

# Interaktive Krebsprävention im öffentlichen Raum: Evaluation eines spielerisch gestalteten Präventionstools im Messekontext

## MASTER-THESIS

Eingereicht per: 01/2026

Autorin  
Romy Dänzer

Betreuungsperson  
Prof. Dr. Schaffner Dorothea

Praxispartnerin  
Krebsliga Schweiz  
Bossart Eveline & Schwarz Julia

Zeichenzahl: 195'230

## Zusammenfassung

Trotz zahlreicher Informationskampagnen bleibt die Umsetzung von Massnahmen zur Krebsprävention in der Bevölkerung nach wie vor gering. Interaktive und spielerische Präventionstools gelten als vielversprechend, ihre Wahrnehmung und Einordnung im realen Anwendungskontext sind jedoch bislang unzureichend untersucht. Die vorliegende Arbeit evaluiert einen interaktiven Smart Screen der Krebsliga Schweiz, der im öffentlichen Messekontext zur Vermittlung von Krebspräventionsbotschaften eingesetzt wird. Die Untersuchung orientiert sich am Kirkpatrick-Modell und fokussiert die Ebenen Reaction, Learning und Behavior. Analysiert werden die wahrgenommene Attraktivität des Angebots, subjektives Lernen, kognitive Belastung sowie deren Zusammenhang mit präventiven Verhaltensintentionen. Ergänzend wird untersucht, wie Nutzungserfahrungen beschrieben werden und wie die Balance zwischen spielerischen Elementen und der Ernsthaftigkeit der Präventionsinhalte wahrgenommen wird. Methodisch basiert die vorliegende Arbeit auf einem explanatorisch-sequenziellen Mixed-Methods-Design mit einer quantitativen Befragung ( $N = 110$ ) sowie qualitativen Leitfadeninterviews ( $N = 7$ ) mit Messebesucherinnen und -besuchern. Die Ergebnisse zeigen eine überwiegend positive und motivationale Wahrnehmung des Smart Screens. Der subjektiv berichtete Lernerfolg ist begrenzt, während präventive Verhaltensintentionen situativ vorhanden sind. Insgesamt wird der Smart Screen primär als Instrument der Sensibilisierung und Aktivierung eingeordnet. Die Befunde verdeutlichen die Bedeutung interaktiver, spielerisch gestalteter Präventionstools im öffentlichen Raum und liefern praxisnahe Anhaltspunkte für die kontextsensible Weiterentwicklung dieser Formate in der Krebsprävention.

**Schlagwörter:** Krebsprävention, interaktive Gesundheitskommunikation, Gamification, Verhaltensintention, Kirkpatrick-Modell

### Abstract

Despite numerous information campaigns, the implementation of cancer prevention measures among the population remains low. Interactive and gamified prevention tools show promise, but their effectiveness in real-world settings has not yet been sufficiently studied. This study evaluates an interactive smart screen developed by the Swiss Cancer League to convey cancer prevention messages in public trade fair contexts. Based on the Kirkpatrick model, the study focuses on reaction, learning, and behavior levels. The study analyzes the perceived attractiveness of the tool, subjective learning, cognitive load, and their relationship to preventive behavioral intentions. Additionally, it examines how users describe their experiences and how they perceive the balance between gamified elements and the seriousness of the prevention content. Methodologically, the study employs an explanatory sequential mixed-methods design, incorporating a quantitative survey ( $N = 110$ ) and qualitative interviews ( $N = 7$ ) with trade fair visitors. The results show that the smart screen is perceived as predominantly positive and motivational. Subjectively reported learning success is limited, though preventive behavioral intentions are present in certain situations. Overall, the smart screen is primarily classified as a tool for raising awareness and prompting action. The findings underscore the importance of interactive, playful prevention tools in public spaces and offer practical guidance for further developing these formats in the context of cancer prevention.

*Key words:* Cancer prevention, interactive health communication, gamification, behavioral intention, Kirkpatrick model

**Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung ..... 1

    1.1 Ausgangslage ..... 1

    1.2 Smart Screen Krebsliga ..... 2

    1.3 Problemstellung ..... 3

    1.4 Zielsetzung..... 5

    1.5 Aufbau der Arbeit ..... 5

2. Theoretische Grundlagen ..... 6

    2.1 Interaktive Tools in der Gesundheitskommunikation ..... 6

        2.1.1 Augmented Reality ..... 6

        2.1.2 Serious Games..... 7

        2.1.3 Gamification ..... 8

        2.1.4 Exergames ..... 9

    2.2 Cognitive Load Theory ..... 10

    2.3 Intentionsbasierte Ansätze der Verhaltensänderung ..... 12

        2.3.1 Intention und Selbstwirksamkeit als zentrale Konzepte des Verhaltens ..... 13

        2.3.2 Selbstwirksamkeit..... 14

        2.3.3 Intention-Behavior Gap ..... 15

    2.4 Kirkpatrick-Modell (1959) ..... 16

3. Forschungsfragen ..... 19

4. Methodisches Vorgehen ..... 21

    4.1 Begründung der Methodenwahl ..... 21

    4.2 Sequenzielles Mixed-Methods-Studiendesign ..... 22

5. Quantitative Teilstudie ..... 24

    5.1 Quantitative Stichprobe..... 24

# INTERAKTIVE KREBSPRÄVENTION

5.2	Quantitative Datenerhebung .....	25
5.2.1	Erhebungsmethode Online-Fragebogen .....	25
5.2.2	Aufbau des Fragebogens .....	25
5.2.3	Konzeption des Fragebogens .....	26
5.2.4	Kognitives Pretesting des Fragebogens.....	30
5.3	Durchführung .....	31
5.4	Datenaufbereitung.....	32
5.5	Datenauswertung .....	33
5.6	Quantitative Ergebnisse .....	35
5.6.1	Charakterisierung der Stichprobe.....	35
5.6.2	Gewählte Themenwelten.....	36
5.6.3	Deskriptive Analyse.....	36
5.6.4	Reliabilitätsanalyse und Itemselektion .....	43
5.6.5	Gruppenvergleiche .....	45
5.6.6	Spearman-Korrelationen .....	47
5.6.7	Multiple lineare Regression zur Vorhersage der Verhaltensintention .....	50
5.6.8	Offenes Textfeld .....	52
5.7	Quantitative Gütekriterien .....	53
5.7.1	Objektivität.....	53
5.7.2	Reliabilität.....	53
5.7.3	Validität.....	54
6.	Qualitative Teilstudie.....	55
6.1	Qualitative Stichprobe .....	55
6.2	Qualitative Datenerhebung .....	56
6.2.1	Konstruktion des Leitfadens .....	56

# INTERAKTIVE KREBSPRÄVENTION

6.2.2	Kognitives Pretesting des Leitfadens .....	58
6.2.3	Rekrutierung .....	58
6.2.4	Durchführung .....	59
6.3	Qualitative Datenauswertung .....	60
6.4	Qualitative Ergebnisse .....	63
6.4.1	Reaction .....	63
6.4.2	Learning .....	64
6.4.3	Spielerische Gestaltung .....	67
6.4.4	Behavior .....	69
6.4.5	Zielgruppenperspektiven .....	72
6.4.6	Erwartungen .....	76
6.4.7	Verbesserungsvorschläge .....	77
6.5	Qualitative Gütekriterien .....	80
7.	Diskussion .....	82
7.1	Beantwortung der Forschungsfragen .....	82
7.1.1	Beantwortung der quantitativen Forschungsfragen .....	82
7.1.2	Beantwortung der qualitativen Forschungsfragen .....	85
7.1.3	Beantwortung der Mixed-Methods Forschungsfrage .....	88
7.2	Handlungsempfehlungen .....	90
7.2.1	Implikationen für die Reaction-Ebene .....	91
7.2.2	Implikationen für die Learning-Ebene .....	92
7.2.3	Implikationen für die Behavior-Ebene .....	93
7.3	Limitationen .....	97
7.4	Fazit und Ausblick .....	98
8.	Literaturverzeichnis .....	102

## INTERAKTIVE KREBSPRÄVENTION

9. Abbildungsverzeichnis .....	114
10. Tabellenverzeichnis .....	115
11. Hilfsmittelverzeichnis mit Verwendungszweck.....	116
Anhang.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

## 1. Einleitung

Krebserkrankungen stellen weltweit eine der grössten gesundheitlichen Herausforderungen dar und gehören in der Schweiz zur zweithäufigsten Todesursache (BFS, 2025). Jährlich werden in der Schweiz rund 46'500 neue Fälle diagnostiziert, von denen etwa 17'200 tödlich verlaufen (NKRS, 2025). Eine aktuelle Studie von Jiang et al. (2024) zeigt, dass 25,2 % der Krebsfälle in der Schweiz zwischen 2015 und 2019 auf modifizierbare Risikofaktoren des Lebensstils wie Tabakkonsum, ungesunde Ernährung oder Bewegungsmangel zurückzuführen sind. Präventionsmassnahmen spielen folglich eine entscheidende Rolle bei der Reduktion der Krebserkrankungen und können primär oder sekundär erfolgen, wobei in der vorliegenden Arbeit auf die Primärprävention fokussiert wird. Diese setzt bei der Vermeidung von Risikofaktoren und der Förderung von Schutzfaktoren an und gilt als bevorzugte Strategie, da sie die Krankheitsentstehung verhindert (Song, Vogelstein, Giovannucci, Willett & Tomasetti, 2018). Besonders lebensstilbasierte Präventionsansätze hinsichtlich Ernährung und körperlicher Aktivität erweisen sich in diversen internationalen Studien als vielversprechend und sind mit einer geringeren Gesamtzahl an Krebserkrankungen und einer niedrigeren Sterblichkeitsrate verbunden (Kohler et al., 2016; Malcomson et al., 2023; Tali, Amin & Amin, 2024). Darüber hinaus tragen sie auch zur Reduktion chronischer Erkrankungen mit ähnlichen Risikofaktoren, wie beispielsweise Typ-2-Diabetes oder Herzkrankheiten, bei (Song et al., 2018).

### 1.1 Ausgangslage

In Zeiten von steigenden Zahlen der Krebserkrankungen (BFS, 2025) betonen Horsham et al. (2021), dass es effektive Gesundheitskommunikation in Form von innovativen und ansprechenden Strategien erfordert, um Verhaltensänderungen zu bewirken und der Krebsprävention einen grösseren Erfolg zu verschaffen. Vor allem, da Krebs aufgrund seiner oft inneren und mikroskopischen Natur für viele Menschen schwer zu visualisieren und zu erfassen ist (Horsham et al., 2021). Neben klassischen Aufklärungskampagnen werden daher zunehmend innovative Methoden wie Gamification oder Augmented Reality (AR) eingesetzt, um präventive Verhaltensänderungen zu unterstützen. Gamification-Elemente nutzen spieltypische Mechanismen, um Motivation und Engagement zu steigern, und zeigen Wirksamkeit in Bereichen wie Bewegung, Ernährung und Tabakprävention (Johnson et al., 2016; Tesi et al., 2023; Xu & Dam, 2024). Darüber hinaus erweist sich der Einsatz von AR in der Gesundheitskommunikation als förderlich, etwa indem

präventive Tools in Pandemie-Kontexten eingesetzt werden (Xu & Dam, 2024). Erste Ansätze wie die App *Mila Blooms* zeigen, dass gamifizierte Interventionen zur Gesundheitsförderung bei spezifischen Zielgruppen wirksam eingesetzt werden können, etwa bei Jugendlichen nach einer Krebserkrankung: Die mobile Anwendung integriert spielbasierte Fortschrittsmechaniken wie Avatare, Missionen, Punkte und Abzeichen, um körperliche Aktivität und gesundheitsbezogenes Verhalten (z. B. Bewegung und Ernährung) über individuelle und teambasierte Herausforderungen zu fördern (Fuemmeler et al., 2020). Studien belegen, dass solch gamifizierte Interventionen nicht nur individuelles Verhalten, sondern auch grössere Zielgruppen ansprechen können, indem Gesundheitsbotschaften vereinfacht und niederschwellig vermittelt werden (Hammady & Arnab, 2022; Tesi et al., 2023). Gleichzeitig unterstreichen Befunde, dass Informationsangebote Wissen und Einstellungen beeinflussen können und damit krebspräventives Verhalten unterstützen (Diviani & Schulz, 2014).

## 1.2 Smart Screen Krebsliga

Die Krebsliga will mit ihrem neu entwickelten Smart Screen genau in diesem Bereich ansetzen und die Bevölkerung mit diesem interaktiven Präventionstool über Möglichkeiten zur Reduktion ihres Krebsrisikos informieren. Der Inhalt basiert auf dem Europäischen Kodex zur Krebsbekämpfung (IARC, 2025) und vermittelt evidenzbasierte Empfehlungen zu Verhaltensweisen der Primärprävention. Wie auf Abbildung 1 ersichtlich, spiegelt der lebensgrosse Bildschirm das Spiegelbild des Nutzenden in einer virtuellen Spiellandschaft wider und verbindet damit reale Körperbewegungen mit digitalen Spielelementen.



Abbildung 1. Schematische Darstellung des Smart Screens (Krebsliga Schweiz, 2025)

Der Smart Screen ist modular aufgebaut und gliedert sich in fünf Themenwelten: Sonnenschutz, Nichtraucher, Bewegung, Ernährung und Früherkennung. Jede Themenwelt beginnt mit einem interaktiven Einstieg, bei dem die Aufgabenstellung aus der Distanz über Handbewegungen freigeschaltet wird, wodurch die Nutzenden aktiv in das Geschehen eingebunden werden. Innerhalb der Themenwelten bearbeiten die Nutzenden kurze, spielerische Aufgaben, die jeweils an ihr eigenes Spiegelbild gekoppelt sind und konkrete präventive Verhaltensweisen erfahrbar machen. So gilt es im Sonnenschutz, sich in einer sonnigen Umgebung vor Überhitzung zu schützen, indem beispielsweise Sonnencreme, Kopfbedeckungen oder Schatten gezielt eingefangen oder eingesetzt werden. Bei der Ernährung fangen die Nutzenden geeignete Lebensmittel ein, wodurch sich eine zunächst graue Landschaft schrittweise in eine lebendige Umgebung verwandelt, während weniger empfohlene Lebensmittel unmittelbares negatives Feedback auslösen. Die Themenwelt Bewegung fordert die Nutzenden durch körperliche Aktivitäten wie Wisch- und Armbewegungen dazu auf, Ballone zu entfernen oder zu platzen, um so spielerisch ins Schwitzen zu kommen. In der Themenwelt Früherkennung werden die Nutzenden in einer symbolischen Röntgenumgebung über altersabhängige Vorsorgeangebote informiert, indem sie sich gezielt in Lichtkegel bewegen. Die Themenwelt Nichtraucher visualisiert schliesslich Veränderungen im Körper, insbesondere in der Lunge, und macht positive Effekte eines Rauchstopps durch das Freischalten von Informationselementen erfahrbar.

Alle Themenwelten schliessen mit einer kurzen Zusammenfassung zentraler Präventionsbotschaften ab. Der Smart Screen ist für den Einsatz auf Messen und Veranstaltungen konzipiert, mehrsprachig verfügbar (Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch) und kombiniert AR-Elemente mit Gamification-Mechanismen. Insgesamt ist er als interaktives Präventionstool mit Merkmalen von Serious Games einzuordnen, wobei die Themenwelt Bewegung explizit Elemente eines Exergames integriert (Krebsliga Schweiz, 2025).

### **1.3 Problemstellung**

Trotz zahlreicher Informationskampagnen zur Krebsprävention bleibt die Umsetzung präventiver Massnahmen in der Bevölkerung oft unzureichend (Will, 2024). Studien zeigen, dass Gesundheitskommunikation innovative und ansprechende Strategien benötigt, um Verhalten nachhaltig zu verändern (Brauner, Calero Valdez, Schroeder & Ziefle, 2013; Horsham et al., 2021).

Zwar gelten Gamification, Serious Games und AR als vielversprechend (Fuemmeler et al., 2020; Orumaa et al., 2022; Ribeiro, Tavares, Ferreira & Coelho, 2024; Tesi et al., 2023), jedoch bestehen zentrale Herausforderungen hinsichtlich ihrer Konzeption und Wirkung.

Ein zentrales Risiko solcher Ansätze liegt darin, dass der spielerische Charakter den erforderlichen Ernst der Gesundheitskommunikation untergraben kann (Sardi, Idri & Fernández-Alemán, 2017). Die spielerische Natur von Serious Games und Gamification ist nicht in allen Gesundheitskontexten wirksam, insbesondere bei ernsten und komplexen Themen, wie die Krebsprävention eines ist (Tori, Tori & Nunes, 2022). Xu und Dam (2024) konnten zudem in ihrer Untersuchung nachweisen, dass AR in der Gesundheitskommunikation nicht wirkungsvoller ist als klassische Videointerventionen und AR speziell bei jüngeren Zielgruppen eher mit Unterhaltung als mit Gesundheitsinhalten assoziiert wird, was zu einer Desensibilisierung führt. Darüber hinaus können interaktive Tools und Gamification auf bestimmte Zielgruppen abschreckend wirken, insbesondere auf ältere Menschen oder technologisch weniger affine Nutzende (Seifert & Schlomann, 2021). Dies unterstützt auch die systematische Review von Sardi et al. (2017), die aufzeigt, dass einige Spielmechanismen eine Anpassung an den jeweiligen Gesundheitskontext und die Zielgruppe benötigen, da mehrere Studien belegen, dass der Einbezug von Spielmechanismen nicht für Menschen aller Altersgruppen gleichermassen geeignet ist (Brauner et al., 2013; Garde et al., 2015). Zudem fällt auf, dass viele Studien ihre Interventionen nicht ausreichend in theoretische Modelle oder Konzepte wie beispielsweise der Selbstwirksamkeit einbetten, obwohl diese für die Erklärung von Verhaltensänderungen zentral sind (Avveduto et al., 2017; Bandura, 1997).

Trotz zahlreicher innovativer Gesundheitsinterventionen ist bislang unklar, wie spielerische Präventionstools im realen Anwendungskontext von Krebsprävention wahrgenommen werden. Es fehlen insbesondere empirische Studien, die praxisnah evaluieren, wie ein interaktives Präventionstool wie der Smart Screen der Krebsliga im Feld erlebt wird und dabei unterschiedliche Zielgruppen adressiert. Diese Forschungslücke ist besonders relevant, da praxisorientierte Evidenz für die Weiterentwicklung interaktiver Präventionsstrategien notwendig ist.

## 1.4 Zielsetzung

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die praxisnahe Evaluation des Smart Screens der Krebsliga Schweiz im Messekontext. Erfasst werden Nutzungserfahrungen und subjektive Einschätzungen der Messebesucherinnen und -besucher entlang zentraler Evaluationsebenen, ohne kausale Wirksamkeit zu prüfen. Der Messekontext stellt dabei einen spezifischen Anwendungsrahmen dar, der durch kurze Interaktionszeiten, heterogene Zielgruppen und informelle Nutzungssituationen gekennzeichnet ist. Nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist eine systematische Usability-Evaluation des Smart Screens, da entsprechende Prüfungen intern bei der Krebsliga erfolgen.

Die gewonnenen Erkenntnisse sollen dazu beitragen, den Smart Screen als Instrument der Krebsprävention kritisch einzuordnen und Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung interaktiver, spielerischer Präventionstools abzuleiten. Ziel ist es, evidenzbasierte und zugleich praxisrelevante Handlungsempfehlungen für die Krebsliga Schweiz zu formulieren, die insbesondere den Einsatz interaktiver Präventionstools im öffentlichen Raum adressieren.

## 1.5 Aufbau der Arbeit

Nach der Einleitung folgen die theoretischen Grundlagen und die daraus abgeleiteten Forschungsfragen. Das darauffolgende Methodenkapitel beschreibt das Forschungsdesign sowie das methodische Vorgehen der Studie. Es werden das gewählte Studiendesign, und die einzelnen Erhebungs- und Auswertungsschritte beider Teilstudien transparent dargelegt. Die quantitative Teilstudie wird in Kapitel 5 detailliert ausgeführt. Kapitel 6 widmet sich der qualitativen Teilstudie und beschreibt deren Durchführung, Auswertung und Ergebnisse. Die Diskussion beantwortet die Forschungsfragen, ordnet die Befunde in den theoretischen Rahmen ein, leitet Handlungsempfehlungen ab, reflektiert Limitationen und schliesst mit Fazit und Ausblick.

## 2. Theoretische Grundlagen

Zur Einordnung der vorliegenden Arbeit werden im folgenden Kapitel zentrale theoretische Grundlagen und bisherige Forschungsergebnisse dargestellt, die für die Untersuchung des Smart Screens der Krebsliga Schweiz relevant sind. Zunächst werden interaktive Präventionsformate eingeführt, die im Bereich der Gesundheitsprävention zunehmend Anwendung finden. Anschliessend wird ein kognitionspsychologischer Ansatz herangezogen, der grundlegende Annahmen zur Informationsverarbeitung interaktiver Präventionstools liefert. Darauf aufbauend werden intentionbasierte psychologische Modelle der gesundheitsbezogenen Verhaltensänderung vorgestellt, wobei insbesondere die Konstrukte Intention und Selbstwirksamkeit als zentrale Faktoren präventiven Handelns vertieft betrachtet werden. Abschliessend wird ein Evaluationsmodell vorgestellt, das eine strukturierte Einordnung und Bewertung des Smart Screens ermöglicht.

### 2.1 Interaktive Tools in der Gesundheitskommunikation

In diesem Abschnitt werden zentrale Konzepte wie AR, Serious Games, Gamification und Exergames definiert, abgegrenzt und ihre Anwendung im Gesundheitskontext dargelegt. Dabei steht insbesondere die Frage im Vordergrund, wie diese Technologien Wissen, Motivation und Einstellungen beeinflussen und welche Herausforderungen sie in Bezug auf die Balance zwischen Unterhaltung und Ernsthaftigkeit bergen.

#### 2.1.1 Augmented Reality

Die AR beschreibt eine Technologie, die die reale Welt durch computergenerierte Inhalte erweitert beziehungsweise augmentiert (Yuen, Yaoyuneyong & Johnson, 2011). Während sich diese Erweiterung heutzutage vorwiegend auf visuelle Wahrnehmungen bezieht, kann sie grundsätzlich auch andere sensorische Reize wie auditive, olfaktorische oder haptische Eindrücke umfassen (Dörner, Broll, Grimm & Jung, 2019). Somit ermöglicht AR die nahtlose Überlagerung und Vermischung digitaler Inhalte mit unseren Wahrnehmungen der realen Welt (Yuen et al., 2011). Die explizite Definition von Azuma (1997) definiert AR wie folgt, „AR allows the user to see the real world, with virtual objects superimposed upon or composited with the real world. Therefore, AR supplements reality, rather than completely replacing it“ (S. 2).

Im Unterschied zu Virtual Reality, das vollständig immersive virtuelle Umgebungen schafft (Yuen et al., 2011), bleibt AR mit der realen Welt verbunden und wirkt daher weniger intensiv, dafür aber alltagsnäher (Dörner et al., 2019; Yuen et al., 2011).

Empirisch zeigen Studien, dass AR grosses Potenzial in der Gesundheitskommunikation hat. Paul Odenigbo, AISlaity und Orji (2022) fanden in einer systematischen Übersichtsarbeit, dass AR-Interventionen insbesondere bei jüngeren Zielgruppen (15–30 Jahre) wirksam zur Förderung präventiven Einstellungen und Verhaltensweisen eingesetzt werden können. Beispiele sind Anwendungen zur Ernährung (Paul Odenigbo et al., 2022) oder zur Tabakprävention (Borovanska, Poyade, Rea & Buksh, 2020). So konnten Borovanska et al. (2020) in ihrer Studie zeigen, dass eine AR-Anwendung, die den Unterschied zwischen gesunden und erkrankten Lungen visualisierte, starke emotionale Reaktionen auslöste und das Bewusstsein für die Gefahren des Rauchens erhöhte. Jung, Lee, Biocca und Kim (2019) belegten zudem, dass AR-gestütztes Embodiment (z. B. Projektionen auf den eigenen Körper) die Wahrnehmung von Risiken verstärkt und die Motivation zur Teilnahme an Rauchstopp-Programmen erhöhte. Xu und Dam (2024) konnten zeigen, dass AR präventive Intentionen im Kontext von COVID-19 nachhaltig beeinflussen kann, wenngleich die Wirkung stark von der Altersgruppe und den Vorerfahrungen mit digitalen Filtern, wie beispielsweise Snapchat-Filtern, abhängt.

### 2.1.2 Serious Games

Serious Games sind Spiele, die für nicht-unterhaltsame Zwecke entwickelt werden, etwa wie Wirtschaft, Bildung, Gesundheit, Industrie, Militär oder Politik (De Sousa Borges, Durelli, Reis & Isotani, 2014). Zu den am weitesten verbreiteten Definitionen von Serious Games gehört die von Michael und Chen (2006): „A serious game is a game in which education (in its various forms) is the primary goal, rather than entertainment“ (S. 17). Ziel von Serious Games ist es, psychologische Prozesse wie Einstellungen und Verhalten durch Spielmechanismen wie Wettbewerb, Feedback oder Belohnung zu aktivieren (Ritterfeld, Cody & Vorderer, 2009).

Eine systematische Review von Sardi et al. (2017) zeigt, dass Serious Games in unterschiedlichen Präventionsbereichen erfolgreich eingesetzt wurden, unter anderem bei Raucherentwöhnung, Ernährung, Bewegung und chronischen Erkrankungen. Dabei wirken sie nicht nur kognitiv-informativ, sondern auch emotional und motivational, indem sie präventive

Entscheidungen in eine spielerische Handlung einbetten (Sardi et al., 2017). Ndulue und Orji (2023) berichten über einen deutlichen Anstieg an Studien seit 2017, die Serious Games zur Verhaltensänderung einsetzen, wobei in vielen Studien positive Effekte gezeigt werden, insbesondere auf körperliche Aktivität. Eine Meta-Analyse von David, Costescu, Cardos und Mogoșe (2020) fand einen kleinen, aber signifikanten Gesamteffekt von Serious Games auf gesundheitsbezogenes Verhalten bei jungen Erwachsenen. Dieser Effekt bezieht sich sowohl auf kurzfristige Wissenszuwächse als auch auf langfristige Intentionen zur Verhaltensänderung (David et al., 2020). Auch komplexere Anwendungsfelder zeigen vielversprechende Ergebnisse. So untersuchten Tori et al. (2022) Serious Games in der Psychotherapie (z. B. für LKW-Fahrer mit posttraumatischen Belastungsstörungen) sowie in der kognitiven Rehabilitation bei neurologischen Erkrankungen, wobei beide Einsatzfelder Verbesserungen im Behandlungserfolg berichteten. Auch im Selbstmanagement chronischer Krankheiten kommen Serious Games erfolgreich zum Einsatz. Studien belegen, dass Spiele Menschen mit Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebs dabei helfen, Therapiepläne besser einzuhalten und eigenständig präventive Verhaltensweisen zu entwickeln (Sardi et al., 2017). Sie können zudem zu einer Verbesserung der psychischen Gesundheit beitragen, indem sie Stress reduzieren, das Selbstwertgefühl stärken und durch soziale Spielmechanismen soziale Unterstützung aktivieren (Michael & Chen, 2006).

### 2.1.3 Gamification

Gleich wie Serious Games wird Gamification für andere Zwecke, als die erwarteten Unterhaltungszwecke genutzt (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011). Die am breitesten akzeptierte Definition ist die von Deterding et al. (2011) welche Gamification wie folgt definieren: "Gamification is the use of game design elements in non-game contexts" (S. 1). Zu den benutzten Spielelementen gehören beispielsweise Ranglisten, Punkte oder Feedback, um Motivation und Engagement zu fördern (Deterding et al., 2011). Ein grosser Vorteil von Gamification ist, dass Fehler im Spielkontext nicht als Scheitern, sondern als Lernchancen interpretiert werden können, was die Offenheit für Verhaltensänderungen erhöht (Tolks et al., 2020).

Im Gegensatz zur Serious Games ist Gamification ein neueres Phänomen (Sardi et al., 2017). Zudem besteht der Unterschied zwischen den beiden Begriffen darin, dass Serious Games alle Spielelemente enthält, allerdings in unterschiedlichem Masse, während Gamification eine

Extraktion und Anwendung eines bestimmten Spielelements auf einen nicht spielerischen Prozess beinhaltet (Landers, 2014). Die Grenze zwischen Spiel und einem Objekt mit Spielelementen ist in der Praxis oft unscharf (Deterding et al., 2011).

Im Gesundheitswesen wird Gamification zunehmend als niederschwelliger Ansatz genutzt, um präventives Verhalten attraktiver zu machen, etwa in den Bereichen Krebs, Alzheimer, Schlaganfall und Fettleibigkeit (Sardi et al., 2017). Studien belegen, dass Gamification die Motivation, das Engagement sowie die Selbstwirksamkeit der Nutzenden erhöhen kann und zudem Lernprozesse unterstützt, indem Rückmeldungen in Echtzeit bereitgestellt werden (Abu-Dawood, 2016; Lumsden, Edwards, Lawrence, Coyle & Munafò, 2016). Auch soziale Interaktionen und positiver Wettbewerb können durch spielerische Elemente angeregt werden, wodurch Nutzende nicht nur individuell, sondern auch in Gruppen stärker eingebunden werden (Tolks et al., 2020). Aber die Wirksamkeit ist stark von Nutzertyp und Alter abhängig: Während jüngere Menschen häufig stark von spielerischen Mechanismen profitieren, nimmt die Wirkung mit zunehmendem Alter ab (Tolks et al., 2020). Auch geschlechterspezifische Unterschiede sind dokumentiert, wobei einzelne Elemente unterschiedlich gut akzeptiert werden. Der Hauptgrund zur Verwendung von Spiele für ernsthafte Themen wie Gesundheit, ist die Fähigkeit zur Motivation, welche Spiele durch ihren spannenden und aktivierenden Charakter haben (Johnson et al., 2016). Unreflektierte Gamification-Ansätze, wie beispielsweise eine starke Fokussierung auf Belohnungsmechanismen, die Vernachlässigung zielgruppenspezifischer Unterschiede oder die Überbetonung spielerischer Elemente zulasten der Gesundheitsinhalte, können jedoch Widerstand hervorrufen und die intendierte Wirkung insbesondere bei weniger technikaffinen oder älteren Zielgruppen mindern (Tolks et al., 2020).

