudem soll sichergestellt werden, dass der Ablauf reibungslos funktioniert und die Bearbeitungsdauer im vorgesehenen Rahmen liegt. Nachdem der erste Entwurf des Fragebogens mit dem Betreuer dieser Studie diskutiert und Adjustierungen gemacht wurden, konnte der Pretest starten.

Der (qualitative) Pretest wurde mit 15 Personen durchgeführt, die an der definitiven Befragung nicht mehr teilnahmen (Döring & Bortz, 2016, S. 411). Die Rückmeldung der Teilnehmenden war, dass die Fragen sowie Skalen grundsätzlich verständlich sind und der Aufbau Sinn ergibt. Lediglich gewisse Einstiegsfragen zur Gesundheitskompetenz wurden teilweise als unzureichend verständlich wahrgenommen. Um mehr Klarheit zu schaffen, baute die Autorin dieser Arbeit Beispiele in den ersten Fragen ein. Anschliessend wurden die Versuchspersonen gebeten, die Verständlichkeit der Fragen erneut zu beurteilen. Gemäss Rückmeldung der Teilnehmenden bedurfte der Fragebogen keiner weiterer Anpassungen. Dem Feedback der männlichen Teilnehmenden zufolge, war das Experiment auch für sie interessant, obwohl sie im Laufe ihres Lebens nie Zielgruppe von Brustkrebs-Screenings sein werden. Diese positive Wahrnehmung der Befragung ist bedeutend für eine genügende Rücklaufquote und die damit zusammenhängende statistische Aussagekraft der Studie.

Um zu überprüfen, ob die Befragung in verschiedenen Settings einwandfrei funktioniert und die Inhalte übersichtlich dargestellt werden, wurde der Fragebogen vorgängig am PC, Smartphone sowie Tablet getestet.

Vor dem Start der definitiven Befragung wurde die betreuende Person nochmals um Feedback gebeten. Nach kleineren optischen Anpassungen war der Fragebogen finalisiert.

### 3.4.3 Test und Validierung

Der Fragebogen wurde ebenfalls durch Unipark getestet und validiert. Dabei erfolgte zuerst ein Filtertest, der ausschlaggebend für die korrekte Ausführung der Randomisierung ist. Anschliessend wurden eine Medienprüfung, ein Konsistenzcheck, ein Projekttest sowie eine Projektprüfung durchgeführt. Hierbei konnten keine Fehler oder Ungeheimheiten festgestellt werden.

### 3.4.4 Start und Ende des Experiments

Die Einladung zur Befragung inkl. kurzem Beschrieb des Zwecks und Ziels erfolgte am 1. April 2022. Student\*innen der ZHAW School of Management und Law, einige Verwaltungsmitarbeitende des Universitätsspitals Zürich sowie das persönliche Umfeld der Autorin wurden am selben Tag kontaktiert. Die erste Resonanz fiel positiv aus, wobei einige Proband\*innen die Förderung der adäquaten Gesundheitskommunikation als bedeutsam und zeitgemäss hervorhoben. In einer ersten Feldanalyse am 2. April 2022 (nach rund 60 komplettierten Fragebögen) konnten keine kritischen Frageseiten mit einer stark erhöhten Abbruchquote (über 30 %) identifiziert werden. Regelmässig konsultierte die Autorin den Feldbericht, um die Teilnehmerzahl sowie die Beendigungsquote zu kontrollieren. In einem zweiten Schritt wurde die Befragung am 9. April 2022 auf dem beruflichen sozialen Netzwerk «LinkedIn» geteilt, um der rückläufigen täglichen Teilnehmeranzahl entgegenzuwirken. Der Fragebogen war bis zum 29. April 2022 online.

## 3.5 Statistische Datenauswertung

Mithilfe der professionellen Software «R» erfolgte die statistische Datenauswertung. Bei R handelt es sich um eine Open Source Software, welche die Anwendung der meisten gebräuchlichen statistischen Methoden zulässt (Kronthaler, 2016, S. 10). Für die statistische Analyse waren ausschliesslich vollständig ausgefüllte Fragebögen massgebend.

Die Daten wurden zuerst in Excel aufbereitet, bevor die Einspeisung in R erfolgte. Anhand der Excel-Funktionen («WENN»; Bedingungen) konnten Auswertungs-Variablen zusammengefasst werden, sodass u.a. die für diese Studie relevante abhängige Variable daraus resultierte (objektives Risikoverständnis). Konkret wurde die Anzahl korrekt

beantworteter Fragen zum objektiven Risikoverständnis gemessen, was eine metrische bzw. intervallskalierte Betrachtung ermöglichte. Bei intervallskalierten Masseinteilungen sind die Abstände zwischen den einzelnen (ganzzahligen) numerischen Werten stets gleich gross. Auch die subjektiven Wahrnehmungen zur Vertrauenswürdigkeit, dem Informationsgrad sowie dem Nutzen erlaubten im Rahmen der 11-Punkte-Skala eine metrische Interpretation. Um die Mittelwerte der Kontroll- und Experimentalgruppe zu vergleichen und den Einfluss der Kommunikations-Art auf das objektive Risikoverständnis sowie die subjektiv wahrgenommenen Aspekte zu untersuchen, wurde ein Zweistichproben t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Da die unabhängige Variable (Art der Risikokommunikation) zwei Ausprägungen (Informations-Video bzw. -blatt) aufweist und die abhängigen Variablen metrisch interpretierbar sind, eignet sich dieser Test. Voraussetzung ist zudem, dass die Stichprobengrösse ausreichend hoch ist ( $n \geq 30$ ), respektive eine Normalverteilung vorliegt (Kronthaler, 2016, S. 178). Um H1a zu verwerfen, muss der signifikante Unterschied in den Mittelwerten der beiden Gruppen bezüglich des objektiven Risikoverständnisses auf die unabhängige Variable – die Art der visuellen Risikokommunikation – zurückzuführen sein. Ergänzend wurde zu Kontrollzwecken ein nicht-parametrisches Verfahren (Mann-Whitney Test; Kronthaler, 2016, S. 178) angewandt. Um jeweils die Effektgrösse zu bestimmen, wurde Cohen's d ( $\delta$ ) berechnet. Dabei handelt es sich um eine Kennzahl, welche die Mittelwertdifferenz in Standardabweichungen angibt und somit die Effektgrösse standardisiert (Bortz & Schuster, 2010, S. 108-109). Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt auf der Haupthypothese H1a und der Ergründung kausaler Zusammenhänge.

Zusätzlich wurde der kausale Effekt der Animation auf die abhängigen Variablen mittels t-Test (für unabhängige Stichproben) in einer Subgruppengruppenanalyse näher untersucht. Dabei erfolgte die Aufteilung auf die Subgruppen anhand der unabhängigen Merkmale «subjektive Gesundheitskompetenz» (metrische Variable) und «höchste Bildung» (ordinale Variable), wobei jeweils ein «Mediansplit» vorgenommen wurde. Da bezogen aufs Gesamtsample etwa 51 % der Proband\*innen über einen Hochschulabschluss verfügen (siehe Kap. 4.1), wurden beim Merkmal «höchste Bildung» die Teilnehmenden den Subgruppen «Hochschulabschluss vorhanden» bzw. «kein Hochschulabschluss vorhanden» zugewiesen.

Weiter wurde der Zusammenhang (Korrelation) zwischen jeweils dem objektiven Risikoverständnis und dem wahrgenommenen Nutzen des Screenings, der subjektiven Gesundheitskompetenz und der höchsten Bildung erforscht. Zu beachten ist, dass es sich

bei der höchsten Bildung um eine ordinale Variable handelt. Die restlichen relevanten Variablen sind metrisch interpretierbar.

In sämtlichen angewandten Testverfahren wurde das Signifikanzniveau auf 5 % festgesetzt. Dieses gibt an, mit welcher maximalen Wahrscheinlichkeit die Nullhypothese – H1a bis H1d – fälschlicherweise abgelehnt wird (Kronthaler, 2016, S. 148). Die Mittelwerte werden als Punktschätzungen berechnet. Zumal Punktschätzungen stets auch mit Unsicherheiten in Bezug auf den wahren Wert der Grundgesamtheit behaftet sind, wurden diese Unsicherheiten ebenfalls in den Kalkulationen berücksichtigt. Dazu ermittelte die Autorin 95%-Konfidenzintervalle, welche jeweils die Bandbreite angeben, in der sich der wahre Wert mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % befindet (Kronthaler, 2016, S. 110).

Die Vorgehensweise der statistischen Auswertung wurde mit dem wissenschaftlichen Experten bzw. Betreuer dieser Arbeit besprochen. Weitere Einzelheiten zur statistischen Auswertung sind in Kapitel 4, «Resultate», aufgeführt.



## 4 Resultate

Das vierte Kapitel vermittelt anhand einer deskriptiven Analyse einen Überblick über das Gesamtsample sowie dessen Repräsentativität (Kap. 4.1) und stellt die Studienergebnisse des kausalen Effekts der Risikokommunikations-Art auf das objektive Risikoverständnis vor (Kap. 4.2). Zudem wird der kausale Effekt der Art der Risikokommunikation (Animation) auf die jeweils subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit, den Informationsgrad und Nutzen dargelegt (Kap. 4.3). Zur Ergänzung werden jeweils Subgruppenanalysen für die unabhängigen Merkmale «subjektive Gesundheitskompetenz» und «höchster Bildungsstand» durchgeführt. Unterkapitel 4.4 behandelt Zusammenhänge zwischen dem höchsten Bildungsstand, der subjektiv eingeschätzten Gesundheitskompetenz bzw. wahrgenommenem Nutzen und dem objektiven Risikoverständnis eingehender.

Zu erwähnen ist, dass in diesem Kapitel nur die Resultate dargelegt werden. Deren Diskussion erfolgt in Kapitel 5.

### 4.1 Deskriptive Analyse Gesamtsample

Für die Datenanalyse wurden nur vollständig beendete Umfragen berücksichtigt. Zwischen 2'000 und 3'000 Personen erhielten den Teilnahmelink. Eine exakte Zuordnung auf die einzelnen Teilnehmergruppen ist nicht möglich. Das Gesamtsample beinhaltet 203 Teilnehmer\*innen, wobei die Beendigungsquote (Link angeklickt und Umfrage vollständig ausgefüllt) rund 43 % beträgt. Anzumerken ist, dass die Proband\*innen in der Video-Gruppe (n=98) durchschnittlich rund neun Minuten für die gesamte Umfrage benötigten, während die Kontrollgruppe (n=105) ca. zehn Minuten beanspruchte. Allerdings konnten infolge von Unterbrüchen nicht alle Datensätze zur Zeitdauer ausgewertet werden.

Mit 71 % überwiegt der Frauenanteil im Gesamtsample. Die grösste Altersgruppe (51 %) bilden Personen zwischen 21 und 30 Jahren, während die Zielgruppe von Brustkrebs-Screenings (51 bis 65 oder älter) mit 13 % vertreten ist. In den untenstehenden Kreisdiagrammen (Abb. 14) sind die Aufteilungen nach Geschlecht sowie Alter zusammengefasst.

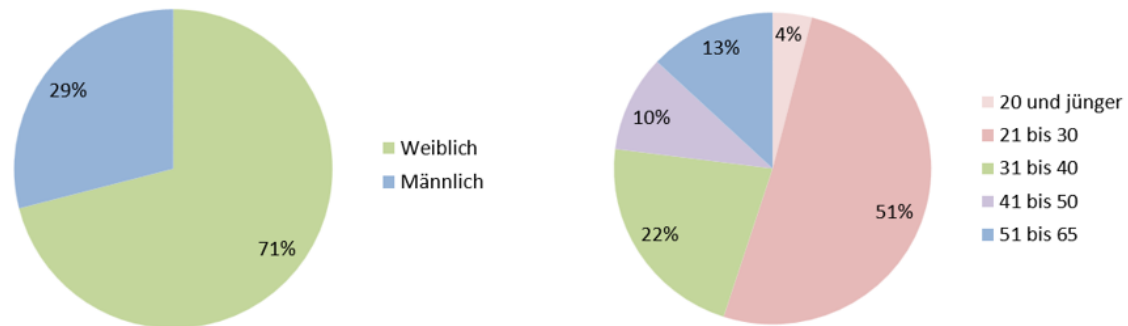


Abbildung 14: Häufigkeitsverteilung Geschlecht und Alter

Die meisten Proband\*innen besitzen mindestens die Schweizer Staatsbürgerschaft (n=178), gefolgt von der Deutschen Staatsbürgerschaft (n=11). Weitere Nennungen bei den Nationalitäten waren u.a. Serbien (n=4) und Italien (n=3).

Bei der Analyse des höchsten Bildungsabschlusses zeigt sich, dass die Mehrheit der Proband\*innen, exakt 104 Personen (51 %), über einen Hochschulabschluss verfügen. Dabei ist insbesondere die Bachelor-Stufe mit 66 Personen (33 %) vertreten. Das Bildungsniveau des Samples ist somit tendenziell höher als jenes der Schweizer Bevölkerung, bei der rund 30 % einen Hochschulabschluss als höchste abgeschlossene Ausbildung definieren (Statista, 2022). 33 Proband\*innen (16 %) haben als höchste Ausbildung eine höhere Fachschule abgeschlossen oder einen eidgenössischen Fachausweis erworben. Die gymnasiale oder berufliche Maturität wurde von 45 Personen (22 %) angegeben, weitere 16 Proband\*innen (8 %) verfügen über eine berufliche Grundbildung bzw. einen Fachmittelschulabschluss (o.ä.) und 5 Proband\*innen (2%) nannten die obligatorische Schule als höchsten Bildungsabschluss. Von den 203 Proband\*innen führten 23 Personen (11 %) auf, eine Gesundheitsfachperson zu sein oder eine Ausbildung im Gesundheitsbereich abgeschlossen zu haben.

In Bezug auf die subjektiv wahrgenommene Gesundheitskompetenz beträgt die mittlere Punktezah über alle Fragen 2.75, wobei die Punktezah «3» der Antwortoption «ziemlich einfach und die Punktezah «2» der Option «ziemlich schwierig» entspricht. Von den acht Teilfragen wurden zwei mehrheitlich mit «ziemlich schwierig» oder «sehr schwierig» beantwortet. Dies war bei den folgenden beiden Fragen der Fall: «Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach, Vor- und Nachteile von verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten zu beurteilen?» und «Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach zu beurteilen, ob Informationen über eine Krankheit in den Medien vertrauenswürdig sind?». Bei den restlichen sechs Fragen war die meistgenannte Antwort jeweils «ziemlich einfach» oder «sehr einfach».

Im Hinblick auf die Auswertung weiterer Merkmale ist zu berücksichtigen, dass Unipark den Wert «0» auf einer Antwortskala als Variable «1» hinterlegt (vgl. Anhang 5). Bezüglich des allgemeinen Vertrauens resultierte ein Durchschnittswert über alle Proband\*innen von 6.61 (Auswertung Unipark) bzw. 5.61 auf der Antwortskala, wobei der Wert «0» (bzw. 1 in Auswertung) der Aussage «Man kann nicht vorsichtig genug sein.» entspricht und der Wert «10» (bzw. 11 in Auswertung) für das Statement «Man kann den meisten Menschen trauen.» steht. Die allgemeine Risikoneigung weist einen Durchschnittswert von 5.87 bzw. 4.87 auf der Antwortskala auf. Hierbei steht der Wert «0» (bzw. 1 in Auswertung) für «gar nicht risikobereit», während der Wert «10» (bzw. 11 in Auswertung) die Aussage «sehr risikobereit» beinhaltet.

Das Gesamtsample widerspiegelt somit vor allem tendenziell jüngere, gut gebildete (Hochschulabschluss) weibliche Personen mit einer Schweizer Staatsbürgerschaft, die ihre Gesundheitskompetenz eher hoch einschätzen. Verteilungen des Samples bezüglich unabhängiger Variablen sind in «Anhang 6» grafisch dargestellt. Im Vergleich zur durchschnittlichen Schweizer Bevölkerung fällt dem Sample die Orientierung im Gesundheitssystem einfacher, beide empfinden allerdings das Beurteilen von Gesundheitsinformationen als schwierig (De Gani et al., 2021). Daher deckt sich die eher höhere Gesundheitskompetenz des gut ausgebildeten Samples im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung mit den Schlussfolgerungen aus der Studie der Careum Stiftung (De Gani et al., 2021). Diese besagen u.a., dass Personen mit einem hohen Bildungsniveau und einem guten Verständnis der lokalen Landessprache tendenziell eine höhere Gesundheitskompetenz aufweisen als solche ohne.

Das allgemeine Vertrauen des Samples ist mit einem arithmetischen Mittelwert von 6.61 (bzw. 5.61 auf der Antwortskala) eher hoch ausgeprägt und die Risikoneigung tendenziell mittelmässig (Mittelwert von 5.87 bzw. 4.87 auf der Antwortskala). Somit korrespondiert das eher hohe allgemeine Vertrauen des Samples mit dem tendenziell hohen Wert aus dem COVID-19 Social Monitor (ZHAW, Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie, 2020) bezogen auf die Schweizer Bevölkerung. Aktuelle Erhebungen zur Risikoneigung der Schweizer Bevölkerung (als Vergleichswert) konnten nicht auffindig gemacht werden.

Wie bereits in Kapitel 3.2. erwähnt, setzt die statistische Testanalyse eine genügend hohe Stichprobengrösse ( $n \geq 30$ ) voraus. 98 Personen wurden der «Video-Experimentallgruppe» und 105 Personen der «Informationsblatt-Kontrollgruppe» zugeordnet, womit

das Sample die notwendige Gruppengrösse ( $n \geq 30$ ) erfüllt und näherungsweise gleiche Gruppengrößen gegeben sind.

Um die Vergleichbarkeit der beiden Experimentalgruppen zu gewährleisten, wurden sie mittels t-Tests und Mann-Whitney Tests auf Unterschiede in den ausgewählten Merkmalen (subjektiv eingeschätzte Gesundheitskompetenz, allgemeines Vertrauen, Risikoneigung, Alter, Geschlecht, höchste Bildung und Status Gesundheitsfachperson) überprüft. Bei allen Merkmalen – bis auf das Alter ( $p < 0.001$ ) – konnte kein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden (siehe Tabelle 1). Das Alter unterscheidet sich zwar signifikant, jedoch ist in beiden Gruppen die Altersklasse 21 bis 30 am häufigsten vertreten. Bei der Gruppe mit der Intervention «Informationsblatt» ist das Durchschnittsalter höher und vor allem die Altersgruppe 31 bis 40 vergleichsweise stärker vertreten. Festzuhalten ist, dass beide Gruppen ein eher jüngeres Sample aufweisen (siehe Abb. 14) und nicht vorwiegend Personen im Zielgruppenalter von Mammografie-Screenings beinhalten. Daher ist die Vergleichbarkeit der beiden Gruppen in Bezug aufs Alter nicht massgeblich beeinträchtigt.

t-Test / Mann-Whitney Test: Vergleichbarkeit Experimental- und Kontrollgruppe			
Unabhängige Variablen	Mean or n (%) in Informationsblatt	Mean or n (%) in Informations-Video	p-value
Gesundheitskompetenz	22.16190	22.15306	0.9855
Allgemeines Vertrauen	6.809524	6.387755	0.1491
Risikoneigung	5.838095	5.897959	0.8393
<b>Altersgruppe</b>			<b>0.0000006932</b>
• 20 und jünger	2 (1.9)	7 (7.1)	
• 21 bis 30	38 (36.2)	65 (66.3)	
• 31 bis 40	30 (28.6)	14 (14.3)	
• 41 bis 50	17 (16.2)	4 (4.1)	
• 51 bis 65	18 (17.1)	8 (8.2)	
• 66 und älter	0 (0)	0 (0)	
Geschlecht			0.2153
Höchste Ausbildung			0.06376
Gesundheitsfachperson			0.6273

Tabelle 1: Vergleichbarkeit Experimental- und Kontrollgruppe

Die Voraussetzungen für die weiteren statistischen Analysen sind somit erfüllt.