#### 2.1.4 Exergames

Exergames sind interaktive Spiele, die körperliche Bewegung mit spielerischen Elementen kombinieren (Michael & Chen, 2006). Sie zeichnen sich dadurch aus, dass Nutzende physische Aktivitäten ausführen müssen, um im Spiel voranzukommen (Kim, Prestopnik & Biocca, 2014). Durch die Verbindung von Spiel und Bewegung sollen Exergames sowohl den Spassfaktor als auch den gesundheitlichen Nutzen steigern (Kim et al., 2014).

Im Gegensatz zu klassischen Serious Games, die primär kognitive und edukative Ziele verfolgen, liegt der Schwerpunkt von Exergames auf der Förderung körperlicher Aktivität. Ein

zunehmend wichtiger Trend ist die Kombination von Exergames mit AR, bei der die Bewegungen der Nutzenden über Avatare oder Spiegelungen in Echtzeit in die Spielumgebung eingebettet werden (Kim et al., 2014). Wie es in der Themenwelt Bewegung vom Smart Screen der Fall ist (siehe Kapitel 1.2).

Exergames werden vor allem in den Bereichen Prävention, Rehabilitation und Bewegungsförderung eingesetzt (Kim et al., 2014). Studien zeigen, dass Exergames die Motivation zu körperlicher Aktivität erhöhen können, insbesondere bei Kindern und Jugendlichen, die durch spielerische Elemente leichter zur Bewegung animiert werden (Kim et al., 2014).

Darüber hinaus weisen Befunde aus der Embodiment-Forschung darauf hin, dass das Erleben des eigenen Körpers in virtuellen Umgebungen die Wahrnehmung, Motivation und Lernprozesse nachhaltig beeinflussen kann (Klemmer, Hartmann & Takayama, 2006; Wilson, 2002). Insbesondere die Möglichkeit, sich selbst oder einen virtuellen Avatar bei präventiven Aktivitäten zu sehen, kann Modelllernen begünstigen und die Wahrscheinlichkeit erhöhen, das Verhalten wiederholt zu zeigen (Kim et al., 2014). Für die Übertragung dieses Effekts in die reale Welt konnten Kim et al. (2014) in ihrer Studie aber noch keine Belege finden.

## 2.2 Cognitive Load Theory

Die Cognitive Load Theory (CLT) von Sweller (1988) ist eine kognitionspsychologische Lerntheorie, die beschreibt, wie Lernprozesse durch die begrenzte Verarbeitungskapazität des menschlichen Arbeitsgedächtnisses beeinflusst werden. Der Begriff *cognitive load* bezeichnet zu Deutsch die kognitive Belastung, die bei der Verarbeitung von Informationen entsteht. Im Zentrum der CLT steht die Annahme, dass das Arbeitsgedächtnis nur über eine begrenzte Kapazität verfügt und dass Lernen dann erschwert wird, wenn die gesamte kognitive Belastung diese Kapazität übersteigt. Lernen ist folglich nur möglich, wenn innerhalb des gesamten Arbeitsgedächtnisses ausreichend freie Kapazität zur Verfügung steht, um neue Wissensstrukturen aufzubauen (Moreno & Park, 2010). Ein zentrales Konzept der CLT ist das instruktionale Design. Darunter werden alle Gestaltungsentscheidungen verstanden, die betreffen, wie Informationen aufbereitet, strukturiert und vermittelt werden, etwa durch Text, Bilder, Animationen, Interaktionen oder Aufgabenformate (Sweller, 1988).

Wie auf Abbildung 2 ersichtlich unterscheidet die CLT drei Quellen kognitiver Belastung, die gemeinsam die gesamte kognitive Belastung bilden und additiv auf die begrenzte Kapazität des Arbeitsgedächtnisses wirken. Der *intrinsic cognitive load* ergibt sich aus der Komplexität des Lerninhalts selbst. Er hängt insbesondere von der Anzahl der Informationselemente ab, die gleichzeitig verarbeitet werden müssen, sowie von deren gegenseitiger Interaktivität (Sweller & Chandler, 1994). Diese Form der Belastung ist weitgehend unabhängig vom instruktionalen Design und kann nur indirekt beeinflusst werden, etwa durch den Aufbau von Vorwissen oder die schrittweise Strukturierung komplexer Inhalte (Moreno & Park, 2010). Das Vorwissen der Lernenden spielt hierbei eine zentrale Rolle: Je stärker bestehende Schemata ausgeprägt sind, desto geringer fällt die intrinsische Belastung aus (Moreno & Park, 2010).

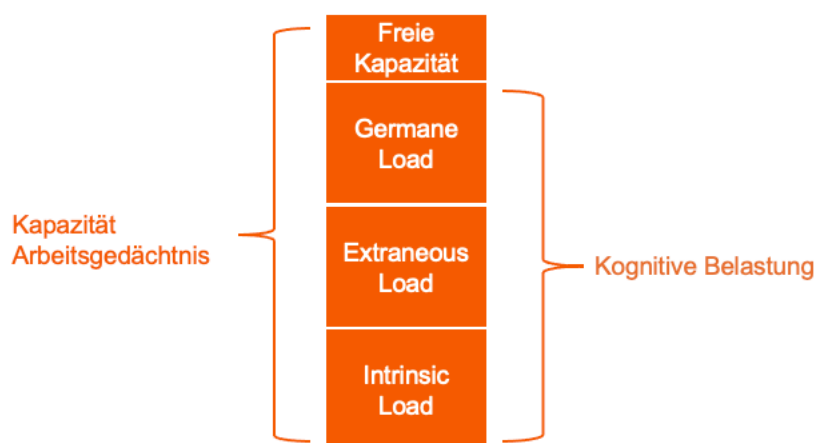


Abbildung 2. Kognitive Belastung und Kapazität des Arbeitsgedächtnisses nach CLT (eigene Darstellung in Anlehnung an Moreno und Park, 2010, S. 18)

Der *extraneous cognitive load* bezeichnet die kognitive Belastung, die durch ungünstiges instruktionales Design entsteht und nicht direkt zum Lernen beiträgt (Moreno & Park, 2010). Dazu zählen beispielsweise unklare Instruktionen, redundante Informationen oder unnötige gestalterische Elemente, die Aufmerksamkeit binden, ohne den Lernprozess zu unterstützen (Sweller, Chandler, Tierney & Cooper, 1990).

Der *germane cognitive load* beschreibt den Anteil der kognitiven Ressourcen, der gezielt in den Aufbau und die Automatisierung von Wissensschemata investiert wird (Moreno & Park, 2010). Im Gegensatz zum extraneous load wird germane load als lernförderlich verstanden, da er direkt mit tiefgehender Verarbeitung und Wissensintegration verbunden ist (Moreno & Park, 2010).

Entscheidend ist jedoch, dass germane load nur dann wirksam werden kann, wenn ausreichend freie Kapazität im Arbeitsgedächtnis vorhanden ist (Plass, Kalyuga & Leutner, 2010).

Die CLT fokussiert primär auf kognitive Prozesse und deren Beziehung zu instruktionalen Anforderungen. Motivationale, emotionale oder subjektive Einflussfaktoren, wie beispielsweise Erwartungen, Zielorientierungen oder individuelle Anstrengungsbereitschaft, werden nur begrenzt berücksichtigt, was als zentrale Limitation der Theorie diskutiert wird (Moreno, 2006). Zudem zeigen Studien, dass individuelle Unterschiede, etwa in kognitiven Fähigkeiten oder Lernpräferenzen, die erlebte kognitive Belastung beeinflussen können (Plass et al., 2010), ohne dass diese systematisch in das Modell integriert sind.

Im Kontext interaktiver, spielbasierter Lern- und Präventionstools gewinnt die CLT besondere Relevanz. Gamification- und Serious-Game-Ansätze zielen darauf ab, Motivation, Engagement und Lernprozesse zu fördern, können jedoch gleichzeitig zusätzliche kognitive Belastungen erzeugen (Tolks et al., 2020). Turan, Avinc, Kara und Goktas (2016) bestätigen, dass Gamification unter bestimmten Bedingungen den extraneous load erhöhen kann, etwa durch unnötige spielerische Elemente oder unklare Instruktionen, die die Verarbeitung relevanter Inhalte erschweren. In einer neueren Studie hingegen fanden Hosseinpour und Keshmiri (2025), dass spielbasierte Lernumgebungen bei angemessener Gestaltung den extraneous load reduzieren und lernrelevante Prozesse unterstützen können, etwa durch eine bessere Strukturierung der Inhalte oder erhöhte Selbstwirksamkeit.

Vor dem Hintergrund der CLT bietet die Theorie einen zentralen Bezugsrahmen zur Einordnung interaktiver Präventionstools wie des untersuchten Smart Screens. Sie erlaubt es, die Verständlichkeit, Klarheit und Zugänglichkeit der vermittelten Inhalte theoretisch zu reflektieren und potenzielle Spannungsfelder zwischen spielerischer Gestaltung und kognitiver Beanspruchung zu identifizieren.

### **2.3 Intentionbasierte Ansätze der Verhaltensänderung**

Zur Einordnung der Nutzungserfahrungen und präventiven Verhaltensintentionen werden zentrale Konzepte der gesundheitsbezogenen Verhaltensänderung herangezogen. Der Fokus liegt dabei auf Intention und Selbstwirksamkeit als wiederkehrende Schlüsselfaktoren, die anschliessend vertieft werden.

### 2.3.1 Intention und Selbstwirksamkeit als zentrale Konzepte des Verhaltens

Intentionsbasierte Modelle gehen davon aus, dass präventives Verhalten wesentlich über motivational-volitionale Prozesse erklärt werden kann und Intentionen dabei eine zentrale proximale Determinante darstellen (Prestwich, Kenworthy & Conner, 2023). Gleichzeitig zeigen Befunde aus der Forschung zu präventiven Botschaften und Verhaltensänderung konsistent, dass nicht die Bedrohungswahrnehmung allein, sondern vor allem Bewältigungs- und Barrierenaspekte entscheidend sind: Meta-Analysen verdeutlichen, dass insbesondere Selbstwirksamkeit sowie die wahrgenommene Wirksamkeit empfohlener Massnahmen stärker mit präventiven Intentionen zusammenhängen als reine Bedrohungsbewertungen (Floyd, Prentice-Dunn & Rogers, 2000; Janz & Becker, 1984; Milne, Sheeran & Orbell, 2000). Dabei wird die Hypothese aufgestellt, dass die Wahrnehmung der Bedrohung einer Erkrankung für Personen, die über primärpräventive Massnahmen nachdenken, weniger wichtig sein könnte, als für diejenigen, die bereits eine Diagnose haben und das Fortschreiten der Krankheit verhindern wollen (Martin, 2010). Die Befunde stützen allgemein die zentrale Rolle von Selbstwirksamkeit als psychologischer Hebel in der Präventionskommunikation.

Die Theory of Planned Behavior (TPB) postuliert Intention als proximale Determinante von Verhalten (Ajzen, 1991). Die Intentionen werden wiederum durch Einstellungen, subjektive Normen und wahrgenommene Verhaltenskontrolle geprägt. Letztere ist eng mit Selbstwirksamkeit verwandt, umfasst aber zusätzlich externe Ressourcen und Barrieren (Ajzen, 1991). Sie sagt zudem nicht nur die Intentionen der Personen voraus, sondern moderiert auch den Zusammenhang zwischen Intentionen und Verhalten. Das bedeutet, dass bei einem hohen Mass an wahrgenommener Verhaltenskontrolle das Eintreten des Verhaltens grösser ist (Prestwich et al., 2023). Die Meta-Analyse von Armitage und Conner (2001) bestätigt die hohe prädiktive Kraft der Intention sowie die Bedeutung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle. Gleichzeitig weist die TPB strukturelle Einschränkungen auf: Sie erfasst habitualisierte oder für die Person subjektiv weniger wichtige Verhaltensweisen nur unzureichend (Prestwich et al., 2023), da sie beispielsweise vergangenes Verhalten nicht berücksichtigt (Hagger & Hamilton, 2024). Ebenfalls wird kritisch diskutiert, dass Intentionen nicht zuverlässig in tatsächliches Verhalten übergehen, wodurch die Intention-Behavior Gap (IBG) als zentrale Limitation intentionsbasierter Erklärungen hervorgehoben wird (Prestwich et al., 2023).

Die Social Cognitive Theory (SCT) von Bandura (1986, 1997) stellt das Zusammenspiel von Person, Verhalten und Umwelt in den Mittelpunkt. Zentral ist die Rolle der Selbstwirksamkeit, die Verhalten direkt, über Zielsetzungsprozesse sowie über volitionale Mechanismen beeinflusst. Bandura (1997) beschreibt ausführlich, dass Selbstwirksamkeit über Mastery-Erfahrungen (z. B. Erfolgserlebnisse), Modelllernen (z. B. Beobachtung korrekter Verhaltensweise) und soziale Verstärkung (z. B. positives Feedback) gestärkt werden kann und somit einen praxisnahen Zugang für Interventionen bietet. Llewellyn et al. (2019) betonen, dass die SCT besonders anschlussfähig für moderne Präventionstools ist, da sie soziale Kontexte, Lernprozesse und individuelle Ressourcen gleichermaßen berücksichtigt und somit ein breites Spektrum an Interventionsmöglichkeiten eröffnet.

Insgesamt zeigt sich, dass Intentionen als proximale Prädiktoren und Selbstwirksamkeit sowohl als Teil der Verhaltenskontrolle (TPB) als auch als eigenständige Ressource (SCT) für präventives Verhalten bedeutsam sind. Die folgenden Kapitel zu Selbstwirksamkeit und IBG vertiefen daher zwei Konstrukte als zentrale Bezugspunkte der vorliegenden Arbeit.

### 2.3.2 Selbstwirksamkeit

Bandura (1997) definiert wahrgenommene Selbstwirksamkeit als „beliefs in one's capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given attainments“ (S. 3). Dieser Glaube stellt einen zentralen Mechanismus menschlichen Handelns dar, da Personen Aufgaben eher aufnehmen, verfolgen und bewältigen, wenn sie überzeugt sind, über die erforderlichen Kompetenzen zu verfügen.

Im Unterschied zum Selbstwertgefühl, das die Bewertung des Selbstwertes einer Person beschreibt, bezieht sich Selbstwirksamkeit auf die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten in konkreten Situationen. Menschen können sich selbst in einer bestimmten Tätigkeit als hoffnungslos ineffizient einschätzen, ohne dabei ihr positives Selbstwertgefühl zu verlieren, da sie in dieser Tätigkeit nicht in ihren Selbstwert investieren. Beide Konstrukte sind daher konzeptionell voneinander zu trennen (Bandura, 1997, 2002).

Im Kontext gesundheitsbezogener Verhaltensweisen gilt Selbstwirksamkeit als ein wesentlicher Prädiktor für die Aufnahme, Umsetzung und Aufrechterhaltung präventiven Verhaltens. Sie beeinflusst, ob Personen überhaupt erwägen, ihre Gewohnheiten zu verändern, ob sie Motivation

und Ausdauer mobilisieren können und wie sie mit Rückschlägen umgehen (Bandura, 1986, 1997). Die Bedeutung zeigt sich beispielsweise in der Raucherentwöhnung: Carey und Carey (1993) fanden, dass erfolgreiche Aussteiger bereits zu Beginn ein höheres Selbstwirksamkeitsempfinden aufwiesen als Rückfällige. Gesundheitskommunikation kann diese Prozesse unterstützen, indem sie positive Emotionen, hohe Ergebniserwartungen und insbesondere das Vertrauen in die eigene Veränderungsfähigkeit fördert. Botschaften, die sowohl zur Überzeugung beitragen, dass Veränderungen erreichbar sind, als auch konkrete Handlungsstrategien vermitteln, erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass diese Verhaltensweisen aufgenommen und langfristig beibehalten werden (Bandura, 1997).

### 2.3.3 Intention-Behavior Gap

Die sozialpsychologische Verhaltensforschung zeigt konsistent, dass Intentionen zu den stärksten Prädiktoren menschlichen Handelns gehören (Armitage & Conner, 2001), auch im Bereich gesundheitsbezogenen Verhaltens (Hagger & Hamilton, 2024). Meta-Analysen berichten, dass Intentionen etwa 23–28 % der Verhaltensvarianz erklären (Jekauc, Voelke, Giurgiu & Nigg, 2024). Gleichwohl weisen experimentelle Untersuchungen darauf hin, dass die tatsächliche Umsetzung häufig deutlich geringer ausfällt (Conner & Norman, 2025). Aktuelle Befunde verdeutlichen, dass beispielsweise im Bereich von körperlicher Aktivität nur rund die Hälfte der Personen ihre Handlungsabsichten realisiert (Feil, Fritsch & Rhodes, 2023). Dieses Auseinanderklaffen zwischen Intention und Verhalten bezeichnet die IBG und wird von Faries (2016) wie folgt definiert: „(...) the failure to translate intentions into action.“ (S. 323).

Die IBG beschreibt somit spezifisch das Scheitern der Intentionsumsetzung, unabhängig davon, wie stark die Intention ausgeprägt ist. Sie unterscheidet sich damit von klassischen Prädiktoren wie Einstellungen oder subjektiven Normen (Ajzen & Timko, 1986). Eine neuere Arbeit weist darauf hin, dass die IBG in vielen Studien primär auf Basis von Unterschieden zwischen Personen untersucht wird, während Veränderungen und Schwankungen innerhalb derselben Person häufig unberücksichtigt bleiben (Jekauc et al., 2024). Intention, Verhalten und deren Diskrepanz können jedoch kontextabhängig variieren, sodass dieselbe Person in unterschiedlichen Situationen oder Verhaltensbereichen unterschiedlich grosse Umsetzungslücken aufweisen kann (Jekauc et al., 2024).

Die Wahrscheinlichkeit der Intentionsrealisierung hängt unter anderem von der Qualität, Stabilität und Zielrelevanz der Intention ab (Sheeran & Webb, 2016). Intentionen werden eher umgesetzt, wenn sie stabil sind und zur eigenen Identität passen (Sheeran & Orbell, 2000). Zu den wirksamsten Strategien zur Reduktion der IBG zählen Implementation Intentions. Durch konkrete Wenn-Dann-Pläne, welche situative Hinweise mit konkreten Handlungsschritten verknüpfen (Gollwitzer, 1999; Gollwitzer & Sheeran, 2006), steigt die Zugänglichkeit handlungsrelevanter Skripte und damit die Umsetzungswahrscheinlichkeit (Fennis, Adriaanse, Stroebe & Pol, 2011). Neuere Ansätze empfehlen zudem, Planungs- und Gewohnheitsaspekte zu integrieren, um Initiierung, Aufrechterhaltung und Abschluss einer Handlung systematisch zu fördern (Jekauc et al., 2024).

## 2.4 Kirkpatrick-Modell (1959)

Zur systematischen Evaluation von Trainings-, Lern- und Präventionstools wurden verschiedene mehrstufige Modelle entwickelt, die über reine Wissenszuwächse hinaus auch Prozesse des Transfers und der Wirkung berücksichtigen. Ein etabliertes und bis heute häufig rezipiertes Rahmenmodell stellt das Vier-Ebenen-Modell von Kirkpatrick (1959) dar, das in Forschung und Praxis breite Anwendung findet (Alsalamah & Callinan, 2022; Tamkin, Yarnall & Kerrin, 2002).

Das Modell unterscheidet wie auf Abbildung 3 ersichtlich vier Ebenen der Evaluation: *Reaction*, *Learning*, *Behavior* und *Results*. Diese Ebenen repräsentieren unterschiedliche Perspektiven auf die Wirkung einer Intervention und ermöglichen eine strukturierte Einordnung von kurzfristigen Reaktionen bis hin zu übergeordneten Ergebnissen (Benit & Soellner, 2022).



Abbildung 3. Ebenen des Kirkpatrick-Modells (eigene Darstellung in Anlehnung an Evangelista et al., 2025, S. 8)

Die **Reaction** beschreibt die unmittelbare subjektive Wahrnehmung einer Intervention durch die Teilnehmenden (Evangelista et al., 2025). Sie umfasst unter anderem Zufriedenheit, Akzeptanz, Motivation und wahrgenommene Nützlichkeit einer Intervention (Benit & Soellner, 2022). Diese Ebene liefert Hinweise darauf, wie eine Intervention aufgenommen wird, erlaubt jedoch nur eingeschränkt Aussagen über tatsächliche Lern- oder Verhaltenseffekte, da positive Reaktionen nicht zwingend mit weiterführenden Wirkungen einhergehen (Tamkin et al., 2002). Obwohl vor allem in der Gesundheitskommunikationsforschung die positiven Auswirkungen der affektiven und kognitiven Einstellung zu einer Gesundheitsbotschaft das Verhaltensengagement gegenüber einer Gesundheitskampagne erhöhen (Keer, Van Den Putte & Neijens, 2010).

**Learning** beinhaltet den Erwerb von Wissen, Fähigkeiten oder Einstellungen infolge einer Intervention (Evangelista et al., 2025). Sie adressiert damit die Frage, ob und in welchem Ausmass Lernprozesse stattgefunden haben (Benit & Soellner, 2022). In der Forschung wird zwischen direkten Indikatoren (z. B. Wissenstests) und indirekten (z. B. subjektivem Lernerfolg) unterschieden, wobei beide Zugänge spezifische Vor- und Nachteile aufweisen (Phillips, Harper & DeVon, 2023). Während direkte Verfahren als objektiver gelten, sind sie methodisch aufwendig; indirekte Verfahren sind leichter umzusetzen, können jedoch Verzerrungen durch soziale Erwünschtheit oder mangelnde Selbsteinschätzung enthalten (Phillips et al., 2023).

**Behavior** bezieht sich darauf, ob das Gelernte in den Alltag transferiert und angewendet wird oder sich eine Absicht zur Verhaltensänderung geformt hat (Evangelista et al., 2025). Im Gesundheitskontext bedeutet dies, ob aus der Intention tatsächlich präventives Verhalten entsteht (Benit & Soellner, 2022). Der Transfer ist dabei von zahlreichen Kontextfaktoren abhängig, etwa von strukturellen Rahmenbedingungen, sozialer Unterstützung oder individuellen Ressourcen wie Selbstwirksamkeit und Motivation (Tamkin et al., 2002). Fehlen diese unterstützenden Faktoren, bleibt die Umsetzung des Gelernten häufig aus (Tamkin et al., 2002).

**Results** betrachtet schliesslich die übergeordneten Effekte einer Intervention, etwa Auswirkungen auf Organisationen, Gesellschaft oder Gesundheitssysteme (Benit & Soellner, 2022). Hierzu zählen unter anderem gesundheitsbezogene, organisationale oder ökonomische Outcomes wie Kosten, Produktivität oder Kundenzufriedenheit (Benit & Soellner, 2022). Diese Ebene ist methodisch besonders anspruchsvoll, da Effekte häufig nicht eindeutig einer einzelnen Intervention

zugeschrieben werden können und externe Einflussfaktoren eine zentrale Rolle spielen (Tamkin et al., 2002). Zudem sind rein ökonomische Indikatoren nur begrenzt geeignet, um qualitative Effekte wie kulturelle Veränderungen oder subjektives Wohlbefinden abzubilden (Tamkin et al., 2002). In der Praxis zeigt sich deshalb, dass diese Ebene am seltensten vollständig erhoben wird, obwohl sie für die umfassende Bewertung einer Massnahme entscheidend wäre (Tamkin et al., 2002).

Trotz wiederholter Kritik an der impliziten Hierarchisierung der Ebenen und an der Annahme linearer Kausalzusammenhänge hat sich das Kirkpatrick-Modell (1959) als praxisnahes Orientierungsmodell etabliert, das eine strukturierte Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Wirkungsebenen ermöglicht (Tamkin et al., 2002). Insbesondere in evaluativen Kontexten bietet es einen konzeptionellen Rahmen, um Wahrnehmungs-, Lern- und Verhaltenseffekte systematisch voneinander abzugrenzen und theoretisch einzuordnen.

### 3. Forschungsfragen

Die theoretischen Grundlagen haben gezeigt, dass interaktive Präventionstools wie der Smart Screen an der Schnittstelle von Gesundheitskommunikation, kognitiver Verarbeitung und intentionsbasierter gesundheitsbezogener Verhaltensänderung verortet sind. Interaktive Formate besitzen das Potenzial, Aufmerksamkeit zu binden, Motivation zu fördern und gesundheitsrelevante Informationen erfahrbar zu machen. Gleichzeitig verdeutlicht die CLT, dass Lern- und Informationsprozesse wesentlich durch die begrenzte Verarbeitungskapazität des Arbeitsgedächtnisses beeinflusst werden. Intentionen und Selbstwirksamkeit nehmen in intentionsbasierten Modellen der Verhaltensänderung dabei eine zentrale Rolle ein, da sie als unmittelbare Voraussetzungen präventiven Handelns gelten, ohne dessen tatsächliche Umsetzung garantieren zu können.

Vor diesem theoretischen Hintergrund orientiert sich die vorliegende Arbeit am Kirkpatrick-Modell (1959) als evaluativem Rahmenkonzept. Für die Zielsetzung der Arbeit sind insbesondere die ersten drei Ebenen relevant, da der Smart Screen primär als Instrument der Gesundheitskommunikation und Prävention auf individueller Ebene eingesetzt wird. Im Fokus stehen entsprechend die subjektive Wahrnehmung (Reaction), das berichtete Lernen unter Berücksichtigung der kognitiven Belastung (Learning) sowie präventive Verhaltensintentionen (Behavior). Im Einklang mit gesundheitspsychologischen Modellen wird die Behavior-Ebene in der vorliegenden Arbeit nicht als tatsächliches Verhalten, sondern als Intention verstanden. Eine Messung realen Verhaltens ist nicht Gegenstand der Arbeit und entspricht gängiger Praxis in der Evaluationsforschung, insbesondere in frühen oder situativen Präventionskontexten, in denen eine unmittelbare Verhaltenserfassung nicht möglich oder nicht sinnvoll ist (Phillips et al., 2023). Ergänzend werden Forschungsfragen zu hemmenden und förderlichen Faktoren der Nutzung sowie zur wahrgenommenen Balance zwischen spielerischer Gestaltung und Ernsthaftigkeit der Präventionsbotschaften formuliert, da diese Aspekte als zentrale Bedingungen für Motivation, Akzeptanz und intentionale Auseinandersetzung mit präventiven Inhalten gelten.

Auf Basis dieser theoretischen Einordnung ergeben sich folgende Forschungsfragen. Die Forschungsfragen sind in quantitative, qualitative sowie Mixed-Methods-Forschungsfragen gegliedert

und folgen damit der von (Creswell, 2022) vorgeschlagenen Struktur zur systematischen Verbindung unterschiedlicher methodischer Zugänge.

### **Quantitative Forschungsfragen**

#### *Reaction*

**FF1** Wie wird der Smart Screen von den Messebesucherinnen und -besuchern hinsichtlich Attraktivität bewertet?

#### *Learning*

**FF2** Wie werden subjektives Lernen und kognitive Belastung nach der Nutzung des Smart Screens von den Messebesucherinnen und -besuchern bewertet?

#### *Behavior*

**FF3** Welcher Zusammenhang besteht zwischen Attraktivität, subjektivem Lernen und der Verhaltensintention der Messebesucherinnen und -besucher?

### **Qualitative Forschungsfragen**

**FF4** Wie beschreiben Messebesucherinnen und -besucher ihre persönliche Erfahrung mit dem Smart Screen und welche Elemente empfinden sie als besonders motivierend oder hinderlich?

**FF5** Wie nehmen die Messebesucherinnen und -besucher die Balance zwischen spielerischen Elementen und der Ernsthaftigkeit der Krebspräventionsbotschaften des Smart Screens wahr?

### **Mixed-Methods-Forschungsfrage**

**FF6** Welche zusätzlichen Einsichten ergeben sich aus den qualitativen Daten, wenn diese mit den quantitativen Ergebnissen gegenübergestellt werden?

## 4. Methodisches Vorgehen

Das methodische Vorgehen orientierte sich konsequent an der Zielsetzung sowie an den formulierten Forschungsfragen, den Smart Screen der Krebsliga Schweiz im realen Anwendungskontext systematisch zu evaluieren. Aufgrund der Komplexität des Untersuchungsgegenstands, eines interaktiven, spielerischen Präventionstools im öffentlichen Raum, wurde ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt. Dieser ermöglicht es, sowohl standardisierte Einschätzungen der Nutzungserfahrungen als auch vertiefende Einblicke in subjektive Wahrnehmungen und Deutungsmuster zu gewinnen.

### 4.1 Begründung der Methodenwahl

Die Entscheidung für einen Mixed-Methods-Ansatz basiert auf der Annahme, dass weder quantitative noch qualitative Verfahren allein ausreichen, um die Evaluation eines interaktiven Präventionstools im Messekontext adäquat abzubilden. Quantitative Verfahren ermöglichen eine standardisierte und vergleichbare Erfassung zentraler Konstrukte wie Attraktivität, subjektives Lernen oder präventive Verhaltensintentionen. Sie liefern damit eine empirische Grundlage zur systematischen Beschreibung der Nutzungserfahrungen.

Qualitative Verfahren hingegen erlauben es, subjektive Bedeutungszuschreibungen, Nutzungskontexte sowie individuelle Barrieren und Treiber vertieft zu erfassen (Kuckartz, 2014). Gerade bei spielerischen und interaktiven Interventionen, deren Wirkung stark von persönlichen Erfahrungen, Erwartungen und situativen Faktoren abhängt, ist diese Perspektive zentral. Der Mixed-Methods-Ansatz ermöglicht es somit, quantitative Befunde nicht isoliert zu interpretieren, sondern durch qualitative Daten zu erklären und einzuordnen.

Alternativ denkbare Vorgehensweisen, etwa rein quantitative Wirkungsstudien oder experimentelle Designs mit Kontrollgruppen, wären für die vorliegenden Forschungsfragen nur eingeschränkt geeignet gewesen. Solche Designs zielen primär auf kausale Wirkungsnachweise ab und erfordern kontrollierte Bedingungen, die im Messekontext nicht oder nur schwer realisierbar sind. Zudem hätte ein ausschliesslich qualitatives Vorgehen keine systematische Einschätzung der Verbreitung und Ausprägung zentraler Wahrnehmungen erlaubt. Der gewählte Mixed-Methods-Ansatz stellt daher ein angemessenes und methodisch begründetes Verfahren für die evaluative Zielsetzung der vorliegenden Arbeit dar.

## 4.2 Sequenzielles Mixed-Methods-Studiendesign

Das Studiendesign folgte dabei einem explanatorisch-sequenziellen Mixed-Methods-Design bei dem beide Studien gleiche Priorität (QUANT → QUAL) haben, um Erkenntnisse zum Untersuchungsgegenstand zu liefern (Creswell, 2022). In einem ersten Schritt wurde eine quantitative Befragung durchgeführt, bei der Messebesucherinnen und -besucher den Smart Screen unmittelbar nach der Nutzung bewerteten. Hierbei kamen selbstberichtete Fragebögen zum Einsatz, wie sie auch in der Evaluation vergleichbarer interaktiver Gesundheitsinterventionen üblich sind (Tori et al., 2022). Diese Phase ermöglichte eine systematische Erfassung zentraler evaluativer Dimensionen wie wahrgenommene Attraktivität, subjektives Lernen, kognitive Belastung, Selbstwirksamkeit und präventive Verhaltensintentionen.

Die Ergebnisse der quantitativen Phase bildeten die Grundlage für den zweiten Schritt, in dem qualitative Interviews durchgeführt wurden. Auf Basis der quantitativen Befunde wurden leitfadengestützte Interviews entwickelt, die gezielt Aspekte vertieften, die in den statistischen Analysen erklärungsbedürftig erschienen. Dazu zählten insbesondere die Wahrnehmung spielerischer Elemente, die Balance zwischen Unterhaltung und Ernsthaftigkeit sowie subjektiv erlebte Barrieren und Treiber präventiver Verhaltensintentionen. Zudem wurden die quantitativen Ergebnisse zur gezielten Auswahl von befragten Personen herangezogen, um Unterschiede nach Geschlecht, Alter oder Bildungsabschluss vertieft zu beleuchten.

Durch die sequenzielle Verknüpfung beider Erhebungsphasen entstand eine methodische Komplementarität: Während die quantitativen Daten eine breite, strukturierte Übersicht über Nutzungserfahrungen lieferten, ermöglichten die qualitativen Interviews ein vertieftes Verständnis der zugrunde liegenden Wahrnehmungen und Interpretationen. Dieses Vorgehen erwies sich als besonders geeignet, um den evaluativen Charakter der vorliegenden Arbeit zu stärken und den Mehrwert des Mixed-Methods-Designs für die Untersuchung interaktiver Präventionstools im Feld sichtbar zu machen. Die zentralen Eckdaten des Studiendesigns sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1  
Übersicht des explanatorisch-sequenziellen Mixed-Methods-Design

Aspekt	Quantitative Teilstudie	Qualitative Teilstudie
<b>Teilnehmende</b>	Messebesucherinnen und -besucher nach der Nutzung des Smart Screens am Messestand der Krebsliga Schweiz.	Maximum Variation Stichprobe, gezielt ausgewählt (z. B. nach Geschlecht, Alter, Bildungsabschluss und Krebsbetroffenheit)
<b>Forschungsort</b>	LUGA, Luzern	Foyer der Krebsliga Schweiz, Bern
<b>Anzahl der Teilnehmenden</b>	N = 110	N = 7
<b>Art der erhobenen Informationen</b>	Bewertung von wahrgenommener Attraktivität, subjektivem Lernen, kognitiver Belastung, Selbstwirksamkeit und präventiver Verhaltensintention.	Wahrnehmung der Balance zwischen Spiel und Ernst sowie wahrgenommene Barrieren und Treiber.
<b>Forschungsfragen</b>	FF1 bis FF3	FF4 bis FF6
<b>Art der Daten</b>	Standardisierter Fragebogen (Selbstbericht)	Leitfadengestützte Interviews (Audioaufnahmen, Transkripte)
<b>Verfahren zur Datenaufbereitung</b>	Datenbereinigung und Analyse mit Jamovi	Transkription und qualitative Datenauswertung mit MAXQDA
<b>Grundlegende Datenanalyse</b>	Deskriptive Statistik, Korrelationen, Varianzanalysen, Regressionsmodelle	Inhaltlich strukturierte Inhaltsanalyse

## 5. Quantitative Teilstudie

Das folgende Kapitel beschreibt die quantitative Teilstudie als ersten Schritt des explanatorisch-sequenziellen Mixed-Methods-Designs. Ziel der Erhebung war es, die Wahrnehmung des Smart Screens sowie berichtete Lern- und Intentionsausprägungen der Messebesucherinnen und -besucher standardisiert zu erfassen und einzuordnen.

### 5.1 Quantitative Stichprobe

Die Zielgruppe der vorliegenden Arbeit waren Messebesucherinnen und -besucher der Publikumsmesse LUGA in Luzern ab 14 Jahren, die am Messestand der Krebsliga Schweiz den Smart Screen nutzten. Die Messe richtet sich traditionell an ein heterogenes Publikum, wie beispielsweise Familien, Kinder und Seniorinnen und Senioren und gilt mit über 125'000 Besucherinnen und Besuchern jährlich als gesellschaftlich breit verankerte Veranstaltung („Luga 2025 – ein lebendiger Treffpunkt“, 2025). Da die Messeorganisation keine detaillierten demografischen Daten zu Alter oder Geschlecht der Messebesucherinnen und -besucher veröffentlichen, ist die Grundgesamtheit zwar hinsichtlich Grösse bekannt, jedoch in ihren Strukturen nicht exakt beschreibbar.

Eine Vollerhebung dieser Grundgesamtheit war aus organisatorischen und ressourcenbedingten Gründen nicht realisierbar. Stattdessen wurde eine Gelegenheitsstichprobe erhoben: Alle Messebesucherinnen und -besucher, die den Smart Screen ausgetestet hatten, wurden direkt im Anschluss zur freiwilligen Teilnahme an einer Online-Befragung eingeladen. Dieses Vorgehen stellte eine pragmatische, kosteneffiziente und ökologisch valide Lösung dar, birgt jedoch das Risiko von Stichprobenfehlern und schränkt die Repräsentativität der Ergebnisse ein (Schnell, Hill & Esser, 2023).

Angestrebt wurde eine Mindeststichprobengrösse von 100 Personen, um eine empirische Analyse der Wahrnehmung, des subjektiven Lernens sowie der präventiven Verhaltensintention im Kontext des Smart Screens zu ermöglichen. Diese Fallzahl erlaubt es, bei mittleren Effektgrössen, neben deskriptiven Auswertungen auch explorative inferenzstatistische Verfahren wie Gruppenvergleiche (z. B. Geschlecht, Bildungsabschluss), Korrelationen und multiple Regressionsanalysen durchzuführen. Nach den gängigen Richtwerten von Wilson Van Voorhis und Morgan (2007) gilt eine Fallzahl von über 100 Fällen als ausreichend, um Zusammenhänge mit

mittlerer Effektstärke zuverlässig zu prüfen, wobei pro Prädiktorvariable mindestens 15 Beobachtungen verfügbar sein sollten.

## 5.2 Quantitative Datenerhebung

Nach der Darstellung der Stichprobe wird im Folgenden die Durchführung der quantitativen Datenerhebung beschrieben. Dabei werden die eingesetzte Erhebungsmethode, der Aufbau des Fragebogens sowie die Validierung des Messinstruments erläutert, um Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Replizierbarkeit sicherzustellen.

### 5.2.1 Erhebungsmethode Online-Fragebogen

Die Datenerhebung erfolgte mittels Online-Fragebogen in einem Post-Test-only-Design. Auf ein alternatives experimentelles Online-Design (z. B. mit Studierenden) wurde verzichtet, weil dies nicht den realen Anwendungskontext abbildet, obwohl es eine bessere Kontrolle von Störvariablen erlaubt hätte. Der Online-Fragebogen wurde auf dem Tool Tivian erfasst, welches von der FHNW kostenlos zur Verfügung gestellt wird und mit dem Fragebögen einfach erfasst und an beliebigen Geräten ausgefüllt werden können.

### 5.2.2 Aufbau des Fragebogens

Bei der Ansprache der Teilnehmenden wurde darauf geachtet durch die hervorgehobene Relevanz die Motivation zum Ausfüllen des Fragebogens zu erhöhen. Ebenfalls wurde direkt in der Einleitung erwähnt, dass die Möglichkeit besteht am Gewinnspiel eines Sonnenschutz-Pakets teilzunehmen, um die Motivation zur Teilnahme weiter zu erhöhen (Pforr et al., 2015). Zusätzlich wurde im Einleitungstext auf die Zielsetzung der Umfrage sowie den Datenschutz und die Vertraulichkeit verwiesen. Es wurde ebenfalls erklärt, wieso der Link zum Gewinnspiel getrennt von der Umfrage ist, damit die Anonymität der Daten wirklich gewahrt werden kann.

Nachdem die Teilnehmenden mit anwählen der Teilnahmebedingungen sich mit diesen einverstanden erklären, gelangten sie zur ersten Seite der Umfrage in der abgefragt wurde, welche Themenwelten des Smart Screens sie durchgespielt haben. Danach folgte die Abfrage der verschiedenen Ebenen des Kirkpatrick-Modells (1959) indem jede Seite des Fragebogens einen thematischen Block abdeckte. Auf jeder Seite wurden zudem Informationen und Ausfüllanweisungen hinzugefügt, beispielsweise für das Ausfüllen des semantischen Differenzials. Nach der Abfrage von

Reaction, Learning und Behavior folgte zusätzlich die Abfrage der Selbstwirksamkeit. Als letztes wurden die demografischen Angaben abgefragt. Danach erschien die freiwillige Möglichkeit ein offenes Feedback im Textfeld zu geben oder den Fragebogen zu beenden. Nach Beendigung des Fragebogens wurde gedankt und der Link zur Teilnahme am Gewinnspiel zur Verfügung gestellt.

### 5.2.3 Konzeption des Fragebogens

Die Konzeption des Fragebogens orientierte sich an den theoretischen Grundlagen des Kirkpatrick-Modells (1959) sowie an ergänzenden psychologischen Konstrukten, insbesondere der Selbstwirksamkeit (Bandura, 1997). Ziel war es, die für die vorliegende Arbeit relevanten Evaluationsebenen theoriegeleitet und praxisnah zu operationalisieren. Für den kurzzeitigen Nutzungskontext im Messeumfeld wurden standardisierte Selbstberichtsinstrumente eingesetzt, um unmittelbare Wahrnehmungen und Einschätzungen valide und ökonomisch zu erfassen (Phillips et al., 2023; Tamkin et al., 2002).

#### 1. Reaction

Die Reaction wurde über die wahrgenommene Attraktivität des Smart Screens erfasst. Hierzu wurden zwei etablierte und empirisch geprüfte UX-Instrumente eingesetzt: die AttrakDiff (Hassenzahl, 2004) sowie ausgewählte Items der Kurzversion des UEQ (Schrepp, Hinderks & Thomaschewski, 2017). Die AttrakDiff eignet sich gemäss Hassenzahl (2004) besonders gut zur Messung der Attraktivität interaktiver Produkte und erlaubt es, diesen Aspekt mit lediglich sieben Adjektivpaaren differenziert zu erfassen. Ergänzend ermöglichte der UEQ-S die Erfassung sowohl pragmatischer (bspw. verwirrend – übersichtlich) als auch hedonischer (bspw. uninteressant – interessant) Qualitätsaspekte des Nutzungserlebnisses. Die vier eingesetzten UEQ-S-Items wurden auf Basis hoher Faktorladungen ausgewählt, um die Messqualität bei gleichzeitig begrenzter Befragungsdauer zu optimieren. Standardisierte UX-Fragebögen gelten als zuverlässige und kosteneffiziente Methode zur Evaluation interaktiver Systeme, auch im Kontext von AR-Anwendungen (Díaz-Oreiro, López, Quesada & Guerrero, 2019; Gutierrez et al., 2022).

Für beide Instrumente kam ein semantisches Differenzial zum Einsatz, dessen siebenstufige bipolare Skala von –3 bis +3 die Erfassung von Wahrnehmungsunterschieden zwischen Adjektivpaaren ermöglicht.

## 2. Learning

Learning wurde über mehrere thematische Subskalen operationalisiert, die unterschiedliche Facetten subjektiv erlebten Lernens und der kognitiven Belastung des Smart Screens abbilden.

### Subjektives Lernen

Die Erfassung des subjektiven Lernens wurde in Anlehnung an Leppink, Paas, Van Der Vleuten, Van Gog und Van Merriënboer (2013) erfasst und bildet ab, ob der Smart Screen neue Informationen vermittelte, das Verständnis für Krebsprävention vertiefte und alltagsrelevante Präventionstipps zugänglich machte (siehe Tabelle 2). Das ursprünglich elfstufige Antwortformat von *0 = not at all the case* bis *10 = completely the case* von Leppink et al. (2013) wurde für die vorliegende Arbeit auf eine fünfstufige Likert-Skala von *1 = trifft überhaupt nicht zu* bis *5 = trifft voll und ganz zu* angepasst, da fünfstufige Likert-Skalen für heterogene Stichproben, insbesondere bei jüngeren Teilnehmenden, als besser verständlich und ausreichend differenzierend gelten (Menold & Bogner, 2015).

Tabelle 2  
Beispielitem zur Erfassung des subjektiven Lernens

Beispielitem	Originalitem	Quelle
<b>Der Smart Screen hat mein Verständnis für Krebsprävention deutlich verbessert.</b>	The activity really enhanced my understanding of the topic(s) covered.	(Leppink et al., 2013)

### Kognitive Belastung

Die kognitive Belastung wurde in Anlehnung an Leppink et al. (2013) erfasst und fokussiert auf die wahrgenommene Verständlichkeit und Komplexität (siehe Tabelle 3). Die Items zur kognitiven Belastung wurden ebenfalls auf einer fünfstufigen Likert-Skala erhoben.

Tabelle 3  
*Beispielitem zur Erfassung der wahrgenommenen kognitiven Belastung*

Beispielitem	Originalitem	Quelle
<b>Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren schwer zu verstehen.</b>	The topic/topics covered in the activity was/were very complex.	(Leppink et al., 2013)

**Angemessenheit des Formats**

Zusätzlich wurde die Passung des interaktiven und spielerischen Formats zur Vermittlung präventiver Inhalte erfasst (siehe Tabelle 4). Die Items basieren auf Haverila (2010), wobei die siebenstufige Originalskala von 1 = *completely disagree* bis 7 = *completely agree* ebenfalls auf eine fünfstufige Likert-Skala angepasst wurde.

Tabelle 4  
*Beispielitem zur wahrgenommenen Angemessenheit des Formats*

Beispielitem	Originalitem	Quelle
<b>Der Smart Screen hilft mir dabei, die Informationen zur Krebsprävention besser zu verstehen als herkömmliche Informationsmittel wie Flyer.</b>	I learn more in an e-learning course, than in a traditional course.	(Haverila, 2010)

**3. Behavior**

Die Verhaltensintention wurde mittels fünf theoriegeleitet entwickelten Items erfasst. Grundlage bildete die TPB (Ajzen, 1991), in welcher die Intention als proximale Determinante tatsächlichen Verhaltens gilt. Ergänzend wurden Struktur und Formulieringslogik des digitalen Gesundheitsfragebogens uMARS von Stoyanov, Hides, Kavanagh und Wilson (2016) herangezogen, um motivations- und anwendungsbezogene Aspekte angemessen abzubilden. Die Items erfassen die Bereitschaft zur Umsetzung der Präventionsinformationen im Alltag, die Motivation zur

Verbesserung des eigenen Gesundheitsverhaltens sowie die Absicht, die im Smart Screen dargestellten Empfehlungen zu berücksichtigen (siehe Tabelle 5). Die Verhaltensintention wurde anhand einer fünfstufigen Likert-Skala erfasst, die direkt aus dem uMARS-Fragebogen von Stoyanov et al. (2016) übernommen wurde. Die ursprünglichen englischen Antwortkategorien wurden ins Deutsche übersetzt, wobei die inhaltliche Struktur und Skalierung unverändert beibehalten wurden.

Tabelle 5  
Beispielitem zur Erfassung präventiver Verhaltensintentionen

Beispielitem	Originalitem	Quelle
<b>Ich fühle mich motiviert, mehr für meine Krebsprävention zu tun.</b>	The app has increased my intentions/motivation to address this health behaviour.	(Stoyanov et al., 2016)

#### 4. Selbstwirksamkeit

Die gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit wurde mit vier Items erfasst, die auf der allgemeinen Selbstwirksamkeitsskala von Schwarzer und Jerusalem (1995) basieren (siehe Tabelle 6). Zur Reduktion der Befragungsdauer wurde eine verkürzte Auswahl jener Items vorgenommen, die konzeptuell am besten zum gesundheitsbezogenen Fokus passten. Das Antwortformat wurde von einer vierstufigen auf eine fünfstufige Likert-Skala erweitert, um eine einheitliche Skalierung über alle Konstrukte hinweg zu gewährleisten und den Teilnehmenden eine neutrale Mittelkategorie zu ermöglichen.

Tabelle 6  
Beispielitem zur gesundheitsbezogenen Selbstwirksamkeit

Beispielitem	Originalitem	Quelle
<b>Auch wenn es schwierig wird, finde ich Wege, um mich gesund zu verhalten.</b>	Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.	(Schwarzer & Jerusalem, 1995)

## 5. Demografische Angaben

Neben Alter, Geschlecht und Bildungsabschluss wurden Angaben zur Krebsbetroffenheit erhoben. Diese Variablen sind methodisch bedeutsam, da frühere Forschung zeigt, dass geschlechts-, alters- und bildungsbezogene Unterschiede einen substantiellen Einfluss auf präventive Verhaltensweisen haben (Suter, Karavasiloglou, Hämmig, Rohrmann & Pestoni, 2023). Ebenso können präventive Einstellungen und Verhaltensweisen massgeblich durch persönliche Erfahrungen wie eine eigene Krebserkrankung oder die Betreuung eines erkrankten Angehörigen beeinflusst sein (Diviani & Schulz, 2014).

Zur Minimierung von Antworttendenzen wurden sämtliche Items innerhalb ihrer jeweiligen Frageblöcke randomisiert. Alle inhaltlichen Items waren verpflichtend zu beantworten, um vollständige Datensätze sicherzustellen. Abbildung 4 gibt eine Übersicht über die Struktur des eingesetzten Fragebogens.

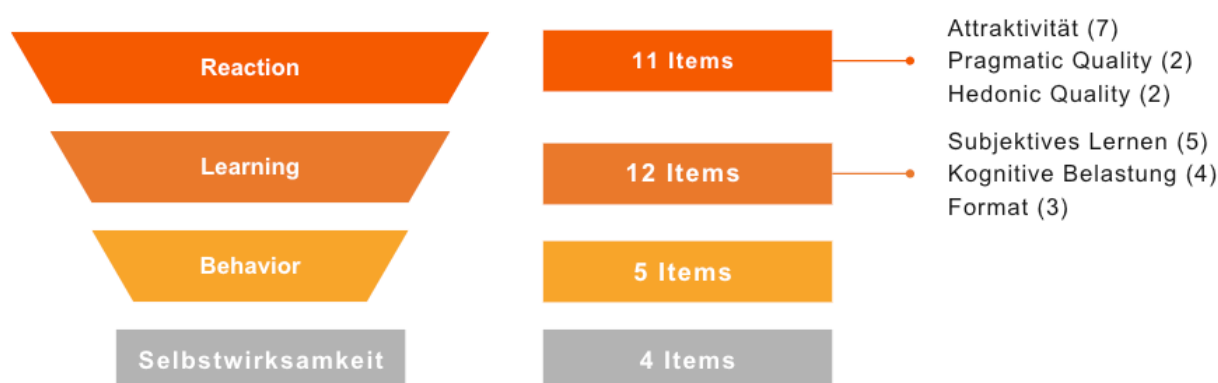


Abbildung 4. Übersicht der erfassten Konstrukte und Itemanzahl (eigene Darstellung)

### 5.2.4 Kognitives Pretesting des Fragebogens

Nach der vollständigen Programmierung wurde der Fragebogen einem kognitiven Pretesting unterzogen, um die Verständlichkeit und Nutzerfreundlichkeit vor dem Feldstart zu überprüfen (Föhl & Friedrich, 2022). Dafür wurden halbstrukturierte Einzelinterviews mit insgesamt drei Teilnehmenden durchgeführt, die sich hinsichtlich Alter, Bildung und Geschlecht unterschieden. Ziel war es, Rückmeldungen aus einer möglichst heterogenen Zielgruppe zu erhalten.

Zum Einsatz kamen die Methoden *Think-aloud* (Porst, 1996) sowie *Probing* (Lenzer, Hadler & Neuert, 2016). Die Teilnehmenden wurden gebeten, während der Beantwortung der Fragen ihre

Gedanken laut auszusprechen und im Anschluss wurden gezielte Nachfragen gestellt um ihre Interpretationen, Verständnisschwierigkeiten oder Unsicherheiten zu ergründen.

Das Pretesting ermöglichte eine gezielte Überprüfung der sprachlichen Verständlichkeit, der Relevanz einzelner Begriffe sowie des Antwortverhaltens. Auf Basis der Rückmeldungen wurden mehrere Items sprachlich vereinfacht (bspw. *Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren schwer zu verstehen.* anstatt *Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren zu komplex.*), überarbeitet oder gestrichen. In einzelnen Fällen wurden auch Instruktionen präzisiert (bspw. Mit Krebsprävention ist das jeweilige Verhalten der Themenwelt gemeint, welches gut für die Gesundheit ist, wie bspw. Sonnenschutz, Nichtrauchen oder gesunde Ernährung.), um Missverständnissen vorzubeugen. Der schlussendlich verwendete Fragebogen ist dem Anhang C zu entnehmen.

### 5.3 Durchführung

Die Datenerhebung fand vom 25. April bis am 4. Mai 2025 an der LUGA in Luzern statt. Die Autorin der vorliegenden Arbeit war an insgesamt fünf vollständigen Messetagen jeweils von 10:00 bis 18:00 Uhr persönlich am Stand der Krebsliga Schweiz präsent, um die Datenerhebung durchzuführen. Am Stand der Krebsliga Schweiz waren zwei Smart Screens im Einsatz. Alle Messebesucherinnen und -besucher, die über 14 Jahre alt waren, wurden nach der Interaktion mit dem Smart Screen kurz über das Ziel der Studie informiert und gefragt, ob sie den Fragebogen ausfüllen möchten. Da an der Befragung Jugendliche ab 14 Jahren teilnahmen, wurde vor Beginn der Datenerhebung ein Ethikantrag eingereicht und bewilligt (siehe Anhang D). Der Fragebogen war über einen QR-Code zugänglich, der vor Ort mit dem Smartphone gescannt werden konnte. Um auch Personen zu erreichen, die nicht sofort teilnehmen konnten, wurden Visitenkarten mit dem QR-Code (siehe Anhang E) zur Teilnahme mitgegeben. Zusätzlich hatte es mehrere Tablets vor Ort, auf denen die Teilnehmenden den Fragebogen ausfüllen konnten, falls sie über kein Smartphone oder mobile Daten verfügten. Zur Erhöhung des Rücklaufs wurden die Teilnehmenden zudem mit der Aussicht auf ein Sonnenschutz-Paket als Gewinnanreiz motiviert. Ebenfalls erhielten die Teilnehmenden, die den Fragebogen direkt am Messestand ausgefüllt haben, eine Sonnencreme als kleines Dankeschön. Der nicht-monetäre geringe Gewinnanreiz sollte die Motivation zur Teilnahme

unterstützen, ohne das Antwortverhalten durch einen übermässigen extrinsischen Anreiz systematisch zu verzerren.

An den übrigen Messetagen wurde die Datenerhebung durch die Mitarbeitenden der Krebsliga Schweiz weitergeführt. Dabei wurden Messebesucherinnen und -besucher nach der Interaktion mit dem Smart Screen auf die Möglichkeit zur Teilnahme mittels QR-Codes hingewiesen, sofern zeitliche Ressourcen dies zuliesse. Zusätzlich wurden weiterhin Visitenkarten mit dem QR-Code verteilt. Dieses kombinierte Vorgehen stellte sicher, dass die Datenerhebung über den gesamten Messezeitraum hinweg kontinuierlich erfolgte und eine ausreichende Stichprobengrösse erreicht werden konnte, ohne den regulären Ablauf des Messestands der Krebsliga wesentlich zu beeinträchtigen.

#### 5.4 Datenaufbereitung

Nach Abschluss der Erhebungsphase wurden die Ergebnisdaten aus dem Online-Befragungstool Tivian exportiert und mit der Software Jamovi (Version 2.4) ausgewertet. Die Beendigungsquote lag bei 92.44 %, was auf eine hohe Teilnahmebereitschaft hindeutet. Von insgesamt  $N = 119$  gestarteten Fragebögen wurden  $n = 110$  vollständig abgeschlossen. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit betrug 4 Minuten und 37 Sekunden. Bei einer teilnehmenden Person wurde eine negative Bearbeitungszeit von  $-1$  Sekunde aufgezeichnet. Da jedoch alle Items sinnvoll ausgefüllt wurden und auch ein Eintrag im offenen Textfeld vorhanden war, wurde dieser Fall trotz des technischen Anomaliewerts in der Zeitmessung nicht ausgeschlossen. Eine Durchklicktendenz konnte nach Sichtung der Werte bei dieser Person ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zur Vorbereitung der Analyse wurden die Skalenniveaus der Variablen entsprechend ihrer inhaltlichen Bedeutung angepasst. So wurde beispielsweise die Variable Bildung als ordinales und die Variable Alter als kontinuierliches Skalenniveau definiert. Anschliessend wurde überprüft, ob fehlende Werte im Datensatz vorhanden waren. Da keine fehlenden Werte auftraten, waren keine weiteren Imputations- oder Ausschlussverfahren notwendig.

Vor der Skalenbildung wurden negativ formulierte Items rekodiert, um inhaltlich konsistente Skalenwerte zu gewährleisten, sodass höhere Werte jeweils eine positivere Ausprägung der zugrunde liegenden Dimension anzeigen (Mayring & Fenzl, 2019). Die Umkodierung betraf zwei

Items der Skala Kognitive Belastung sowie ein Item der Skala Angemessenheit des Formats. Alle weiteren Analysen basieren auf den rekodierten Werten. Für semantische Differenzialskalen wurde zusätzlich eine Umcodierung von 1 bis 7 auf den Bereich von -3 bis +3 vorgenommen, wie in der zugrundeliegenden Originalskala vorgesehen.

Zur Prüfung der internen Konsistenz der Skalen wurden Trennschärfen (Item-Skala-Korrelation ohne das jeweilige Item) sowie Cronbach's  $\alpha$  für jede Skala berechnet. Für Items mit kritischer Trennschärfe ( $< .30$ ) wurde die Auswirkung ihres Ausschlusses auf die Skalenreliabilität geprüft. Skalen mit auffällig niedriger interner Konsistenz wurden kritisch diskutiert und allenfalls von weiteren inferenzstatistischen Analysen ausgeschlossen, um die Messgenauigkeit nicht zu beeinträchtigen.

## 5.5 Datenauswertung

Für die Auswertung der quantitativen Daten wurde ausschliesslich der bereinigte Datensatz mit vollständig ausgefüllten Fragebögen ( $N = 110$ ) herangezogen. Die Auswertung erfolgte schrittweise entlang der psychometrischen Struktur des eingesetzten Fragebogens.

Zu Beginn wurde die Stichprobe über deskriptive Statistiken beschrieben. Hierzu wurden Häufigkeiten, Mittelwerte und Streuungsmasse für soziodemografische Variablen (Alter, Geschlecht, Bildung, beruflicher Bezug zur Gesundheitsbranche und persönliche Krebsbetroffenheit) berechnet. Zudem wurden thematische Auswahlentscheidungen innerhalb des Smart Screens analysiert, um Nutzungsschwerpunkte darzustellen.

Anschliessend wurden alle Items deskriptiv ausgewertet. Dafür wurden Mittelwert ( $M$ ), Standardabweichung ( $SD$ ), Minimum, Maximum, Varianz und Itemschwierigkeit ( $P$ ) berechnet (siehe Anhang F). Ziel dieser Auswertung war es, die Verteilung der Antworten zu erfassen und potenzielle Auffälligkeiten frühzeitig zu identifizieren.