## 4.2 Kausaler Effekt der Risikokommunikations-Art (Animation) auf das objektive Risikoverständnis

Dieses Unterkapitel behandelt den kausalen Effekt der Art der visuellen Risikokommunikation auf das objektive Risikoverständnis und beantwortet somit die Hauptforschungsfrage.

Mittels eines t-Tests für unabhängige Stichproben wurde der kausale Effekt der visuellen Risikokommunikations-Art auf das objektive Risikoverständnis untersucht. Wie bereits in Kapitel 3.5 beschrieben, wurde dieser Test gewählt, da die unabhängige Variable nominal (Informations-Video oder -blatt) und die abhängige Variable (objektives Risikoverständnis) metrisch ist. Zur Kontrolle wurde ebenfalls ein nicht-parametrisches Verfahren – der Mann-Whitney Test – angewandt (die Voraussetzungen für einen t-Test sind allerdings erfüllt).

Wie in Kapitel 3.4.1 ausgeführt, wurde das objektive Risikoverständnis anhand von zehn Fragen operationalisiert. Jede richtig beantwortete Frage ergab einen Punkt, woraus schlussendlich die Summe über alle zehn Fragen resultierte.

Die Resultate des t-Tests (Tabelle 2) zeigen, dass die Art der visuellen Risikokommunikation (Animation) keinen statistisch signifikanten Einfluss ( $p=0.9654$ ) auf das objektive Risikoverständnis aufweist. Dies bestätigt auch der nicht-parametrische Mann-Whitney Test ( $p=0.9378$ ). Innerhalb der Informations-Video-Gruppe wurden durchschnittlich 6.98 Punkte (95%-KI: 6.61; 7.35) von maximal 10.00 Punkten erreicht bzw. knapp 7 von 10 Fragen korrekt beantwortet. Bei der Informationsblatt-Gruppe fiel die durchschnittliche Punktezahl mit 6.99 (95%-KI: 6.66; 7.32) beinahe identisch aus wie bei der Video-Gruppe. Somit resultierte in beiden Gruppen ein tendenziell hohes objektives Risikoverständnis (ca. 70 % korrekte Antworten).

### Objektives Risikoverständnis

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	0.043397	196.07	0.9654
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	6.979592	1.861047	98
Informationsblatt	6.990476	1.701217	105

Tabelle 2: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis

Um die Ergebnisse betreffend Anzahl korrekter Antworten pro Experimentalgruppe zu veranschaulichen, wurden zwei Histogramme erstellt (Abbildung 15). Hierbei ist feststellbar, dass in beiden Gruppen die am häufigsten erreichte Punktezahl bei 8 lag. In der Video-Gruppe gab es prozentual mehr Personen, die alle zehn Fragen korrekt beantworten konnten, als in der Kontrollgruppe.

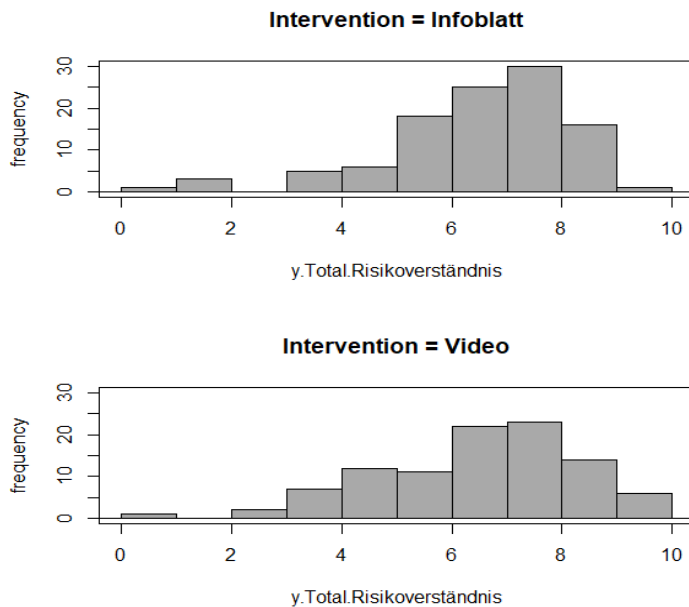


Abbildung 15: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe

Betrachtet man die korrekten Antworten für die einzelnen Fragen (vgl. Anhang 2), fällt auf, dass in beiden Gruppen die Fragen Nr. 6 bis 9 (Ja/Nein-Fragen) am besten beantwortet wurden, gefolgt von der Frage Nr. 2 (bezieht sich auf die Anzahl geretteter Frauen infolge des Screenings).

#### *Subgruppenanalyse: «Subjektive Gesundheitskompetenz» und «Höchster Bildungsstand»*

Nachstehend wird der kausale Effekt der Animation bzw. Risikokommunikations-Art auf das objektive Risikoverständnis unter Berücksichtigung von Subgruppen behandelt. In einem ersten Schritt wurde die Subgruppenanalyse für die unabhängige Variable «subjektive Gesundheitskompetenz» durchgeführt. Ab einem Wert von 23 galt die Gesundheitskompetenz der Proband\*innen als «hoch» (Mediansplit).

Die Resultate des t-Tests (Tabelle 3) zeigen, dass die Animation keinen statistisch signifikanten Einfluss ( $p=0.3674$ ) auf das objektive Risikoverständnis bei Proband\*innen mit einer hohen Gesundheitskompetenz aufweist. Bestätigt wird dies durch den nicht-

parametrischen Mann-Whitney Test ( $p=0.4389$ ). Bei der Informations-Video-Gruppe betrug die Anzahl richtig beantworteter Fragen im Durchschnitt 6.73 (95%-KI: 6.08; 7.37). Somit ist der Wert leicht tiefer (insignifikant) als der Durchschnitt der gesamten Video-Gruppe. Innerhalb der Kontrollgruppe (Informationsblatt) fiel die durchschnittliche Punktezahl mit 7.10 (95%-KI: 6.59; 7.61) höher aus als in der Video-Gruppe.

### Objektives Risikoverständnis – Subgruppenanalyse: Hohe Gesundheitskompetenz

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	0.9061	85.06	0.3674
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	6.727273	2.128037	44
Informationsblatt	7.098039	1.81389	51

Tabelle 3: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz»

Um die Resultate bezüglich Anzahl korrekter Antworten pro Experimentalgruppe mit einer hohen Gesundheitskompetenz zu illustrieren, wurden zwei Histogramme erstellt (Abbildung 16). Hierzu fällt auf, dass in beiden Gruppen die am häufigsten erreichte Punktezahl bei 9 lag.

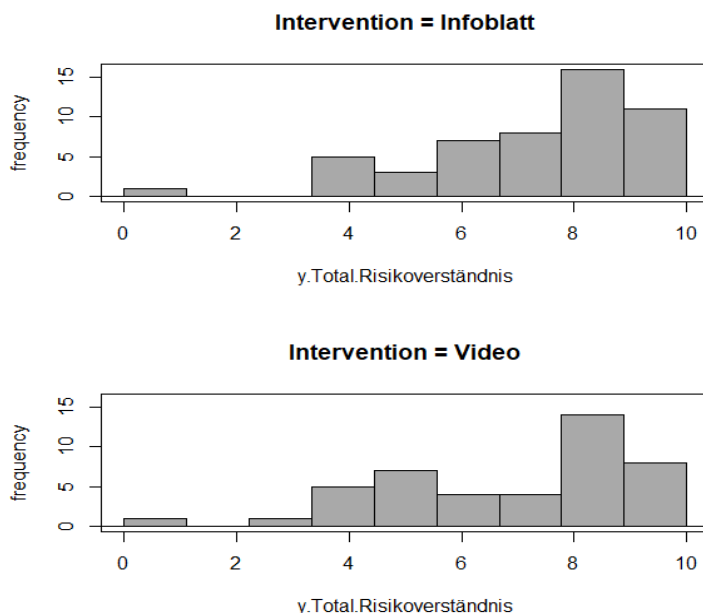


Abbildung 16: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz»

Ergänzend wurde der Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis für die Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz» (Wert unter 23) getestet. Die

Ergebnisse des t-Tests (Tabelle 4) zeigen, dass hier ebenfalls kein statistisch signifikanter Unterschied ( $p=0.3382$ ) vorliegt. Zu demselben Resultat kommt der nicht-parametrische Mann-Whitney Test ( $p=0.5058$ ). Im Durchschnitt erreichte die Video-Gruppe mit einer tiefen subjektiven Gesundheitskompetenz 7.19 Punkte (95%-KI: 6.75; 7.62) bzw. korrekt beantwortete Fragen. Beim Pendant in der Kontrollgruppe resultierte ein mittlerer Wert von 6.89 (95%-KI: 6.45; 7.33). Somit war bei der Video-Gruppe die Anzahl korrekt beantworteter Fragen im Durchschnitt leicht höher als bei der Kontrollgruppe sowie bei ihrem Pendant mit einer hohen subjektiven Gesundheitskompetenz.

#### Objektives Risikoverständnis – Subgruppenanalyse: Tiefe Gesundheitskompetenz

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	-0.96204	106	0.3382
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.185185	1.602758	54
Informationsblatt	6.888889	1.597955	54

Tabelle 4: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz»

Die untenstehenden Histogramme (Abb. 17) zeigen die prozentuale Verteilung bezüglich Anzahl korrekt beantworteter Fragen in den beiden Experimentalgruppen unter Berücksichtigung der Subgruppe (tiefe subjektive Gesundheitskompetenz).

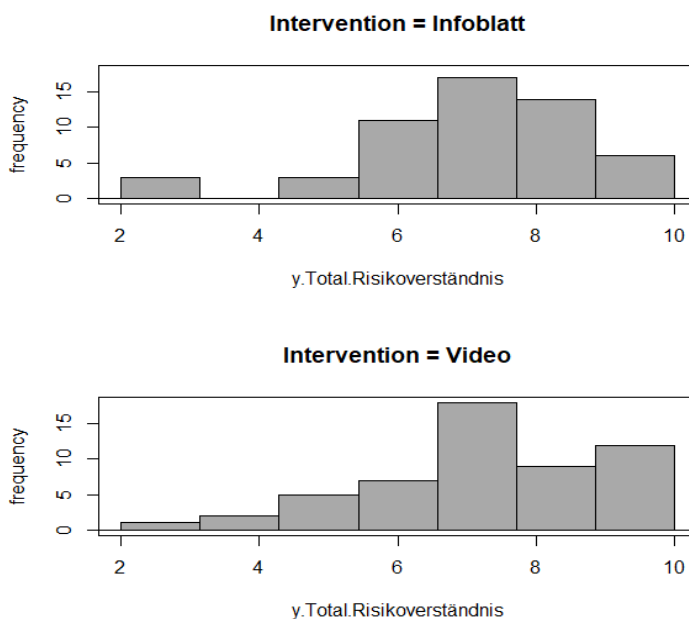


Abbildung 17: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz»



Die Subgruppenanalyse wurde ebenfalls für das Merkmal «höchster Bildungsstand» durchgeführt, wobei die Experimentalgruppen nach Proband\*innen mit und ohne Hochschulabschluss selektiert wurden.

Zuerst fand ein Vergleich der beiden Gruppen mit Hochschulabschluss statt. Hierzu zeigt der t-Test für unabhängige Stichproben (Tabelle 5), dass ein statistisch signifikanter Unterschied ( $p=0.01793$ ) auf dem 5%-Signifikanzniveau vorliegt. Bestätigt wird dies durch den nicht-parametrischen Mann-Whitney Test ( $p=0.03998$ ). Kalkuliert man Cohen's d ausgehend von einer Standardabweichung von 1.753, erhält man den Wert 0.49. Dies bedeutet, dass die Mittelwertdifferenz ca. eine halbe Standardabweichung beträgt. Gemäss Cohens Faustregel (Bortz & Schuster, 2010, S. 109) handelt es sich dabei um ca. einen mittelgrossen Effekt (ab  $\delta=0.5$ ). Im Durchschnitt beantwortete die Video-Gruppe mit Hochschulabschluss 6.59 (95%-KI: 5.96; 7.21) Fragen richtig. In der Kontrollgruppe mit Hochschulabschluss waren es durchschnittlich 7.45 (95%-KI: 7.11; 7.79) korrekt beantwortete Fragen und somit signifikant mehr.

#### Objektives Risikoverständnis – Subgruppenanalyse: Hochschulabschluss vorhanden

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	2.4234	70.997	0.01793
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	6.586957	2.114249	46
Informationsblatt	7.448276	1.3001	58

Tabelle 5: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden»

Um die Resultate bezüglich Anzahl korrekter Antworten pro Experimentalgruppe aufzuzeigen, wurden zwei Histogramme erstellt (Abbildung 18). Hierbei ist erkennbar, dass in beiden Gruppen die am häufigsten erreichte Punktezahl bei 8 lag. Bei der Video-Gruppe ist zudem eine stärkere Verteilung bei 4 bis 5 Punkten im Vergleich zur Kontrollgruppe feststellbar.

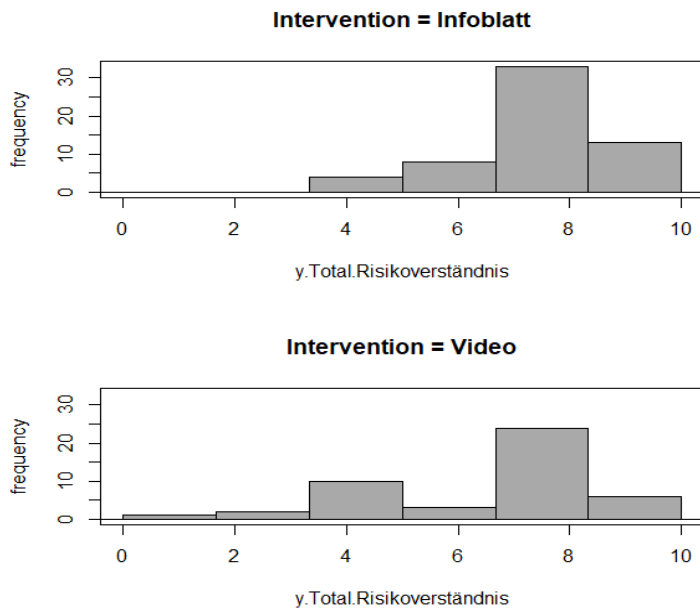


Abbildung 18: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden»

Die Subgruppenanalyse mittels t-Test (Tabelle 6) für Proband\*innen ohne Hochschulabschluss ergab ebenfalls einen statistisch signifikanten Unterschied ( $p=0.01354$ ) zwischen den Gruppen. Zu derselben Aussage kommt der nicht-parametrische Mann-Whitney Test ( $p=0.0387$ ). Berechnet man die standardisierte Effektgrösse (Cohen's  $d$ ) anhand der Standardabweichung von 1.804, erhält man den Wert -0.5. Somit beträgt auch hier die Mittelwertdifferenz eine halbe Standardabweichung, was als mittelgrosser Effekt klassifiziert wird (Bortz & Schuster, 2010, S. 109). Durchschnittlich beantwortete die Video-Gruppe ohne Hochschulabschluss 7.33 (95%-KI: 6.90; 7.76) Fragen korrekt, während es in der dazugehörigen Kontrollgruppe im Durchschnitt 6.43 (95%-KI: 5.85; 7.00) richtige Antworten waren. Potenzielle Erklärungsansätze für die Abweichungen in den Mittelwerten der Subgruppenanalysen werden in Kapitel 5 aufgeführt.

#### Objektives Risikoverständnis – Subgruppenanalyse: Kein Hochschulabschluss

t-Test Summary			
	t	df	p-value
Informations-Video vs. Informationsblatt	-2.5206	87.168	0.01354
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.326923	1.543121	52
Informationsblatt	6.425532	1.964297	47

Tabelle 6: Kausaler Effekt der Animation auf das objektive Risikoverständnis – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden»

Die untenstehenden Histogramme (Abb. 19) zeigen die prozentuale Verteilung bezüglich Anzahl korrekt beantworteter Fragen in den beiden Experimentalgruppen unter Berücksichtigung der Subgruppe (kein Hochschulabschluss). Dabei kann festgestellt werden, dass in der Video-Gruppe sämtliche Proband\*innen mindestens 5 Fragen korrekt beantwortet haben.

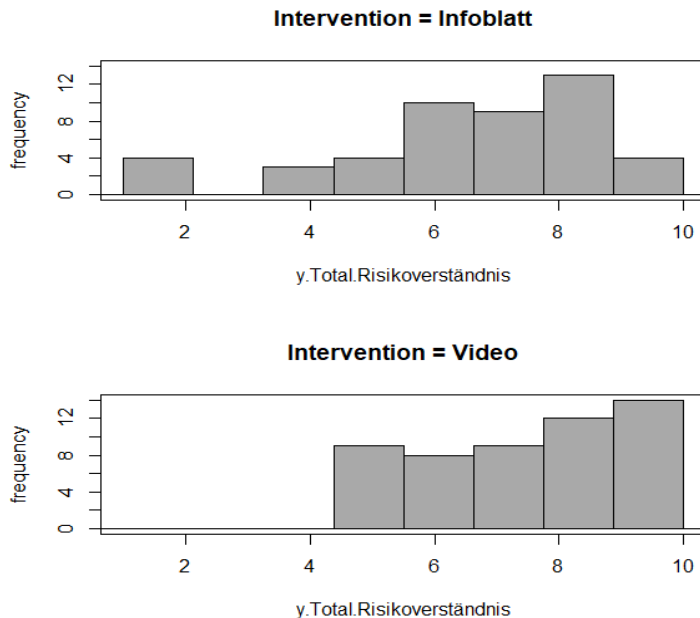


Abbildung 19: Häufigkeit richtig beantworteter Verständnisfragen pro Experimentalgruppe – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden»

### 4.3 Kausaler Effekt der Risikokommunikations-Art (Animation) auf die jeweils subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit, den Informationsgrad und den Nutzen

In diesem Unterkapitel wird der kausale Effekt der Art der visuellen Risikokommunikation auf die jeweils subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit, den Grad der Informiertheit sowie den Nutzen des Mammografie-Screenings erläutert. Wie bereits erwähnt, wurden die drei abhängigen Variablen mittels 11-Punkte-Items erfasst. Dies erlaubt eine metrische Interpretation der abhängigen Variablen, sodass sich für die Analyse hier ebenfalls ein t-Test für unabhängige Stichproben eignet.

In einem ersten Schritt wurde der Effekt der Animation auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit getestet. Gemäss t-Test (Tabelle 7) konnte kein statistisch signifikanter Unterschied ( $p=0.7844$ ) zwischen der Video- und der Informationsblatt-Gruppe festgestellt werden. Bekräftigt wird dies durchs nicht-parametrische Pendant ( $p=0.6711$ ). Die Video-Gruppe weist einen durchschnittlichen Wert von 7.43 (95%-KI: 6.98; 7.87) auf, was auf der Antwortskala einem Wert von 6.43 entspricht, da die 0 als

Variable «1» einkalkuliert ist. Bei der Kontrollgruppe beträgt der Durchschnitt 7.51 (95%-KI: 7.08; 7.95). Analog wäre dies auf der Antwortskala ein Wert von 6.51.

#### Subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	0.27395	200.33	0.7844
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.428571	2.215224	98
Informationsblatt	7.514286	2.240854	105

Tabelle 7: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit

Weiter wurde der Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Grad der Informiertheit geprüft. Der t-Test (Tabelle 8) ergab ein statistisch signifikantes Ergebnis ( $p=0.01642$ ) auf dem 5%-Signifikanzniveau. Untermuert wird dieses durch den nicht-parametrischen Mann-Whitney Test ( $p=0.01687$ ). Berechnet man die Effektgrösse, so ergibt sich – unter Berücksichtigung einer Standardabweichung von 2.42 – ein Cohen's d von 0.34. Daher handelt es sich um einen kleinen bis mittelgrossen Effekt (Bortz & Schuster, 2010, S. 109). Die Video-Gruppe kam auf einen Mittelwert von 5.89 (95%-KI: 5.39; 6.39) bzw. 4.89 auf der Antwortskala, während die Kontrollgruppe einen Mittelwert von 6.70 (95%-KI: 6.26; 7.15) bzw. 5.70 aufwies. Somit ist der Mittelwert in der Video-Gruppe signifikant tiefer. Die Abbildung 20 veranschaulicht dies grafisch. Mögliche Gründe für den signifikanten Mittelwertunterschied werden in Kapitel 5 diskutiert.

#### Subjektiv wahrgenommener Informationsgrad

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	2.4203	195.93	0.01642
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	5.887755	2.507238	98
Informationsblatt	6.704762	2.286767	105

Tabelle 8: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Informationsgrad

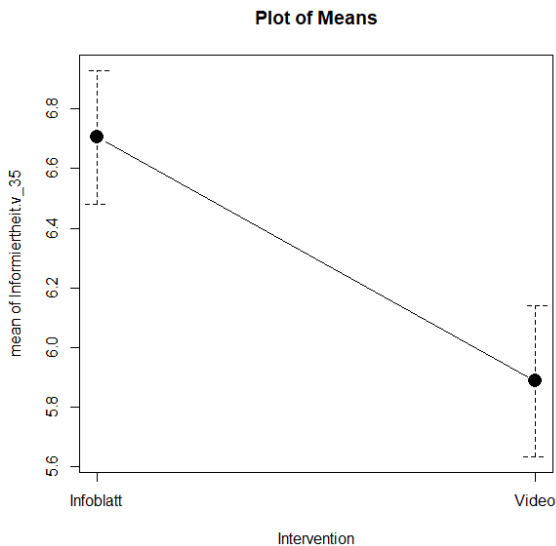


Abbildung 20: Mittelwertunterschied beim subjektiven Informationsgrad

Als letzte subjektiv wahrgenommene, abhängige Variable wurde der Nutzen des Mammografie-Screenings in den beiden Gruppen betrachtet. Hierbei ergab der t-Test (Tabelle 9) keinen signifikanten Unterschied ( $p=0.8892$ ) zwischen den Mittelwerten. Denselben Schluss ( $p=0.8802$ ) lässt der nicht-parametrische Mann-Whitney Test zu. Der Mittelwert der Video-Gruppe beläuft sich auf 7.11 (95%-KI: 6.66; 7.57) bzw. 6.11 gemäss Antwortskala. Bei der Kontrollgruppe liegt der Mittelwert bei 7.07 (95%-KI: 6.60; 7.53) respektive 6.07 unter Berücksichtigung der Antwortskala.

#### Subjektiv wahrgenommener Nutzen

t-Test Summary			
	t	df	p-value
Informations-Video vs. Informationsblatt	-0.13944	200.93	0.8892
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.112245	2.26985	98
Informationsblatt	7.066667	2.38693	105

Tabelle 9: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen

Zusammenfassend ist der kausale Effekt der Risikokommunikations-Art (Animation) für jede abhängige Variable in der «Abbildung 21» festgehalten. Sie verdeutlicht, dass lediglich beim subjektiven Informationsgrad ein signifikanter Mittelwertunterschied resultierte.

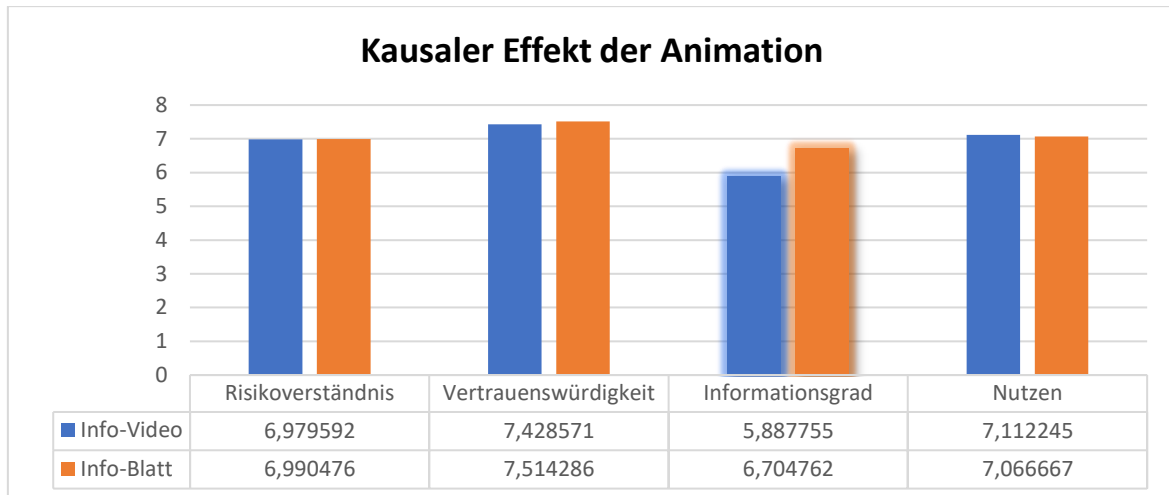


Abbildung 21: Zusammenfassung kausaler Effekt der Animation

Somit können drei von vier Nullhypothesen beibehalten werden (H1a, H1b und H1d).

Diese lauten wie folgt:

**H1a: Die Art der visuellen Risikokommunikation – animiert oder statisch – hat keinen Einfluss auf das objektive Risikoverständnis (der Schweizer Bevölkerung).**

**H1b: Die Art der visuellen Risikokommunikation – animiert oder statisch – hat keinen Einfluss auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit der erhaltenen Informationen.**

**H1d: Die Art der visuellen Risikokommunikation – animiert oder statisch – hat keinen Einfluss auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen des Mammografie-Screenings für Frauen ab 50.**

Die Nullhypothese betreffend den Grad der subjektiven Informiertheit ist hingegen zu verwerfen. Konkret lautet sie folgendermassen:

**H1c: Die Art der visuellen Risikokommunikation – animiert oder statisch – hat keinen Einfluss auf den subjektiven Grad der Informiertheit.**

*Subgruppenanalyse: «Subjektive Gesundheitskompetenz» und «Höchster Bildungsstand»*

Nachstehend wird der kausale Effekt der Animation auf die jeweils subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit, den Grad der Informiertheit sowie den Nutzen des Mammografie-Screenings unter Berücksichtigung von Subgruppen untersucht. Erneut wurde die Subgruppenanalyse für die unabhängigen Variablen «subjektive Gesundheitskompetenz» und «höchster Bildungsstand» mittels Mediansplit durchgeführt.

Die Ergebnisse des t-Tests (Tabelle 10) veranschaulichen, dass die Animation keinen signifikanten Einfluss ( $p=0.3871$ ) auf die subjektive wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit bei Proband\*innen mit einer hohen Gesundheitskompetenz ausübt. Bekräftigt wird dieses Resultat durch den nicht-parametrischen Mann-Whitney Test ( $p=0.4584$ ). Bei der Video-Gruppe beträgt der durchschnittliche Wert 7.64 (95%-KI: 6.95; 8.32) bzw. 6.64 auf der Antwortskala, da die 0 erneut als Wert «1» in der Auswertung berücksichtigt wird. Die Informationsblatt-Gruppe weist einen höheren Durchschnittswert von 8.02 (95%-KI: 7.46; 8.58) bzw. 7.02 auf.

#### Subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppenanalyse: Hohe Gesundheitskompetenz

t-Test Summary			
	t	df	p-value
Informations-Video vs. Informationsblatt	0.8692	86.537	0.3871
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.636364	2.262854	44
Informationsblatt	8.019608	1.994895	51

Tabelle 10: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz»

Dieselbe Auswertung wurde für die Gruppen mit einer tiefen subjektiven Gesundheitskompetenz vorgenommen. Hier deutet der t-Test (Tabelle 11) ebenfalls auf keinen signifikanten Mittelwertunterschied ( $p=0.6134$ ) hin. Dieses Ergebnis erhält man auch über das nicht-parametrische Pendant ( $p=0.8109$ ). In der Video-Gruppe beläuft sich der Mittelwert auf 7.26 (95%-KI: 6.66; 7.85) bzw. 6.26 auf der Antwortskala, während der Durchschnittswert der Kontrollgruppe mit 7.04 (95%-KI: 6.39; 7.68) respektive 6.04 unbedeutend tiefer liegt. Im Vergleich wurde die wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit in der Subgruppe mit einer hohen subjektiven Gesundheitskompetenz generell als höher bewertet (siehe Tabelle 10).

**Subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppenanalyse: Tiefe Gesundheitskompetenz**

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	-0.50679	105.28	0.6134
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.259259	2.182133	54
Informationsblatt	7.037037	2.370916	54

Tabelle 11: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz»

In einem zweiten Schritt wurde die Subgruppenanalyse für die abhängige Variable «subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit» bezüglich des Merkmals «höchster Bildungsstand» vorgenommen. Hierbei unterschied die Autorin erneut zwischen Proband\*innen mit und ohne Hochschulabschluss.

Bei der Analyse der Subgruppen mit Hochschulabschluss zeigte der t-Test (Tabelle 12) kein signifikantes ( $p=0.638$ ) Ergebnis. Bestätigt wurde dies durch das nicht-parametrische Verfahren ( $p=0.6674$ ). In der Video-Gruppe beträgt der Mittelwert 7.54 (95%-KI: 6.84; 8.25) respektive 6.54 auf der Antwortskala. Die Kontrollgruppe kommt auf einen leicht höheren Durchschnittswert von 7.76 (95%-KI: 7.18; 8.34) bzw. 6.76.

**Subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppenanalyse: Hochschulabschluss vorhanden**

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	0.47211	93.156	0.638
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.543478	2.382403	46
Informationsblatt	7.758621	2.210901	58

Tabelle 12: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden»

Ebenfalls führte der t-Test (Tabelle 13) zum Mittelwertunterschied bei den Subgruppen ohne Hochschulabschluss zu keinem statistisch signifikanten ( $p=0.7949$ ) Resultat. Der nicht-parametrische Mann-Whitney Test untermauerte dieses Ergebnis ( $p=0.9972$ ). Während die Video-Gruppe einen Durchschnittswert von 7.33 (95%-KI: 6.75; 7.90) bzw. 6.33 aufweist, beträgt dieser in der Kontrollgruppe 7.21 (95%-KI: 6.55; 7.88) respektive 6.21 und ist somit marginal tiefer.



**Subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppenanalyse: Kein Hochschulabschluss**

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	-0.26063	93.649	0.7949
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.326923	2.074317	52
Informationsblatt	7.212766	2.264434	47

*Tabelle 13: Kausaler Effekt der Animation auf die subjektive Vertrauenswürdigkeit – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden»*

In einem nächsten Schritt wurden die Subgruppenanalysen unter Beachtung der abhängigen Variablen «subjektiv wahrgenommener Informationsgrad» vorgenommen.

Bei den Gruppen mit einer hohen subjektiven Gesundheitskompetenz ergab der t-Test (Tabelle 14) keinen statistisch signifikanten Unterschied ( $p=0.1396$ ). Gestützt wird diese Aussage durch das nicht-parametrische Verfahren ( $p=0.1597$ ). Der Mittelwert der Video-Gruppe beträgt 6.27 (95%-KI: 5.55; 7.00) bzw. 5.27 auf der Antwortskala. Die Kontrollgruppe weist mit 6.96 (95%-KI: 6.38; 7.55) respektive 5.96 einen höheren Durchschnittswert auf.

**Subjektiver Informationsgrad – Subgruppenanalyse: Hohe Gesundheitskompetenz**

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	1.491	86.2	0.1396
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	6.272727	2.375883	44
Informationsblatt	6.960784	2.078084	51

*Tabelle 14: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiven Grad der Informiertheit – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz»*

Führt man den t-Test (Tabelle 15) für die Subgruppen mit einer tiefen subjektiven Gesundheitskompetenz aus, so ist das Resultat statisch ebenfalls nicht signifikant ( $p=0.07035$ ). Bestätigt wird dieses durch den nicht-parametrischen Mann-Whitney Test ( $p=0.06986$ ). In der Video-Gruppe beläuft sich der Mittelwert auf 5.57 (95%-KI: 4.87; 6.28) bzw. 4.57 auf der Antwortskala. Die Kontrollgruppe weist im Vergleich, unabhängig von der Gesundheitskompetenz, einen höheren Mittelwert auf – dieser beträgt hier 6.46 (95%-KI: 5.79; 7.14) respektive 5.46.

### Subjektiver Informationsgrad – Subgruppenanalyse: Tiefe Gesundheitskompetenz

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	1.8281	105.74	0.07035
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	5.574074	2.588814	54
Informationsblatt	6.462963	2.462649	54

Tabelle 15: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiven Grad der Informiertheit – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz»

Betrachtet man die Subgruppen mit Hochschulabschluss, so resultiert beim t-Test (Tabelle 16) bezüglich der abhängigen Variablen «subjektiver Grad an Informiertheit» ein signifikanter Mittelwertunterschied ( $p=0.03937$ ) auf dem 5%-Signifikanzniveau. Ebenfalls führt das nicht-parametrische Pendant zu einem statistisch signifikanten Ergebnis ( $p=0.03535$ ). Die standardisierte Effektgrösse (Cohen's d) beträgt – unter Berücksichtigung der Standardabweichung von 2.40 – 0.41. Somit handelt es sich gemäss Cohens Faustregel um einen kleinen bis mittelgrossen Effekt (Bortz & Schuster, 2010, S. 109). Die Video-Gruppe kommt auf einen durchschnittlichen Wert von 5.89 (95%-KI: 5.14; 6.64) bzw. 4.89. Dieser ist in der Kontrollgruppe mit 6.88 (95%-KI: 6.29; 7.47) bzw. 5.88 gemäss Antwortskala signifikant höher. Allfällige Gründe für die Differenz werden in Kapitel 5 behandelt.

### Subjektiver Informationsgrad – Subgruppenanalyse: Hochschulabschluss vorhanden

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	2.0905	90.841	0.03937
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	5.891304	2.514211	46
Informationsblatt	6.879310	2.232751	58

Tabelle 16: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiven Grad der Informiertheit – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden»

Hingegen führte bei den Gruppen ohne Hochschulabschluss der t-Test (Tabelle 17) zu keinem statistisch signifikanten Resultat ( $p=0.2209$ ). Auch das Ergebnis des nicht-parametrischen Tests war nicht signifikant ( $p=0.2595$ ). Der Mittelwert der Video-Gruppe beträgt 5.88 (95%-KI: 5.18; 6.59) bzw. 4.88 (Wert auf der Antwortskala). Erneut ist der

Durchschnittswert der Kontrollgruppe mit 6.49 (95%-KI: 5.80; 7.18) respektive 5.49 höher, auch wenn es sich hierbei um eine unbedeutende Differenz handelt.

#### Subjektiver Informationsgrad – Subgruppenanalyse: Kein Hochschulabschluss

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	1.232	96.892	0.2209
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	5.884615	2.525586	52
Informationsblatt	6.489362	2.357895	47

Tabelle 17: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiven Grad der Informiertheit – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden»

Zuletzt wurden die Subgruppenanalysen für die abhängige Variable «subjektiv wahrgenommener Nutzen» durchgeführt.

Bei der Untersuchung der Subgruppen mit einer hohen subjektiven Gesundheitskompetenz resultierte gemäss t-Test (Tabelle 18) kein signifikanter ( $p=0.4712$ ) Mittelwertunterschied. Ebenso war dies beim nicht-parametrischen Pendant der Fall ( $p=0.4562$ ). In der Video-Gruppe fällt der Mittelwert mit 7.43 (95%-KI: 6.70; 8.16) respektive 6.43 auf der Antwortskala leicht höher aus als in der Kontrollgruppe. Bei dieser beträgt der Durchschnittswert 7.08 (95%-KI: 6.42; 7.74) bzw. 6.08.

#### Subjektiver Nutzen – Subgruppenanalyse: Hohe Gesundheitskompetenz

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	-0.72353	90.407	0.4712
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.431818	2.395711	44
Informationsblatt	7.078431	2.348132	51

Tabelle 18: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen – Subgruppe «hohe subjektive Gesundheitskompetenz»

Analysiert man die Subgruppen mit einer tiefen subjektiven Gesundheitskompetenz, führt der t-Test (Tabelle 19) wiederum zu keinem signifikanten ( $p=0.6466$ ) Unterschied in den Mittelwerten. Bekräftigt wird dies durch den nicht-parametrischen Mann-Whitney Test ( $p=0.6283$ ). Diesmal liegt der Mittelwert der Video-Gruppe mit 6.85 (95%-KI: 6.27; 7.44) bzw. 5.85 tiefer (auch wenn nicht signifikant) als jener der Kontrollgruppe.

Die Informationsblatt-Gruppe weist einen Durchschnittswert von 7.06 (95%-KI: 6.39; 7.72) bzw. 6.06 auf.

#### Subjektiver Nutzen – Subgruppenanalyse: Tiefe Gesundheitskompetenz

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	0.45983	104.29	0.6466
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	6.851852	2.14922	54
Informationsblatt	7.055556	2.444992	54

Tabelle 19: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen – Subgruppe «tiefe subjektive Gesundheitskompetenz»

Erforscht man den subjektiv wahrgenommenen Nutzen bei den Subgruppen mit Hochschulabschluss, resultiert gemäss t-Test (Tabelle 20) kein signifikanter ( $p=0.8414$ ) Unterschied. Das nicht-parametrische Verfahren bestätigt diesen Befund ( $p=0.8456$ ). Während der Mittelwert der Video-Gruppe bei 6.80 (95%-KI: 6.04; 7.56) bzw. 5.80 auf der Antwortskala liegt, ist jener der Kontrollgruppe mit 6.71 (95%-KI: 6.10; 7.32) respektive 5.71 beinahe identisch.

#### Subjektiver Nutzen – Subgruppenanalyse: Hochschulabschluss vorhanden

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	-0.20069	92	0.8414
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	6.804348	2.561419	46
Informationsblatt	6.706897	2.32461	58

Tabelle 20: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen – Subgruppe «Hochschulabschluss vorhanden»

Bei den Proband\*innen ohne Hochschulabschluss resultiert in Bezug auf den subjektiven Nutzen gemäss t-Test (Tabelle 21) wiederholt kein statistisch signifikantes ( $p=0.7776$ ) Ergebnis. Mittels des Mann-Whitney Tests konnte ebenfalls kein signifikanter ( $p=0.6606$ ) Mittelwertunterschied festgestellt werden. In der Video-Gruppe beträgt der Durchschnittswert 7.38 (95%-KI: 6.84; 7.93) respektive 6.38 gemäss Antwortskala. Dieser ist in der Kontrollgruppe mit 7.51 (95%-KI: 6.80; 8.22) bzw. 6.51 insignifikant höher.

**Subjektiver Nutzen – Subgruppenanalyse: Kein Hochschulabschluss**

t-Test Summary			
Informations-Video vs. Informationsblatt	t	df	p-value
	0.28331	88.807	0.7776
Numerische Zusammenfassung pro Intervention			
	mean	sd	n
Informations-Video	7.384615	1.96193	52
Informationsblatt	7.510638	2.412579	47

Tabelle 21: Kausaler Effekt der Animation auf den subjektiv wahrgenommenen Nutzen – Subgruppe «Kein Hochschulabschluss vorhanden»

#### 4.4 Korrelationen zwischen dem objektiven Risikoverständnis und weiteren Variablen

Dieses Unterkapitel behandelt die Zusammenhänge zwischen den beiden unabhängigen Variablen «subjektive Gesundheitskompetenz» sowie «höchster Bildungsstand» und der Outcome-Variable «objektives Risikoverständnis». Zu erwähnen ist, dass es sich dabei nicht um kausale Zusammenhänge, sondern um lineare Korrelationen handelt. Somit werden die Hypothesen H2 und H3 (siehe Kap. 2.4) näher untersucht. Zudem wird die Korrelation der beiden abhängigen Variablen «objektives Risikoverständnis» und «subjektiv wahrgenommener Nutzen» analysiert.

Um den Zusammenhang zwischen der subjektiven Gesundheitskompetenz und dem objektiven Risikoverständnis zu untersuchen, wurde die sogenannte (standardisierte) Produkt-Moment-Korrelation bzw. der Pearson-Korrelationskoeffizient berechnet. Er eignet sich bei intervallskalierten Variablen und gibt Auskunft über die Richtung sowie die Stärke des linearen Zusammenhangs. Aufgrund der Standardisierung kann er Werte zwischen -1 und 1 annehmen, wobei -1 für einen perfekten negativen linearen Zusammenhang und 1 für einen perfekten positiven linearen Zusammenhang steht (Planing, 2021). In diesem Fall resultiert ein Korrelationskoeffizient von  $r=-0.033$ , was einen sehr schwachen negativen Zusammenhang impliziert. Ab  $r=(+/-)0.1$  kann von einem schwachen Effekt gesprochen werden (Planing, 2021). Die Korrelation ist nicht signifikant ( $p=0.6436$ ) und in der Abbildung 22 illustriert, wobei die durchgezogene Kleinst-Quadrat-Linie den linearen Zusammenhang abbildet. Mittels der gestrichelten Linie (Glättungskurve) sollen nicht-lineare Zusammenhänge dargestellt werden.

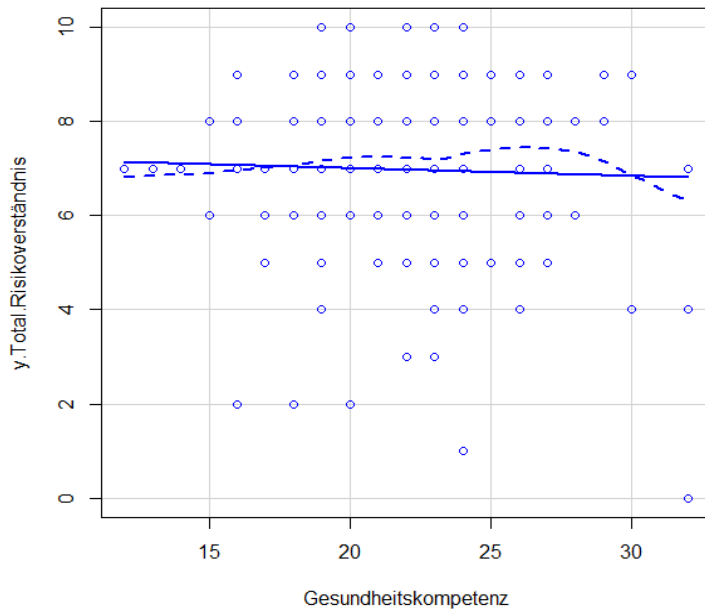


Abbildung 22: Streudiagramm – Korrelation zwischen subjektiver Gesundheitskompetenz und objektivem Risikoverständnis

Als nächstes wurde der lineare Zusammenhang zwischen dem höchsten Bildungsstand und dem objektiven Risikoverständnis ergründet. Da es sich beim unabhängigen Merkmal «höchster Bildungsstand» um eine ordinale Variable handelt, wurde die Rangkorrelation nach Spearman berechnet (Bortz & Schuster, 2010, S. 178; Planing, 2021). Hierbei reicht die Skala ebenfalls von -1 bis 1 und erlaubt dieselbe Interpretation wie bei Pearson's  $r$ . Die statistische Auswertung ergibt ein Spearman's  $\rho$  von  $r=0.066$ , wobei die Korrelation nicht signifikant ist ( $p=0.3512$ ). Ab einem Wert von  $r=0.1$  dürfte auch hier von einem schwachen positiven Effekt ausgegangen werden (Planing, 2021). Im untenstehenden Streudiagramm (Abb. 23) ist der Zusammenhang zwischen dem höchsten Bildungsstand und dem objektiven Risikoverständnis veranschaulicht.

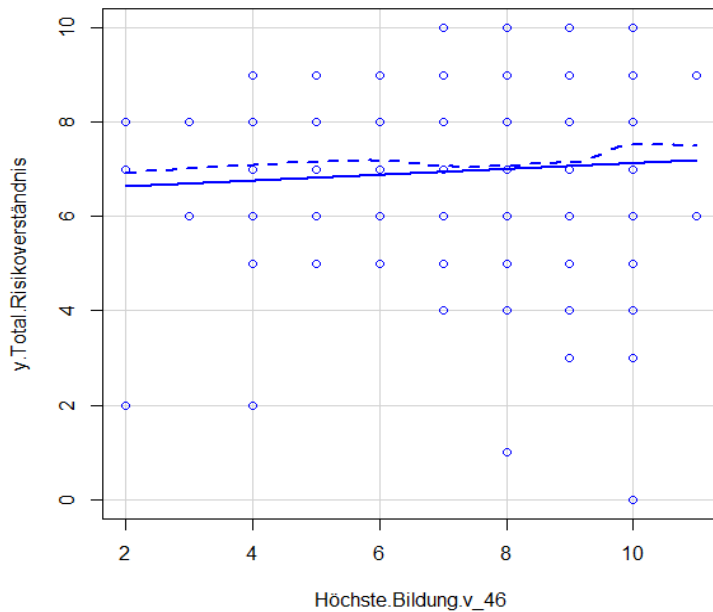


Abbildung 23: Streudiagramm – Korrelation zwischen höchstem Bildungsstand und objektivem Risikoverständnis

Somit können die folgenden beiden Nebenhypothesen H2 und H3, bei denen es sich um keine kausalen Zusammenhänge handelt, nicht gestützt werden:

**H2: Je höher der Bildungsstand ist, desto höher fällt das objektive Risikoverständnis aus.**

**H3: Je höher die subjektive Einschätzung der eigenen Gesundheitskompetenz ist, desto höher fällt das objektive Risikoverständnis aus.**

Ergänzend wurde aufgrund der Evidenzlage der Zusammenhang zwischen den beiden unabhängigen Variablen «subjektive Gesundheitskompetenz» und «höchster Bildungsstand» mittels Spearman's Rangkorrelation getestet, was zu einem Wert von  $r=0.186$  führte. Dieser Effekt ist statistisch signifikant ( $p=0.007835$ ), positiv und gemäss Cohen's Definition schwach (Planing, 2021).

Zuletzt wurde der lineare Zusammenhang zwischen den beiden abhängigen Variablen «objektives Risikoverständnis» und «subjektiver Nutzen» untersucht. Da beide Variablen intervallskaliert sind, wurde der Pearson-Korrelationskoeffizient kalkuliert. Hierbei resultiert ein Wert von  $r=-0.319$ , welcher statistisch hochsignifikant ist ( $p<0.001$ ). Bei diesem Resultat darf von einem mittleren, negativen Effekt ausgegangen werden (Planing, 2021). Dies bedeutet, wenn das objektive Risikoverständnis steigt, sinkt der subjektiv wahrgenommene Nutzen des Mammografie-Screenings tendenziell. Diese Korrelation wird im Streudiagramm (Abb. 24) verdeutlicht, wobei die gestrichelte Glättungskurve auf einen nicht-linearen Zusammenhang hindeutet.

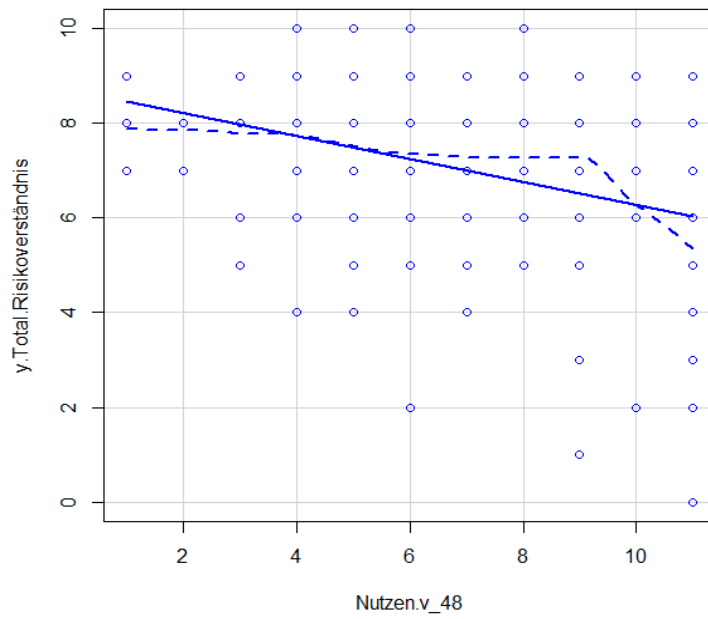


Abbildung 24: Streudiagramm – Korrelation zwischen subjektivem Nutzen und objektivem Risikoverständnis



## 5 Diskussion und Implikationen

In diesem Kapitel werden die Resultate diskutiert sowie interpretiert (Kap. 5.1) und anschliessend Implikationen für die Theorie und Praxis dargelegt (5.2).

### 5.1 Diskussion der Forschungsergebnisse

Dieses Unterkapitel behandelt die Ergebnisse der Haupthypothese und geht dabei auch auf die dazugehörigen Subgruppenanalysen ein (Kap. 5.1.1). Anschliessend wird der kausale Effekt der Animation auf subjektiv wahrgenommene Outcomes, u.a. unter Berücksichtigung der Subgruppenanalysen, diskutiert (Kap. 5.1.2.). Zuletzt werden Zusammenhänge zwischen dem objektiven Risikoverständnis und weiteren Merkmalen sowie dem wahrgenommenen Nutzen erörtert (Kap. 5.1.3).

#### 5.1.1 Diskussion des kausalen Effekts der Animation auf das objektive Risikoverständnis

Die Forschungsergebnisse des t-Tests aus Kapitel 4.2 zeigen, dass die Art der visuellen Risikokommunikation keinen statistisch signifikanten Einfluss ( $p=0.9654$ ) auf das objektive Risikoverständnis (Anzahl korrekt beantworteter Fragen) ausübt. Somit ist die Nullhypothese H1a beizubehalten. Beide Experimentalgruppen erreichten mit durchschnittlich rund 7 von 10 Punkten (70 %) ein eher hohes objektives Risikoverständnis.

Die Autorin führt das tendenziell hohe objektive Risikoverständnis auf die mehrheitlich umgesetzten Kommunikations-Empfehlungen aus der Literatur zurück. Schirren et al. (2019, S. 1'646) betonen die Wichtigkeit von Angaben in natürlichen Häufigkeiten, was bei dieser Studie in Bezug auf Chancen sowie Risiken Beachtung fand. Somit wurde auch das «Mismatched Framing» (Wegwarth & Prinz, 2014, S. 321) umgangen. Die krankheitsspezifische Mortalitätsrate sowie die Mortalität über alle Ursachen hinweg waren aufgeführt, was die Transparenz fördert (Schirren et al., 2019, S. 1'646). Zudem wurde gemäss Empfehlung jeweils die Zeitperiode angegeben, auf die sich das Risiko bezieht (Noordzij et al., 2017, S. 17). Adressatenfreundlich-designte visuelle Entscheidungshilfen eignen sich generell dazu, das Verständnis zu fördern und die informierte Entscheidungsfindung voranzutreiben (Garcia-Retamero & Cokely, 2017; Stacey et al., 2017). Bei den Interventionen wurde auf eine verständliche Sprache und simple visuelle Illustrationen – ergänzt durch numerische Informationen (Garcia-Retamero & Cokely, 2017) – geachtet. Daher war in diesem Experiment, unabhängig von der Animation, ein eher hohes Risikoverständnis der Proband\*innen (mehrheitlich korrekt beantwortete Fragen) zu erwarten.

Ähnliche Ergebnisse resultierten beim RCT von Houston et al. (2019), wobei auch hier kein statistisch signifikanter Effekt zum objektiven Risikoverständnis der Experimentalgruppen festzustellen war. In Bezug aufs Kernwissen («gist knowledge») sind die Resultate beinahe identisch, da alle Gruppen einen Mittelwert von über 70 % aufwiesen. Beim wörtlichen («verbatim knowledge») und totalen Risikoverständnis («total knowledge») fiel der Mittelwert mit über 50 % geringer aus als beim Kernwissen. Dieser Umstand ist auch in der vorliegenden Studie zu beobachten. Ja/Nein-Fragen (Fragen 6 bis 9; siehe Anhang 2), welche den Kerninhalt betreffen, wurden in beiden Gruppen am besten beantwortet. Hingegen waren Fragen, die sich auf den wortwörtlichen Inhalt beziehen bzw. eine konkrete Zahl als Antwort erforderten, für die Proband\*innen anspruchsvoller. Dabei ist festzustellen, dass bei den wortwörtlichen Fragen beide Gruppen die Frage zur Anzahl geretteter Frauen infolge des Mammografie-Screenings am besten beantworteten. Diese Anzahl wurde in den Grafiken der Interventionen nicht explizit aufgeführt, sondern lediglich mündlich bzw. schriftlich erwähnt. Die Autorin geht davon aus, dass diese Information – als konkreter Vergleich – für die Proband\*innen besonders interessant war und daher auch grössere Beachtung fand.

Bei der Subgruppenanalyse unter Beachtung des Merkmals «subjektive Gesundheitskompetenz» konnte kein statistisch signifikanter Unterschied ( $p=0.3674$ ;  $p=0.3382$ ) festgestellt werden. Houston et al. (2019) kamen zu demselben Schluss in Bezug auf die Gesundheitskompetenz. Allerdings ist hier zu beachten, dass Houston et al. (2019) die Gesundheitskompetenz mittels mehrerer Tools (u.a. S-TOFHLA, BHLS) evaluierten. Diese fragten nicht nur die subjektiv wahrgenommene Gesundheitskompetenz ab, sondern beinhalteten auch Wissensfragen und Aspekte zu rechnerischen Fähigkeiten. Ob die Tools in allen Dimensionen die Fähigkeiten der Proband\*innen adäquat abbilden, ist teilweise umstritten (Houston et al., 2018).

Generell ist zu anzuzeigen, dass die Studie von Houston et al. (2019) in gewissen Aspekten mit der vorliegenden Arbeit nicht vergleichbar ist. Beispielsweise bezog sie sich aufs Darmkrebs-Screening, fand in den USA vor Ort statt, das Alter der Proband\*innen mit 45 bis 75 Jahren fiel höher aus und die Rekrutierung erfolgte in einem Vorsorge-Zentrum bzw. in einer Non-Profit-Organisation.

Betrachtet man die Subgruppen mit Hochschulabschluss, so schneidet die Kontrollgruppe (Informationsblatt) mit durchschnittlich 7.45 korrekt beantworteten Fragen signifikant ( $p=0.01793$ ) besser ab als die Video-Gruppe. Umgekehrt resultiert bei den

Proband\*innen ohne Hochschulabschluss ein signifikant ( $p=0.01354$ ) höherer Mittelwert mit 7.33 richtig beantworteten Fragen zu Gunsten der Video-Gruppe. In beiden Fällen ist der Effekt mittelgross. Die Autorin interpretiert daraus, dass Personen mit einem Hochschulabschluss, möglicherweise niedergeschriebene Informationen besser aufnehmen und verarbeiten können. Dies, da der Erwerb eines Hochschulabschlusses die umfassendere Auseinandersetzung mit verschiedener Literatur, deren Beurteilung und das Verfassen von wissenschaftlichen Arbeiten voraussetzt. Hingegen könnten Videos weniger textversierten Personen als Stütze dienen, um die wichtigsten Informationen herauszufiltern.

### 5.1.2 Diskussion des kausalen Effekts der Animation auf subjektiv wahrgenommene Outcomes

In Bezug auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit konnte – wie bei Houston et al. (2019) – kein statistisch signifikanter Effekt ( $p=0.7844$ ) festgestellt werden. Dies trifft auch auf die Subgruppen zu. Auf der Antwortskala von 0 bis 10 betragen die Mittelwerte 6.43 (Informations-Video) bzw. 6.51 (Informationsblatt) und fielen somit höher aus als das soziale Vertrauen mit 5.61. Daher schlussfolgert die Verfasserin dieser Arbeit, dass ein grundsätzliches Vertrauen in die Informationen, unabhängig von der Kommunikationsart, tendenziell gegeben ist. Gleichwohl resultierte bei Houston et al. (2019) eine höhere subjektive Vertrauenswürdigkeit, welche im Durchschnitt über 47 von 50 Punkten aufwies. Sie wurde mittels fünf Fragen (jeweils auf einer Skala von 0 bis 10 beantwortbar) evaluiert. Ein möglicher Erklärungsansatz für die höhere Vertrauenswürdigkeit beim Experiment von Houston et al. (2019) ist, dass es vor Ort stattgefunden hat und die Proband\*innen die Forscher\*innen sehen konnten. Zudem wurde vorgängig ein Erklärungsvideo abgespielt und die Interventionen unter wissenschaftlichen Bedingungen produziert bzw. verfeinert. Das allgemeine Vertrauen des Samples wurde im Voraus nicht erfasst, was einen direkten Vergleich zusätzlich erschwerte. Unabhängig davon wäre zu prüfen, wie sich die potenzielle Angabe von Institutionen (z.B. Krebsliga Schweiz) auf die wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit auswirkt.

Der subjektive Grad der Informiertheit fiel zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe signifikant unterschiedlich aus ( $p=0.01642$ ). Bei der Video-Gruppe war er mit 4.89 Punkten (im Vergleich zu 5.70 Punkten) bedeutend tiefer und es handelt sich dabei um einen kleinen bis mittelgrossen Effekt. Betrachtet man die Subgruppenanalyse, lässt sich nur in den Subgruppen mit einem Hochschulabschluss eine signifikante Differenz ( $p=0.03937$ ) zu Gunsten des Informationsblatts feststellen. Die als höher beurteilte

Informiertheit von Personen mit Hochschulabschluss infolge des Informationsblatts deckt sich mit den Befunden bezüglich des objektiven Risikoverständnisses, welches bei Proband\*innen mit Hochschulabschluss in der Kontrollgruppe (Informationsblatt) ebenfalls signifikant besser ausfiel. Die Autorin geht zudem davon aus, dass der als generell besser wahrgenommene Informationsgrad beim Informationsblatt auf die eigenständige Bestimmung und Anpassung des Lesetempos zurückzuführen ist. Diese Annahme wird durch die durchschnittlich um eine Minute längere Bearbeitungszeit in der Kontrollgruppe gestützt.

Ein als subjektiv hoch wahrgenommener Informationsgrad kann im Rahmen von Empowermentprozessen entscheidend sein. Bei diesen steht die Überzeugung von Personen im Fokus, über Kompetenzen sowie Wissen zu verfügen, um Entscheidungen zu treffen und somit das eigene Leben zu beeinflussen (Abel & Sommerhalder, 2007, S. 5). Der angemessene Grad an Informiertheit sowie das Vertrauen in die erhaltenen (evidenzbasierten) Informationen sind wesentlich für informiertes Entscheiden (Rebitschek & Gigerenzer, 2020). Diese Arbeit legt nicht dar, welche Aspekte sowie Informationen fehlen, um die wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit und insbesondere den subjektiven Informationsgrad zu stärken. Aufgrund des eher jungen, weiblichen Samples vermutet die Autorin, dass Informationen zu persönlichen Chancen bzw. Risiken vermisst wurden. In der Literatur werden die Vorteile der personalisierten Risikokommunikation zur Förderung der informierten Entscheidungsfindung ebenfalls hervorgehoben (Edwards et al., 2013). Zudem setzen Patient\*innen im Rahmen der partizipativen Entscheidungsfindung («shared decision-making») grundsätzlich auf den ausgeglichenen Austausch mit ihrer Gesundheitsfachperson (Charles et al., 1997, S. 689), was in diesem Experiment fehlte.