Zur Prüfung der Skalenstruktur wurden ergänzend zur Reliabilitätsanalyse (siehe Anhang G) explorative Faktorenanalysen durchgeführt, um die Eindimensionalität der Skalen als Voraussetzung für die Bildung von Skalenmittelwerten zu überprüfen. Die Analysen bestätigten für alle weiterverwendeten Skalen überwiegend eine eindimensionale Struktur und stützten die im Rahmen der Reliabilitätsanalysen getroffenen Entscheidungen zur Itemselektion. Die detaillierten Ergebnisse

der explorativen Faktorenanalysen (Extraktionsmethode, Faktorladungen, KMO, Bartlett-Test, Scree-Plots) sind im Anhang H dokumentiert.

Da die Annahme der Normalverteilung für die meisten Skalen mittels Shapiro-Wilk-Test abgelehnt werden musste, wurden nichtparametrische Verfahren für Gruppenvergleiche herangezogen. Unterschiede zwischen zwei Gruppen wurden mittels Mann-Whitney-U-Test, Unterschiede zwischen mehr als zwei Gruppen mit dem Kruskal-Wallis-Test überprüft. Signifikante Kruskal-Wallis-Tests wurden durch Post-hoc-Analysen (DSCF-Test) ergänzt. Zusätzlich wurden bivariate Zusammenhänge explorativ mittels Spearman-Korrelationen analysiert.

Schliesslich wurde eine multiple lineare Regressionsanalyse durchgeführt, um prädiktive Zusammenhänge zwischen psychologischen Konstrukten (Attraktivität, subjektives Lernen, Selbstwirksamkeit) und der präventiven Verhaltensintention zu untersuchen.

Abschliessend wurde das offene Textfeld ausgewertet, indem übergreifende Kategorien aus dem Textmaterial erarbeitet wurden.

## 5.6 Quantitative Ergebnisse

Die Darstellung der quantitativen Analyseergebnissen erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln. Nach der Beschreibung von Stichprobe und Nutzung werden zunächst item- und skalenbezogene Kennwerte berichtet. Anschliessend werden psychometrische Prüfungen sowie inferenzstatistische Analysen dargestellt.

### 5.6.1 Charakterisierung der Stichprobe

Die Altersspanne der Teilnehmenden reichte von 14 bis 84 Jahren, wobei das mittlere Alter bei  $M = 42.4$  Jahren ( $SD = 18.9$ ) liegt. Die Verteilung der Alterskategorien kann der Abbildung 5 entnommen werden. Eine Mehrheit von 80 Personen (73 %) identifizierte sich als weiblich, während 30 Teilnehmende (27 %) männlich waren. Es wurden keine Angaben zur Kategorie divers gemacht.

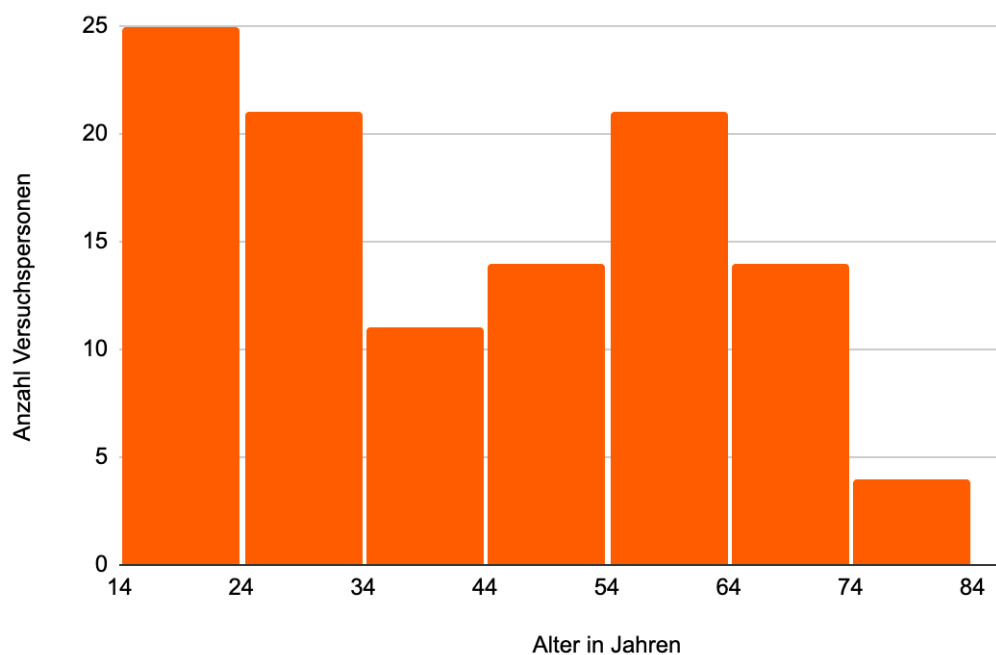


Abbildung 5. Altersverteilung der Teilnehmenden in der quantitativen Stichprobe (eigene Darstellung)

43 % der Teilnehmenden hatten einen beruflichen Bezug zur Gesundheitsbranche. Ein Grossteil von 82 Personen (75 %) berichtete, direkt oder indirekt (über nahestehende Personen) von Krebserkrankungen betroffen zu sein. Hinsichtlich des Bildungsabschlusses verfügten 57 Teilnehmende (52 %) über eine abgeschlossene Berufsausbildung oder das Gymnasium, 25 (23 %) über einen Hochschulabschluss und 16 (15 %) über eine höhere Fach- oder Berufsausbildung. Zehn Personen (10 %) gaben an, (noch) keinen Schulabschluss beziehungsweise lediglich den obligatorischen Schulabschluss zu besitzen.

### 5.6.2 Gewählte Themenwelten

In Bezug auf die gewählten Themenwelten wurden Ernährung 54-mal, gefolgt von Sonnenschutz mit 42-mal und Bewegung mit 30-mal, am häufigsten gewählt. Am seltensten wurden Früherkennung und Nichtrauchen gewählt, wie der Abbildung 6 entnommen werden kann.

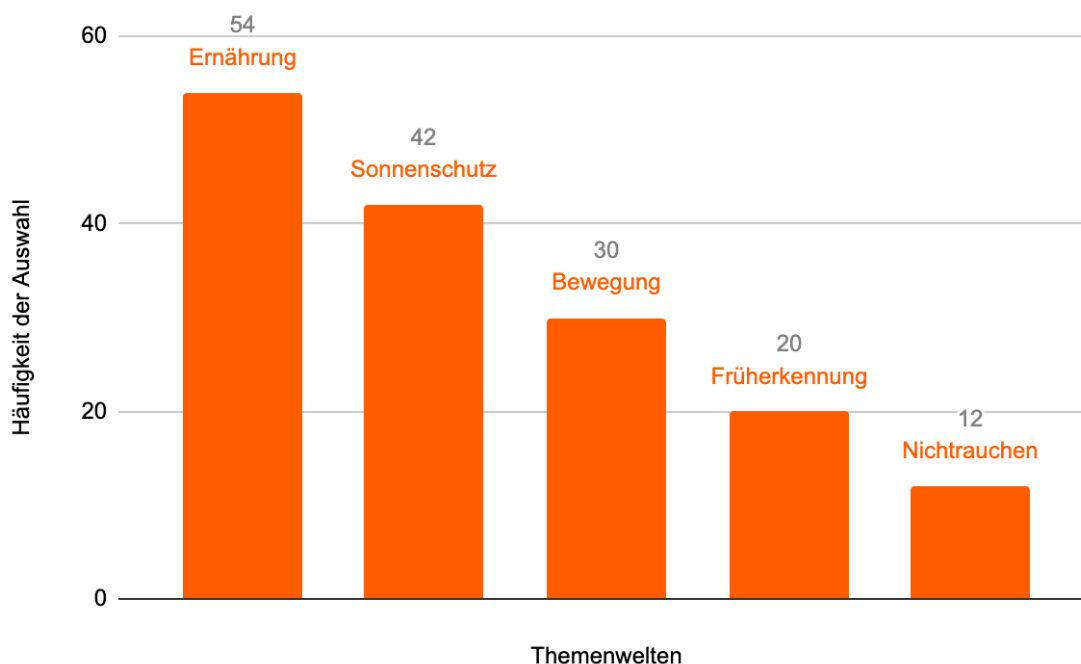


Abbildung 6. Häufigkeit der Auswahl der Themenwelten (eigene Darstellung)

### 5.6.3 Deskriptive Analyse

Die Items der AttrakDiff wiesen durchgängig positive Ausprägungen auf (siehe Tabelle 7). Die Mittelwerte lagen zwischen 1.50 und 1.91 und damit deutlich oberhalb des von Hassenzahl (2004) vorgeschlagenen Schwellenwerts für eine positive Bewertung ( $M > 0.80$ ). Dies spricht insgesamt für eine hohe wahrgenommene Attraktivität des Smart Screens. Besonders hohe Zustimmungswerte zeigten die Items *einladend* ( $M = 1.91$ ,  $SD = 1.21$ ) und *sympathisch* ( $M = 1.82$ ,  $SD = 1.28$ ), was auf eine ausgeprägt positive affektive Reaktion der Teilnehmenden hindeutet. Auch die Skala zur Pragmatic Quality wurde im Mittel positiv bewertet ( $M$  zwischen 1.33 und 1.38). Gleichzeitig zeigten sich dort vergleichsweise hohe Standardabweichungen ( $SD$  zwischen 1.50 und 1.44), was auf interindividuelle Unterschiede in der Wahrnehmung der Einfachheit und Übersichtlichkeit schließen lässt. Die Hedonic Quality wurde ebenfalls überwiegend positiv eingeschätzt. Die Items *spannend* ( $M = 1.65$ ,  $SD = 1.34$ ) und *interessant* ( $M = 1.95$ ,  $SD = 1.24$ ) erzielten hohe Zustimmungswerte.

Tabelle 7  
Deskriptive Kennwerte der Reaction-Items

Item	<i>M</i>	<i>SD</i>	Itemschwierigkeit (%)
<b>Att_angenehm</b>	1.5	1.51	75
<b>Att_schön</b>	1.73	1.22	75
<b>Att_sympathisch</b>	1.82	1.28	76
<b>Att_einladend</b>	1.91	1.21	82
<b>Att_gut</b>	1.7	1.29	74
<b>Att_anziehend</b>	1.68	1.17	74
<b>Att_motivierend</b>	1.76	1.15	75
<b>PQ_einfach</b>	1.38	1.50	68
<b>PQ_übersichtlich</b>	1.33	1.44	67
<b>HQ_spannend</b>	1.65	1.34	77
<b>HQ_interessant</b>	1.95	1.24	82

*Anmerkungen.* Alle Items wurden auf einer siebenstufigen Skala von -3 bis +3 erhoben. Positive Werte entsprechen einer positiveren Bewertung. Itemschwierigkeit in Prozent angegeben.  $N = 110$ .

Die Learning-Items der sind der Tabelle 8 zu entnehmen. Der subjektive Lernerfolg zeigte insgesamt überwiegend positive Bewertungen. Die Teilnehmenden gaben an, durch die Nutzung des Angebots mehr Wissen erworben zu haben ( $M = 3.60$ ,  $SD = 1.23$ ) und die vermittelten Inhalte gut verstanden zu haben ( $M = 3.45$ ,  $SD = 1.02$ ). Die vergleichsweise moderaten Itemschwierigkeiten dieser beiden Items (65 % bzw. 61 %) deuten darauf hin, dass diese Einschätzung nicht von allen Teilnehmenden in gleichem Masse geteilt wurde. Besonders positiv wurde das Item „Ich verstehe die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens so gut, dass ich sie anderen erklären könnte“ bewertet ( $M = 4.13$ ,  $SD = 0.98$ ), was auf eine hohe wahrgenommene Nachvollziehbarkeit der Inhalte hinweist. Demgegenüber fiel die Zustimmung zum Item „Durch den Smart Screen habe ich neue

Dinge über Krebsprävention gelernt“ geringer aus ( $M = 3.39$ ,  $SD = 1.27$ ), was auf Unterschiede im wahrgenommenen Neuigkeitsgrad der Inhalte hindeutet.

Die Items zur kognitiven Belastung wiesen insgesamt hohe Mittelwerte auf, was durch die Rekodierung eine geringe Belastung abbildet. Die Verständlichkeit der Inhalte wurde überwiegend positiv eingeschätzt ( $M = 3.89$ ,  $SD = 1.37$ ), ebenso die gute Aufnehmbarkeit ( $M = 4.27$ ,  $SD = 1.03$ ) und die Leichtigkeit des Verständnisses ( $M = 4.45$ ,  $SD = 0.81$ ). Auch das rekodierte Item „Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren kompliziert“ erreichte einen hohen Mittelwert ( $M = 4.10$ ,  $SD = 1.14$ ). Die teils hohen Itemschwierigkeiten, insbesondere bei „Ich konnte die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens ohne Schwierigkeiten aufnehmen“ (82 %) und „Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren leicht verständlich“ (81 %), weisen auf mögliche Deckeneffekte hin und deuten auf eine insgesamt geringe wahrgenommene kognitive Belastung hin. Gleichzeitig zeigen die teils erhöhten Standardabweichungen, dass die Wahrnehmung der kognitiven Belastung zwischen den Teilnehmenden variierte.

Die Bewertung des Formats fiel insgesamt positiv aus. Das spielerische Format wurde überwiegend positiv wahrgenommen ( $M = 4.34$ ,  $SD = 1.00$ ,  $P = 83$  %), wobei hier ebenfalls ein möglicher Deckeneffekt vorliegt. Der Vergleich mit anderen Formaten wurde im Mittel moderat positiv bewertet ( $M = 3.73$ ,  $SD = 1.13$ ). Das rekodierte Item zur Spielhaftigkeit des Formats wies hingegen einen niedrigeren Mittelwert auf ( $M = 2.97$ ,  $SD = 1.54$ ), was auf eine grössere Heterogenität in der Wahrnehmung des Formats hindeutet. Insgesamt sprechen die Ergebnisse für eine überwiegend positive, jedoch nicht einheitliche Bewertung des Formats.

Tabelle 8  
 Deskriptive Kennwerte der Learning-Items

Item	<i>M</i>	<i>SD</i>	Itemschwierigkeit (%)
Nach der Nutzung des Smart Screens weiss ich mehr über Krebsprävention.	3.60	1.23	65
Der Smart Screen hat mein Verständnis für Krebsprävention deutlich verbessert.	3.45	1.02	61
Ich verstehe die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens so gut, dass ich sie anderen erklären könnte.	4.13	0.98	78
Durch den Smart Screen habe ich neue Dinge über Krebsprävention gelernt.	3.39	1.27	60
Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren schwer zu verstehen_r	3.89	1.37	72
Ich konnte die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens ohne Schwierigkeiten aufnehmen.	4.27	1.03	82
Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren leicht verständlich.	4.45	0.81	81
Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren kompliziert_r	4.10	1.14	77
Ich finde es angemessen, mit spielerischen Elementen über Krebsprävention informiert zu werden.	4.34	1.00	83
Der Smart Screen hilft mir dabei, die Informationen zur Krebsprävention besser zu verstehen als herkömmliche Informationsmittel wie Flyer.	3.73	1.13	68
Der Smart Screen ist zu spielerisch für ernsthafte Inhalte wie Krebsprävention_r	2.97	1.54	49

*Anmerkungen.* Alle Items wurden auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 1 = *trifft gar nicht zu* bis 5 = *trifft voll und ganz zu* erhoben. Rekodierte Items sind mit „\_r“ gekennzeichnet, sodass höhere Werte jeweils eine positivere Ausprägung der zugrundeliegenden Dimension anzeigen. Itemschwierigkeit in Prozent angegeben.  $N = 110$ .

Die Behavior-Items sind der Tabelle 9 zu entnehmen und weisen durchgängig hohe Ausprägungen auf. Die Mittelwerte lagen zwischen 4.02 und 4.19 und damit im oberen Bereich der verwendeten fünfstufigen Likert-Skala. Dies weist insgesamt auf eine stark ausgeprägte Bereitschaft der Teilnehmenden hin, die vermittelten Inhalte in ihrem Alltag zu berücksichtigen und umzusetzen. Die höchste Zustimmung zeigte sich beim Item zur allgemeinen Verhaltensabsicht ( $M = 4.19$ ,  $SD = 0.88$ ), gefolgt von den Items zur Berücksichtigung der Inhalte im Alltag ( $M = 4.10$ ,  $SD = 0.83$ ). Die vergleichsweise geringen Standardabweichungen über alle Items hinweg weisen auf eine hohe Übereinstimmung der Teilnehmenden in ihrer Einschätzung hin. Gleichzeitig liegen die Itemschwierigkeiten mit Werten zwischen 75 % und 79 % nahe an der kritischen Grenze für mögliche Deckeneffekte, ohne diese jedoch eindeutig zu überschreiten. Insgesamt sprechen die Ergebnisse für eine konsistente und ausgeprägte präventive Verhaltensintention in der Stichprobe.

Tabelle 9  
Deskriptive Kennwerte der Behavior-Items

Item	<i>M</i>	<i>SD</i>	Itemschwierigkeit (%)
Ich habe vor, das Wissen aus dem Smart Screen zukünftig in meinem Alltag umzusetzen.	4.02	0.97	75
Ich plane, in Zukunft häufiger auf meine Krebsprävention zu achten.	4.08	0.88	77
Ich fühle mich motiviert, mehr für meine Krebsprävention zu tun.	4.08	0.92	77
Ich habe vor, die Informationen aus dem Smart Screen zu berücksichtigen.	4.10	0.83	77
Ich habe die Absicht, meine Krebsprävention zu verbessern.	4.19	0.88	79

*Anmerkungen.* Alle Items wurden auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 1 = *trifft gar nicht zu* bis 5 = *trifft voll und ganz zu* erhoben. Höhere Werte entsprechen einer stärkeren präventiven Verhaltensintention. Itemschwierigkeit in Prozent angegeben.  $N = 110$ .

Die gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit wurde insgesamt hoch eingeschätzt (siehe Tabelle 10). Die Mittelwerte der einzelnen Items lagen zwischen 3.98 und 4.43 und damit im oberen Bereich der verwendeten fünfstufigen Likert-Skala. Auffällig ist, dass niemand der Teilnehmenden bei den vier Items die Antwortkategorie 1 = *trifft gar nicht zu* wählte. Dies spricht dafür, dass die Teilnehmenden überwiegend davon überzeugt waren, gesundheitsbezogene Verhaltensweisen im Alltag erfolgreich umsetzen zu können. Besonders hoch fiel die Einschätzung des Wissens über gesundheitsförderliches Verhalten aus ( $M = 4.43$ ,  $SD = 0.70$ ). Die Standardabweichungen lagen über alle Items hinweg in einem moderaten bis niedrigen Bereich, was auf eine relativ hohe Übereinstimmung der Teilnehmenden in ihrer Einschätzung der eigenen Selbstwirksamkeit hinweist. Gleichzeitig überschritt das Item zur Wissensschätzung eine Itemschwierigkeit von 80 %, was auf einen möglichen Deckeneffekt hinweist und bei der weiteren Interpretation berücksichtigt werden sollte. Insgesamt zeigen die Ergebnisse eine konsistente und überwiegend hohe wahrgenommene gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit in der Stichprobe.

Tabelle 10  
Deskriptive Kennwerte der Selbstwirksamkeits-Items

Item	<i>M</i>	<i>SD</i>	Itemschwierigkeit (%)
Ich bin zuversichtlich, dass ich Dinge, die gut für meine Gesundheit sind, in meinen Alltag einbauen kann.	4.35	0.76	78
Auch wenn es schwierig wird, finde ich Wege, um mich gesund zu verhalten.	4.06	0.90	69
Ich bin überzeugt, dass ich auf mein Wissen über Gesundheit zurückgreifen kann, um gesund zu bleiben.	4.43	0.70	80
Ich kann mit gesundheitlichen Problemen oder Herausforderungen gut umgehen.	3.98	0.86	66

*Anmerkungen.* Alle Items wurden auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 1 = *trifft gar nicht zu* bis 5 = *trifft voll und ganz zu* erhoben. Höhere Werte entsprechen einer höheren wahrgenommenen Selbstwirksamkeit. Itemschwierigkeit in Prozent angegeben.  $N = 110$ .

#### 5.6.4 Reliabilitätsanalyse und Itemselektion

Zur Prüfung der internen Konsistenz der eingesetzten Skalen wurden Cronbach's  $\alpha$  sowie die korrigierten Item-Gesamt-Korrelationen (Itemtrennschärfen) berechnet. Wobei ein Cronbach's  $\alpha > .60$  als akzeptabel  $\alpha > .70$  als gut und  $\alpha > .80$  als sehr gut gelten, wohingegen  $\alpha > .90$  auf potenzielle Itemredundanzen hindeuten können (Streiner, 2003). Die Reliabilitätsanalyse diente als erster Schritt der Skalenprüfung und erlaubte eine initiale Einschätzung der Homogenität der Items innerhalb der jeweiligen Konstrukte. Entscheidungen über den Verbleib einzelner Items oder ganzer Skalen basierten dabei nicht ausschliesslich auf Cronbach's  $\alpha$ , sondern auf einer kombinierten Betrachtung von Reliabilitätskennwerten, faktorenanalytischen Befunden sowie inhaltlicher Plausibilität.

Die Skala *Attraktivität* umfasste sieben Items und zeigte eine sehr hohe interne Konsistenz von  $\alpha = .93$ . Obwohl dieser Wert oberhalb der von Streiner (2003) diskutierten Schwelle für potenzielle Itemredundanz liegt, ergaben sich weder inhaltlich noch anhand der Itemtrennschärfen Hinweise auf übermässige inhaltliche Überlappungen, sodass die Skala in ihrer ursprünglichen Form beibehalten wurde.

Die Skalen *Pragmatic Quality* und *Hedonic Quality* bestanden jeweils aus zwei Items. Für *Pragmatic Quality* ergab sich ein  $\alpha = .77$ , für *Hedonic Quality* ein hoher Wert von  $\alpha = .89$ . Beide Skalen zeigten ausreichende Itemtrennschärfen. Aufgrund der sehr geringen Itemanzahl ist die Aussagekraft klassischer Reliabilitätskennwerte jedoch eingeschränkt; beide Skalen wurden daher als indikative Indexwerte interpretiert und in dieser Form weiterverwendet.

Die Skala *Subjektives Lernen* umfasste ursprünglich vier Items und erreichte zunächst eine akzeptable interne Konsistenz von  $\alpha = .76$ . Ein Item „Ich verstehe die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens so gut, dass ich sie anderen erklären könnte“ wies jedoch eine kritische Itemtrennschärfe unterhalb des empfohlenen Schwellenwertes auf. Der Ausschluss dieses Items führte zu einer deutlichen Verbesserung der internen Konsistenz auf  $\alpha = .85$ . Aufgrund dieser Verbesserung sowie der geringen diskriminativen Leistung des Items wurde dieses aus der Skala ausgeschlossen. Die verbleibende Drei-Item-Skala zeigte eine gute interne Konsistenz und wurde in dieser Form weiterverwendet.

Die Skala zur *kognitiven Belastung* zeigte in ihrer ursprünglichen Vier-Item-Version eine grenzwertige interne Konsistenz von  $\alpha = .67$ . Die Itemtrennschärfen fielen heterogen aus. Nach dem

Ausschluss des Items „Die Informationen zur Krebsprävention des Smart Screens waren kompliziert.“ verbesserte sich die interne Konsistenz geringfügig auf  $\alpha = .73$ . Die Skala wurde entsprechend reduziert und in den weiteren Analysen berücksichtigt, wobei die Ergebnisse aufgrund der weiterhin begrenzten Reliabilität vorsichtig interpretiert wurden.

Die Skala *Format* zeigte insgesamt unzureichende psychometrische Eigenschaften mit einem  $\alpha = .29$  und alle Items unterschritten deutlich die empfohlene Trennschärfeschwelle. Auch der Ausschluss einzelner Items führte zu keiner substantiellen Verbesserung der internen Konsistenz. Insbesondere das Item „Der Smart Screen ist zu spielerisch für ernsthafte Inhalte wie Krebsprävention“ zeigte eine sehr geringe Trennschärfe. Aufgrund der unzureichenden Reliabilität sowie der inhaltlich uneindeutigen Interpretation der Items wurde die gesamte Skala von den weiteren Analysen ausgeschlossen.

Die Skala zur *Verhaltensintention* umfasste fünf Items und wies eine sehr hohe interne Konsistenz von  $\alpha = .92$  auf. Dieser hohe Wert deutet zwar auf eine sehr starke Homogenität der Items hin, angesichts der klar abgegrenzten inhaltlichen Facetten der Verhaltensintention sowie durchgängig hoher Itemtrennschärfen wurde jedoch auf eine weitere Reduktion verzichtet.

Die Skala zur *gesundheitsbezogenen Selbstwirksamkeit* bestand aus vier Items und erreichte eine gute interne Konsistenz mit einem  $\alpha = .82$ . Die Itemtrennschärfen lagen durchgängig im akzeptablen Bereich. Entsprechend wurde die Skala ohne Modifikation in die weiteren Analysen übernommen.

Eine Übersicht über die Reliabilität der finalen Skalen sowie die vorgenommenen Itemselektionen ist in Tabelle 11 einsehbar. Die Ergebnisse der Reliabilitätsanalysen wurden durch explorative Faktorenanalysen abgesichert, die eine überwiegend eindimensionale Struktur der finalen Skalen bestätigten.

Tabelle 11  
Reliabilität der finalen Skalen und Übersicht der Itemselektion

Skala	Anzahl Items (final)	$\alpha$	Ausgeschlossene Items	Anmerkung
Attraktivität	7	.93	-	Unverändert übernommen
Pragmatic Quality	2	.77	-	Indikativer Index
Hedonic Quality	2	.89	-	Indikativer Index
Subjektives Lernen	3	.85	Lern_Erklärbar	Itembereinigung
Kognitive Belastung	3	.73	Load_Kompliziert_r	Gekürzte Skala
Format	-	-	Alle	Skala ausgeschlossen
Verhaltensintention	5	.92	-	Unverändert übernommen
Selbstwirksamkeit	4	.82	-	Unverändert übernommen

Anmerkungen. Cronbach's  $\alpha$  bezieht sich jeweils auf die finale Skalenstruktur. Rekodierte Items sind mit „\_r“ gekennzeichnet.

### 5.6.5 Gruppenvergleiche

Vor der Durchführung der Gruppenvergleiche wurde die Verteilung der Skalenmittelwerte geprüft. Für alle betrachteten Skalen ergaben sich signifikante Abweichungen von der Normalverteilung (Shapiro-Wilk-Tests, alle  $p < .001$ ; siehe Anhang I). Zudem weisen teils deutliche

Deckeneffekte auf eine eingeschränkte Varianz einzelner Skalen hin. Daher wurden für die inferenzstatistischen Analysen ausschliesslich nichtparametrische Verfahren eingesetzt. Bei dichotomen Gruppenvariablen kamen Mann-Whitney-U-Tests zum Einsatz, bei mehrstufigen Gruppenvariablen Kruskal-Wallis-Tests. Neben den Signifikanztests wurden Effektstärken berichtet, um die Grösse der beobachteten Gruppenunterschiede unabhängig vom Stichprobenumfang zu beurteilen. Die Einordnung der Effektstärken orientierte sich an den Konventionen nach Cohen (2013), wobei  $r$ -Werte von .10, .30 und .50 sowie  $\eta^2$ -Werte von .01, .06 und .14 als Schwellen für kleine, mittlere und grosse Effekte herangezogen wurden.

Für die präventive Verhaltensintention zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern. Der Mann-Whitney-U-Test ergab einen signifikanten Effekt ( $p = .033$ ), der mit einer kleinen Effektstärke einherging ( $r = -.26$ ). Frauen berichteten im Mittel höhere Werte der Verhaltensintention als Männer. Für alle weiteren Skalen ergaben sich keine signifikanten Geschlechtsunterschiede (alle  $p > .16$ ), und die Effektstärken fielen durchweg gering aus.

Für die Gruppenvariable Gesundheitsbezug zeigten sich über alle untersuchten Skalen hinweg keine signifikanten Unterschiede (alle  $p > .11$ ).

Im Hinblick auf die Krebsbetroffenheit ergaben sich für die untersuchten Skalen keine signifikanten Unterschiede (alle  $p > .15$ ). Auch für die Skala Hedonic Quality zeigte sich kein signifikanter Unterschied ( $p = .091$ ). Deskriptiv zeigte sich ein kleiner Effekt ( $r = -.21$ ), da das Signifikanzniveau jedoch nicht erreicht wurde, kann statistisch nicht von einem Unterschied in der Population ausgegangen werden.

Für das Bildungsniveau zeigte der Kruskal-Wallis-Test einen signifikanten Gruppenunterschied hinsichtlich des subjektiv wahrgenommenen Lernens ( $p = .025$ ). Die Effektstärke lag im mittleren Bereich ( $\eta^2 = .10$ ). Deskriptiv zeigte sich eine abnehmende Lernwahrnehmung mit steigendem Bildungsabschluss. Für alle übrigen Skalen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bildungsgruppen (alle  $p > .12$ ), und die Effektstärken blieben gering.

Zusammenfassend zeigten sich nur vereinzelt Gruppenunterschiede in den untersuchten psychologischen Skalen (siehe Tabelle 12). Signifikante Effekte fanden sich für das Geschlecht in Bezug auf die Verhaltensintention sowie für das Bildungsniveau in Bezug auf das subjektive Lernen. Insgesamt fielen die Effektstärken überwiegend klein aus, was auf eine begrenzte praktische Relevanz der beobachteten Effekte hinweist.