In Bezug auf den wahrgenommenen Nutzen konnte in allen Analysen zwischen den beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied ( $p=0.8892$ ) identifiziert werden. Unter Berücksichtigung des ähnlichen objektiven Risikoverständnisses zwischen der Experimental- und Kontrollgruppe, erwartete die Autorin dieses Ergebnis. Ein australisches randomisiertes Experiment mit über 800 Frauen suggeriert, dass ein besseres bzw. differenziertes Verständnis zum Mammografie-Screening mit einer geringeren Teilnahmequote respektive einem geringeren subjektiven Nutzen einhergeht (Hersch et al., 2015, S. 1'649). Diese Relation wird in Unterkapitel 5.1.3 weiter ausgeführt.

### 5.1.3 Diskussion der Korrelationen zwischen dem objektiven Risikoverständnis und weiteren Variablen

Eine signifikante Korrelation zwischen dem objektiven Risikoverständnis sowie der (subjektiven) Gesundheitskompetenz konnte nicht beobachtet werden ( $p=0.6436$ ). Anhand des Literaturkonsens (Abel & Sommerhalder, 2015, S. 923) wäre anzunehmen, dass die Gesundheitskompetenz und das objektive Risikoverständnis (signifikant) positiv miteinander korrelieren. Da im vorliegenden Experiment lediglich die subjektive Gesundheitskompetenz abgefragt und Aspekte zu numerischen Fähigkeiten vernachlässigt wurden, könnte dies die fehlende Relation erklären. Allerdings bestätigt sich der positive Zusammenhang ( $p=0.007835$ ) zwischen Gesundheitskompetenz und Bildungsstand (De Gani et al., 2021), wobei es sich um eine schwache Korrelation handelt. Die Verfasserin vermutet einen stärkeren Zusammenhang, wäre die Gesundheitskompetenz umfassender ermittelt worden.

Auch beim höchsten Bildungsstand und dem objektiven Risikoverständnis konnte kein signifikanter Zusammenhang ( $p=0.3512$ ) festgestellt werden. Die Autorin schliesst daraus, dass die vermittelten Informationen – unabhängig vom Bildungsstand und der Animation – gut verständlich waren und somit für die Allgemeinheit taugten. Bei der Kommunikationsart bevorzugen allerdings Personen ohne Hochschulabschluss wohl eher die Animation, während Personen mit Hochschulabschluss statische Kommunikationsmittel favorisieren (siehe Kap. 5.1.1).

Der lineare Zusammenhang zwischen dem objektiven Risikoverständnis und dem subjektiven Nutzen des Mammografie-Screenings fiel hochsignifikant aus ( $p<0.001$ ), wobei der Effekt als negativ sowie mittelstark einzustufen ist. Demnach sinkt mit einem höheren objektiven Risikoverständnis der wahrgenommene Nutzen tendenziell. Dies deckt sich mit Beobachtungen aus der australischen Forschung (Hersch et al., 2015, S. 1'649), welche den negativen Zusammenhang zwischen einem umfassenderen Risikoverständnis und dem subjektiven Nutzen des Mammografie-Screenings andeutet. Zu beachten ist, dass in der vorliegenden Studie kein kausaler Zusammenhang zwischen dem objektiven Risikoverständnis und dem wahrgenommenen Nutzen untersucht wurde. Ausserdem wurde der Nutzen nur mit einem Item abgefragt und zugehörige Gesichtspunkte wie persönliche Erfahrungen oder das Umfeld nicht thematisiert. Bei näheren Untersuchungen wäre der subjektive Nutzen differenzierter zu betrachten.

## 5.2 Implikationen für Theorie und Praxis

Nachstehend werden Implikationen für Theorie und Praxis dargelegt. In diesem Zusammenhang gibt die Autorin Empfehlungen für Krankenversicherungen, Gesundheitsinstitutionen sowie die Politik im Schweizer Kontext ab.

Die verständliche Risikokommunikation ist Voraussetzung dafür, dass Patient\*innen potenzielle Behandlungen sowie Screenings richtig einschätzen und informiert mitentscheiden können (Mata et al., 2005). Daher wurden in den letzten Jahren für therapeutische oder diagnostische Entscheidungen vermehrt Entscheidungshilfen entwickelt, welche in verschiedenen Formen auftreten können (vgl. Kap. 1.1). Sie sollen evidenzbasiert, offen und laienverständlich über Chancen und Risiken informieren (Dierks & Scheibler, 2019, S. 83-84). Nicht alle Kommunikations-Hilfsmittel erreichen aufgrund des Inhalts sowie der Form ihr Ziel gleichermaßen (Dierks & Scheibler, 2019, S. 83), wobei die vorliegende Thesis teilweise eine Evidenzlücke für den Schweizer Kontext schliesst. Die Literaturrecherche zeigte, dass die Evidenzlage zur Animation als Kommunikations-Hilfsmittel – v.a. fürs Schweizer Gesundheitswesen – schwach ausgeprägt ist. Daher ist diese Studie für die Theorie von grossem Nutzen. Zudem kommt sie zu ähnlichen Ergebnissen wie das RCT aus den USA, was bisherige Erkenntnisse hinsichtlich dieses Forschungsgebiets festigt (vgl. Kap. 5.1). Basierend auf der Literaturrecherche unterstreicht die Thesis die Notwendigkeit, mehr Forschungsarbeit zur Risikokommunikations-Art (in Bezug auf diverse Screenings) zu betreiben.

Screenings werden, trotz Qualitäts-Standards, weiterhin kontrovers diskutiert. Public-Health-Fachleute akzentuieren, dass sämtliche Screening-Programme nicht nur Vorteile, sondern auch Schaden mit sich bringen können (Egger et al., 2018, S. 216). Dies macht eine saubere Aufklärung im Sinne einer patientenorientierten Gesundheitsversorgung unerlässlich. Da zudem die Investitionen ins Schweizer Gesundheitswesen mit über 11 % des BIP (Bundesamt für Statistik, 2021) im europäischen Vergleich hoch ausfallen (Statistisches Bundesamt, 2021), ist ein effizienter und gleichzeitig patientenorientierter Umgang mit Ressourcen für verschiedene Interessensgruppen umso wünschenswerter. Dieser Umstand begründet auch den Nutzen der vorliegenden Studie für die Praxis. Sie deutet darauf hin, dass die oftmals kostspielige Animation zu keinem besseren oder schlechteren Risikoverständnis führt. Gemäss aktueller Evidenzlage ist davon auszugehen, dass dieses Ergebnis auch auf andere Screenings übertragbar ist. Nichtsdestotrotz müsste dieser Gesichtspunkt genauer erforscht werden. Aufgrund der Evidenzlage sowie der Resultate empfiehlt die Autorin Gesundheitsinstitutionen, Behörden und

Krankenversicherungen primär in gut-designte, statisch visuelle (Garcia-Retamero & Cokely, 2017) Screening-Entscheidungshilfen für die Allgemeinbevölkerung zu investieren. Der Vorteil darin liegt in den tendenziell tieferen Kosten und einer höheren Flexibilität betreffend Anwendung. Beispielsweise können Gesundheitsfachpersonen Informationsblätter an Patient\*innen abgeben und Vermerke ergänzen oder gewisse Informationen individuell hervorheben. Zu beachten sind dabei die verschiedenen Patiententypen, welche bezüglich Verhaltenskontrolle, Barrieren und Gesundheitsmotivation (Schäfer, 2020, S. 155) differieren können. Aus diesem Grund schlägt die Autorin vor, unterschiedliche Informationsblätter zu generieren: Einerseits sollen Faktenblätter oder Faktenboxen verfügbar sein, welche die wichtigsten Informationen in kurzer Form abhandeln, andererseits besteht bei gewissen Patient\*innen der Bedarf an umfassenderen Informationsbroschüren, der Beachtung finden soll. An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass die Screening-Entscheidung einer Person zusätzliche Aspekte wie Werte, Erfahrungen oder Präferenzen beinhaltet. Daher lässt sie sich nicht nur durch das objektive Verständnis zu Vor- und Nachteilen begründen. In fortgeschrittenen bzw. holistischen Entscheidungshilfen und Beratungen werden auch mehrere Facetten berücksichtigt.

Ergänzend kann die animierte Risikokommunikation für Personen ohne Hochschulabschluss eingesetzt werden. Gemäss vorliegendem Experiment können Videos das Risikoverständnis von Patient\*innen ohne Hochschulabschluss erhöhen und ihnen möglicherweise als Stütze dienen, um die wichtigsten Informationen herauszufiltern und zu verarbeiten. Daher empfiehlt die Verfasserin dieser Arbeit, je nach Verfügbarkeit von finanziellen Mitteln und Zielgruppe der Kommunikationsmassnahmen, auch die animierte Risikokommunikation einzubeziehen. Im Public-Health-Bereich sowie bei grösseren Krankenversicherungen, die heterogene Zielgruppen ansteuern, wäre dies eine Option und würde potenziell für beide Seiten Vorteile bergen.

Des Weiteren konnte mittels dieser Studie der allgemeine Theorie-Konsens zur empfohlenen Risikokommunikation bekräftigt werden (vgl. Kap 2.3). Beide Gruppen des Experiments wiesen im Anschluss ein hohes Risikoverständnis (rund 70 % korrekte Antworten) auf. Für die Praxis ist der Einsatz von visuellen Entscheidungshilfen im Rahmen einer verständlichen Kommunikation und des Empowerments von Patient\*innen essentiell (Garcia-Retamero & Cokely, 2017). So sollten evidenzbasierte Kommunikations-Grundsätze (wie z.B. gleiche Kennzahl bei Nutzen und Schaden) konsequent im Gesundheitswesen umgesetzt werden. Daher empfiehlt die Autorin, bei der Erstellung von Entscheidungshilfen mit «Checklisten» wie z.B. in Fagerlin et al. (2011) zu operieren.

Auf diese Weise kann die Qualität der Information und Kommunikation sichergestellt werden. Zudem wäre die Einführung von verbindlichen Leitlinien für evidenzbasierte Gesundheitsinformationen, im Sinne einer patientenorientierten Gesundheitspolitik, prüfenswert. Ein weiterer Ansatz für Akteure wie Krankenkassen oder Gesundheitsbehörden besteht darin, die Hilfe von Kompetenzzentren (z.B. Harding-Zentrum für Risikokompetenz) in Anspruch zu nehmen. Diese können bei der Erstellung von adressatengerechten Informations-Videos oder auch statischen Hilfsmitteln (z.B. Faktenboxen) sachkundige Unterstützung bieten. Dadurch kann eine differenziertere und bessere Informiertheit bei Patient\*innen sowie auch Gesundheitsfachpersonen bezüglich Screenings erreicht werden. Wiederum verstärkt dies die partizipative Entscheidungsfindung («shared decision-making»), verbessert potenziell die Beziehung zwischen Patient\*in und Gesundheitsfachperson und resultiert in tieferen Gesundheitskosten für die Allgemeinheit. Letzteres wird durch die etwaig sinkende Anzahl an Vorsorge-Untersuchungen (vgl. nächster Abschnitt) sowie vermiedene Schäden infolge Screenings begründet. Ferner legt die Studie dar, dass eine negative Korrelation zwischen dem objektiven Risikoverständnis und subjektivem Nutzen bzw. der potenziellen Teilnahmequote besteht. Damit stützt sie rare Befunde aus der Literatur (Hersch et al., 2015, S. 1'649) und deutet auf weiteren Forschungsbedarf hin. Ein geringerer wahrgenommener Nutzen kann zu tieferen Teilnahmequoten an Screenings führen. Folglich würden niedrigere Gesundheitskosten für die Allgemeinheit – ohne Einbusse von Qualität oder Mehrwert für Patient\*innen – resultieren. Im Rahmen einer patientenorientierten sowie effizienten Gesundheitsversorgung wäre dies zu begrüßen und ist somit für die Public-Health-Praxis von erheblicher Bedeutung. In diesem Kontext möchte die Autorin hervorheben, dass eventuell auch mögliche negative Auswirkungen von geringeren Screening-Teilnahmequoten über einen längeren Zeitraum zu prüfen wären.

Um zu erörtern, welche Informationen für Patient\*innen von besonderer Bedeutung sind und in welchem Umfang informiert werden soll, bedarf es weiterer Untersuchungen. In diesem Zusammenhang akzentuiert diese Arbeit die Beziehung zwischen Patient\*innen und Gesundheitsfachpersonen im Rahmen der gemeinsamen Entscheidungsfindung. Gemäss aktueller Evidenzlage macht sie dabei auf das teilweise fehlende Risikoverständnis von Gesundheitsfachpersonen aufmerksam. Dieses geht partiell mit einer höheren Screening-Empfehlung einher (Chao et al., 2003) und schwächt die informierte Entscheidungsfindung.



Informationsblätter und -videos sollen Patient\*innen als Stütze dienen und nicht die Interaktion mit Gesundheitsfachpersonen ersetzen (Elwyn et al., 2006, S. 1). Somit rät die Autorin in Bezug auf die partizipative Entscheidungsfindung und zur Festigung bestehender Befunde, Kommunikationsmittel (statisch, animiert, interaktiv) im Zusammenspiel mit dem Austausch zwischen Patient\*in und Gesundheitsfachperson zu testen. Eventuell können auf diese Weise weitere nutzenstiftende Aspekte (z.B. Hervorhebung von Aussagen) in die Beurteilung von Risikokommunikations-Arten fließen.

## 6 Fazit

Im sechsten Kapitel zeigt die Autorin Limitationen zur vorliegenden Arbeit auf (Kap. 6.1) und präsentiert letztlich ein Fazit inklusive Ausblick (Kap. 6.2).

### 6.1 Limitationen dieser Arbeit

Der folgende Abschnitt diskutiert die Limitationen der gegenwärtigen Studie, die bei deren Einordnung zu berücksichtigen sind.

Hinsichtlich der Repräsentativität ist zu bedenken, dass das Studiensample überwiegend junge Personen zwischen 21 und 40 Jahren mit einer Schweizer Staatsbürgerschaft und hohem Bildungsstand (weiterführende Ausbildung) widerspiegelt, die ihre Gesundheitskompetenz als eher hoch einschätzen. Mit rund 71 %, im Vergleich zu den Männern mit 29 % (siehe Kap. 4.1.), überwiegt der Frauenanteil signifikant und verdeutlicht die Betroffenheit sowie das Interesse von weiblichen Personen explizit in Mammografie-Screenings. Frauen sind tendenziell gesundheitsaffiner. Generell wecken Screenings die Aufmerksamkeit von gesundheitsbewussteren Menschen (vgl. Kap. 2.2), was zu einer Stichprobenverzerrung (Selektionsbias) führen kann. Zudem war die Befragung auf rund vier Wochen begrenzt und erfolgte lediglich im deutschsprachigen Raum der Schweiz. Daher ist die Studie nicht für die gesamte Schweizer Bevölkerung aussagekräftig und die externe Validität beeinträchtigt. Die Autorin empfiehlt, im Falle einer Replikation auf eine höhere Repräsentativität für die Schweiz bezüglich der erwähnten Merkmale zu achten. Des Weiteren ist kritisch zu hinterfragen, ob von Mammografie-Screenings auf Screenings im Allgemeinen vorbehaltlose Rückschlüsse möglich sind.

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um ein Online-Experiment, was eine unseriöse oder nachlässige Dateneingabe fördern kann (vgl. Kap. 3.2). Überdies könnte ein Online-Setting Auswirkungen auf die subjektiv wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit der Informationen haben. Um tatsächliche Lebenssituationen abzubilden, müsste ebenfalls das Zusammenspiel zwischen der Risikokommunikations-Art (statisch bzw. animiert) und Gesundheitsfachpersonen sowie Patient\*innen untersucht werden. Möglicherweise kann durch eine bestimmte Kommunikationsart ein Mehrwert generiert werden, sofern den Patient\*innen vorgängig oder anschliessend ein Austausch mit Gesundheitsfachpersonen ermöglicht wird.

In Bezug auf den Fragebogen ist festzuhalten, dass gewisse Merkmale zwar mit einer differenzierten 11-Punkte-Skala operationalisiert, jedoch lediglich mit einer Frage

erfasst wurden. Dies schränkt deren Interpretation sowie die Berücksichtigung dazugehöriger Aspekte ein. Gerade in Bezug auf den wahrgenommenen Nutzen wären weitergehende Gesichtspunkte in nächsten Experimenten zu evaluieren. Diesbezüglich könnten auch persönliche Erfahrungen und Einstellungen analysiert werden. Die Erhebung der Gesundheitskompetenz erfolgte zwar mittels mehrerer Fragen, deckte jedoch nicht alle Facetten ab und bezog sich lediglich auf die subjektive Wahrnehmung der Proband\*innen.

Die vermittelten Informationen waren bei sämtlichen Proband\*innen allgemein gehalten, sodass individuelle Risikoaspekte – welche in der Praxis mehr Beachtung finden – vernachlässigt wurden. Aus dem Experiment geht zudem nicht hervor, welche Informationen für Patient\*innen von besonderer Bedeutung sind. In diesem Kontext wurden auch alle Fragen bzw. korrekten Antworten gleich gewichtet. Die Überprüfung des Wissensstands erfolgte einmalig, wodurch keine Aussage zur Nachhaltigkeit des Wissens («Knowledge-Retention») in Bezug auf die Kommunikationsart getroffen werden kann. Die Autorin rät, bei einer Replikation des Experiments den Wissensstand zu verschiedenen Zeitpunkten abzufragen. Anschliessend wäre zu überprüfen, ob bei den Gruppen ein signifikanter Unterschied nach einer gewissen Zeitperiode feststellbar ist.

Ferner ist zu beachten, dass nicht alle Formen der Animation Berücksichtigung fanden (z.B. Zeitstrahl etc.) und auf Interaktivität verzichtet wurde. Daher ist die Studie nicht zwingend für sämtliche Ausprägungen von Animationen repräsentativ. Weiter wurde das verwendete Informationsblatt von der Autorin selbst erstellt, wobei lediglich auf die identische Informationswiedergabe und deckungsgleiche Grafiken im Vergleich zum Video geachtet wurde. Damit fanden weitere Gesichtspunkte – wie zum Beispiel Variation in Satzlänge zwischen Gesprochenem und Geschriebenem – keine Beachtung.

## **6.2 Fazit und Ausblick**

Die Ausgangslage und Problemstellung (Kap. 1.1) erläutern die hohe Relevanz des Forschungsthemas. Screening-Programme werden kontrovers diskutiert (Egger et al., 2018, S. 216) und Patient\*innen sowie Gesundheitsfachpersonen durch verwirrende Risikoangaben (vgl. Kap 2.2) teilweise systematisch fehlgeleitet (Gigerenzer, 2004 & Gigerenzer et al., 2015). Dies führte zur Einführung und Förderung von umfassenden, evidenzbasierten sowie verständlichen Entscheidungshilfen in verschiedenen Formen. Sie sollen im Sinne einer patientenorientierten Gesundheitsversorgung die gemeinsame sowie informierte Entscheidungsfindung («shared decision-making») zwischen Patient\*in und

Gesundheitsfachperson erleichtern (Dierks & Scheibler, 2019, S. 84; Charles et al., 1997, S. 689). Allerdings erreichen nicht alle Kommunikations-Hilfsmittel bzw. Entscheidungshilfen ihr Ziel im gleichen Ausmass (Dierks & Scheibler, 2019, S. 83). Betreffend Inhalt solcher Instrumente konnten mittels einer umfassenden Literaturrecherche evidenzbasierte Kommunikations-Grundsätze evaluiert werden (vgl. Kap. 2.3), welche die Verständlichkeit rund um Screening-Informationen verbessern. Die kritische Auseinandersetzung mit der Evidenzlage bezüglich der Form bzw. Art des Kommunikationsmittels (Audio, Text, Checkliste, Video) ergab, dass die Anwendung von Informations-Videos im Vergleich zu Faktenblättern oder Broschüren – insbesondere im Schweizer Kontext – bis anhin wenig untersucht wurde. Daher setzte sich die Autorin als Ziel, anhand der aktuellen experimentellen Studie, die existierende Evidenzlücke partiell zu schliessen. Die Wirksamkeit eines, vom grössten Kranken- sowie Unfallversicherers der Schweiz veröffentlichten, Informations-Videos zum Mammografie-Screening sollte dabei mit einem Informationsblatt, welches identische Angaben und Grafiken aufweist, verglichen werden.