Tabelle 12  
Gruppenunterschiede in den untersuchten Skalen nach ausgewählten Personenmerkmalen

Gruppenvariable	Skala	Test	$p$	Effektstärke
<b>Geschlecht</b>	Verhaltensintention	Mann-Whitney-U	.033*	$r = -.26$
<b>Krebsbetroffenheit</b>	Hedonic Quality	Mann-Whitney-U	.091	$r = -.21$
<b>Bildungsabschluss</b>	Subjektives Lernen	Kruskal-Wallis	.025*	$\eta^2 = .10$

*Anmerkungen.* Aufgrund signifikanter Abweichungen von der Normalverteilung wurden ausschliesslich nichtparametrische Tests verwendet. Effektstärken sind als  $r$  (Mann-Whitney-U) bzw.  $\eta^2$  (Kruskal-Wallis) angegeben. Für Krebsbetroffenheit ergaben sich keine statistisch signifikanten Unterschiede, die Effektstärke ist rein deskriptiv zu verstehen. \*  $p < .05$ .  $N = 110$ .

### 5.6.6 Spearman-Korrelationen

Aufgrund signifikanter Abweichungen von der Normalverteilung wurden zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den psychologischen Skalen Spearman-Rangkorrelationen berechnet. Im Folgenden werden zunächst die Zusammenhänge zwischen den zentralen Zielvariablen berichtet, anschliessend die altersbezogenen Korrelationen.

#### Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit, Verhaltensintention, Lernen und kognitiver Belastung

Zwischen der gesundheitsbezogenen Selbstwirksamkeit und der präventiven Verhaltensintention zeigte sich ein moderater positiver Zusammenhang ( $\rho = .47$ ,  $p < .001$ ). Personen mit höherer wahrgenommener Selbstwirksamkeit berichteten demnach auch eine stärkere Absicht, präventive Inhalte zu beachten und umzusetzen. Darüber hinaus bestanden schwächere, aber signifikante Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit und subjektivem Lernen ( $\rho = .20$ ,  $p = .036$ ) sowie zwischen Selbstwirksamkeit und kognitiver Belastung ( $\rho = .31$ ,  $p < .001$ ). Höhere

Selbstwirksamkeit ging somit mit einer stärkeren wahrgenommenen Lernwirkung und einer geringeren wahrgenommenen kognitiven Belastung einher. Die Zusammenhänge zwischen Verhaltensintention und den übrigen Lern- und Belastungsvariablen fielen ebenfalls positiv aus, waren jedoch überwiegend schwach bis moderat (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13  
Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit, Verhaltensintention, Lernen und kognitiver Belastung

Variable	Selbstwirksamkeit	Verhaltensintention	Subjektives Lernen	Kognitive Belastung
<b>Selbstwirksamkeit</b>	-			
<b>Verhaltensintention</b>	.47***	-		
<b>Subjektives Lernen</b>	.20*	.47***	-	
<b>Kognitive Belastung</b>	.31***	.29**	.19*	-

Anmerkungen. Angegeben sind Spearman-Rangkorrelationen. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .  $N = 110$ .

### Zusammenhänge zwischen den Reaction-Skalen

Die Skalen zur wahrgenommenen Attraktivität, hedonischen Qualität und pragmatischen Qualität zeigten deutliche Zusammenhänge untereinander. Besonders stark fiel die Korrelation zwischen hedonischer Qualität und Attraktivität aus ( $\rho = .81$ ,  $p < .001$ ). Personen, die den Smart Screen als spannender und interessanter wahrnahmen, bewerteten ihn zugleich als deutlich attraktiver. Auch zwischen pragmatischer Qualität und Attraktivität zeigte sich ein starker positiver Zusammenhang ( $\rho = .71$ ,  $p < .001$ ). Dies weist daraufhin, dass wahrgenommene Übersichtlichkeit und Verständlichkeit eng mit der allgemeinen Attraktivitätsbewertung des Systems verbunden sind. Zudem korrelierten hedonische und pragmatische Qualität moderat miteinander ( $\rho = .49$ ,  $p < .001$ ).

### Altersbezogene Zusammenhänge

Zur Untersuchung möglicher altersbezogener Effekte wurden explorative Spearman-Korrelationen zwischen dem Alter der Teilnehmenden und den Zielvariablen berechnet. Es zeigte

sich ein signifikanter negativer Zusammenhang zwischen Alter und subjektivem Lernen ( $\rho = -.20$ ,  $p = .037$ ), was darauf hindeutet, dass ältere Teilnehmende geringere subjektive Lernerfolge berichteten. Zudem bestand ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen Alter und gesundheitsbezogener Selbstwirksamkeit ( $\rho = .24$ ,  $p = .011$ ). Ältere Personen schätzten ihre Fähigkeit, gesundheitsbezogenes Verhalten umzusetzen, höher ein als jüngere. Für die Verhaltensintention zeigte sich ein statistischer Trend in positiver Richtung ( $\rho = .16$ ,  $p = .092$ ), der jedoch das konventionelle Signifikanzniveau nicht erreichte. Für die übrigen Variablen ergaben sich keine signifikanten Zusammenhänge mit dem Alter (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14  
Zusammenhänge zwischen Alter und den untersuchten Skalen

Variable	$\rho$	$p$
Attraktivität	-.08	.429
Hedonic Quality	-.10	.295
Pragmatic Quality	.03	.794
Subjektives Lernen	-.20*	.037
Verhaltensintention	.16	.092
Kognitive Belastung	-.12	.217
Selbstwirksamkeit	.24*	.011

Anmerkungen. Angegeben sind Spearman-Rangkorrelationen. \*  $p < .05$ .  $N = 110$ .

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass insbesondere die gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit eine zentrale Rolle im Zusammenhang mit Verhaltensintention und subjektivem Lernen einnimmt. Die starken Zusammenhänge zwischen den Reaction-Skalen unterstreichen zudem die enge Verknüpfung von hedonischen, pragmatischen und ästhetischen Bewertungen des Smart Screens. Altersbezogene Effekte fielen selektiv aus und betrafen vor allem subjektives Lernen und Selbstwirksamkeit.

### 5.6.7 Multiple lineare Regression zur Vorhersage der Verhaltensintention

Zur Überprüfung der prädiktiven Bedeutung der untersuchten Skalen für die präventive Verhaltensintention wurde eine multiple lineare Regressionsanalyse durchgeführt. Als Prädiktoren wurden die Skalenmittelwerte der wahrgenommenen Attraktivität, der gesundheitsbezogenen Selbstwirksamkeit, des subjektiven Lernens, der kognitiven Belastung sowie der hedonischen und pragmatischen Qualität in das Modell aufgenommen. Die präventive Verhaltensintention diente als Kriteriumsvariable. Die multiple lineare Regression wurde trotz nicht-normalverteilter Prädiktoren durchgeführt, da lineare Regressionsmodelle gegenüber Verletzungen der Normalverteilung der Prädiktoren als robust gelten, sofern die Residuen annähernd normalverteilt sind, was in der vorliegenden Analyse gegeben war.

Das Regressionsmodell erwies sich insgesamt als signifikant,  $F(6, 103) = 17.91, p < .001$ , und erklärte 49 % der Varianz der Verhaltensintention ( $R^2 = .49$ ). Damit zeigte das Modell eine hohe erklärte Varianz und eine gute Modellgüte (siehe Tabelle 15). Drei Prädiktoren leisteten einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der Verhaltensintention. Die wahrgenommene Attraktivität des Smart Screens stellte den stärksten Prädiktor dar (standardisiertes Regressionsgewicht  $\beta = .48, p = .003$ ). Darüber hinaus zeigten sowohl die gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit ( $\beta = .25, p = .002$ ) als auch das subjektive Lernen ( $\beta = .24, p = .004$ ) signifikante positive Zusammenhänge mit der Verhaltensintention. Höhere Werte in diesen Bereichen gingen jeweils mit einer stärkeren präventiven Verhaltensintention einher. Die Prädiktoren kognitive Belastung ( $p = .123$ ), hedonische Qualität ( $p = .683$ ) und pragmatische Qualität ( $p = .387$ ) zeigten hingegen keinen signifikanten Einfluss auf die Verhaltensintention, wenn die übrigen Variablen im Modell kontrolliert wurden.

Tabelle 15  
*Multiple lineare Regression mit präventiver Verhaltensintention als Kriterium*

<b>Prädiktor</b>	<b>B</b>	<b>SE(B)</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b><i>p</i></b>
<b>Attraktivität</b>	0.36	0.12	.48	.003
<b>Selbstwirksamkeit</b>	0.30	0.09	.25	.002
<b>Subjektives Lernen</b>	0.19	0.06	.24	.004
<b>Kognitive Belastung</b>	0.11	0.07	.11	.123
<b>Hedonic Quality</b>	-0.04	0.09	-.05	.683
<b>Pragmatic Quality</b>	-0.05	0.09	-.09	.387
<b>Konstante</b>	1.26	0.49	-	.008

Anmerkungen.  $R^2 = .49$ ;  $F(6, 103) = 17.91$ ,  $p < .001$ ,  $N = 110$ .

Die Prüfung der Modellvoraussetzungen ergab keine Hinweise auf Verletzungen zentraler Annahmen der linearen Regression (siehe Anhang J). Die Residuen wiesen eine Normalverteilung auf (Shapiro-Wilk-Test:  $p = .659$ ), was auch durch eine annähernd lineare Verteilung im Q-Q-Plot bestätigt wurde. Der Durbin-Watson-Test ergab keinen Hinweis auf Autokorrelation der Residuen ( $DW = 1.93$ ). In Bezug auf Multikollinearität zeigten sich keine kritischen Verletzungen, wenngleich der höchste Varianzinflationsfaktor mit  $VIF = 4.97$  einen grenzwertigen Bereich erreichte. Dies deutet auf eine erhöhte Überlappung einzelner Prädiktoren hin, insbesondere zwischen konzeptuell verwandten Variablen. Hinweise auf systematische Heteroskedastizität ergaben sich nicht.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass insbesondere die wahrgenommene Attraktivität des Smart Screens, die gesundheitsbezogene Selbstwirksamkeit sowie das subjektive Lernen zentrale Prädiktoren der präventiven Verhaltensintention darstellen. Die Befunde fügen sich konsistent in die zuvor berichteten Ergebnisse zu Gruppenunterschieden und Korrelationen ein und unterstreichen die Bedeutung motivationaler und wahrnehmungsbezogener Faktoren für präventive Verhaltensintentionen.

### 5.6.8 Offenes Textfeld

Von den 110 teilnehmenden Personen haben 24 (22 %) die Option genutzt ein Feedback im freiwilligen Textfeld zu geben. Die Rückmeldungen lassen sich trotz sehr heterogenen Aussagen in vier Themenfelder gruppieren.

#### Usability

Ein zentraler Schwerpunkt der Rückmeldungen betraf die langsame Reaktionszeit und die technische Performance des Systems. Mehrere Teilnehmende beschrieben den Smart Screen als träge, langsam oder störanfällig, weil er beispielsweise abstürzte oder die Themenwelten langsam geladen haben. Neben diesen technischen Schwierigkeiten wurde die Bedienbarkeit kritisiert, da sie Schwierigkeiten damit hatten oder unklare Steuerungsrückmeldungen vom Smart Screen erhielten.

#### Inhaltliche Hinweise

Mehrere Personen gaben spezifische Rückmeldungen zu den Inhalten einzelner Themenwelten, beispielsweise das die Lebensmittel in der Ernährungs-Themenwelt teilweise schwer erkennbar waren und gaben Vorschläge für alternative Icons (z. B. Wurst statt roten Fleisches, Glace statt Schokolade). Zudem wurde die Bewegungs-Themenwelt als zu lang empfunden und die Früherkennung als zu trocken, passiv und lese lastig.

#### Gamification

In mehreren Rückmeldungen wurde der Wunsch nach lebendigeren, schnelleren oder ansprechenderen Interaktionen geäußert. Dazu gehörten mehr immersive oder virtuelle Elemente (z. B. durch den Darm fliegen) und insgesamt eine höhere Spielgeschwindigkeit. Daneben gab es positive Rückmeldungen zur spielerischen Grundidee, etwa „*coole, lustige & animierende Idee*“ oder „*man lernt viel Neues und kann es spielerisch machen*“.

#### Nutzungskontext

Einige offene Antworten spiegelten auch Wahrnehmungen des Nutzungskontextes wider, beispielsweise Unbehagen bei öffentlicher Nutzung, Aufforderung zu kürzeren Übungssequenzen oder der Bedarf an 1:1 Betreuung, um Unsicherheiten oder technische Schwierigkeiten aufzufangen.

## 5.7 Quantitative Gütekriterien

Die Beurteilung der Güte der quantitativen Teilstudie orientiert sich an den klassischen Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität (Steinke, 1999). Dabei werden sowohl die eingesetzten Messinstrumente als auch die Feldprozedur eingeordnet.

### 5.7.1 Objektivität

Die Datenerhebung erfolgte standardisiert mittels Online-Fragebogen mit einheitlichen Instruktionen (Ziel, Datenschutz, Freiwilligkeit sowie Trennung von Befragung und Gewinnspiel zur Wahrung der Anonymität). Die Itemreihenfolge wurde innerhalb der Frageblöcke randomisiert, um Reihenfolgeeffekte und Antworttendenzen zu reduzieren. Dadurch wurde die Durchführungsobjektivität auch unter variablen Bedingungen des Messekontextes unterstützt. Die Datenaufbereitung und -auswertung erfolgten regelgeleitet und transparent (Rekodierungen, Skalenbildung, Prüfung der internen Konsistenz). Die Verwendung etablierter Kennwerte sowie die Auswertung mit Jamovi erhöhen die Nachvollziehbarkeit und Replizierbarkeit und stärken damit die Auswertungsobjektivität. Die Interpretation orientiert sich eng an den statistischen Befunden und vermeidet kausale oder überinterpretierende Schlussfolgerungen, wodurch die Interpretationsobjektivität unterstützt wird.

### 5.7.2 Reliabilität

Reliabilität bezeichnet die Zuverlässigkeit beziehungsweise Messgenauigkeit eines Instruments. In der vorliegenden Studie wurde die Reliabilität der eingesetzten Skalen systematisch geprüft und anhand etablierter psychometrischer Kriterien beurteilt. Dazu wurden interne Konsistenzmasse sowie Trennschärfen herangezogen und durch explorative Faktorenanalysen zur Überprüfung der dimensional Struktur ergänzt.

Skalen mit sehr geringer Itemanzahl wurden bewusst zurückhaltend interpretiert, da bei kurzen Skalen die Reliabilität grundsätzlich eingeschränkt ist. Instrumente, die die psychometrischen Mindestanforderungen nicht erfüllten, wurden konsequent von weiterführenden Analysen ausgeschlossen, um die Aussagekraft der Ergebnisse nicht zu beeinträchtigen. Insgesamt kann die Reliabilität der verwendeten Messinstrumente für den intendierten explorativen Evaluationszweck im Feldkontext als angemessen eingeschätzt werden.

### 5.7.3 Validität

Die Inhalts- und Konstruktvalidität wurde durch eine theoriegeleitete Operationalisierung entlang der Ebenen des Kirkpatrick-Modells (1959) sowie durch die Ergänzung der Selbstwirksamkeit als zentrale gesundheitsbezogene Ressource gestützt. Für Reaction wurden etablierte UX-Instrumente eingesetzt, für Learning subjektive Einschätzungen und kognitive Belastung und für Behavior die Verhaltensintention als proximale Determinante von Verhalten. Ein kognitives Pretesting trug dazu bei, Verständlichkeit und Iteminterpretationen vor der Felderhebung zu prüfen und Missverständnisse zu reduzieren.

Die interne Validität wurde durch standardisierte Instruktionen, anonyme Datenerhebung sowie die klare Trennung von Befragung und Gewinnspiel unterstützt. Die Studie weist zudem eine hohe ökologische Validität auf, da sowohl die Nutzung des Smart Screens als auch die Datenerhebung im realen Anwendungskontext einer Publikumsmesse stattfanden. Dadurch können die Ergebnisse als gut kontextualisierte Einschätzung der Wahrnehmung des Smart Screens im vorgesehenen Einsatzfeld interpretiert werden.

## 6. Qualitative Teilstudie

Im folgenden Kapitel wird die qualitative Teilstudie vorgestellt, die den zweiten Schritt des explanatorisch-sequenziellen-Mixed-Methods-Designs bildet. Ziel dieser Untersuchung war es, die individuellen Wahrnehmungen und Erfahrungen der Messebesucherinnen und -besucher im Umgang mit dem Smart Screen genauer zu verstehen. Die qualitative Perspektive ergänzt damit die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie, indem sie Hintergründe sichtbar macht, die mit standardisierten Methoden allein nicht erfasst werden können.

### 6.1 Qualitative Stichprobe

Für die qualitative Teilstudie wurde eine Stichprobe von insgesamt sieben Personen gebildet, die gezielt nach dem Prinzip des Maximum Variation Sampling ausgewählt wurden (Patton, 2015). Die bewusste Heterogenität der Stichprobe ermöglichte es somit, sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede in der Wahrnehmung und Nutzung des Smart Screens sichtbar zu machen und ist dadurch besonders für Mixed-Methods-Studien geeignet (Onwuegbuzie & Collins, 2015).

Im Unterschied zu einem überlappenden Design wurden für die qualitative Studie ausschliesslich neue Teilnehmende rekrutiert, die nicht an der quantitativen Befragung beteiligt waren. Dieses Vorgehen reduzierte potenzielle Verzerrungen durch Vorerfahrungen mit der ersten Erhebung und stellte sicher, dass die qualitativen Daten unabhängig von den quantitativen Antworten erhoben wurden. Gleichzeitig eröffnete es die Möglichkeit, zusätzliche Sichtweisen zu berücksichtigen und die quantitativen Befunde, um neue Kontexte zu erweitern.

Mit Blick auf die Stichprobengrösse entsprach die Auswahl von sieben Personen den methodischen Empfehlungen für qualitative Einzelinterviews in Mixed-Methods-Designs, wo kleine Stichproben durch inhaltliche Tiefe und theoretische Sättigung gerechtfertigt sind (Creswell, 2022; Onwuegbuzie & Collins, 2015). Ziel war dabei nicht statistische Repräsentativität, sondern das Gewinnen reichhaltiger und differenzierter Beschreibungen (Sandelowski, 1995).

Zur Veranschaulichung der Zusammensetzung der Stichprobe zeigt Tabelle 16 die zentralen soziodemografischen Merkmale der sieben befragten Personen. Die Stichprobe weist eine gezielte Heterogenität in Geschlecht, Alter, Bildungsabschluss und Krebsbetroffenheit im näheren Umfeld auf. Gleichzeitig verbindet alle Teilnehmenden, dass sie innerhalb der letzten zwölf Monate mindestens eine Publikumsmesse besucht haben.

Tabelle 16  
 Überblick über die soziodemografischen Merkmale der qualitativen Stichprobe

Befragte Person	Geschlecht	Alter	Hochschulabschluss	Krebsbetroffenheit
1	Weiblich	76	Nein	Nein
2	Männlich	58	Nein	Ja
3	Männlich	29	Ja	Nein
4	Weiblich	18	Nein	Nein
5	Männlich	40	Ja	Ja
6	Weiblich	26	Ja	Nein
7	Weiblich	32	Ja	Ja

## 6.2 Qualitative Datenerhebung

Für die qualitative Untersuchung wurden halbstrukturierte Interviews eingesetzt, die den Teilnehmenden ermöglichen sollten, ihre Erfahrungen mit dem Smart Screen frei zu schildern, zugleich aber durch gezielte Fragen gelenkt zu werden.

### 6.2.1 Konstruktion des Leitfadens

Halbstrukturierte Interviews verbinden den Vorteil offener Gesprächsführung mit der Möglichkeit, forschungsrelevante Themen systematisch zu adressieren (Mayring & Fenzl, 2014). Damit gehören sie methodisch zur Gruppe der Leitfadeninterviews, die sich im Bereich qualitativer Forschung als bewährte Technik etabliert haben (Helfferich, 2011). Die Erstellung des Interviewleitfadens folgte dem SPSS-Prinzip von Helfferich (2011), das die Schritte Sammeln, Prüfen, Sortieren und Subsumieren beinhaltet. Zunächst wurde ein breites Spektrum potenzieller Fragen gesammelt, die sich an den Forschungsfragen sowie den behandelten theoretischen Konzepten orientierten. In einem zweiten Schritt wurden diese Fragen kritisch geprüft, um ihre Eignung hinsichtlich Offenheit, Relevanz und Anschlussfähigkeit für neue Informationen zu gewährleisten. Fragen, die lediglich bereits erwartetes Wissen bestätigten oder zu dichotomen Antworten führten, wurden ausgeschlossen. Anschliessend erfolgte die thematische Ordnung der

verbliebenen Fragen nach dem Trichterprinzip, von allgemeinen Wahrnehmungen hin zu spezifischen Bewertungen und Reflexionen. Schliesslich wurden die Fragen in erzählimpulsgebende Leitfragen überführt und mit möglichen Nachfragen ergänzt, um sowohl Vergleichbarkeit als auch Offenheit sicherzustellen.

Der Leitfaden wurde in eine dreiteilige Struktur nach Reinders (2005) gegliedert: Warm-up, Hauptteil und Ausklang. Nach einem kurzen Warm-up zu persönlichen Erfahrungen mit dem Smart Screen erfasste der anschliessende Hauptteil die wahrgenommene Attraktivität (Reaction), subjektives Lernen sowie kognitive Belastung (Learning), präventive Verhaltensintentionen (Behavior) sowie die Einschätzung der Balance zwischen spielerischen Elementen und der Ernsthaftigkeit der Präventionsbotschaften. Im Ausklang wurde eine Satzergänzungsmethode eingesetzt sowie Raum gelassen, um noch nicht erwähnte Äusserungen zu tätigen.

Zur methodischen Anreicherung wurden zudem indirekte Verfahren integriert (Kirchmair, 2011). Im Hauptteil kam die Drittpersonentechnik zum Einsatz, bei der die Teilnehmenden gebeten wurden, die Nutzungserfahrung aus der Perspektive typischer Nutzerprofile (z. B. einer gesundheitsbewussten Person oder eines Jugendlichen mit Risikoverhalten) zu schildern. Diese Technik ermöglicht es, soziale Erwünschtheit zu reduzieren und tieferliegende Einstellungen zu erfassen. Im Ausklang diente die Satzergänzungsmethode als projektives Verfahren, um implizite Wahrnehmungen und spontane Eindrücke in verdichteter Form sichtbar zu machen. Beide Methoden erweitern die klassischen narrativen Leitfragen und tragen dazu bei, auch unbewusste oder schwer verbalisierbare Aspekte zu erfassen, gerade wenn befragte Personen Schwierigkeiten haben abstrakte oder sensible Themen (wie z. B. Krebsprävention) direkt zu verbalisieren (Kirchmair, 2011).

Insgesamt diente der Leitfaden somit als methodisches Instrument, um vergleichbare Interviews zu gewährleisten, ohne den narrativen Charakter der Gespräche einzuschränken. Der Fokus lag auf der Erfassung subjektiver Wahrnehmungen und der Vertiefung quantitativer Ergebnisse, sodass die Interviews einen wesentlichen Beitrag zur Erklärung und Einordnung der Befunde leisten können.

### 6.2.2 Kognitives Pretesting des Leitfadens

Der Leitfaden wurde vor der Datenerhebung einem kognitiven Pretesting unterzogen, um die Verständlichkeit der Fragen sowie die Präzision der Instruktionen zu überprüfen (Föhl & Friedrich, 2022). Ein Probeinterview war nicht möglich, da hierfür eine tatsächliche Nutzungserfahrung mit dem Smart Screen erforderlich gewesen wäre. Stattdessen wurde der Leitfaden mit zwei Personen, einem 27-jährigen Mann und einer 64-jährigen Frau, Punkt für Punkt durchgegangen, um potenzielle Verständnisprobleme zu identifizieren.

Im Rahmen dieses Pretestings wurden zentrale Formulierungen hinsichtlich ihrer Klarheit und Alltagsnähe angepasst. So wurde etwa die Frage „Welche Gefühle hatten Sie beim ersten Kontakt mit dem Smart Screen?“ zu „Bitte erzähle mir, wie du den Smart Screen erlebt hast“ umformuliert.

Besonders die Instruktionen zu den indirekten Verfahren wurden detailliert überarbeitet, um Missverständnissen vorzubeugen und einen einheitlichen Ablauf sicherzustellen. Auch die allgemeinen Vorgaben, wie beispielsweise, dass jede Person mindestens zwei Spiele des Smart Screens durchspielen soll, wurden klar und wortgleich definiert, um konsistente Bedingungen für alle Teilnehmenden zu gewährleisten. Der endgültig verwendete Leitfaden ist dem Anhang K zu entnehmen

### 6.2.3 Rekrutierung

Da für die qualitative Teilstudie kein Online-Panel zur Verfügung stand, wurde ein kriteriumgeleitetes Convenience Sampling durchgeführt. Entsprechend wurden im persönlichen Umfeld der Autorin Personen kontaktiert, die die definierten Einschlusskriterien erfüllten: keine vorherige Nutzung des Smart Screens, ein kürzlich erfolgter Besuch einer Publikumsmesse sowie möglichst heterogene soziodemografische Merkmale. Zugleich wurden klare Ausschlusskriterien formuliert, um Verzerrungen zu vermeiden. Personen mit beruflichem Hintergrund im Gesundheitswesen oder in der Prävention sowie Personen mit eigener Krebserkrankung wurden nicht berücksichtigt. Die Betroffenheit im erweiterten sozialen Umfeld (z. B. Angehörige oder Freunde mit Krebs) sollte hingegen bewusst heterogen verteilt sein, um unterschiedliche Nähe zum Thema Krebsprävention in der Stichprobe abzubilden.

Die Rekrutierung erfolgte im August 2025 über individuelle Direktnachrichten via WhatsApp. Insgesamt wurden 13 Personen angefragt, wovon sieben ihre Teilnahme zusagten. Die potenziellen Teilnehmenden wurden vorab über Ziele, Inhalte und Sensibilität des Themas informiert, was bei einzelnen Personen zu einer bewussten Nichtteilnahme führte. Die Teilnahme erfolgte freiwillig ohne monetäre Entschädigung. Durch dieses Vorgehen konnte trotz begrenzter Zugänge ein für explorative qualitative Zwecke angemessene heterogene Stichprobe generiert werden.

#### 6.2.4 Durchführung

Die Interviews wurden im Zeitraum vom 16. September bis 19. September 2025 durchgeführt. Die befragten Personen wurden im Foyer der Krebsliga Schweiz in Bern in Empfang genommen, wo ihnen die Studie nochmals erklärt und die Einverständniserklärung (siehe Anhang L) zur Unterschrift vorgelegt wurde. Nach der Einleitung folgte das 10-minütige Austesten des Smart Screens, dazu haben alle dieselbe Anleitung gemäss Leitfaden erhalten und durften zwei Themenwelten zum Durchspielen auswählen. Im Rahmen des Austestens wurde bewusst auf eine nichtteilnehmend-offene Beobachtung mit teilstrukturiertem Beobachtungsprotokoll gemäss Bortz und Döring (2006) verzichtet. Die Erfahrungen aus der Durchführung der quantitativen Studie an der LUGA haben gezeigt, dass die Betreuung und Anleitung der Messebesucherinnen und -besucher bei der Bedienung des Smart Screens einen hohen Aufwand erfordert. Eine simultane und systematische Protokollierung des beobachtbaren Verhaltens wäre unter diesen Umständen nicht verlässlich durchführbar gewesen, da die notwendige Aufmerksamkeit primär auf die Unterstützung der Teilnehmenden gerichtet ist. Um dennoch situative Eindrücke während des Austestens berücksichtigen zu können, wurden lediglich besonders auffällige emotionale Reaktionen unmittelbar auf dem ausgedruckten Leitfaden notiert und anschliessend in den halbstrukturierten Interviews vertieft. Nach Abschluss des Austestens hat das per Audio aufgenommene Interview im nahegelegenen Sitzungszimmer stattgefunden. Das kürzeste Interview dauerte 23 Minuten und das längste 46 Minuten. Nach Abschluss des Interviews durfte den befragten Personen ein Dankeschön in Form eines Jutebeutels inklusive Sonnenhut, Sonnencreme und Infobrochure der Krebsliga abgegeben werden.

### 6.3 Qualitative Datenauswertung

Die Auswertung der sieben leitfadenorientierten Interviews erfolgte anhand der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) ersichtlich auf Abbildung 7 unter Verwendung des Kodierprogramms MAXQDA. Dieses Verfahren eignet sich besonders für leitfadengestützte Erhebungen, da es eine systematische Verbindung deduktiver und induktiver Kategorienbildung ermöglicht und einen klar strukturierten Ablauf mit sieben definierten Arbeitsschritten vorsieht.



Abbildung 7. Ablauf der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (eigene Darstellung in Anlehnung an Kuckartz, 2018)

#### Phase 1: Initiierende Textarbeit und Transkription

Alle Interviews wurden in Schweizerdeutsch geführt. Zur Ressourcenschonung wurden die Audioaufnahmen zunächst automatisiert durch die Applikation *NoScribe* ins Hochdeutsche

übertragen. Anschliessend erfolgte eine manuelle Überarbeitung der Transkripte, um semantische Unschärfen, dialektale Besonderheiten und Fehlinterpretationen zu korrigieren. Bereits in diesem Bearbeitungsschritt entstanden erste analytische Vorüberlegungen, die in Form von Kommentaren und Memos festgehalten wurden.