Das in Kapitel 1.2 präsentierte übergeordnete Forschungsziel, den kausalen Effekt der Animation vorrangig auf das korrekte objektive Risikoverständnis zu testen, wurde mithilfe angemessener statistischer Verfahren (v.a. t-Test) erreicht (vgl. Kap. 3.5 und 4.2). Das Informations-Video führte im Vergleich zum Informationsblatt zu keinem signifikanten Unterschied bezüglich dem objektiven Risikoverständnis. Somit deckt sich das Ergebnis mit bisheriger spärlicher Evidenz und trägt zur Festigung des Forschungsgebiets bei. Allerdings war der Effekt nicht in allen relevanten Subgruppenanalysen konsistent, namentlich bei der Untersuchung der Gruppen mit Hochschulabschluss und solcher ohne Hochschulabschluss (vgl. Kap. 4.2). Während bei den Subgruppen mit Hochschulabschluss das Informationsblatt signifikant besser in Bezug aufs objektive Risikoverständnis abschnitt, stellte sich bei den Subgruppen ohne Hochschulabschluss das Informations-Video als zielführender heraus. Mögliche Gründe dafür wurden in Kap. 5.1.1 diskutiert.

Darüber hinaus wurde der kausale Effekt auf sekundäre Outcomes getestet, die jeweils subjektiv bewertet wurden: die Vertrauenswürdigkeit, der Grad der Informiertheit sowie der Nutzen. Lediglich bezüglich des subjektiven Grads der Informiertheit konnte ein relevanter Unterschied in den Gruppen zu Gunsten des Informationsblatts festgestellt werden. Bei der weiteren Analyse in den Subgruppen zeigte sich der kausale Effekt hinsichtlich der Proband\*innen mit Hochschulabschluss. Diese fühlen sich anhand des

Informationsblatts wesentlich besser informiert und ihre subjektive Wahrnehmung wird durch das bessere objektive Risikoverständnis gestützt (vgl. Kap. 5.1.2).

Ergänzend wurden (nicht kausale) Zusammenhänge zwischen dem objektiven Risikoverständnis und der subjektiven Gesundheitskompetenz, dem Bildungsstand sowie dem wahrgenommenen Nutzen geprüft (vgl. Kap 4.4 und 5.1.3). Hierbei war lediglich zwischen dem objektiven Risikoverständnis und dem wahrgenommenen Nutzen eine (hoch-)signifikante Korrelation zu ermitteln. Diese impliziert einen mittelstarken, negativen Zusammenhang. Somit sinkt der subjektive Nutzen tendenziell (und mit ihm möglicherweise die Teilnahmequote von Screenings), wenn das objektive Risikoverständnis zunimmt, was mit der gegenwärtigen Evidenz harmoniert (Hersch et al., 2015, S. 1'649). An dieser Stelle weist die Autorin darauf hin, dass der Hauptfokus dieser Studie auf kausalen Zusammenhängen liegt. Daher ist mehr Forschungsarbeit für fundierte Aussagen hinsichtlich des Zusammenspiels zwischen Risikoverständnis und wahrgenommenen Nutzen bzw. Teilnahmequote notwendig.

Basierend auf den Forschungsergebnissen sowie der Evidenzlage hat die Verfasserin dieser Arbeit Handlungsempfehlungen für Krankenversicherungen, Gesundheitsinstitutionen und die Politik formuliert (vgl. Kap. 5.2).

An dieser Stelle möchte die Autorin bemerken (vgl. Kap 6.1.), dass zukünftige (Langzeit-)Studien den Wissensstand über mehrere Zeitpunkte messen («Knowledge-Retention») sollen. Weiter ist das Zusammenspiel zwischen Risikokommunikations-Art und Gesundheitsfachperson sowie Patient\*in zu untersuchen. Nur so können die Nachhaltigkeit des Risikoverständnisses sowie tatsächliche Lebenssituationen in der Gesundheitsversorgung abgebildet werden. Dies ermöglicht den Einschluss weiterer Aspekte in Bezug auf die Kommunikationsart und vermittelt ein differenzierteres Bild des Forschungsgebiets.

Die gegenwärtige Studie, welche für Theorie und Praxis relevanten Nutzen stiftet (vgl. Kap. 5.2), unterstützt dabei, die aktuelle Evidenzlücke bezüglich Wirksamkeit von Risikokommunikations-Arten bei Screenings (v.a. im Schweizer Kontext) zu schliessen. Um jedoch abschliessend zu beurteilen, ob bzw. in welchen konkreten Fällen der Einsatz von animierten Informations-Videos zielführend ist, bedarf es weiterer Evaluationen unter Berücksichtigung zusätzlicher Gesichtspunkte.

## Literaturverzeichnis

- Abel, T. & Sommerhalder, K. (2007). *Gesundheitskompetenz: Eine konzeptuelle Einordnung*. Universität Bern (Institut für Sozial- und Präventivmedizin).
- Abel, T. & Sommerhalder, K. (2015). Gesundheitskompetenz / Health Literacy. *Bundesgesundheitsblatt*, 2015(9), 923-929.
- Beyer, E. (2018). *Qualitative vs. quantitative Forschungsmethoden. Vor- und Nachteile, Einsatzgebiete und typische Erhebungsmethoden* [Akademische Arbeit]. GRIN Verlag, <https://www.grin.com/document/417250>.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7. Auflage). Springer.
- Bundesamt für Statistik (2021). *Ausgaben für das Gesundheitswesen*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/wohlfahrtsmessung/auswirkungen-bestaende/investitionen/gesundheitsausgaben.html>
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2022). *Übersicht über den Fragebogen zum BfR-Corona-Monitor (Stand 18. März 2022)*. <https://www.bfr.bund.de/cm/343/uebersicht-ueber-den-fragebogen-zum-bfr-corona-monitor.htm>
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung; Abel, T., Bruhin, E., Sommerhalder, K., Jordan, S. (2018). *Health Literacy / Gesundheitskompetenz*. <https://leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/health-literacy-gesundheitskompetenz/>
- Chao, C., Studts, J. L., Abell, T., Hadley, T., Roetzer, L., Dineen, S., Lorenz, D., YoussefAgha, A. & McMasters, K. M. (2003). Adjuvant chemotherapy for breast cancer: how presentation of recurrence risk influences decision-making. *Journal of Clinical Oncology*, 2003(23), 4299-4305.
- 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 & Medicine*, 1997(5), 681-692.
- Covey, J. (2007). A meta-analysis of the effects of presenting treatment benefits in different formats. *Medical Decision Making*, 2007(5), 638-654.
- Davids, S. L., Schapira M. M., McAuliffe, T. L., & Nattinger, A. B. (2004). Predictors of pessimistic breast cancer risk perceptions in a primary care population. *Journal of General Internal Medicine*, 19(4), 310–315.
- De Gani, S. M., Jaks, R., Bieri, U. & Kocher, J. Ph. (2021). *Health Literacy Survey Schweiz 2019-2021 (Schlussbericht im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit BAG)*. Careum Stiftung.
- Deutsche Krebsgesellschaft e. V. (2018). *Brustkrebs bei Männern*. <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/brustkrebs-bei->

maennern.html#:~:text=J%C3%A4hrlich%20erkranken%20zwischen%20600%20und,ein%20Prozent%20aller%20Brustkrebsf%C3%A4lle%20aus.

- Dierks, M.-L. & Scheibler, F. (2019). Entscheidungshilfen («Decision Aids»): Förderung einer evidenzbasierten Entscheidung zur Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen. In C. Günster, J. Klauber, B.-P. Robra, N. Schmacke & C. Schmucke (Hrsg.), *Versorgungs-Report Früherkennung* (S. 83-94). MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Auflage). Springer.
- Edwards, A. G. K., Naik, G., Ahmed, H., Elwyn, G. J., Pickles, T., Hood, K. & Playle, R. (2013). Personalised risk communication for informed decision making about taking screening tests. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(2), Art. No.: CD001865.
- Egger, M., Dorner, T., Grüniger, U., Zwahlen, M. & Habermann-Horstemeier, L. (2018). Gesundheitsprävention und Prävention in der Arztpraxis & Screening. In M. Egger, O. Razum & A. Rieder (Hrsg.). *Public Health Kompakt* (S. 208-229). De Gruyter.
- Elwyn, G., O'Connor, A., Stacey, D., Volk, R., Edwards, A., Coulter, A., Thomson, R., Barratt, A., Barry, M., Bernstein, S., Butow, Ph., Clarke, A., Entwistle, V., Feldman-Stewart, D., Holmes-Rovner, M., Llewellyn-Thomas, H., Mounjid, N., Mullen, A., Ruland, C., Sepucha, K., Sykes, A. & Whelan, T., (2006). *Developing a quality criteria framework for patient decision aids: online international Delphi consensus process*. The BMJ (333(7565):417).
- Fagerlin, A., Zikmund-Fischer, B. J. & Ubel P. A. (2011). Helping Patients Decide: Ten Steps to Better Risk Communication. *Journal of the National Cancer Institute*, 2011(19), 1'436-1'443.
- Fetz, K. (2021). Was ist eine randomisierte kontrollierte Studie?. In M. W. Schnell, Ch. Schulz-Quach & Ch. Dunger (Hrsg.), *Entscheidungsfindung von professionellen Mitarbeitern in der Palliative Care* (S. 19-36). Springer.
- Fleary, S. A., Joseph, P. & Pappagianopoulos, J. E. (2017). Adolescent health literacy and health behaviors: A systematic review. *Journal of Adolescence*, 2018(1), 116-127.
- Garcia-Retamero, R., & Galesic, M. (2009). Communicating Treatment Risk Reduction to People With Low Numeracy Skills: A Cross-Cultural Comparison. *American Journal of Public Health*, 2009(12), 2196-2202.
- Garcia-Retamero, R., & Galesic, M. (2010). How to Reduce the Effect of Framing on Messages About Health. *Journal of General Internal Medicine*, 2010(12), 1323-1329.

- Garcia-Retamero, R., Wicki, B., Cokely, E. T., & Hanson, B. (2014). Factors predicting surgeons' preferred and actual roles in interactions with their patients. *Health Psychology, 33*(8), 920-928.
- Garcia-Retamero, R., Cokely, E. T. (2017). Designing Visual Aids That Promote Risk Literacy: A Systematic Review of Health Research and Evidence-Based Design Heuristics. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 2017*(4), 582-627.
- Garcia-Retamero, R., Sobkow, A., Petrova, D., Garrido, D. & Traczyk, J. (2019). Numeracy and Risk Literacy: What Have We Learned so Far?. *The Spanish Journal of Psychology, 2019* (22; e10), 1-11.
- Gigerenzer, G. (2004). Wie kommuniziert man Risiken?. *Gen-ethischer Informationsdienst (GID), 2003*(161), 1-6 (6-8).
- Gigerenzer, G., Gaissmaier, W., Kurz-Milcke, E., Schwartz, L. M. & Woloshin, S. (2007). Helping Doctors and Patients Make Sense of Health Statistics. *Psychological Science in the Public Interest, 2007*(2), 53-96.
- Gigerenzer, G., Gaissmaier, W., Kurz-Milcke, E., Schwartz, L. M. & Woloshin, S. (2009). Glaub keiner Statistik, die du nicht verstanden hast. *Gehirn&Geist, 2009*(10), 29-39.
- Gigerenzer, G. (2012). Risk Literacy. In J. Brockman (Hrsg.), *This will make you smarter* (S. 259-261). HarperCollins.
- Gigerenzer, G., Kuoni, J., Ritschard, R., Jenny, M., Held, A. (2015). Was Ärzte wissen müssen. *Hessisches Ärzteblatt, 2016*(12), 674-681.
- Gillan, D. J., Wickens, Ch. D., Hollands, J. G. & Carswell, C. M. (1998). Guidelines for Presenting Quantitative Data in HFES Publications. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 1998*(1), 28-41.
- Gøtzsche, P. C. & Jørgensen, K. J. (2013). Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2013*(6), Art. No.: CD001877.
- Gurmankin, A. D., Baron, J., & Armstrong, K. (2004). Intended Message Versus Message Received in Hypothetical Physician Risk Communications: Exploring the Gap. *Risk Analysis, 2004*(5), 1337-1347.
- Harding-Zentrum für Risikokompetenz (o. J.a). *Faktenboxen*. <https://www.hardingcenter.de/de/transfer-und-nutzen/faktenboxen>
- Harding-Zentrum für Risikokompetenz (o. J.b). *Über das Harding-Zentrum*. <https://www.hardingcenter.de/de/das-harding-zentrum/ueber-das-harding-zentrum>
- Harding-Zentrum für Risikokompetenz (2019). *Brustkrebs-Früherkennung durch Mammographie-Screening*. <https://www.hardingcenter.de/de/krebs-frueherkennung/brustkrebs-frueherkennung-durch-mammographie-screening>



- Helsana Versicherungen (o. J.). *Politische Positionen*. <https://www.helsana.ch/de/helsana-gruppe/ueber-uns/politische-positionen.html>
- Helsana Versicherungen (2016); Youtube. *Brustkrebs-Früherkennung durch Mammographie-Screening*. <https://www.youtube.com/watch?v=P83hhjZc-js>
- Helsana Versicherungen (2022). *Helsana Geschäftsbericht 2021*. <https://annualreport.helsana.ch/21/de/>
- Hemmerich, W. (2015-2022a); StatistikGuru. *Between-Groups Design*. <https://statistikguru.de/lexikon/between-groups-design.html>
- Hemmerich, W. (2015-2022b); Statistik-Guru. *Stichprobenverteilung*. <https://statistikguru.de/lexikon/stichprobenverteilung.html>
- Hersch, J., Barratt, A., Jansen, J., Irwig, L., McGeechan, K., Jacklyn, G., Thornton, H., Dhillon, H., Houssami, N. & McCaffery, K. (2015). Use of a decision aid including information on overdiagnosis to support informed choice about breast cancer screening: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 2015(9978), 1'642-1'652.
- Hoffrage, U. & Gigerenzer, G. (1998). Using natural frequencies to improve diagnostic inferences. *Academic Medicine*, 1998(5), 538-540.
- Höglinger, M. (2020). *Evidence-based Healthcare [Vorlesungsskript]*. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), SML.
- Houston, A.J., Lowenstein, L. M., Hoover, D. S., Leal, V. B., Kamath, G. R. & Volk, R. J. (2018). Limitations of the S-TOFHLA in measuring poor numeracy: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 2018(18), 1-9.
- Houston, A. J., Kamath, G. R., Bevers, T. B., Cantor, S. B., Dixon, N., Hite, A., Kallen, M. A., Leal, V. B., Li, L. & Volk R. J. (2019). Does Animation Improve Comprehension of Risk Information in Patients with Low Health Literacy? A Randomized Trial. *Medical Decision Making*, 2020(1), 17-28.
- Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2., überarbeitete Auflage). Springer.
- Kaplan, R. M. & Frosch, D. L. (2005). Decision Making in Medicine and Health Care. *Annual Review of Clinical Psychology*, 2005(1), 525-556.
- Kickbusch, I., Maag, D. & Saan, H. (2005). *Enabling healthy choices in modern health societies [Paper]*. European Health Forum, Bad Gastein.
- Kickbusch, I., Wait, S., Maag, D., Saan, H., McGuire, P. & Banks, I. (2006). *Navigating health. The role of health literacy*. London: Alliance for Health and the Future.

- Krebsliga Schweiz (2015). *Faktenblatt Mammografie-Screening*. [https://www.swisscancerscreening.ch/fileadmin/user\\_upload/Documents/SwissCancerScreening/WWW/Editors/Downloads/Brustkrebs/Downloads\\_Fachinformationen\\_Brustkrebs/Nat.\\_Empfehlungen/D\\_Faktenblatt\\_Mammografiescreening\\_Stand\\_Juli\\_2015.pdf](https://www.swisscancerscreening.ch/fileadmin/user_upload/Documents/SwissCancerScreening/WWW/Editors/Downloads/Brustkrebs/Downloads_Fachinformationen_Brustkrebs/Nat._Empfehlungen/D_Faktenblatt_Mammografiescreening_Stand_Juli_2015.pdf)
- Kronthaler, F. (2016). *Statistik angewandt: Datenanalyse ist (k)eine Kunst mit dem R Commander*. Springer Spektrum.
- Lachin, J. M., Matts, J. P. & Wie, L. J. (1988). Randomization in clinical trials: conclusions and recommendations. *Controlled Clinical Trials*, 1988(4), 365-374.
- Lühnen, J., Albrecht, M., Mühlhauser, I. & Steckelberg, A. (2017). *Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation*. <https://www.leitlinie-gesundheitsinformation.de/wp-content/uploads/2017/07/Leitlinie-evidenzbasierte-Gesundheitsinformation.pdf>
- Maag, D. (2007). *Gesundheitskompetenz bezüglich Ernährung, Bewegung und Gewicht [Dissertation]*. Università della Svizzera italiana.
- Mata, J., Dieckmann, A., Gigerenzer, G. (2005). Verständliche Risikokommunikation leicht gemacht – Oder: Wie man verwirrende Wahrscheinlichkeitsangaben vermeidet. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, 2015(12), 537-541.
- McDowell, M., Rebitschek, F. G., Gigerenzer, G. & Wegwarth, O. (2016). A Simple Tool for Communicating the Benefits and Harms of Health Interventions: A Guide for Creating a Fact Box. *MDM Policy & Practice*, 2016(1), 1-10.
- MediX Schweiz (2019). *Früherkennung von Brustkrebs*. [https://www.medix.ch/media/medix\\_dossier\\_mammografie.pdf](https://www.medix.ch/media/medix_dossier_mammografie.pdf)
- Nadanovsky, P., Costa, L. R. & Pires dos Santos, A. P. (2020). Risk communication in the context of clinical research. *Brazilian Oral Research*, 2020(34: e078), 1-12.
- Noordzij, M., van Diepen, M., Caskey, F. C. & Jager, K. J. (2017). Relative risk versus absolute risk: one cannot be interpreted without the other. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 2017(2), ii13-ii18.
- Planing, P. (2021). *Statistik Grundlagen*. Patrick Planing. <https://statistikgrundlagen.de/ebook/#main>
- Radiologie Dr. Krüger – Ahaus-Vreden-Bocholt (2019). *Mammographie-Screening Vor- und Nachteile*. <https://www.radiologie-westmuensterland.de/mammographie-screening/vor-und-nachteile#:~:text=Der%20weitreichendste%20Nachteil%20des%20Mammographie,er%20jemals%20auff%C3%A4llig%20geworden%20w%C3%A4re.>
- Rappaport, J. (1987). Terms of Empowerment Exemplars of Prevention - toward a Theory for Community Psychology. *American Journal of Community Psychology*, 15(2), 121-148.