### **Phase 2: Entwicklung der deduktiven Hauptkategorien**

Auf Grundlage der Forschungsfragen, des theoretischen Bezugsrahmens und des Interviewleitfadens wurde ein deduktives Kategoriensystem entwickelt (siehe Anhang M). Dieses bildete die Struktur für die erste inhaltliche Ordnung des Materials und umfasste thematische Hauptkategorien wie Reaction, Learning, Balance zwischen Spiel und Ernst, Behavior sowie Zielgruppenperspektiven. Diese dienten als analytische Leitlinien für den ersten Kodierdurchgang.

### **Phase 3: Erste Kodierung des Materials**

Im dritten Schritt wurden alle Transkripte vollständig anhand des deduktiven Kategoriensystems kodiert (siehe Anhang M). Textsegmente, die nicht eindeutig einer vorhandenen Kategorie zugeordnet werden konnten, aber inhaltlich relevant erschienen, wurden markiert und in Memos gesammelt. Diese offenen Beobachtungen dienten als Grundlage für die spätere induktive Ausdifferenzierung der Subkategorien.

### **Phase 4: Bildung induktiver Subkategorien**

In der anschliessenden induktiven Phase wurden alle kodierten Segmente innerhalb der deduktiven Hauptkategorien vergleichend analysiert. Darauf aufbauend wurden untergeordnete Subkategorien direkt aus dem Material entwickelt und präzise definiert. Die Häufigkeit bestimmter Aspekte spielte hierbei eine wichtige Rolle, da wiederkehrende Themen systematisch als eigene Kategorien ausdifferenziert wurden. Beispiele hierfür sind etwa *Fehlende Personalisierung*, *Kurzeitige Sensibilisierung* oder *Passung zum Thema*. Alle Subkategorien wurden nach Auftretenshäufigkeit geordnet und in den Kategorienmemos eindeutig beschrieben, um Konsistenz sicherzustellen.

### **Phase 5: Rekodierung mit dem finalen Kategoriensystem**

Mit dem vollständig ausformulierten und deduktiv-induktiv erweiterten Kategoriensystem erfolgte ein erneuter vollständiger Kodierdurchlauf aller Transkripte. Dadurch wurde sichergestellt, dass sämtliche Segmente konsistent, reliabel und entlang der finalen Kategorienstruktur erfasst wurden. Das finale Kategoriensystem umfasste sowohl die ursprünglichen Hauptkategorien als auch eine differenzierte Auswahl von Subkategorien (siehe Anhang M).

### **Phase 6: Analysen und Visualisierungen**

Die vertiefende Analyse erfolgte mit der Software MAXQDA und basierte auf dem finalen deduktiv-induktiven Kategoriensystem. Im Fokus standen inhaltliche Zusammenfassungen der einzelnen Kategorien sowie der vergleichende Abgleich zwischen Fällen. Hierzu wurden kodierte Textsegmente innerhalb und zwischen Kategorien systematisch analysiert, um zentrale Muster, Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszuarbeiten. Zur vertieften Interpretation wurden fall- und gruppenbezogene Vergleiche genutzt, insbesondere in Bezug auf Alter, Geschlecht, Bildungsabschluss und Krebsbetroffenheit im Umfeld. Qualitative Kreuztabellen und einfache Visualisierungen dienten dabei der strukturierten Verdichtung der Ergebnisse und unterstützten die Identifikation relevanter Zusammenhänge.

**Phase 7**, welche die Verschriftlichung der Ergebnisse beinhaltet, wird im folgenden Kapitel der qualitativen Ergebnisse beschrieben.

## 6.4 Qualitative Ergebnisse

Die qualitative Analyse der sieben leitfadengestützten Interviews zielte darauf ab, die subjektiven Wahrnehmungen und Erfahrungen der Nutzung des Smart Screens zu vertiefen und die quantitativen Befunde erklärend einzuordnen. Die Darstellung folgt den Ebenen des Kirkpatrick-Modells (1959) und wird um Querschnittsthemen wie spielerische Gestaltung, Zielgruppenperspektiven, Erwartungen und Verbesserungsvorschläge ergänzt. Die Häufungen der Kommentare zu den drei Themenwelten Sonnenschutz, Ernährung und Bewegung lässt sich darin begründen, dass Früherkennung lediglich zweimal und Nichtrauchen einmal im vorherigen Austesten des Smart Screens ausgewählt wurden.

### 6.4.1 Reaction

Die erste Reaktion der befragten Personen auf den Smart Screen zeigte ein ambivalentes Gesamtbild, das sich insbesondere in der Bedienbarkeit und in der inhaltlichen Wahrnehmung widerspiegelte.

Die Bedienbarkeit wurde zugleich als intuitiv wie auch als herausfordernd beschrieben. Positive Rückmeldungen betrafen vor allem das Bewegungstracking, das von mehreren befragten Personen als überraschend präzise erlebt wurde: Der Screen erkenne Bewegungen schnell und das Auswählen sei „eigentlich recht einfach“ mit klaren visuellen Rückmeldungen beim Laden des Auswahlkreises. Auch die Modernität der Interaktion wurde positiv hervorgehoben, manche beschrieben sie als neuartig und motivierend.

Gleichzeitig bildeten negative Rückmeldungen zur Bedienung den grössten Anteil der negativen Wahrnehmungen des Smart Screens. Tendenziell haben die älteren Personen mehr negative Rückmeldungen zur Bedienung geäußert, wohingegen aber auch jüngere Personen von Schwierigkeiten berichteten. Die Reaktionsfähigkeit sei nicht sensitiv genug, der Cursor verzögert oder unpräzise, was zu Unsicherheit und mitunter Frustration führte. Eine Person beschrieb die Steuerung sogar als befremdlich oder unangenehm, wie folgende beispielhafte Aussage zeigt: *„Also zuerst habe ich es nicht ganz verstanden, ob wirklich das passieren würde, was ich jetzt erwarte. Mit dem Laden. Und ich fand, es ist nicht so sensitiv. Du kannst nicht so genau zielen. Das ist halt so ein wenig unangenehm.“* (Interview\_7, Pos. 18–22). Eine fehlende Anleitung des Smart Screens zur Bedienung verstärkte das Gefühl, nicht zu wissen, was man machen muss.

Der Inhalt des Smart Screens wurde im ersten Moment überwiegend positiv aufgenommen. Viele befragte Personen beschrieben die Inhalte als optisch ansprechend und farblich gut gestaltet. Die Kombination aus klar abgegrenzten Themenwelten und einer als sauber empfundenen visuellen Darstellung wurde wiederholt hervorgehoben und trug zu einem unmittelbaren positiven Eindruck bei. Besonders deutlich wird dies im folgenden Zitat: *„Es war sehr farbig. Also optisch sehr ansprechend. Ich fand es sehr schön dargestellt, sehr clean. Also stimmig vor allem auch es passt zu den verschiedenen Themenbereichen.“* (Interview\_5, Pos. 16–17). Die Farben wurden zusätzlich als aufmerksamkeitsfördernd wahrgenommen, wobei einzelne ausdrücklich betonten, dass die farbige Gestaltung positiv wirke. Die Möglichkeit, verschiedene Themen gezielt anzuwählen, wurde als interessant und einladend beschrieben. Einige befragte Personen betonten zudem, dass der Smart Screen selbst, als grosses, ungewohntes und spielerisches Präventionstool, Neugier und Interesse weckte.

#### 6.4.2 Learning

Die Analyse zeigt, dass die befragten Personen den Lernerfolg insgesamt als moderat einschätzten. Während der Smart Screen für viele eher grundlegende Inhalte bestätigte oder repetierte, bot er einzelnen Personen dennoch neue Informationen oder konkrete Impulse mit Alltagsbezug.

#### Subjektiver Wissenzuwachs

Ein grosser Teil der befragten Personen gab an, nur wenig Neues gelernt zu haben, insbesondere in der Themenwelt Sonnenschutz. Häufig wurde betont, dass die Inhalte Basics seien, die bereits zuvor bekannt waren. So beschrieb eine Person den Inhalt wie folgt: *„Es sind ja alles Sachen, die schon bekannt sind, die man so tausendmal gehört hat.“* (Interview\_1, Pos. 94–94).

Gleichzeitig zeigen einzelne Aussagen, dass der Smart Screen dennoch punktuell Neues vermitteln konnte, insbesondere im Bereich Ernährung oder bei den Angaben zur Bewegung. So lernten einige erstmals konkrete Richtwerte kennen, etwa die empfohlene minutenzahl körperlicher Aktivität oder die Verteilung von Gemüse und Proteinen auf einem Teller. Auch spezifische Informationen, beispielsweise dass Käse als gute Proteinquelle eingestuft wird oder dass Brustkrebs auch Männer betreffen kann, wurden vereinzelt als neu genannt.

Insgesamt deutet sich an, dass der subjektive Wissenszuwachs vor allem dann gegeben war, wenn Inhalte mit persönlichen Lebensbereichen resonierten oder bisherige Annahmen hinterfragten. Gleichzeitig zeigte sich in der explorativen Betrachtung, dass insbesondere Personen mit höherem Bildungsabschluss den Smart Screen eher als Repetition denn als Wissensquelle wahrnahmen, passend zum Eindruck einer Person: *„Ich habe das Gefühl, eine Mehrheit der Bevölkerung hat das meiste davon schon gehört (...) Es ist schon einfach sehr allgemein gehalten.“* (Interview\_3, Pos. 135–136).

### **Kognitive Belastung**

Der Informationsumfang der verschiedenen Themenwelten wurde überwiegend als angemessen und gut dosiert wahrgenommen. Mehrere Personen betonten, dass die Informationen kurz, bündig und dadurch gut zugänglich gewesen seien. Diese Reduktion wurde als lernförderlich interpretiert: *„Man ist nachgekommen, was gemeint ist und darum habe ich auch das Gefühl, können auch die kleineren, auch wenn es bei ihnen vielleicht mehr ums Spielen geht, können sie da auch schon Informationen rausfischen, die vielleicht doch bleiben. Darum kurz und bündig, finde ich immer super.“* (Interview\_4, Pos. 69–71)

Besonders positiv bewertet wurde die schrittweise Informationsfreigabe, die an Interaktionen oder Bewegungen gekoppelt war. Dies reduzierte die kognitive Belastung und erleichterte die Aufnahme der Inhalte. Visuelle Unterstützung spielte dabei eine zentrale Rolle. Diagramme, Icons oder Farbcodierungen halfen den befragten Personen, Inhalte schneller zu verstehen und einzuordnen. Beispielsweise wurde das Kuchendiagramm in der Ernährungs-Themenwelt mehrfach als hilfreich hervorgehoben.

Gleichzeitig zeigten sich einige Punkte, die zu erhöhter kognitiver Belastung führten. Dazu gehörten unklare Icons, abstrakte Zahlen oder fehlende Differenzierungen, etwa bei Intensitätsstufen der Bewegung. Zudem wurde die fehlende Anleitung, etwa beim Finden von Schatten in der Sonnenschutz-Themenwelt, als Ursache für Unsicherheiten beschrieben.

### **Persönliche Erkenntnisse**

Viele befragte Personen berichteten von konkreten Einsichten, die sie aus der Nutzung des Smart Screens für ihren Alltag ableiten möchten. Diese Erkenntnisse bezogen sich häufig auf

Themen, die für die jeweilige Person besonders relevant waren. So beschrieb eine Person mit starkem persönlichem Interesse an Ernährung überrascht: *„Die Ernährung habe ich bereits etwas erahnt. Aber hat mich jetzt noch krass gedünkt, wie viel Prozent Gemüse wirklich empfohlen wird.“* (Interview\_5, Pos. 56–57).

Andere Personen formulierten Take-aways im Bereich Sonnenschutz, Ernährung oder Bewegung. Wiederholt wurde erwähnt, dass der Smart Screen bestehendes Verhalten bestätigte oder sensibilisierte, beispielsweise hinsichtlich Schatten aufsuchen, regelmässiger Bewegung oder bewussterem Essverhalten.

Einige gaben an, dass der Smart Screen auch ohne neues Wissen eine Reflexion ausgelöst habe. Aussagen wie *„Es tut sicher gut, das mal wieder zu hören“* (Interview\_2, Pos. 55–54) oder *„Aus der Nutzung nehme ich mit, dass ich schon ziemlich viel richtig mache“* (Interview\_7, Pos. 245–246) verdeutlichen, dass auch Bestätigung bestehender Handlungsweisen als Erkenntnisgewinn wahrgenommen wurde.

### Erinnerungswert

Der Erinnerungswert der Inhalte wurde stark durch die spielerische und interaktive Vermittlung geprägt. Viele befragte Personen beschrieben, dass die gekoppelten Aktionen, wie beispielsweise das Einfangen von Objekten oder die Reaktion des Systems auf eigene Bewegungen, das Behalten der Informationen erleichterten. Besonders gut erinnerten sich die befragten Personen an Inhalte aus den Themenwelten Ernährung und Bewegung. Diese wurden als aktivierend und kognitiv herausfordernd erlebt. Auffällig ist auch, dass im abschliessenden Satzergänzungstest vier von sieben Personen angaben, sich im Alltag daran erinnern zu wollen, am Mittag nicht an die Sonne zu gehen und sich im Schatten aufzuhalten, obwohl zuvor viele betont hatten, in der Themenwelt des Sonnenschutzes nichts Neues gelernt zu haben. Weiter unterstützen visuelle Elemente den Erinnerungsprozess. Icons, Farben oder die wiederholte Darstellung bestimmter Elemente (z. B. Schatten, Hut oder Sonnencreme) wurden als besonders einprägsam beschrieben. Eine Person fasste es wie folgt zusammen: *„Die Bilder bleiben einfach besser als die Wörter.“* (Interview\_1, Pos. 69–70).

### 6.4.3 Spielerische Gestaltung

Die spielerische Gestaltung des Smart Screens prägte das Nutzungserlebnis massgeblich. Die qualitativen Daten zeigen ein breites Spektrum an Reaktionen, das sich in positive und negative Wirkungen sowie in Einschätzungen zur Passung des Formats zum Thema Krebsprävention gliedern lässt.

#### Positive Wirkung spielerische Gestaltung

Die spielerische Interaktion wurde von vielen befragten Personen als motivierend, aktivierend und lernförderlich beschrieben. Besonders das Zusammenspiel von Bewegung, visuellen Effekten und unmittelbarem Feedback wurde hervorgehoben. Die befragten Personen berichteten, dass sie beim Spielen „etwas machen müssen“, und dass diese aktive Einbindung die Aufmerksamkeit erhöhe und Inhalte präsenter mache. So äusserte eine Person: *„Bei der Sonne brennst du ja, also dein Spiegelbild in dieser virtuellen Welt. Ich glaube, das ist mir eingefahren, weil man visuell sieht, wie intensiv die Sonne am Mittag ist. Beim Sonnenbrand merkt man es erst im Nachhinein. Bei dir auf dem Bildschirm ist es akut und du musst etwas dagegen unternehmen.“* (Interview\_7, Pos. 98–99).

Auch die immersive Wirkung des grossen Screens wurde betont. Mehrere Personen beschrieben das Gefühl, „Teil des Ganzen“ zu sein, da der Smart Screen den eigenen Körper im Spiel widerspiegelt und zur Bewegung anregt. Eine Person brachte dies mit den Worten zum Ausdruck: *„Du bist ein Teil des Ganzen. Es ist interaktiv, du bist ein Teil des Ganzen. Ich gehe in den Austausch mit dem Gerät und spiele mit ihm etwas. (...). Und da bist du mit dem Spiel zusammen und der Info und kannst nicht davon weg.“* (Interview\_5, Pos. 10–12).

Die farbenfrohe Gestaltung, Animationen wie Konfetti oder wechselnde Hintergründe sowie abwechslungsreiche Interaktionsformen wurden als motivierend und ansprechend erlebt. Ebenso wurde die spielerische Vermittlung als niederschwellige und zugängliche Abwechslung zu klassischen Informationsformaten empfunden: *„Es ist schon mehr als eine Brochure, wo du mit Nachhause nimmst auf die Kommode legst und dann nie mehr anschaust, es ist schon aktivierender.“* (Interview\_6, Pos. 84–85).

Auffällig ist, dass die positiven Wirkungen unabhängig von Krebsbetroffenheit geäußert wurden. Es zeigte sich, dass die grösste Häufung positiver Kodierungen in Bezug auf die spielerische Gestaltung bei zwei befragten Personen mit Krebsbetroffenheit im näheren Umfeld auftrat.

### Negative Wirkung spielerische Gestaltung

Neben überwiegend positiven Rückmeldungen zeigten sich jedoch auch kritische Einschätzungen. Einige Personen äusserten die Sorge, dass das Spielerische vom Inhalt ablenken könne oder das Thema zu leicht wirken lasse. So wurde etwa das Ballonspiel in der Bewegungs-Themenwelt vereinzelt als „zu glücklich“ im Verhältnis zum Thema Krebsprävention empfunden, wodurch die Ernsthaftigkeit abgeschwächt werde. Zudem wurde wiederholt angemerkt, dass der spielerische Charakter bei jüngeren Zielgruppen dazu führen könnte, dass der Fokus stärker auf dem Spiel als auf den Informationen liegt. Weiterhin äusserten einige befragte Personen Zweifel daran, ob ein spielerischer Zugang für ältere Personen angemessen sei, insbesondere wenn persönliche Erfahrungen mit Krebs im Umfeld eine höhere Sensibilität erzeugen. Eine Person erklärte: *„Je älter man wird, desto mehr kennt man jemandem, der betroffen ist. Und da könnte ich mir dann vorstellen, dass die Leute so denken so he das ist ein so ernstes Thema. Es hat hier nichts auf einem Smart Screen zu suchen.“* (Interview\_6, Pos. 96–97). Auch technische Schwierigkeiten wirkten sich negativ auf das Spielerlebnis aus. Verzögerungen oder unpräzise Reaktionen des Cursors beeinträchtigten die Motivation und führten teilweise zu Frustration, was sich auch auf die Wahrnehmung des Spielcharakters auswirkte.

### Passung zum Thema

Die Einschätzungen zur Passung der spielerischen Gestaltung zum Thema Krebsprävention fielen unterschiedlich aus. Einige Personen empfanden den Ansatz als angemessen, da er den Zugang erleichtere und einen niedrighwelligen Einstieg ermögliche, insbesondere bei Themen wie Ernährung, Bewegung oder Sonnenschutz, die nicht ausschliesslich krebsspezifisch sind. Wie folgende beispielhafte Aussage zeigt: *„Klar ist, es ist ein ernstes Thema, das ist klar. Aber trotzdem muss man ja, also ja, man muss ja irgendwie darüber informieren und wenn man es vielleicht spielerisch macht dann ist dass sogar besser, dann sind die Informationen, (...), dann kommen einem dann die Informationen schon nochmal so ein wenig klarer in den Kopf.“* (Interview\_4, Pos.

58–59). Andere betonten jedoch, dass das Thema grundsätzlich „ernst“ sei und der spielerische Rahmen dieses Gewicht teilweise abschwächen könne. Eine Person fasste diese Ambivalenz zusammen: *„Ich glaube, man wird abgelenkt von der Tatsache, dass es um etwas Ernstes geht. Es hat einen Vorteil, weil man es sich besser merken kann. Aber ich glaube, es darf nicht zu fest in das Spielen oder das Visual reingehen. Weil schlussendlich ist es hat wirklich ein ernstes Thema.“* (Interview\_7, Pos. 111–112). Gleichzeitig gaben verschiedene befragte Personen an, dass sie während der Nutzung selbst nicht das Gefühl hatten, dass das Spielerische unpassend sei. Erst bei späterer Reflexion entstand die Frage, ob zum Beispiel für Betroffene oder ältere Personen Ballons und fröhliche Farben angemessen seien. Im Moment des Spielens hingegen wurde der spielerische Ansatz nicht als störend erlebt.

#### 6.4.4 Behavior

Behavior beinhaltet sowohl die wahrgenommene Nützlichkeit des Smart Screens als auch präventive Verhaltensintentionen. Darüber hinaus werden hemmende und unterstützende Faktoren für präventives Verhalten sowie die bereits bestehenden Präventionspraktiken der befragten Personen berücksichtigt. Ergänzend zu den direkten Aussagen wurden in einem indirekten Verfahren nach Kirchmaier auch Einschätzungen über eine „gesundheitsbewusste Person“ sowie über „Personen mit Risikoverhalten“ erhoben, die weitere Hinweise auf Barrieren, förderliche Faktoren und Potenziale liefern.

#### Wahrgenommener Nutzen Smart Screen

Positive Rückmeldungen betrafen vor allem den niederschweligen Zugang zu Informationen, die spielerische Vermittlung sowie die Möglichkeit, die Inhalte in einer ansprechenden Form zu wiederholen. Andere hielten fest, dass der Smart Screen relevante Inhalte sichtbar mache und sie im Alltag möglicherweise daran erinnere, bestimmte gesundheitsrelevante Handlungen vermehrt umzusetzen, wie etwa Sonnenschutz aufzutragen oder auf Ernährung zu achten. Mehrere befragte Personen berichteten, dass der Smart Screen ihnen bewusst gemacht habe, dass bestehende Verhaltensweisen bereits gesundheitsförderlich seien. So formulierte eine Person: *„Was ich vielleicht auch noch sagen muss, Ernährung und Sport mache ich nicht, weil ich explizit Krebsprävention machen möchte, sondern aus anderen gesundheitlichen Gründen. Und jetzt wurde mir wieder ins Gehirn gerufen, dass das auch dazu beiträgt, dass ich hoffentlich lange oder nie Krebs haben werde.“*

*Das habe ich gar nicht so überlegt. Das motiviert mich, so weiterzumachen.“ (Interview\_7, Pos. 187–193)*

Gleichzeitig zeigte der Code-Explorer, dass Personen mit Krebsbetroffenen im Umfeld seltener wahrgenommenen Nutzen äusserten als nicht Betroffene. Einige befragte Personen stellten zudem in Frage, ob ein technisches Gerät ohne Individualisierung persönliche Empfehlungen sinnvoll vermitteln könne: *„Wenn mir jemand persönlich sagen würde, das ist nicht gut für dich, dann würde ich dem eher glauben also hier, wo ich weiss, das ist für eine breite Masse konzipiert. (...), weil es meine eigene Geschichte nicht kennt, meine Werte nicht kennt und all das Zeug. Oder meine Bedürfnisse.“ (Interview\_6, Pos. 66–71)*. Häufig wurde betont, dass der Nutzen eher in Erinnerungs- und Bestärkungseffekten liege als in tiefergehenden neuen Erkenntnissen. Mehrere Personen beschrieben die Informationen als allgemein gehalten oder bereits bekannt, was den unmittelbaren Nutzen reduzierte. Zusätzlich wurde im indirekten Verfahren deutlich, dass Personen mit Risikoverhalten von den befragten Personen deutlich weniger Nutzen zugeschrieben wurde. Diese Zielgruppe wurde als weniger empfänglich für präventive Botschaften beschrieben, da sie deren Relevanz häufig nicht erkennen oder als gering einschätzen.

### **Nutzungsabsicht vom Smart Screen**

Die Bereitschaft, den Smart Screen in öffentlichen Situationen zu nutzen, hing stark vom Kontext ab. Viele befragte Personen gaben an, dass sie den Smart Screen eher an einer Messe oder Veranstaltung ausprobieren würden als in hochfrequentierten Orten wie Bahnhöfen. Ein wesentlicher Faktor war das Gefühl der sozialen Exponiertheit. Insbesondere Personen, die sich nicht gerne öffentlich in einer potenziell unbeholfenen Situation zeigen möchten, beschrieben Zurückhaltung. Viele wünschten sich zusätzliche Aktivierungselemente wie Gewinnspiele oder Belohnungen, um den initialen Nutzungseinstieg zu erleichtern. Eine Person erklärte: *„Wenn es vielleicht nachher noch etwas gegeben hätte, nach dem Ausprobieren, dann ja. Dann ist natürlich der Anreiz grösser. Ich bin ehrlich. (lacht). Sonst eher nicht. (Interview\_2. Pos. 142–149)*.

Insgesamt zeigte sich eine pragmatische Offenheit gegenüber dem Smart Screen, jedoch stark abhängig von situativen Bedingungen und einem passenden Setting.

### Umsetzungsbarrieren präventiven Verhaltens

Bei der Frage, weshalb präventive Empfehlungen im Alltag oft nicht umgesetzt werden, nannten die befragten Personen vielfältige Barrieren. Häufig bestanden diese weniger in Unwissenheit als in Routinen, Bequemlichkeit, fehlende Zeit, soziale Einflüsse oder geringe persönliche Relevanz. Einige beschrieben, dass sie trotz Wissen um gesunde Ernährung nicht immer motiviert seien, diese konsequent umzusetzen. Andere verwiesen auf soziale Normen oder Gruppendynamiken, etwa beim Rauchen oder Alkoholkonsum.

Im indirekten Verfahren wurde deutlich, dass Personen mit Risikoverhalten von den befragten Personen als Personen mit besonders hohen Umsetzungsbarrieren wahrgenommen wurden. Hinderungsgründe umfassen:

- geringe Sensibilität für langfristige Konsequenzen („*Er denkt noch nicht so weit*“) Interview\_6, Pos. 182,
- geringe persönliche Relevanz („*es ist ihm egal*“) Interview\_5, Pos. 147,
- Reaktanz gegenüber präventiven Botschaften („*er würde es Mist finden*“) Interview\_2, Pos 209,
- emotionale Abwehr („*es nervt ihn*“) Interview\_4, Pos. 151

In der Stichprobe berichteten insbesondere männliche Befragte mehr Barrieren als Frauen, dies ist aufgrund der geringen Fallzahl rein explorativ zu interpretieren. Ebenso berichteten geringer gebildete Personen häufiger von Barrieren als höher gebildete Personen, die eher auf bestehende Routinen und Gesundheitswissen zurückgriffen.

### Unterstützende Faktoren präventiven Verhaltens

Gleichzeitig zeigten die Daten verschiedene Bedingungen, die präventive Verhaltensintentionen begünstigen können. Wiederholt wurde genannt, dass der Smart Screen als Erinnerungs- oder Bestärkungsinstrument wirkte. Zudem wirkten konkrete numerische Angaben, visuelle Darstellungen oder persönliche Relevanz als unterstützende Faktoren, die Aufmerksamkeit und Reflexion förderten. Beispiele hierfür sind die Wahrnehmung von Bewegungsempfehlungen oder die visuelle Darstellung von Ernährungsempfehlungen. Auch externe Ereignisse, wie Erkrankungen

im nahen Umfeld, wurden mehrfach als Verstärker genannt, die präventive Überlegungen präsenter machen.

Bei gesundheitsbewussten Personen wurde im indirekten Verfahren betont, dass der Smart Screen ihnen eine Art Bestärkung vermittele, die Mut gibt, das Verhalten beizubehalten oder sogar weiterzugeben. Dies wird teilweise als Legitimation beschrieben, präventives Verhalten im eigenen Umfeld weiterzuempfehlen: *„Und dann verstärkt sie ihre Meinung. Sie hat vielleicht dann auch den Mut, dass noch so weiter zu verbreiten, dass es gut wäre, wenn man so leben würde. Mit diesem ausgewogenen Lebensstil.“* (Interview\_4, Pos.126–127).

### **Bisherige Gesundheitsprävention**

Viele der befragten Personen verfügten bereits vor der Nutzung des Smart Screens über Routinen im Bereich der Gesundheitsprävention. Dazu zählten regelmässige Bewegung, gesunde Ernährung, Sonnenschutz oder Rauchstopp. Die Nutzung des Smart Screens wurde vor allem als Bestätigung dieser bereits etablierten Verhaltensweisen beschrieben. Einige befragte Personen berichteten auch von bewussten Abwägungsprozessen oder früheren Erfahrungen, die ihr Verhalten beeinflussten, etwa familiären Krankheitsgeschichten oder früheren gesundheitlichen Einschränkungen.

Auffällig war, dass höher gebildete Personen häufiger über ihre bestehende Gesundheitsprävention sprachen. Sie beschrieben detaillierte Routinen, wie Sport, frisches Kochen oder regelmässige Bewegung, während weniger gebildete Personen mehr über Barrieren und Herausforderungen sprachen.

#### **6.4.5 Zielgruppenperspektiven**

Die Darstellung der Zielgruppenperspektiven folgt entlang der Struktur der Subkategorien.

#### **Altersgruppen**

Viele befragte Personen beschrieben den Smart Screen als grundsätzlich für alle Altersgruppen zugänglich, da die Aufgaben klar und kurz gehalten seien. Aus den Interviews ging hervor, dass vier der sieben befragten Personen primär ein jüngeres Zielpublikum als geeignet betrachteten. Für ältere Erwachsene wurde die Passung des Smart Screens ambivalent beurteilt. Einige empfanden das Format für diese Gruppe als zugänglich, andere eher als unpassend. Die

Einschätzungen weisen darauf hin, dass Alter sowohl hinsichtlich technischer Fähigkeiten als auch in Bezug auf persönliche Erfahrungen mit dem Thema eine Rolle spielt.

### **Technikaffinität**

Die Technikaffinität wurde wiederholt als entscheidender Faktor genannt. Besonders auffällig ist, dass vor allem die älteren befragten Personen die Technikaffinität als Thema ansprachen, während jüngere Personen diese kaum erwähnten. Ältere befragte Personen äusserten häufiger Unsicherheiten oder verwiesen auf Personen aus ihrem Umfeld, die Schwierigkeiten mit der Bedienung des Smart Screens haben könnten.

Im Gegensatz dazu beschrieben jüngere Personen die Bedienung eher als intuitiv oder machten deutlich, dass gaming-erfahrene junge Menschen hohe visuelle und interaktive Standards gewohnt seien. Der Smart Screen wurde daher besonders für Menschen empfohlen, die technisch geübt sind oder regelmässig mit interaktiven, visuellen Medien interagieren, eine Zielgruppe, die mehrheitlich im jüngeren Alter verortet wurde.