- Rebitschek, F. G. & Gigerenzer, G. (2020). Einschätzung der Qualität digitaler Gesundheitsangebote: Wie können informierte Entscheidungen gefördert werden?. *Bundesgesundheitsblatt*, 2020(6), 665-673.
- Rembold, Ch. M. (1998). Number needed to screen: development of a statistic for disease screening. *The BMJ*, 1998(7154), 307-312.
- Renner, K.-H., Heydasch, T. & Ströhlein, G. (2012). *Forschungsmethoden der Psychologie: Von der Fragestellung zur Präsentation* (1. Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rue, M., Carles, M., Vilapriño, E., Pla, R., Martínez-Alonso, M., Forne, C., Roso, A. & Arrospe, A. (2012). How to Optimize Population Screening Programs for Breast Cancer Using Mathematical Models. In N. Uchiyama & M. Zanchetta Do Nascimento (Hrsg.), *Mammography* (S. 47-70). IntechOpen.
- Sarfati, D., Howden-Chapman, P., Woodward, A. & Salmond, C. (1998). Does the frame affect the picture? A study into how attitudes to screening for cancer are affected by the way benefits are expressed. *Journal of Medical Screening*, 1998(5), 137-140.
- Schäfer, C. (2020). *Patientencompliance: Erfolgreiches Adhärenz-Management im Versorgungsalltag* (3. Auflage). Springer Gabler.
- Schirren, C., Lein, I., Diel, F. & Jenny, M. (2019). Zahlen können Verwirrung stiften. *Deutsches Ärzteblatt*, 2019(38), 1'642-1'647.
- Sheridan, S. L., Pignone, M. P. & Lewis, C. L. (2003). A Randomized Comparison of Patients' Understanding of Number Needed to Treat and Other Common Risk Reduction Formats. *Journal of General Internal Medicine*, 2003(11), 884-892.
- Soellner, R., Huber, S., Lenartz, N. & Rudinger, G. (2009). Gesundheitskompetenz – ein vielschichtiger Begriff. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 17(3), 105-113.
- Stacey, D., Légaré, F., Lewis, K., Barry, M. J., Bennett, C. L., Eden, K. B., 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*, 2017(4), Art. No.: CD001431.
- Statista (2014). *Sind Sie im Allgemeinen ein risikobereiter Mensch oder versuchen Sie, Risiken zu vermeiden?*. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/179805/umfrage/selbsteinschaetzung---risikobereitschaft-als-eigenschaft/>
- Statista (2022). *Bildungsstand der Wohnbevölkerung in der Schweiz von 2011 bis 2021*. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/782103/umfrage/bildungsstand-der-bevoelkerung-in-der-schweiz/#:~:text=Bildungsstand%20der%20Bev%C3%B6lkerung%20in%20der%20Schweiz%20bis%202021&text=Im%20Jahr%202021%20besa%C3%9Fen%20Hochschulabschluss%20als%20h%C3%B6chste%20abgeschlossene%20Ausbildung.>

- Statistisches Bundesamt, Destatis (2021). *Deutschland mit höchsten Gesundheitsausgaben der EU*. <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Bevoelkerung-Arbeit-Soziales/Gesundheit/Gesundheitsausgaben.html>
- Stiftung Gesundheitswissen (2018). *Fortschritt durch Evidenz*. <https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/gesund-es-leben/kompetenz-gesundheit/fortschritt-durch-evidenz-0>
- Talimi-Schnabel, J., Fink, D. & Dedes, K. J. (2020). Risikoadaptiertes Screening auf Mammakarzinom. *Gynäkologie*, 2020(1), 20-25.
- Universität Bielefeld (o. J.). *Entscheidungsfindung*. [https://storage.googleapis.com/plos-corpus-prod/10.1371/journal.pone.0142316/1/pone.0142316.s001.pdf?X-Goog-Algorithm=GOOG4-RSA-SHA256&X-Goog-Credential=wombat-sa%40plos-prod.iam.gserviceaccount.com%2F20220418%2Fauto%2Fstorage%2Fgoog4\\_request&X-Goog-Date=20220418T170155Z&X-Goog-Expires=86400&X-Goog-SignedHeaders=host&X-Goog-Signature=b91aaa5982a6720e00829ea662bdc0333b92fc17fecb0ba52c009e171da6f420bc8333c98aa747829f9ccfccd62e89018640841ca0d93a9b3a17f09973d26d7656c832f9e4e565887e9de2268b9b1dbdd25a109ec45a1a1c910a250fdababda80f6881e478bcf4d91cbcdc1b6427ecd6dce4e5da7d17288437c8728a797b4c7d8e43ad1cf05920e23f7c59f3ad42de22acf5d4cfb238843672ae83097631040cfc3b872748fa776c484ca72bd8d548de8836b6c28fe7d7df332661af8ca906437baa1fe3c0887577aaa85cd7572f9b5fa001780aea4ddd2f809ce3e220dce2e2fedb29e31177d54f45ddc4afc3122742035fc181617217b0a358c5c705036e87](https://storage.googleapis.com/plos-corpus-prod/10.1371/journal.pone.0142316/1/pone.0142316.s001.pdf?X-Goog-Algorithm=GOOG4-RSA-SHA256&X-Goog-Credential=wombat-sa%40plos-prod.iam.gserviceaccount.com%2F20220418%2Fauto%2Fstorage%2Fgoog4_request&X-Goog-Date=20220418T170155Z&X-Goog-Expires=86400&X-Goog-SignedHeaders=host&X-Goog-Signature=b91aaa5982a6720e00829ea662bdc0333b92fc17fecb0ba52c009e171da6f420bc8333c98aa747829f9ccfccd62e89018640841ca0d93a9b3a17f09973d26d7656c832f9e4e565887e9de2268b9b1dbdd25a109ec45a1a1c910a250fdababda80f6881e478bcf4d91cbcdc1b6427ecd6dce4e5da7d17288437c8728a797b4c7d8e43ad1cf05920e23f7c59f3ad42de22acf5d4cfb238843672ae83097631040cfc3b872748fa776c484ca72bd8d548de8836b6c28fe7d7df332661af8ca906437baa1fe3c0887577aaa85cd7572f9b5fa001780aea4ddd2f809ce3e220dce2e2fedb29e31177d54f45ddc4afc3122742035fc181617217b0a358c5c705036e87)
- Universitätsspital Zürich (2022). *Mammografie*. <https://www.usz.ch/krankheit/mammografie/>
- Versicherung-Schweiz (2022). *Das sind die grössten Krankenkassen der Schweiz*. <https://www.versicherung-schweiz.ch/ratgeber/groesste-krankenkassen-schweiz>
- Wegwarth, O., Schwartz, L. M., Woloshin, S., Gaissmaier, W. & Gigerenzer, G. (2012). Do Physicians Understand Cancer Screening Statistics? A National Survey of Primary Care Physicians in the United States. *Annals of Internal Medicine* 2012(5), 340-349.
- Wegwarth, O. & Prinz, R. (2014). Risikokommunikation: Medizinische Risiken verstehen und verständlich machen. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 2014(5), 320-324.
- Welie, S. P. K., Dute, J., Nys, H., & van Wijmen, F. C. B. (2005). Patient incompetence and substitute decision-making: an analysis of the role of the health care professional in Dutch law. *Health Policy*, 73(1), 21-40.
- Zarcadoolas, C., Pleasant, A. F. & Greer, D. S. (2006). *Advancing health literacy: A framework for understanding and action*. Jossey-Bass (San Francisco).
- Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), Winterthurer Institut für Gesundheitsökonomie (2020). *COVID-19 Social Monitor*.

<https://www.zhaw.ch/de/sml/institute-zentren/wig/projekte/covid-19-social-monitor/>

## Anhang

<b>1 Informationsblatt und Link Helsana-Video (ungekürzt) .....</b>	<b>86</b>
<b>2 Willkommenstext und Fragebogen zum Experiment (in Unipark) .....</b>	<b>87</b>
<b>3 Fragebogen aus Houston et al. (2019).....</b>	<b>92</b>
<b>4 Fragebogen zur Mammografie der Universität Bielefeld.....</b>	<b>95</b>
<b>5 Code Buch.....</b>	<b>96</b>
<b>6 Histogramme: Verteilungen unabhängige Variablen .....</b>	<b>101</b>

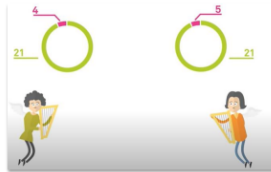
# 1 Informationsblatt und Link Helsana-Video (ungekürzt)

## Brustkrebs-Früherkennung durch das Mammographie-Screening

In der Schweiz wird jedes Jahr bei rund 5700 Frauen Brustkrebs diagnostiziert. Brustkrebs ist in der Schweiz die häufigste Krebserkrankung bei Frauen und führt jährlich zu über 1'400 Todesfällen. Verständlicherweise hoffen alle Frauen, Brustkrebs frühzeitig zu entdecken und dadurch die Heilungschancen zu verbessern.

Eine Möglichkeit der Früherkennung bietet die Mammographie. Hierbei wird eine Röntgenuntersuchung der Brust durchgeführt, um vorliegende Tumore zu erkennen. Die Mammographie liefert jedoch keinen Anhaltspunkt dafür, ob es sich bei den gefundenen Auffälligkeiten um Tumore handelt, die gefährlich sind oder um solche, die ohne Untersuchung nie auffällig geworden wären, da sie sehr langsam oder gar nicht wachsen. Unsicherheiten oder im schlimmsten Fall unnötige Behandlungen machen die Mammographie so umstritten.

Das Harding-Zentrum für Risikokompetenz hat potenzielle Nutzen und Schäden der Brustkrebs-Früherkennung durch die Mammographie (Screening) anhand der vorliegenden wissenschaftlichen Studien zusammengefasst. In diesen Langzeitstudien nahmen Gruppen von Frauen ab 50 Jahren entweder am regelmässigen Mammographie-Screening teil oder nicht. Nach einem Zeitraum von 10 Jahren oder länger wurden Teilnehmerinnen und Nicht-Teilnehmerinnen verglichen. In beiden Gruppen waren je 21 von 1'000 an Krebs gestorben. In der Gruppe mit Mammographie-Screening starben 4 von 1'000 Frauen an Brustkrebs, in der Gruppe ohne Mammographie waren es 5 von 1'000 Frauen, die an der Mammographie teilnahmen, wurden vor einem Tod durch Brustkrebs bewahrt.



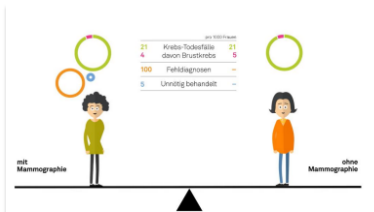
Masterarbeit ZHAW (2022), Mirjana Duknic

1/2

Etwa 100 der 1'000 Frauen, die am Mammographie-Screening teilnahmen, hatten während den 10 Jahren mindestens ein auffälliges Ergebnis, bei dem sich erst später zeigte, dass es kein Brustkrebs war. Diese Frauen mussten teils monatelang mit dieser Unsicherheit leben und weitere Diagnostik über sich ergehen lassen, bis Entwarnung gegeben werden konnte. Bei 5 von 1'000 Frauen wurde überdies nicht fortschreitender Brustkrebs diagnostiziert und dann in der Regel auch mit Operationen an der Brust behandelt, obwohl dieser voraussichtlich während ihrer Lebenszeit keine Beschwerden verursacht hätte.



Zusammenfassend kann also festgehalten werden: Mammographie-Screenings senken die Anzahl der Frauen, die an Brustkrebs sterben. Allerdings hat dies keinen Einfluss auf die Gesamtanzahl der Krebstoten. Von allen Frauen, die an Screenings teilnehmen, werden einige mit nicht fortschreitendem Krebs überdiagnostiziert und unnötig behandelt. Angesichts dieser Faktenlage muss letztlich jede Frau für sich selbst entscheiden, ob eine Mammographie für sie sinnvoll ist oder nicht.



Masterarbeit ZHAW (2022), Mirjana Duknic

2/2

Link Helsana-Video (ungekürzt): <https://www.youtube.com/watch?v=P83hhjZc-js>

## 2 Willkommenstext und Fragebogen zum Experiment (in Unipark)

### Willkommenstext

#### 1 Willkommen

Sehr geehrte Damen und Herren

Herzlich willkommen zur Umfrage!

Im Sinne einer **patientenorientierten Gesundheitsversorgung** ist eine ausgewogene sowie **verständliche Aufklärung über Vor- und Nachteile** von Behandlungen essentiell.

Im Rahmen dieses Experiments (Dauer ca. 6-7 min) erhalten Sie Informationen zum Mammografie-Screening und anschliessend stellen wir Ihnen einige Verständnis-Fragen dazu. Damit leisten Sie einen Beitrag zur **besseren Patient\*innen-Kommunikation**.

Die Teilnahme erfolgt freiwillig. Ihre Daten werden vertraulich behandelt, nach der Erhebung anonymisiert und nicht an Dritte weitergegeben. Herzlichen Dank für Ihre wertvolle Teilnahme und viel Vergnügen bei der Befragung!

Für weitere Informationen zum Thema Brustkrebs konsultieren Sie bitte die Krebsliga Schweiz ([www.krebsliga.ch](http://www.krebsliga.ch)) oder Ihren behandelnden Arzt.

### Fragebogen

#### 2 Einstiegsfragen

Zum Einstieg stellen wir Ihnen einige Fragen zu Ihrem Umgang mit Gesundheitsinformationen. Anschliessend folgt je eine Frage zu Ihrem Vertrauen sowie Ihrer Risikoneigung.

Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach:

	Sehr Schwierig	Ziemlich Schwierig	Ziemlich einfach	Sehr einfach
...herauszufinden, wo Sie professionelle Hilfe erhalten, wenn Sie krank sind? (z.B. Arzt, Apotheker, Psychologe)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...Vor- und Nachteile von verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten zu beurteilen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...zu beurteilen, ob Informationen über eine Krankheit in den Medien vertrauenswürdig sind? (z.B. Fernsehen, Internet oder andere Medien)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...den Anweisungen Ihres Arztes oder Apothekers zu folgen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**3 Einstiegsfragen 2**

Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach:

Sehr schwierig      Ziemlich schwierig      Ziemlich einfach      Sehr einfach

...zu verstehen, warum Sie  
Vorsorgeuntersuchungen  
brauchen? (z.B. Krebsfrüherkennung,  
Blutzuckertest, Blutdruck)

...aufgrund von Informationen aus  
den Medien zu entscheiden, wie  
Sie sich vor Krankheiten schützen  
können? (z.B. Zeitungen,  
Broschüren, Internet oder andere  
Medien)

...Informationen über  
gesundheitsfördernde  
Verhaltensweisen, wie Bewegung  
und gesunde Ernährung, zu  
finden?

...Entscheidungen zu treffen, die  
Ihre Gesundheit verbessern? (z.B.  
in Bezug auf Lebensstil)

**4 Einstiegsfragen 3**

Gehen Sie in der Regel davon aus, dass man den meisten Menschen trauen kann, oder sind Sie eher der Meinung, dass man nicht vorsichtig genug sein kann?

0 (Man kann nicht vorsichtig genug sein)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10 (Man kann den meisten Menschen trauen)

**5 Einstiegsfragen 4**

Sind Sie im Allgemeinen ein risikobereiter Mensch oder versuchen Sie, Risiken zu vermeiden?

0 (Gar nicht risikobereit)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10 (Sehr risikobereit)

## 6.1 Experiment Video

Wir zeigen Ihnen nun ein kurzes Informations-Video zum Thema Brustkrebs-Screening (Mammografie). Bitte schauen Sie sich dieses sorgfältig an.

## 7.1 Experiment Informationsblatt

Wir zeigen Ihnen nun ein zweiseitiges Informationsblatt zum Thema Brustkrebs-Screening (Mammografie). Bitte schauen Sie sich das PDF sorgfältig an und schliessen Sie das Dokument nach dem Durchlesen.

Klicken Sie auf den untenstehenden Link, um das PDF zu öffnen.

Informationsblatt Mammografie-Screening

## 8 Fragen Risikoverständnis 1

Nun folgen ein paar Fragen zum Verständnis sowie Ihrer Einschätzung zu den soeben präsentierten Informationen.

Von 1'000 Frauen über 50, die zehn Jahre lang regelmässig am Mammografie-Screening teilnehmen, sterben \_\_\_\_\_ Frauen an Brustkrebs.

Bitte fügen Sie eine Zahl ein.

Von 1'000 Frauen über 50, die zehn Jahre lang am Mammografie-Screening teilnehmen, können \_\_\_\_\_ Frauen infolge des Screenings vor dem verfrühten Tod durch Brustkrebs bewahrt werden.

Bitte fügen Sie eine Zahl ein.

Von 1'000 Frauen über 50, die zehn Jahre lang am Mammografie-Screening teilnehmen, erhalten etwa \_\_\_\_\_ Frauen mindestens ein falsch-positives Ergebnis (auffälliger Befund ohne Brustkrebs).

Bitte fügen Sie eine Zahl ein.

## 9 Fragen Risikoverständnis 2

Verglichen mit Frauen über 50, die nicht am Screening-Programm teilnehmen, sterben Frauen, die am Screening teilgenommen haben \_\_\_\_\_ an Brustkrebs.

- mit höherer Wahrscheinlichkeit
- mit der gleichen Wahrscheinlichkeit
- mit geringerer Wahrscheinlichkeit
- Weiss ich nicht / ich bin unsicher

Verändert sich das Risiko innerhalb von zehn Jahren an Krebs zu sterben infolge des Mammografie-Screenings für Frauen ab 50?

- Ja
- Nein
- Weiss ich nicht / ich bin unsicher

Ist Brustkrebs die häufigste Krebserkrankung bei Frauen?

- Ja
- Nein
- Weiss ich nicht / ich bin unsicher

## 10 Fragen Risikoverständnis 3

Bedeutet ein positiver Befund beim Mammografie-Screening, dass diese Frau Brustkrebs hat?

- Ja
- Nein
- Weiss ich nicht / ich bin unsicher

Gibt es Frauen, die wegen Brustkrebs behandelt werden, obwohl der Tumor während ihres Lebens nie Probleme verursacht hätte?

- Ja
- Nein
- Weiss ich nicht / ich bin unsicher

Erhöht das Screening die Wahrscheinlichkeit, an Brustkrebs zu sterben?

- Ja
- Nein
- Weiss ich nicht / ich bin unsicher

Welche Altersgruppe profitiert am meisten vom Brustkrebs-Screening?

- Frauen ab 30 Jahren
- Frauen ab 50 Jahren
- Alle Frauen
- Weiss ich nicht / ich bin unsicher

**11 Frage Vertrauenswürdigkeit**

**Als wie vertrauenswürdig beurteilen Sie die präsentierten Informationen zum Mammografie-Screening?**

0 (Gar nicht vertrauenswürdig)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10 (Sehr vertrauenswürdig)

**12 Frage Informiertheit**

**Wie gut fühlen Sie sich zum Mammografie-Screening informiert?**

0 (Gar nicht informiert)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10 (Sehr gut informiert)

**13 Empfehlung Screening**

**Wie gross schätzen Sie den Nutzen eines Mammografie-Screenings für eine 50-jährige Frau ein?**

0 (Kein Nutzen)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10 (Sehr grosser Nutzen)

#### 14 Fragen Soziodemografie

**Endspurt! Abschliessend benötigen wir noch einige soziodemografische Angaben von Ihnen**

**Welcher Altersgruppe gehören Sie an?**

20 und jünger

21 bis 30

31 bis 40

41 bis 50

51 bis 65

66 und älter

**Welchem Geschlecht gehören Sie an?**

Weiblich

Männlich

Andere/Divers

**Welche Nationalität haben Sie?**

Die Angabe von mehreren Nationalitäten ist möglich.