### **Persönliche Betroffenheit**

Die persönliche Betroffenheit durch Krebs beeinflusste die Wahrnehmung des Smart Screens massgeblich. Mehrere befragte Personen beschrieben, dass Menschen mit eigenen oder familiären Erfahrungen im Zusammenhang mit Krebs sensibler auf das Thema reagieren könnten und die spielerische Gestaltung kritisch beurteilen würden. Jüngere Personen ohne entsprechende Erfahrungen wurden dagegen als neugieriger und unbeschwerter wahrgenommen.

### **Soziale und familiäre Lernkontexte**

Verschiedene befragte Personen beschrieben, dass die Inhalte des Smart Screens besonders gut in pädagogischen oder familiären Lernkontexten verankert werden könnten. Präventionsthemen würden bereits im schulischen Unterricht, in der Familie oder im näheren Umfeld vermittelt, wodurch der Smart Screen als ergänzendes Medium dienen könne. Der Smart Screen wurde dadurch häufig als Instrument verstanden, das bestehende Lernprozesse unterstützt, wiederholt oder anschaulicher macht. Auch für ältere Zielgruppen, etwa im Kontext von Früherkennung, wurden punktuelle Einsatzmöglichkeiten angedeutet.

### Fehlende Personalisierung

Mehrere Personen betonten, dass der Smart Screen nur begrenzt auf individuelle Unterschiede eingehen könne, was seine Relevanz für bestimmte Zielgruppen einschränke. Dies betraf sowohl Bewegungs- als auch Ernährungsempfehlungen, die als zu allgemein beschrieben wurden. Auch individuelle Gesundheitsbedürfnisse, wie beispielsweise Eisenmangel, Alter oder geschlechtsspezifische Unterschiede, wurden als Aspekte genannt, die im Smart Screen nicht berücksichtigt werden. Einige sahen darin eine Grenze der Ansprache: Für Menschen mit hohem Vorwissen sei das Angebot potenziell redundant, während Personen mit spezifischen gesundheitlichen Anforderungen präzisere Informationen bräuchten.

Zur verdichteten Darstellung der zentralen qualitativen Befunde werden die wahrgenommenen förderlichen und hinderlichen Aspekte sowie die daraus abgeleiteten Konsequenzen entlang der Ebenen des Kirkpatrick-Modells (1959) auf der folgenden Seite in Abbildung 8 zusammenfassend dargestellt.

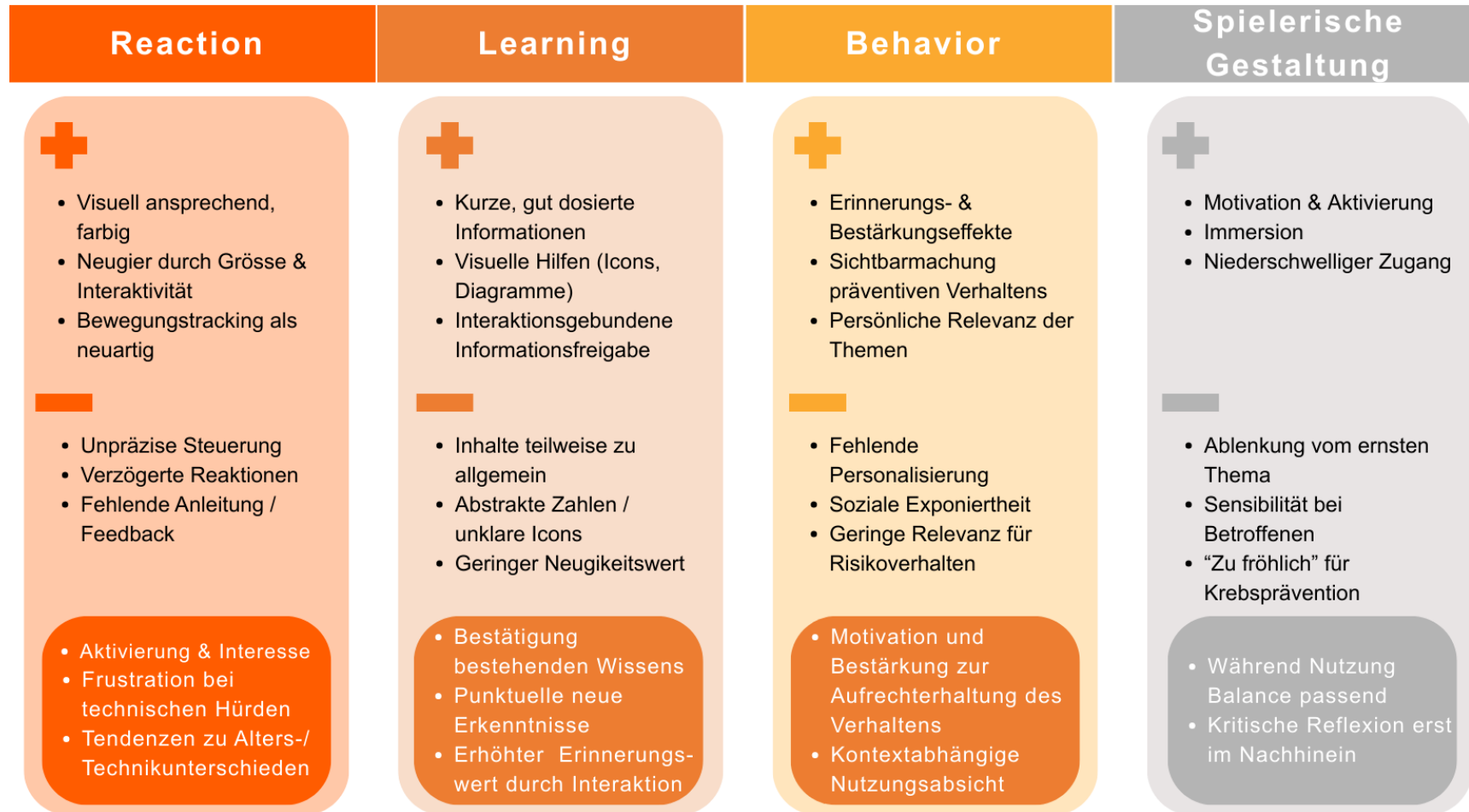


Abbildung 8. Überblick der qualitativen Ergebnisse zu Reaction, Learning, Behavior und spielerischer Gestaltung (eigene Darstellung)

### 6.4.6 Erwartungen

Die Erwartungen der befragten Personen bezogen sich sowohl auf den Smart Screen als technisches und didaktisches Medium als auch auf die Krebsliga als Absenderin der Inhalte.

#### Erwartungen an den Smart Screen

Die Erwartungen an den Smart Screen waren vor der Nutzung unterschiedlich ausgeprägt und reichten von eher geringen bis hin zu sehr hohen Vorstellungen hinsichtlich Funktionalität und Immersion. Einige Personen gaben an, sich vor dem ersten Kontakt wenig konkret vorgestellt zu haben. Andere hatten explizite Annahmen über das Interaktionsformat, insbesondere im Hinblick auf Touchsteuerung oder weitere Gamification-Mechanismen wie Ton.

Der Wunsch nach auditiven Rückmeldungen, wie beispielsweise Erfolgssignalen oder Hinweisen, wurde mehrfach geäußert. Einige befragte Personen beschrieben, dass sie bei Gamification eine Kombination aus visuellen und auditiven Reizen erwarten und dass der fehlende Ton das Nutzungserlebnis weniger vollkommen erscheinen liess. Mehrere befragte Personen erwähnten ausserdem eine Erwartung an stärkere Systemführung. Insbesondere Hinweise oder kurze Tutorials wurden vermisst. Hohe Erwartungen traten insbesondere bei Personen auf, die regelmässig Gaming oder moderne interaktive Medien nutzen. Diese Personen verglichen den Smart Screen mit immersiven Technologien wie Virtual Reality oder Kinect-Systemen und beschrieben das System als weniger beeindruckend als erwartet. Gleichzeitig existierte auch die gegenteilige Perspektive: Einzelne Personen gaben an, tiefere Erwartungen gehabt zu haben, die durch den Smart Screen positiv übertroffen wurden. Mehrere Personen äusserten konkrete Erwartungen an die Erlebnisgestaltung, etwa ergänzende Anreize durch Give-aways. Schliesslich gab es Personen, die aufgrund der Begrifflichkeit „Smart Screen“ zunächst medizinische Testverfahren vermuteten, wie ein Screening- oder Risikoanalysegerät. Dies zeigt, dass die Erwartungen an den Smart Screen stark von Vorerfahrungen, Technikaffinität und der Namensassoziation geprägt waren.

#### Erwartungen an die Krebsliga

Die Erwartungen an die Krebsliga konzentrierten sich überwiegend auf die Art der Informationsvermittlung. Viele befragte Personen wünschten sich eine sachliche, transparente und ehrliche Kommunikation, auch wenn die Inhalte belastend sein könnten. Gleichzeitig wurde betont,

dass ein leichter, niederschwelliger Zugang sinnvoll sei, um ein Thema wie Krebs für die Bevölkerung besser zugänglich zu machen. Diese Form des Zugangs solle Impulse vermitteln, ohne zu überfordern oder Angst auszulösen. Der Wunsch nach persönlicher Ansprache war ebenfalls präsent.

#### 6.4.7 Verbesserungsvorschläge

In allen Interviews wurden durchwegs Verbesserungsvorschläge erwähnt, die inhaltlich in sechs Subkategorien zusammengefasst wurden.

##### Technische Optimierungen

Mehrere Vorschläge bezogen sich auf technische Aspekte sowie die Qualität der Interaktion. Häufig genannt wurde der Wunsch nach einer flüssigeren, präziseren Steuerung, da das Laden und Anwählen teilweise als verzögert oder unzuverlässig empfunden wurde. Ein wiederkehrender Wunsch war die Ergänzung oder Kombination der Bewegungssteuerung mit Touch. Darüber hinaus wurde angemerkt, dass die Bildqualität, insbesondere des Spiegelbilds der Person, verbessert werden könnte, da sie teilweise „pixelartig“ wirkte. Zudem wurde die Ladegeschwindigkeit der Animationen als verbesserbar beschrieben. Einzelne Vorschläge bezogen sich auf neue technische Interaktionsformen wie Reaktionsspiele, Touch-Elemente innerhalb von Aufgaben oder die Nutzung weiterer sensorischer Modalitäten.

##### Gamification und Nutzerführung

Viele Personen wünschten sich akustisches Feedback, etwa Erfolgssignale, Klatschen oder kurze Soundeffekte. Eng verbunden damit war der Wunsch nach klarer Rückmeldung, ob eine Aufgabe erfolgreich abgeschlossen wurde. Auch die Führung durch die Aufgaben wurde als ausbaufähig beschrieben. Viele befragte Personen wünschten sich mehr Einblendungen oder Hinweise, die erklären, wie eine Aufgabe zu starten oder zu lösen ist, besonders zu Beginn eines neuen Spieles. Die Gamification könne zudem durch stärkere Erfolgserlebnisse oder Belohnungen verbessert werden, etwa durch Animationen oder weitere visualisierte Bestärkungen.

##### Inhaltliche Präzisierung

Mehrere Personen wünschten sich präzisere, differenziertere oder konkretere Inhalte, vor allem bei Bewegung und Ernährung. Bei der Bewegung wurden die Intensitätsstufen des Trainings

als unklar beschrieben. Gewünscht wurden Icons, Beispiele oder alltagsnahe Beschreibungen. Auch die Ernährung wurde teilweise als zu ungenau erlebt. Beispiele waren die Nicht-Unterscheidung zwischen Getränken und Softdrinks oder schwer erkennbare Lebensmittel. Zusätzlich wurden inhaltliche Erweiterungen vorgeschlagen, etwa das Einbauen von Hooks, konkreten Risiko- oder Benefit-Angaben (z. B. Prozentangaben zum Krebsrisiko), oder ein stärkeres Herausarbeiten der Kernaussagen. Einige wünschten sich zudem gesamtgesundheitliche Zusammenhänge statt isolierter Themen: Ernährung in Verbindung mit Bewegung, Lebensstilfaktoren, Wechselwirkungen.

### **Personalisierung**

Viele Personen betonten die Notwendigkeit von mehr Personalisierung. Die befragten Personen wiesen darauf hin, dass Ernährung und Bewegung individuell seien und stärker auf persönliche Voraussetzungen, Gesundheitszustände oder Ziele abgestimmt werden müssten. Einige Personen formulierten konkrete Personalisierungsoptionen, etwa unterschiedliche Level und Profile, abhängig von Vorerfahrung oder Sensibilität. Andere betonten den Bedarf an Konsequenz orientierten Informationen, etwa personalisierte Auswirkungen („Wie wirkt sich Rauchen auf jemanden aus, der Fußball spielt?“). Im Kontext der Zielgruppen nannten einige auch Anpassungen in Sprache oder Ansprache, um Jugendliche oder jüngere Kinder gezielter abzuholen.

### **Gestalterische Anpassungen**

Mehrere Rückmeldungen bezogen sich auf die visuelle Gestaltung der Icons, Bilder und Darstellung. Genannt wurden: klarere, deutlicher identifizierbare Icons, insbesondere bei Lebensmitteln und Getränken, bessere Unterscheidung verschiedener Aktivitätsstufen über Bildsprache und modernere oder technisch hochwertigere Gestaltung.

### **Kontext und Absender**

Einige Vorschläge betrafen den Nutzungskontext und die Frage, wie der Smart Screen eingebettet oder begleitet werden sollte. Mehrere Personen schlugen vor:

- Begleitpersonen einzusetzen, besonders für weniger technikaffine Nutzende
- eine Triggerwarnung, abhängig vom Standort (z. B. Bahnhof vs. Messestand)
- den Absender sichtbarer zu machen, besonders ausserhalb eines Krebsliga-Stands

Einige befragte Personen wünschten sich Give-aways oder zusätzliche Elemente, die den Transfer in den Alltag fördern könnten (z. B. Sonnencreme, gesundes Essen). Schliesslich wurde mehrfach betont, dass der Smart Screen sinnvoll in Schulkontexte oder pädagogische Umgebungen eingebunden werden könnte, um die Inhalte bereits früh nachhaltiger zu verankern.

## 6.5 Qualitative Gütekriterien

Da klassische quantitative Gütekriterien nur eingeschränkt auf qualitative Forschung übertragbar sind, orientiert sich die vorliegende Teilstudie an den qualitativen Gütekriterien nach Steinke (1999): intersubjektive Nachvollziehbarkeit, Indikation des Forschungsprozesses, empirische Verankerung, Kohärenz, Relevanz, reflektierte Subjektivität sowie Limitationen.

Intersubjektive Nachvollziehbarkeit wurde durch eine transparente Dokumentation des Vorgehens (Stichprobe, Leitfadententwicklung, Rekrutierung, Durchführung, Auswertung) sowie durch die Bereitstellung zentraler Materialien im Anhang unterstützt. Die Auswertung erfolgte entlang der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) mit einem nachvollziehbaren, schrittweisen Vorgehen. Zur zusätzlichen Absicherung wurden Kategoriendefinitionen sowie Memos geführt, in denen Grenzfälle und Kategorienentscheidungen festgehalten wurden.

Indikation des Forschungsprozesses zeigt sich in der Passung zwischen Erkenntnisinteresse und Methodenwahl: Halbstrukturierte Interviews eignen sich, um subjektive Wahrnehmungen, Bedeutungszuschreibungen und Nutzungskontexte vertieft zu erfassen. Die gezielte heterogene Stichprobenszusammensetzung unterstützt das Ziel, unterschiedliche Perspektiven auf den Smart Screen abzubilden.

Die empirische Verankerung der Ergebnisse wird durch die inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse nach (Kuckartz, 2018) sichergestellt. Alle Interpretationen wurden eng am Datenmaterial entwickelt, indem deduktive Hauptkategorien mit induktiv gewonnenen Subkategorien kombiniert und durch einen zweiten vollständigen Kodierdurchlauf überprüft wurden. Prägnante Zitate dienen der Illustration zentraler Befunde.

Kohärenz wurde hergestellt, indem nicht nur gemeinsame Muster, sondern auch kontrastierende Sichtweisen durch qualitative Kreuztabellen in MAXQDA Unterschiede zwischen befragten Personen, beispielsweise in Bezug auf Alter, Bildung oder Krebsbetroffenheit im Umfeld, sichtbar gemacht und im Sinne kontrastierender Fälle interpretiert werden.

Die qualitative Teilstudie weist zudem eine hohe inhaltliche Relevanz auf. Sie ergänzt die quantitativen Befunde um vertiefende Einsichten in subjektive Wahrnehmungen, Lernprozesse sowie wahrgenommene Barrieren und förderliche Elemente im Umgang mit dem Smart Screen. Damit

leistet sie einen substanziellen Beitrag zur Einordnung der Ergebnisse im Anwendungskontext und zur Weiterentwicklung interaktiver Präventionstools.

Die reflektierte Subjektivität wurde durch einen bewussten Umgang mit möglichen Verzerrungen im Erhebungsprozess berücksichtigt. Die Leitfadenfragen wurden in einem kognitiven Pretesting auf Verständlichkeit geprüft und dementsprechend angepasst. Durch die Integration indirekter Techniken wie der Drittpersonentechnik wurden Effekte sozialer Erwünschtheit reduziert (Kirchmair, 2011). Die Entscheidung, Interviews nach einem standardisierten Austesten des Smart Screens durchzuführen, minimiert zudem unterschiedliche Vorwissensstände der befragten Personen und sorgt für eine einheitliche Ausgangssituation.

Steinke (1999) betont die Bedeutung einer transparenten Reflexion der Grenzen qualitativer Forschung. Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit bestehenden Limitationen werden daher im Kapitel 7.3 im Kontext der Gesamtergebnisse systematisch aufgegriffen und eingeordnet.

## 7. Diskussion

Die vorliegende Arbeit widmete sich der systematischen Evaluation des interaktiven Smart Screens der Krebsliga Schweiz im Messekontext. Ziel war es, das Angebot entlang der Ebenen Reaction, Learning und Behavior einzuordnen und zu analysieren, wie der Smart Screen im realen Anwendungskontext wahrgenommen und genutzt wird.

Besonders deutlich wird die zentrale Bedeutung der wahrgenommenen Attraktivität des Smart Screens, die im Rahmen der quantitativen Analysen als relevanter Bezugspunkt für die Einordnung präventiver Verhaltensintentionen hervortritt. Die qualitative Teilstudie trägt wesentlich dazu bei, diese Befunde zu kontextualisieren, indem sie aufzeigt, wie der Smart Screen erlebt wird und welche Bedeutungen der Nutzung zugeschrieben werden. Insgesamt wird der Smart Screen primär als Instrument der Sensibilisierung und Motivation eingeordnet. Im Folgenden werden die Ergebnisse entlang der Forschungsfragen diskutiert, darauf aufbauend Handlungsempfehlungen formuliert, die vorliegende Arbeit kritisch reflektiert und im Abschluss offene und weiterführende Fragen aufgezeigt.

### 7.1 Beantwortung der Forschungsfragen

Im Folgenden werden die Forschungsfragen beantwortet und deren Ergebnisse diskutiert. Die Struktur folgt dem Aufbau der Mixed-Methods-Studie und beantwortet zunächst die quantitativen Forschungsfragen entlang der Ebenen des Kirkpatrick-Modells (1959), anschliessend die qualitativen Forschungsfragen und abschliessend die triangulative Mixed-Methods-Forschungsfrage.

#### 7.1.1 Beantwortung der quantitativen Forschungsfragen

Die Ergebnisse der **FF1: Wie wird der Smart Screen von den Messebesucherinnen und -besuchern hinsichtlich Attraktivität bewertet?** zeigen, dass der Smart Screen von den Messebesucherinnen und -besuchern insgesamt sehr positiv bewertet wurde. Die wahrgenommene Attraktivität wies durchwegs hohe Werte auf, wobei insbesondere die Items *einladend*, *sympathisch* und *interessant* stark bejaht wurden. Diese Befunde deuten darauf hin, dass das interaktive Präventionstools im Messekontext erfolgreich Aufmerksamkeit generieren und eine positive Erstreaktion hervorrufen konnte. Die hohe Bewertung des Items *interessant* spricht dafür, dass der Smart Screen insbesondere Neugier, Stimulation und exploratives Verhalten anregte.

Entgegen Befunden aus der Literatur, die darauf hinweisen, dass interaktive Technologien und gamifizierte Formate insbesondere für ältere oder weniger technikaffine Personen abschreckend wirken können (Seifert & Schlomann, 2021), zeigten sich in der vorliegenden Studie keine signifikanten Altersunterschiede in der Wahrnehmung der Attraktivität. Auch ältere Personen bewerteten den Smart Screen als sympathisch und einladend. Dies deutet darauf hin, dass eine klare, niederschwellige Gestaltung altersübergreifend akzeptiert werden kann und dass Gamification nicht per se abschreckend wahrgenommen wird, sondern stark von ihrer konkreten Umsetzung abhängt.

Darüber hinaus zeigt sich, dass Themenwelten mit geringerer negativer Konnotation, wie beispielsweise Bewegung oder Ernährung, häufiger gewählt wurden als stärker belastete Themen wie Früherkennung oder Nichtrauchen. Dieses Muster fand sich sowohl in den quantitativen als auch in den qualitativen Daten wieder. Der Befund legt nahe, dass Präventionsthemen, die weniger stark mit Angst, Schuld oder persönlicher Bedrohung assoziiert sind, im Messekontext eine niedrigere Zugangshürde besitzen. Dies kann als Hinweis darauf interpretiert werden, dass Attraktivität nicht nur durch das Medium, sondern auch durch die emotionale Zugänglichkeit der Inhalte beeinflusst wird.

Die Ergebnisse der **FF2: Wie werden subjektives Lernen und kognitive Belastung bewertet?** zeigen, dass der subjektiv wahrgenommene Lernerfolg durch die Nutzung des Smart Screens insgesamt gering ausfiel. Die Teilnehmenden gaben an, nur wenig neues Wissen erworben zu haben. Gleichzeitig wurde die kognitive Belastung überwiegend als niedrig eingeschätzt. Damit ergibt sich ein konsistentes Muster aus geringer wahrgenommener Beanspruchung bei gleichzeitig begrenztem subjektivem Lernerfolg.

Vor dem Hintergrund der CLT ist dieser Befund differenziert einzuordnen. Eine niedrige kognitive Belastung weist zunächst auf einen geringen extraneous cognitive load hin und spricht für eine verständliche und klar strukturierte Aufbereitung der Inhalte (Sweller, Ayres & Kalyuga, 2011). Gleichzeitig betont die CLT, dass effektives Lernen nicht allein durch die Reduktion extrinsischer Belastung entsteht, sondern insbesondere durch die Aktivierung von germane cognitive load, also durch lernrelevante kognitive Verarbeitung (Moreno & Park, 2010). Die Kombination aus geringer

Belastung und geringem Lernerfolg deutet daher darauf hin, dass die Nutzung des Smart Screens zwar als angenehm erlebt wurde, jedoch nicht zwingend zu einer vertieften Verarbeitung führte.

In Bezug auf soziodemografische Merkmale zeigten sich weder für das subjektive Lernen noch für die kognitive Belastung signifikante Alters- oder Geschlechterunterschiede. Dies steht im Gegensatz zu früheren Studien, die darauf hinweisen, dass Geschlecht die kognitive Belastung und das Lernen in interaktiven Lernumgebungen beeinflussen können (Fuoad, El-Sayed & Marei, 2022). Die Befunde der vorliegenden Arbeit lassen sich aber plausibel durch die geringe Varianz der Skalen sowie durch die kurze Interaktionsdauer und die geringe inhaltliche Komplexität des Angebots erklären, welche potenzielle Unterschiede in der kognitiven Verarbeitung nivellieren dürften. Erwartungskonform zeigte sich hingegen ein signifikanter Zusammenhang mit dem Bildungsniveau: Mit steigendem Bildungsabschluss nahm der subjektiv wahrgenommene Lernerfolg ab, was auf höheres Vorwissen und eine stärkere Wahrnehmung der Inhalte als Wiederholung hindeuten kann. Insgesamt legen die Ergebnisse nahe, dass der Smart Screen primär eine niederschwellige Sensibilisierung ermöglicht, jedoch nur begrenzt als Lerninstrument wirkt, was auch durch die qualitativen Befunde gestützt wird (siehe Kapitel 7.1.3).

Die multiple Regressionsanalyse zur Beantwortung der **FF3: Welcher Zusammenhang besteht zwischen Attraktivität, Lernen und Verhaltensintention?** zeigte, dass die wahrgenommene Attraktivität des Smart Screens den stärksten Zusammenhang mit der präventiven Verhaltensintention aufwies, während der subjektive Lernerfolg eine geringere Rolle spielte. Dieser Befund ist insofern bedeutsam, als er von der klassischen Annahme des Kirkpatrick-Modells abweicht, wonach Lernen eine notwendige Voraussetzung für Verhaltensänderung darstellt (Kirkpatrick, 1959). Für den vorliegenden Nutzungskontext ist diese Abweichung jedoch plausibel: Der Smart Screen wird in einer kurzen, informellen Interaktion im Messekontext genutzt, in der Aufmerksamkeit, Aktivierung und Erinnerungsimpulse im Vordergrund stehen. Dadurch können Intentionen bereits über motivational-affektive Prozesse (z. B. Interesse, Selbstwirksamkeit) angestoßen werden, ohne dass Teilnehmende einen ausgeprägten Erwerb neuen Wissens berichten.

Der signifikante Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeit und Verhaltensintention entspricht hingegen klar den theoretischen Annahmen der SCT (Bandura, 1997). Die qualitativen

Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Smart Screen mehrere Quellen der Selbstwirksamkeit adressiert (siehe Kapitel 7.1.3), was den quantitativen Befund plausibilisiert. Insgesamt fielen Gruppenunterschiede jedoch eher klein aus, weshalb die praktische Relevanz der Ergebnisse vor allem in allgemeinen Gestaltungsausschlüssen und weniger in einer Zielgruppenselektion liegt. In Als einziger signifikanter soziodemografischer Unterschied berichteten Frauen im Mittel höhere präventive Verhaltensintentionen als Männer. Dieser Befund deckt sich mit der Schweizer Studie von Suter et al. (2023), wonach Frauen und Personen mit tertiärer Bildung präventiven Empfehlungen häufiger folgen.

### 7.1.2 Beantwortung der qualitativen Forschungsfragen

Die qualitative Analyse für die FF4: *Wie beschreiben Messebesucherinnen und -besucher ihre persönliche Erfahrung mit dem Smart Screen und welche Elemente empfinden sie als besonders motivierend oder hinderlich?* zeigt, dass die persönliche Nutzungserfahrung mit dem Smart Screen überwiegend als motivierend und aktivierend, zugleich jedoch als ambivalent beschrieben wurde. Als besonders förderlich wurden die spielerische, bewegungsbasierte Interaktion sowie die visuelle Rückmeldung hervorgehoben. Viele befragte Personen berichteten, dass die aktive Einbindung des eigenen Körpers ihre Aufmerksamkeit erhöhte und sie stärker in die Inhalte involvierte. Der grosse Screen sowie die Spiegelung des eigenen Körpers erzeugten bei mehreren befragten Personen ein Gefühl der Immersion, was eine intensive Auseinandersetzung mit den Präventionsinhalten begünstigte.

Qualitative Aussagen deuten darauf hin, dass visuelle Darstellungen von Risiken am eigenen Körper, wie etwa das Brennen des Spiegelbilds bei intensiver Sonneneinstrahlung, die Wahrnehmung gesundheitlicher Gefährdung verstärkten. Dieser Befund steht im Einklang mit den Ergebnissen von Jung et al. (2019), die zeigen konnten, dass AR-basiertes Embodiment die Risikowahrnehmung erhöht und motivationsfördernd wirkt. Die qualitativen Daten legen nahe, dass solche Effekte insbesondere dann bedeutsam sind, wenn abstrakte Risiken unmittelbar erfahrbar gemacht werden.

Besonders häufig bezogen sich kritische Rückmeldungen auf die Bedienbarkeit, etwa unpräzises Bewegungstracking, verzögerte Reaktionen oder fehlende Anleitungen. Solche technischen Unsicherheiten führten teilweise zu Frustration und beeinträchtigten das

Nutzungserlebnis. Diese Befunde machen deutlich, dass die motivierende Wahrnehmung spielerischer Elemente stark davon abhängt, ob die Interaktion als kontrollierbar und zuverlässig erlebt wird.

Darüber hinaus verweisen die qualitativen Ergebnisse auf die Bedeutung individueller Relevanz für die motivierende Wahrnehmung des Smart Screens. Mehrere befragte Personen betonten, dass Inhalte dann besonders anschlussfähig erlebt wurden, wenn sie an persönliche Lebensbereiche, Routinen oder Erfahrungen anknüpfen. Gleichzeitig wurde kritisch angemerkt, dass der Smart Screen aufgrund fehlender Personalisierung nur begrenzt auf individuelle Bedürfnisse eingehen könne. Diese Einschätzung lässt sich theoretisch mit Banduras SCT erklären, wonach Botschaften besonders dann als relevant wahrgenommen werden, wenn sie an die psychosozialen Determinanten des individuellen Verhaltens angepasst sind (Bandura, 1997). Studien zeigen zudem, dass individualisierte Gesundheitsbotschaften, wie etwa durch persönliche Rückmeldungen oder kontextspezifische Empfehlungen, effektiver sind als standardisierte Informationen, etwa im Bereich Rauchstopp (Strecher et al., 1994). Die qualitativen Befunde verdeutlichen damit eine zentrale Grenze des Smart Screens: Während das Angebot motivierend und zugänglich ist, bleibt sein Potenzial durch die fehlende individuelle Anpassung begrenzt.