Schweiz

#### 15 Fragen Soziodemografie 2

**Welche Schule bzw. welche Berufsausbildung haben Sie als höchste Ausbildung abgeschlossen?**

Keine	▲
Obligatorische Schule (Real-, Bezirks-, Sekundarschule)	
Fachmittelschule oder ähnliche Ausbildung, 2 bis 3-jährig	
Berufliche Grundbildung (z. B. Berufslehre, EFZ, Handelsdiplom)	
Gymnasiale Maturität oder Lehrkräfte-Seminar	
Berufs- oder Fachmaturität	
Eidg. Fachausweis, eidg. Diplom	
Höhere Fachschule	
Bachelor (Universität/FH)	
Master, Lizentiat, Staatsexamen, Nachdiplom (Universität/FH)	
Doktorat, Habilitation	▼

**Sind/waren Sie als Gesundheitsfachperson tätig und/oder haben Sie eine Ausbildung in diesem Bereich abgeschlossen?**

Ja

Nein

#### 16 Endseite

**Vielen Dank für Ihre wertvolle Teilnahme!**

Das Fenster kann nun geschlossen werden.

### 3 Fragebogen aus Houston et al. (2019)



The University of Texas MD Anderson Cancer Center  
FIMDM Risk Communication Multimedia Project

Post-Program Questionnaire T-2

Participant ID: GIM0632    Date  /  /

Gist and Verbatim Knowledge

**Instructions (read to participant):** I will now read you questions based on the information from the colon cancer program. I will read a statement then please give me the correct number that you think goes in the blank to make the statement correct.

1. Out of 100 people, about    people will get colon cancer over their lifetime.
2. Out of 100 people, about    people will not get colon cancer over their lifetime.
3. Currently out of 100 people, about    people will die from colon cancer.
4. Out of 100 people who do get screened for colon cancer, about    people will die from colon cancer.
5. Out of 100 people who get screened for colon cancer, about    people are saved by screening.

Scan, initial, and date: \_\_\_\_\_

Verify, initial, and date: \_\_\_\_\_

Protocol No. 2011-0632

Page 1 of 6



The University of Texas MD Anderson Cancer Center  
FIMDM Risk Communication Multimedia Project

Post-Program Questionnaire T-2

Protocol No. 2011-0632 Participant ID: GIM0632 \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**Instructions (read to participant):** I will now read you questions and give you a few possible answers to choose from. Please tell me which choice best answers the question.

6. Who is least likely to get colon cancer?  
 50 year olds  
 60 year olds  
 70 year olds  
 I'm not sure
7. Compared to people who don't get screened for colon cancer, people who do get screened for colon cancer are \_\_\_\_\_ to die from it.  
 More likely  
 Equally likely  
 Less likely  
 I'm not sure
8. In the program, our sample of 100 people was drawn from the population of:  
 Texas  
 Canada  
 the United States  
 the World

Post-Program Questionnaire T-2

Protocol No: 2011-0632 Participant ID: GIM0632 Date: \_\_\_\_\_

- 9. Does the risk of getting colon cancer decrease with age?  
 Yes  
 No  
 I'm not sure
  
- 10. Will most people not get colon cancer in their lifetime?  
 Yes  
 No  
 I'm not sure
  
- 11. Does screening increase your chance of dying from colon cancer?  
 Yes  
 No  
 I'm not sure
  
- 12. If we draw other random samples of 100 people, would we expect that, on average, 12 out of each 100 people sampled would get colon cancer?  
 Yes  
 No  
 I'm not sure

Post-Program Questionnaire T-2

Protocol No: 2011-0632 Participant ID: GIM0632 Date: \_\_\_\_\_

- 13. Do we know who will and who won't get colon cancer?  
 Yes  
 No  
 I'm not sure
  
- 14. Who is most likely to benefit from colon cancer screening?  
 50 year olds  
 60 year olds  
 70 year olds  
 I'm not sure

**Instructions (Read to participant):** The next question is on a scale of 0 to 10. The number 0 means no benefit and the number 10 means the greatest benefit. As numbers get larger the benefit increases.

- 15. How much benefit is there from getting screened for colon cancer?  
 0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10  
No benefit Greatest benefit

Post-Program Questionnaire T-2

Protocol No: 2011-0632 Participant ID: GIM0632 Date: \_\_\_\_\_

**Credibility**

**Instructions (read to participant):** These questions are for the second part of the program. These questions are on a scale of 0 to 10. 0 means not at all and 10 means completely.

16. How accurate does the information seem to you?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not at all Completely

17. How much do you trust the information presented in this program?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not at all Completely

18. How believable is the information presented in this program?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not at all Completely

Post-Program Questionnaire T-2

Protocol No: 2011-0632 Participant ID: GIM0632 Date: \_\_\_\_\_

19. How trustworthy is the information that was presented in this program?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not at all Completely

20. How reliable is the information that was presented in this program?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not at all Completely

Authenticate below

**Authentication**

Signature of Employee: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Name of Employee: \_\_\_\_\_ Time: \_\_\_\_\_

Employee ID: \_\_\_\_\_

## 4 Fragebogen zur Mammografie der Universität Bielefeld

### G. Wissen

16. Wann nimmt man an einem Mammographie-Screening teil?

- Wenn man gesund ist
- Wenn man eine Veränderung oder einen Knoten in der Brust bemerkt
- In beiden Fällen
- Weiß nicht

17. Bitte stellen Sie sich Folgendes vor: 200 Frauen nehmen 20 Jahre lang am Mammographie-Screening-Programm teil. Bei wie vielen Frauen wird im Rahmen des Screenings eine Auffälligkeit entdeckt, die abgeklärt werden muss (positiver Befund)?

- 1-20 von 200
- 21-50 von 200
- 51-100 von 200
- 101-200 von 200
- Weiß nicht

18. Bedeutet ein positiver Befund beim Mammographie-Screening, dass diese Frau Brustkrebs hat?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

19. Wird beim Mammographie-Screening jeder Brustkrebs entdeckt?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht

20. Wer bekommt mit größerer Wahrscheinlichkeit die Diagnose Brustkrebs?

- Frauen, die am Mammographie-Screening teilnehmen
- Frauen, die nicht am Mammographie-Screening teilnehmen
- Beide gleich
- Weiß nicht

21. Wer stirbt mit größerer Wahrscheinlichkeit an Brustkrebs?

- Frauen, die am Mammographie-Screening teilnehmen
- Frauen, die nicht am Mammographie-Screening teilnehmen
- Beide gleich
- Weiß nicht

22. Gibt es Frauen, die wegen Brustkrebs behandelt werden, obwohl der Brustkrebs in ihrem Leben nie Probleme verursacht hätte?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht



## 5 Code Buch

**Codebuch (Projekt "Experiment Risikokommunikation")**



**▼ Anzeigeeoptionen**

**Info:** Hier können Sie optional die Anzeigeeoptionen verändern.

Anzeigeeoptionen einstellen:

- Filter anzeigen
- Trigger anzeigen
- Plausichcks anzeigen
- Ausblendbedingungen anzeigen
- Direktlinks zum Editieren anzeigen
- Ausfüllanweisungen anzeigen
- Inhaltsverzeichnis anzeigen
- Bespaltungsinformation (z. B. für Quantum) anzeigen aus Exportvorlage: Projekt komplett
- Spaltenbreiten in Exportvorlage für diesen Exportvorgang an Größe der Daten anpassen (ohne Missing-Werte)
- Teilnehmervariablen anzeigen
- Umfragevariablen anzeigen
- Gruppen und Gruppenzugehörigkeit von Items und Gruppen anzeigen

**▶ Sprache auswählen**

**▶ Variablennamen bearbeiten**

**▶ Exportieren**

**Experiment Risikokommunikation**

Projekt-ID	884571
URL der Umfrage	https://ww2.unipark.de/uc/duknimir/5304/
Datum	19.05.2022 17:41:34
Anzahl der Variablen in der Umfragetabelle	91 (Anzahl kann sich durch Generieren verändern)

**1 Seite: System (PGID 5779307)**

**Benutzerdefinierte Variable (- Typ 931) ⓘ**

Variablenname	Externer Variablenname	bigint	Benutzerdefinierte Variable
c_0001	c_0001		

**3 Seite: Willkommen (PGID 5780752)**

**⚠ Trigger:**

Zufallstrigger - Experimentalgruppe - Bedingung: - Ausführungsposition: "direkt"  
c\_0001 = BALANCED RAND (1 , 2)

**4 Seite: Einstiegsfragen (PGID 5779326)**

**Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach: (q\_10587147 - Typ 311) ⓘ**

Variablenname	Externer Variablenname	int	...herauszufinden, wo Sie professionelle Hilfe erhalten, wenn Sie krank sind? (z.B. Arzt, Apotheker, Psychologe)
v_4	v_4		
		1	Sehr Schwierig
		2	Ziemlich Schwierig
		3	Ziemlich einfach
		4	Sehr einfach
Variablenname	Externer Variablenname	int	...Vor- und Nachteile von verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten zu beurteilen?
v_5	v_5		
		1	Sehr Schwierig
		2	Ziemlich Schwierig
		3	Ziemlich einfach
		4	Sehr einfach
Variablenname	Externer Variablenname	int	...zu beurteilen, ob Informationen über eine Krankheit in den Medien vertrauenswürdig sind? (z.B. Fernsehen, Internet oder andere Medien)
v_6	v_6		
		1	Sehr Schwierig
		2	Ziemlich Schwierig
		3	Ziemlich einfach
		4	Sehr einfach
Variablenname	Externer Variablenname	int	...den Anweisungen Ihres Arztes oder Apothekers zu folgen?
v_7	v_7		
		1	Sehr Schwierig
		2	Ziemlich Schwierig
		3	Ziemlich einfach
		4	Sehr einfach

**5 Seite: Einstiegsfragen 2 (PGID 5779332)**

**Wie einfach ist es Ihrer Meinung nach: (q\_10587160 - Typ 311) ⓘ**

Variablenname Externer Variablenname int ...zu verstehen, warum Sie Vorsorgeuntersuchungen brauchen? (z.B. Krebsfrüherkennung, Blutzuckertest, Blutdruck)  
v\_15 v\_15

1	Sehr schwierig
2	Ziemlich schwierig
3	Ziemlich einfach
4	Sehr einfach

Variablenname Externer Variablenname int ... aufgrund von Informationen aus den Medien zu entscheiden, wie Sie sich vor Krankheiten schützen können? (z.B. Zeitungen, Broschüren, Internet oder andere Medien)  
v\_16 v\_16

1	Sehr schwierig
2	Ziemlich schwierig
3	Ziemlich einfach
4	Sehr einfach

Variablenname Externer Variablenname int ...Informationen über gesundheitsfördernde Verhaltensweisen, wie Bewegung und gesunde Ernährung, zu finden?  
v\_17 v\_17

1	Sehr schwierig
2	Ziemlich schwierig
3	Ziemlich einfach
4	Sehr einfach

Variablenname Externer Variablenname int ...Entscheidungen zu treffen, die Ihre Gesundheit verbessern? (z.B. in Bezug auf Lebensstil)  
v\_18 v\_18

1	Sehr schwierig
2	Ziemlich schwierig
3	Ziemlich einfach
4	Sehr einfach

**6 Seite: Einstiegsfragen 3 (PGID 5779333)**

**Gehen Sie in der Regel davon aus, dass man den meisten Menschen trauen kann, oder sind Sie eher der Meinung, dass man nicht vorsichtig genug sein kann? (q\_10587162 - Typ 111) ⓘ**

Variablenname Externer Variablenname int Vertrauen  
v\_20 v\_20

1	0 (Man kann nicht vorsichtig genug sein)
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9
11	10 (Man kann den meisten Menschen trauen)

**7 Seite: Einstiegsfragen 4 (PGID 5779335)**

**Sind Sie im Allgemeinen ein risikobereiter Mensch oder versuchen Sie, Risiken zu vermeiden? (q\_10587165 - Typ 111) ⓘ**

Variablenname Externer Variablenname int Risikoneigung  
v\_21 v\_21

1	0 (Gar nicht risikobereit)
2	1
3	2
4	3
5	4
6	5
7	6
8	7
9	8
10	9
11	10 (Sehr risikobereit)

8 Seite: Experimentalgruppe (PGID 5783051)

⚠ Filter: (c\_0001 = '1')

c_0001	Benutzerdefinierte Variable	Benutzerdefinierte Variable - Benutzerdefinierte Variable (von Seite 1: <a href="#">System</a> )	gleich	1
--------	-----------------------------	--	--------	---

8.1 Seite: Experiment Video (PGID 5779336)

Wir zeigen Ihnen nun ein kurzes Informations-Video zum Thema Brustkrebs-Screening (Mammografie). Bitte schauen Sie sich dieses sorgfältig an. (q\_10587170 - Typ 911) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Videodatei vollständig abgespielt.
v_22	v_22		

9 Seite: Kontrollgruppe (PGID 5783053)

⚠ Filter: (c\_0001 = '2')

c_0001	Benutzerdefinierte Variable	Benutzerdefinierte Variable - Benutzerdefinierte Variable (von Seite 1: <a href="#">System</a> )	gleich	2
--------	-----------------------------	--	--------	---

9.1 Seite: Experiment Informationsblatt (PGID 5779496)

10 Seite: Fragen Risikoverständnis 1 (PGID 5779341)

Von 1'000 Frauen über 50, die zehn Jahre lang regelmässig am Mammografie-Screening teilnehmen, sterben \_\_\_\_\_ Frauen an Brustkrebs. (q\_10587174 - Typ 141) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	varchar	Todesrate Frauen Screening
v_23	v_23		

Von 1'000 Frauen über 50, die zehn Jahre lang am Mammografie-Screening teilnehmen, können \_\_\_\_\_ Frauen infolge des Screenings vor dem verfrühten Tod durch Brustkrebs bewahrt werden. (q\_10587188 - Typ 141) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	varchar	Bewahrung vor Tod durch Brustkrebs
v_24	v_24		

Von 1'000 Frauen über 50, die zehn Jahre lang am Mammografie-Screening teilnehmen, erhalten etwa \_\_\_\_\_ Frauen mindestens ein falsch-positives Ergebnis (auffälliger Befund ohne Brustkrebs). (q\_10587189 - Typ 141) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	varchar	Frauen mit falsch-positivem Ergebnis
v_25	v_25		

11 Seite: Fragen Risikoverständnis 2 (PGID 5779357)

Verglichen mit Frauen über 50, die nicht am Screening-Programm teilnehmen, sterben Frauen, die am Screening teilgenommen haben \_\_\_\_\_ an Brustkrebs. (q\_10587192 - Typ 111) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Wahrscheinlichkeit Todesrate mit/ohne Screening
v_26	v_26		
		1	mit höherer Wahrscheinlichkeit
		2	mit der gleichen Wahrscheinlichkeit
		3	mit geringerer Wahrscheinlichkeit
		4	Weiss ich nicht / ich bin unsicher

Verändert sich das Risiko innerhalb von zehn Jahren an Krebs zu sterben infolge des Mammografie-Screenings für Frauen ab 50? (q\_10587213 - Typ 111) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Veränderung Risiko mit/ohne Screening
v_27	v_27		
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss ich nicht / ich bin unsicher

Ist Brustkrebs die häufigste Krebserkrankung bei Frauen? (q\_10587215 - Typ 111) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Brustkrebs häufigste Krebsart?
v_28	v_28		
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss ich nicht / ich bin unsicher

**12 Seite: Fragen Risikoverständnis 3 (PGID 5779374)****Bedeutet ein positiver Befund beim Mammografie-Screening, dass diese Frau Brustkrebs hat? (q\_10587225 - Typ 111) ⓘ**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Bedeutung positiver Befund
v_29	v_29		
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss ich nicht / ich bin unsicher

**Gibt es Frauen, die wegen Brustkrebs behandelt werden, obwohl der Tumor während ihres Lebens nie Probleme verursacht hätte? (q\_10587226 - Typ 111) ⓘ**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Überbehandlung Brustkrebs
v_30	v_30		
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss ich nicht / ich bin unsicher

**Erhöht das Screening die Wahrscheinlichkeit, an Brustkrebs zu sterben? (q\_10587228 - Typ 111) ⓘ**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Risiko Screening
v_31	v_31		
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss ich nicht / ich bin unsicher

**Welche Altersgruppe profitiert am meisten vom Brustkrebs-Screening? (q\_10587229 - Typ 111) ⓘ**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Ziel-Altersgruppe
v_32	v_32		
		1	Frauen ab 30 Jahren
		2	Frauen ab 50 Jahren
		3	Alle Frauen
		4	Weiss ich nicht / ich bin unsicher

**13 Seite: Frage Vertrauenswürdigkeit (PGID 5779379)****Als wie vertrauenswürdig beurteilen Sie die präsentierten Informationen zum Mammografie-Screening? (q\_10587243 - Typ 111) ⓘ**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Vertrauenswürdigkeit Informationen
v_34	v_34		
		1	0 (Gar nicht vertrauenswürdig)
		2	1
		3	2
		4	3
		5	4
		6	5
		7	6
		8	7
		9	8
		10	9
		11	10 (Sehr vertrauenswürdig)

**14 Seite: Frage Informiertheit (PGID 5779381)****Wie gut fühlen Sie sich zum Mammografie-Screening informiert? (q\_10587245 - Typ 111) ⓘ**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Grad an Informiertheit
v_35	v_35		
		1	0 (Gar nicht informiert)
		2	1
		3	2
		4	3
		5	4
		6	5
		7	6
		8	7
		9	8
		10	9
		11	10 (Sehr gut informiert)

## 15 Seite: Empfehlung Screening (PGID 5779383)

Wie gross schätzen Sie den Nutzen eines Mammografie-Screenings für eine 50-jährige Frau ein? (q\_10588991 - Typ 111) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Wahrnehmung Nutzen Screening
v_48	v_48		
		1	0 (Kein Nutzen)
		2	1
		3	2
		4	3
		5	4
		6	5
		7	6
		8	7
		9	8
		10	9
		11	10 (Sehr grosser Nutzen)

## 16 Seite: Fragen Soziodemografie (PGID 5779384)

Welcher Altersgruppe gehören Sie an? (q\_10587251 - Typ 111) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Altersgruppe
v_37	v_37		
		1	20 und jünger
		2	21 bis 30
		3	31 bis 40
		4	41 bis 50
		5	51 bis 65
		6	66 und älter

Welchem Geschlecht gehören Sie an? (q\_10587259 - Typ 111) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Geschlecht
v_38	v_38		
		1	Weiblich
		2	Männlich
		3	Andere/Divers

Welche Nationalität haben Sie? (q\_10587260 - Typ 121) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Schweiz
v_39	v_39		
		0	not quoted
		1	quoted
v_44	v_44		
		0	not quoted
		1	quoted
v_45	v_45		

## 17 Seite: Fragen Soziodemografie 2 (PGID 5779395)

Welche Schule bzw. welche Berufsausbildung haben Sie als höchste Ausbildung abgeschlossen? (q\_10587265 - Typ 131) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Höchste Ausbildung
v_46	v_46		
		1	Keine
		2	Obligatorische Schule (Real-, Bezirks-, Sekundarschule)
		3	Fachmittelschule oder ähnliche Ausbildung, 2 bis 3-jährig
		4	Berufliche Grundbildung (z. B. Berufslehre, EFZ, Handelsdiplom)
		5	Gymnasiale Maturität oder Lehrkräfte-Seminar
		6	Berufs- oder Fachmaturität
		7	Eidg. Fachausweis, eidg. Diplom
		8	Höhere Fachschule
		9	Bachelor (Universität/FH)
		10	Master, Lizentiat, Staatsexamen, Nachdiplom (Universität/FH)
		11	Doktorat, Habilitation

Sind/waren Sie als Gesundheitsfachperson tätig und/oder haben Sie eine Ausbildung in diesem Bereich abgeschlossen? (q\_10587266 - Typ 111) ⓘ

Variablenname	Externer Variablenname	int	Status Gesundheitsfachperson
v_47	v_47		
		1	Ja
		2	Nein

## 6 Histogramme: Verteilungen unabhängige Variablen