Mehrere befragte Personen äusserten, dass die Inhalte des Smart Screens als zu allgemein wahrgenommen wurden und teilweise im Widerspruch zu eigenen Annahmen, Erfahrungen oder gesundheitlichen Voraussetzungen standen. Insbesondere bei Bewegungs- und Ernährungsempfehlungen wurde betont, dass individuelle Unterschiede, wie etwa Alter, Geschlecht oder spezifische gesundheitliche Bedürfnisse, nicht ausreichend berücksichtigt würden. In solchen Fällen wurde die Relevanz der Inhalte eingeschränkt wahrgenommen.

Diese Befunde deuten darauf hin, dass präventive Botschaften insbesondere dann an Überzeugungskraft verlieren, wenn Nutzende den Eindruck haben, dass empfohlene Massnahmen für ihre persönliche Situation nicht passend oder nicht umsetzbar sind. Auch bei grundsätzlich evidenzbasierten Inhalten kann eine eingeschränkte wahrgenommene Passung die motivationale Anschlussfähigkeit eines Präventionstools mindern, ein Zusammenhang, der auch in motivationspsychologischen Modellen der Gesundheitsverhaltensänderung beschrieben wird (Rogers, 1975). Der Smart Screen ist somit insbesondere dann weniger anschlussfähig, wenn

bestehende Überzeugungen oder individuelle Rahmenbedingungen den vermittelten Empfehlungen widersprechen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Smart Screen im Nutzungserleben insbesondere durch immersive Interaktionsformen als motivierend wahrgenommen wurde. Gleichzeitig zeigen die qualitativen Befunde, dass dieses positive Erleben dort eingeschränkt war, wo technische Unsicherheiten auftraten oder die Inhalte als persönlich wenig passend beziehungsweise in ihrer Relevanz begrenzt eingeschätzt wurden.

Die qualitative Analyse für die **FF5: Wie nehmen die Messebesucherinnen und -besucher die Balance zwischen spielerischen Elementen und der Ernsthaftigkeit der Krebspräventionsbotschaften wahr?** zeigt, dass die Balance zwischen spielerischer Gestaltung und der Ernsthaftigkeit der Krebspräventionsbotschaften differenziert wahrgenommen wurde. Ein Grossteil der befragten Personen bewertete den spielerischen Ansatz grundsätzlich als angemessen, da er einen niederschweligen Zugang zu einem potenziell belastenden Thema ermögliche. Besonders bei Präventionsthemen wie Ernährung, Bewegung oder Sonnenschutz wurde die spielerische Aufbereitung als hilfreich beschrieben, um Aufmerksamkeit zu erzeugen und Hemmschwellen abzubauen. Gleichzeitig äusserten einzelne befragte Personen die Sorge, dass der spielerische Charakter, insbesondere bei jüngeren Zielgruppen, dazu führen könnte, dass der Fokus stärker auf dem Spiel als auf den Inhalten liege. Diese Einschätzung deckt sich mit Befunden von Xu und Dam (2024), wonach AR-Anwendungen in der Gesundheitskommunikation bei jüngeren Nutzenden teilweise primär als Unterhaltung wahrgenommen werden und dadurch eine Desensibilisierung gegenüber Gesundheitsbotschaften begünstigen können. Die qualitativen Daten bestätigen diese Ambivalenz, zeigen jedoch zugleich, dass diese Sorge vor allem auf einer reflexiven Ebene geäussert wurde. Im unmittelbaren Nutzungserleben wurde der spielerische Ansatz überwiegend als aktivierend und einprägsam beschrieben.

Bemerkenswert ist, dass gerade jüngere Personen von vielen befragten Personen als zentrale Zielgruppe des Smart Screens eingeschätzt wurden. Die klare Struktur, die kurzen Aufgaben und die bewegungsbasierte Interaktion wurden als gut passend für Jugendliche und junge Erwachsene beschrieben, die spielerische Medienformate gewohnt sind. Diese Einschätzung lässt sich auch entwicklungspsychologisch begründen: Präventive Massnahmen im Kindes- und

Jugendalter gelten als besonders wirksam, da viele gesundheitsrelevante Verhaltensmuster früh etabliert werden und später nur schwer zu verändern sind (Bandura, 1997). Vor diesem Hintergrund erscheint ein spielerischer, niedrigschwelliger Zugang nicht als Verharmlosung, sondern als potenziell geeignete Strategie frühzeitiger Prävention.

Ein weiterer zentraler Befund betrifft die Gestaltung der Informationsvermittlung. Die schrittweise Freigabe von Informationen, gekoppelt an Bewegungen oder Interaktionen, wurde durchwegs positiv bewertet. Diese Struktur reduzierte die wahrgenommene kognitive Belastung und erleichterte die Aufnahme der Inhalte. Dieser Befund ist konsistent mit Ergebnissen von Hosseinpour und Keshmiri (2025), die zeigen, dass spielbasiertes Lernen die kognitive Belastung senkt und zugleich selbstwirksamkeitsfördernd wirkt. Die qualitative Analyse verdeutlicht, dass nicht das Spiel per se, sondern dessen didaktische Einbettung entscheidend für eine angemessene Balance zwischen Unterhaltung und Informationsvermittlung ist.

Besonders hervorzuheben ist zudem der hohe Erinnerungswert der spielerisch vermittelten Inhalte. Viele befragte Personen berichteten, dass sie sich gerade aufgrund der aktiven und visuellen Elemente gut an bestimmte Inhalte erinnerten, selbst wenn sie subjektiv angaben, nichts Neues gelernt zu haben. Dass mehrere Personen im Satzergänzungstest angaben, sich im Alltag bewusst an Sonnenschutz erinnern zu wollen, unterstreicht, dass spielerische Gestaltung vor allem implizite Erinnerungs- und Sensibilisierungseffekte begünstigt.

Insgesamt zeigen die qualitativen Ergebnisse, dass die Balance zwischen Spiel und Ernsthaftigkeit nicht als starres Verhältnis zu verstehen ist, sondern stark vom Thema, der Zielgruppe und der konkreten Umsetzung abhängt. Der Smart Screen wird überwiegend als angemessenes Präventionstool wahrgenommen, solange das Spiel die Inhalte unterstützt und nicht überlagert. Besonders im Kontext früher Prävention und Sensibilisierung junger Zielgruppen weist der spielerische Ansatz ein hohes Potenzial auf.

### 7.1.3 Beantwortung der Mixed-Methods Forschungsfrage

Die triangulative FF6: *Welche zusätzlichen Einsichten ergeben sich aus den qualitativen Daten, wenn diese mit den quantitativen Ergebnissen gegenübergestellt werden?* zielte darauf ab, durch die systematische Gegenüberstellung quantitativer und qualitativer Ergebnisse ein vertieftes Verständnis der Nutzungserfahrungen und Wahrnehmungen des Smart Screens zu gewinnen. Die

Triangulation der Daten verdeutlicht, dass zentrale quantitative Befunde durch qualitative Aussagen nicht nur bestätigt, sondern in ihrer Bedeutung präzisiert und teilweise kritisch erweitert werden konnten.

Ein zentraler konvergenter Befund betrifft die Rolle der Selbstwirksamkeit. Die quantitativen Ergebnisse zeigten einen signifikanten positiven Zusammenhang zwischen gesundheitsbezogener Selbstwirksamkeit und präventiver Verhaltensintention, was den Annahmen der SCT entspricht (Bandura, 1997). Die qualitativen Daten ermöglichen eine vertiefte Einordnung dieses Zusammenhangs, indem sie sichtbar machen, dass der Smart Screen mehrere etablierte Quellen der Selbstwirksamkeit adressiert. Dazu zählen insbesondere Erfolgserlebnisse durch korrekt gelöste Aufgaben, modellhafte Darstellung präventiven Verhaltens sowie positive Rückmeldungen in Form visueller Bestärkung. In offenen Textfeldern und Interviews wurde wiederholt betont, dass gerade diese Elemente als motivierend erlebt wurden und den Wunsch nach noch stärkerer Interaktivität oder ausgeprägterer Gamification weckten. Die qualitativen Ergebnisse stützen somit nicht nur den quantitativen Zusammenhang, sondern liefern zugleich konkrete Hinweise darauf, über welche Gestaltungsmechanismen Selbstwirksamkeit weiter gestärkt werden könnte.

Ein bestätigender Befund ergibt sich im Hinblick auf die Wahrnehmung spielerischer Elemente. Die hohe Attraktivitätsbewertung sowie die insgesamt moderaten bis hohen Werte der präventiven Verhaltensintention in den quantitativen Daten stehen im Einklang mit den qualitativen Aussagen, in denen viele befragte Personen betonten, dass sie sich Inhalte durch die gamifizierte und interaktive Aufbereitung besser merken konnten. Dieser Befund ist anschlussfähig an die Meta-Analyse von David et al. (2020), die einen kleinen, aber signifikanten Effekt von Serious Games auf gesundheitsbezogenes Verhalten und Intentionen berichtet. Die qualitative Teilstudie ergänzt diese Ergebnisse, indem sie aufzeigt, dass das positive Nutzungserleben weniger mit explizitem Wissenszuwachs verknüpft war, sondern vielmehr mit erhöhter Aufmerksamkeit, emotionalem Involvement und einem gesteigerten Erinnerungswert. Damit erweitern die qualitativen Daten die Interpretation der quantitativen Learning-Items über eine rein kognitive Perspektive hinaus.

Besonders deutlich zeigt sich der Mehrwert der Triangulation beim subjektiv wahrgenommenen Lernerfolg. Quantitativ wurde dieser insgesamt als moderat eingeschätzt, insbesondere beim Item, welches erfasste, ob Neues gelernt wurde. Die qualitativen Daten

bestätigen diesen Befund inhaltlich, indem zahlreiche befragte Personen betonten, dass viele Inhalte als bekannt oder repetitiv wahrgenommen wurden. Die Aussagen verdeutlichen, dass der Smart Screen von vielen nicht als Wissensquelle, sondern als Wiederholung und Erinnerung genutzt wurde. Gleichzeitig machen die qualitativen Ergebnisse sichtbar, dass Lernen nicht ausschliesslich als Erwerb neuen Wissens verstanden wurde: Mehrere befragte Personen beschrieben persönliche Erkenntnisse, Bestätigung bestehenden Verhaltens oder eine erneute Sensibilisierung als relevant. Insbesondere bei Personen mit höherem Bildungsabschluss wurde der Smart Screen eher als Repetition als Lerninstrument wahrgenommen, was die quantitativen Befunde zur Bildungsabhängigkeit des subjektiven Lernens schlüssig ergänzt.

Ein divergenter Befund zeigt sich im Zusammenhang mit der Krebsbetroffenheit. Während die quantitativen Analysen keine signifikanten Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Personen ergaben, legen die qualitativen Interviews nahe, dass persönliche oder familiäre Betroffenheit die Wahrnehmung des Smart Screens durchaus beeinflusst. Mehrere befragte Personen äusserten, dass Menschen mit entsprechenden Erfahrungen sensibler auf das Thema reagieren und die spielerische Gestaltung kritischer beurteilen könnten. Die qualitative Evidenz steht zudem im Einklang mit theoretischen Annahmen, wonach die Wahrnehmung gesundheitlicher Bedrohungen bei Personen mit eigener Diagnose oder Betroffenheit eine andere Rolle spielt als bei primärpräventiven Zielgruppen (Martin, 2010).

Insgesamt verdeutlicht die Triangulation der Ergebnisse, dass die Nutzung des Smart Screens weniger als Ergebnis linearer Lernprozesse zu verstehen ist, sondern vielmehr durch ein Zusammenspiel aus wahrgenommener Attraktivität, Interaktivität, emotionaler Aktivierung, Selbstwirksamkeit und subjektiver Relevanz geprägt wird. Der Mixed-Methods-Ansatz erwies sich dabei als zentral, um sowohl konvergente als auch divergente Befunde sichtbar zu machen und ein differenziertes Verständnis interaktiver Präventionstools im Messekontext zu ermöglichen.

## **7.2 Handlungsempfehlungen**

Die folgenden Handlungsempfehlungen basieren auf einer integrierten Betrachtung der theoretischen Grundlagen sowie der quantitativen und qualitativen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit. Ziel ist es, praxisnahe Implikationen für die Weiterentwicklung des Smart Screens der

Krebsliga Schweiz abzuleiten, die sowohl kurzfristig umsetzbar als auch konzeptionell anschlussfähig sind. Der Fokus liegt dabei auf den Ebenen des Kirkpatrick-Modells (1959).

Technische Detailspekte und klassische Usability-Kriterien werden nicht systematisch behandelt, da diese nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit sind.

### 7.2.1 Implikationen für die Reaction-Ebene

Die Ergebnisse zeigen, dass der Smart Screen im Messekontext erfolgreich Aufmerksamkeit erzeugt und als niederschwelliger Einstieg in präventive Themen fungiert. Dieses Potenzial kann weiter gestärkt werden, indem die spielerische Gestaltung gezielt zur Aktivierung von Erstkontakten eingesetzt wird. Gleichzeitig verdeutlichen die qualitativen Befunde, dass Gamification nicht für alle Nutzenden gleichermaßen niedrighschwellig ist und insbesondere bei weniger technikaffinen Personen anfänglich Unsicherheiten auslösen kann.

Zur Reduktion solcher Einstiegshürden empfiehlt sich eine stärkere Sichtbarmachung des Nutzungsvorgangs, etwa durch kurze Demonstrationssequenzen oder durch eine aktive Einführung seitens des Standpersonals. Ergänzend können zusätzliche Rückmeldemechanismen während der Nutzung, wie beispielsweise visuelles oder auditives Feedback, die Orientierung verbessern und das Gefühl von Kontrolle stärken.

Darüber hinaus legen die Ergebnisse nahe, dass emotionale Aktivierung eine zentrale Rolle für die Wahrnehmung des Smart Screens spielt. Insbesondere erlebbare Darstellungen gesundheitlicher Konsequenzen können Reflexionsprozesse anstossen, sofern sie nicht moralisierend eingesetzt werden. Gamification sollte daher nicht reduziert, sondern themenspezifisch weiterentwickelt werden, um sowohl die Ernsthaftigkeit sensibler Inhalte zu wahren als auch deren Zugänglichkeit zu erhöhen.

Als kurzfristig umsetzbare Massnahme mit hohem praktischem Potenzial ist zudem die aktive Rolle des Standpersonals hervorzuheben. Eine persönliche Ansprache und kurze Einführung in den Smart Screen können Einstiegshürden senken und die Bereitschaft zur Nutzung unterstützen, insbesondere im Vergleich zu rein visuellen Reizen. Die persönliche Präsenz fungiert dabei als sozialer Verstärker und ergänzt das interaktive Angebot sinnvoll.

### 7.2.2 Implikationen für die Learning-Ebene

Während der Informationsgehalt insgesamt positiv bewertet und die kognitive Belastung als niedrig eingeschätzt wurde, berichten viele Nutzende nur begrenzte neue Lernerfahrungen. Daraus ergibt sich das Potenzial, Lernprozesse gezielter zu unterstützen, ohne das Angebot zu überladen.

Eine zentrale Empfehlung besteht in der systematischen Integration von sogenannten Implementation Intentions. Durch spielerisch erlebbare Wenn–dann-Szenarien können Nutzende konkrete Handlungspläne entwickeln, die den Transfer in den Alltag erleichtern. Solche Formate stärken die wahrgenommene Handlungskontrolle und bieten einen niederschweligen Zugang zu Verhaltensänderungen, ohne normative Vorgaben zu machen.

Der Ausbau von Exergames und modellhaften Darstellungen präventiven Verhaltens stellt einen weiteren vielversprechenden Ansatz dar. Nach Bandura (1997) kann Selbstwirksamkeit insbesondere durch Modelllernen gestärkt werden. Im Kontext des Smart Screens kann dies beispielsweise durch das Sichtbarmachen von Bewegungsabläufen oder gesunder Ernährung erfolgen. Ergänzt durch positive Rückmeldungen werden dabei zugleich Mastery-Erfahrungen und soziale Verstärkung adressiert.

Um unterschiedlichen Lernbedürfnissen gerecht zu werden, empfiehlt sich die Einführung differenzierter Levels. Niederschwellige Basismodule können durch optionale Vertiefungsangebote ergänzt werden, die interessierten Nutzenden zusätzliche Informationen, komplexere Inhalte oder vertiefende Fakten bieten. Auf diese Weise bleibt die Einstiegshürde gering, während zugleich ein vertieftes Lernen ermöglicht wird.

Ein weiterer wichtiger Aspekt betrifft die Art des Feedbacks bei Antworten oder Entscheidungen. Anstelle einer reinen Richtig-oder-falsch-Rückmeldung, wie beispielsweise in der Ernährungs-Themenwelt, sollten vermehrt kurze erklärende Hinweise dazu beitragen, Reflexionsprozesse anzuregen und das Verständnis zu vertiefen.

Ergänzend dazu sollten einzelne, gut gestaltete Kernbotschaften gezielt eingesetzt werden. Wenige prägnante Aussagen oder visuelle Merkhilfen pro Themenwelt können die Behaltensleistung erhöhen und die Wahrscheinlichkeit steigern, dass Inhalte über den Nutzungskontext hinaus präsent bleiben.

Schliesslich kommt auch auf dieser Ebene dem Standpersonal eine wichtige Rolle zu. Kurze Nachgespräche, das Aufgreifen von Fragen oder das Einordnen von Ergebnissen während der Nutzung können Lernprozesse verstärken und die subjektive Bedeutung des Erlebten erhöhen.

### 7.2.3 Implikationen für die Behavior-Ebene

Auf der Ebene der präventiven Verhaltensintention zeigen die Ergebnisse, dass der Smart Screen insbesondere Reflexionsprozesse anstossen kann. Um diesen Effekt zu verstärken, sollten Nutzende am Ende der Interaktion gezielt bei der Ableitung konkreter nächster Schritte unterstützt werden. Kurze Impulse nach dem Prinzip „Was kann ich ab morgen tun?“ fördern die Anschlussfähigkeit des Erlebten und erleichtern den Transfer in den Alltag.

In diesem Zusammenhang können Incentives eine unterstützende Rolle spielen, sollten jedoch nicht als primärer Motivator eingesetzt werden. Sinnvoll erscheinen vor allem themenspezifische Anreize, die inhaltlich direkt an die vermittelten Botschaften anschliessen, etwa Sonnencreme zur Themenwelt Sonnenschutz, Reflektoren zur Themenwelt Bewegung oder Rezeptkarten zur Themenwelt Ernährung. Solche Anreize können zugleich als alltagsnahe Erinnerungshilfen dienen.

Das Potenzial von Incentives kann weiter ausgeschöpft werden, wenn sie mit konkreten Handlungsaufforderungen verknüpft wird. In Kombination mit klar formulierten Umsetzungshinweisen können sie dazu beitragen, die Auseinandersetzung mit den Präventionsthemen über den Nutzungskontext hinaus anzuregen, etwa durch kurze Hinweise zur Anwendung oder Nutzung im Alltag.

Da eine technische Individualisierung des Smart Screens aufgrund der breiten Zielgruppe nur begrenzt realisierbar ist, sollte Individualisierung primär über soziale Interaktion erfolgen. Kurze individuelle Gespräche, weiterführende Materialien oder Hinweise auf spezifische Angebote der Krebsliga ermöglichen eine bedarfsgerechte Vertiefung und stärken die wahrgenommene Relevanz des Angebots.

Zusammenfassend zeigen die Handlungsempfehlungen in der Tabelle 17, dass der Smart Screen der Krebsliga Schweiz ein hohes Potenzial als interaktives Präventionstools im Messekontext aufweist. Durch eine gezielte Weiterentwicklung spielerischer Elemente, eine stärkere Unterstützung

subjektiven Lernens und eine verbesserte Anschlussfähigkeit an den Alltag kann dieses Potenzial weiter gestärkt werden, ohne den Charakter eines niederschweligen und praxisnahen Angebots zu verlieren.

Tabelle 17  
 Übersicht der Handlungsempfehlungen entlang der Ebenen des Kirkpatrick-Modells (1959)

Kirkpatrick-Ebene	Ziel	Zentrale Handlungsempfehlungen	Umsetzungsbeispiele (nicht abschliessend)
<b>Reaction</b>	Aufmerksamkeit und positive Erstwahrnehmung des Smart Screens im Messekontext fördern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spielerische Gestaltung als niederschwelliger Einstieg gezielt nutzen</li> <li>• Ambivalente Wahrnehmung von Gamification berücksichtigen (aktivierend vs. abschreckend)</li> <li>• Sichtbarkeit der Nutzung zur Reduktion initialer Hemmschwellen erhöhen</li> <li>• Mehr unmittelbares Feedback während der Nutzung</li> <li>• Emotionale Aktivierung durch erlebbare Konsequenzen</li> <li>• Gamification themenspezifisch weiterentwickeln (nicht reduzieren)</li> <li>• Aktive Rolle des Standpersonals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrationsvideo am Stand oder auf dem Smart Screen</li> <li>• Kurze Sequenzen, die Interaktionsablauf zeigen</li> <li>• Punkte, auditive Rückmeldungen</li> <li>• Visualisierung gesundheitlicher Folgen (wie bei Sonnenschutz)</li> <li>• Anpassung spielerischer Elemente je nach Themenwelt (z. B. stärkere Gamification bei Früherkennung)</li> <li>• Persönliche Einladung zur Nutzung durch Standpersonal</li> </ul>

<p><b>Learning</b></p>	<p>Subjektives Lernen, Reflexion und Selbstwirksamkeit stärken.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration von Implementation Intentions</li> <li>• Ausbau von Exergames und Modelllernen</li> <li>• Differenzierte Lernniveaus (Basis vs. Vertiefung)</li> <li>• Erklärendes Feedback statt reiner Ergebnisrückmeldung</li> <li>• Einsatz prägnanter Kernbotschaften</li> <li>• Lernunterstützende Nachgespräche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn-dann-Szenarien</li> <li>• Beobachtbare präventive Handlungen</li> <li>• Level- oder Modulstruktur</li> <li>• Kurze Erklärtexpte bei Spielfeedback</li> <li>• Einprägsame Merksätze</li> </ul>
<p><b>Behavior</b></p>	<p>Transfer in den Alltag und präventive Verhaltensintention unterstützen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ableitung konkreter nächster Schritte</li> <li>• Einsatz themenspezifischer Incentives als Verstärker</li> <li>• Kopplung von Incentives an Handlungsaufforderungen</li> <li>• Individualisierung über soziale Interaktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Was kann ich ab morgen tun? Impulse</li> <li>• Sonnencreme, Reflektoren, Rezeptkarten abgeben</li> <li>• Incentives mit Anwendungshinweisen</li> <li>• Kurzberatung, weiterführende Materialien</li> </ul>

### 7.3 Limitationen

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sind vor dem Hintergrund mehrerer Limitationen zu interpretieren, die sich aus dem gewählten Evaluationsrahmen, dem Studiendesign sowie den Rahmenbedingungen der Datenerhebung ergeben.

Eine zentrale Limitation betrifft die Verwendung des Kirkpatrick-Modells (1959) als strukturierendes Evaluationskonzept. Das Modell wurde ursprünglich für formale Trainings- und Weiterbildungskontexte entwickelt und ist nur eingeschränkt auf informelle, kurzzeitige Präventionstools im Messekontext übertragbar. Entsprechend ist das Modell in der vorliegenden Arbeit weniger als kausales Wirkmodell zu verstehen, sondern primär als heuristischer Orientierungsrahmen zur systematischen Einordnung von Wahrnehmung, Lernen und Verhaltensintentionen.

Darüber hinaus wurde die präventive Verhaltensintention ohne Kontroll- oder Vergleichsgruppe erhoben. Dies entspricht der evaluativen Zielsetzung, den Smart Screen im realen Nutzungskontext zu untersuchen, schränkt jedoch die Möglichkeit ein, Effekte eindeutig der Intervention zuzuschreiben. Insbesondere kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Befragungsprozess selbst durch die Aktivierung präventiver Reflexionen zur Ausprägung der berichteten Verhaltensintentionen beigetragen hat (vgl. Question–Behavior Effect; Prestwich et al., 2023). Diese Effekte sind jedoch Teil des natürlichen Anwendungskontexts und stehen im Einklang mit dem praxisnahen Evaluationsanspruch der Studie.

Eine weitere Einschränkung ergibt sich aus der Stichprobenziehung im Sinne eines Convenience Samplings. Gemäss Patton (2015) besteht bei dieser Form der Rekrutierung das Risiko systematischer Verzerrungen, da schnell verfügbare Teilnehmende nicht notwendigerweise repräsentativ für die Zielpopulation sind. Messebesucherinnen und -besucher könnten sich zudem durch eine höhere Offenheit gegenüber neuen Technologien oder Präventionsthemen auszeichnen. Die Ergebnisse erlauben daher keine Aussagen über die Repräsentativität im Hinblick auf die Gesamtbevölkerung, liefern jedoch eine valide Einschätzung der Wahrnehmung des Smart Screens innerhalb der intendierten Zielgruppe von Messebesucherinnen und -besuchern.

Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ist zudem durch die sprachliche Begrenzung der Datenerhebung auf die Deutschschweiz eingeschränkt. Studien zeigen, dass Präventionsverhalten in

der Westschweiz (Suter et al., 2023) sowie Risikowahrnehmungen im Zusammenhang mit Krebs in der italienisch sprachigen Schweiz (Diviani & Schulz, 2014) variieren. Es ist daher möglich, dass Wahrnehmung des Smart Screens in anderen Sprach- oder Kulturregionen unterschiedlich ausfallen würden.

Ebenfalls limitierend ist, dass technologische Verbesserungspotenziale und Usability-Kriterien bewusst nicht systematisch erhoben wurden, da diese bereits intern von der Krebsliga evaluiert werden. Gleichzeitig zeigte sich in den offenen Textfeldern sowie in den qualitativen Interviews, dass technische Aspekte und Interaktionsqualität für das subjektive Erleben der Nutzenden eine zentrale Rolle spielten. Diese Aspekte konnten daher in der vorliegenden Arbeit lediglich beschreibend aufgegriffen, jedoch nicht vertieft oder systematisch analysiert werden.

Mehrere Skalen zeigten zudem hohe Mittelwerte und Hinweise auf Deckeneffekte. Insbesondere Angaben zu gesundheitsbezogener Selbstwirksamkeit und präventiver Verhaltensintention können in Richtung gesellschaftlich erwünschter Antworten verzerrt sein. Schliesslich wichen die Verteilungen der Skalenmittelwerte teilweise von Normalität ab. Für Gruppenvergleiche wurden deshalb konsequent nichtparametrische Verfahren eingesetzt. In der multiplen Regression wurden die Modellannahmen ergänzend über die Residuen geprüft; diese zeigten keine auffälligen Verletzungen zentraler Voraussetzungen. Dennoch ist die lineare Modellierung im vorliegenden Feldsetting als explorativ zu interpretieren, insbesondere vor dem Hintergrund eingeschränkter Varianz und möglicher Deckeneffekte.

Insgesamt ergeben sich die genannten Limitationen primär aus der bewussten Entscheidung für eine praxisnahe, feldbasierte Evaluation. Das gewählte Vorgehen erlaubt eine realistische Einschätzung des Smart Screens im vorgesehenen Einsatzkontext, auch wenn kausale Schlussfolgerungen und eine umfassende Generalisierbarkeit nicht angestrebt wurden.

#### **7.4 Fazit und Ausblick**

Ziel der vorliegenden Arbeit war die systematische Evaluation eines interaktiven Smart Screens der Krebsliga Schweiz im Messekontext. Auf Grundlage des bestehenden Forschungsstands zu spielerischen und interaktiven Präventionstools wurde untersucht, wie der Smart Screen wahrgenommen wird, in welchem Ausmass subjektives Lernen berichtet wird und wie präventive Verhaltensintentionen im Nutzungskontext ausgeprägt sind. Zur Sicherstellung einer

hohen ökologischen Validität wurde ein Felddesign gewählt und ein explanatorisch-sequenzieller Mixed-Methods-Ansatz umgesetzt, der quantitative Befragungsdaten mit qualitativen Interviews kombinierte.

Die quantitative Teilstudie ermöglichte eine strukturierte evaluative Einordnung der Nutzungserfahrungen entlang zentraler Dimensionen präventiver Gesundheitskommunikation. Dabei zeigte sich ein konsistentes Muster, wonach die Wahrnehmung des Smart Screens insbesondere durch motivationale und erlebnisbezogene Aspekte geprägt ist, während der subjektiv wahrgenommene Lernerfolg insgesamt begrenzt ausfällt. Präventive Verhaltensintentionen sind im Nutzungskontext vorhanden, ohne dass diese auf explizite Wissensgewinne zurückgeführt werden können.

Die qualitative Teilstudie trug wesentlich dazu bei, diese Befunde zu kontextualisieren. Sie zeigte auf, wie spielerische, interaktive und immersive Elemente erlebt werden und welche subjektiven Bedeutungen der Nutzung zugeschrieben werden. Der Smart Screen wird dabei weniger als klassisches Lerninstrument, sondern primär als Instrument der Sensibilisierung, Erinnerung und Reflexion wahrgenommen. Individuelle Relevanz, persönliche Erfahrungen sowie der situative Nutzungskontext erweisen sich als zentrale Faktoren für das Erleben des Angebots.

Die Integration der quantitativen und qualitativen Ergebnisse verdeutlicht, dass der Smart Screen weniger im Sinne eines linearen Erklärungsmodells zu verstehen ist, sondern vielmehr als niedrigschwelliges Präventionsangebot, dessen Potenzial vor allem in der Aktivierung, Motivation und subjektiven Auseinandersetzung mit präventiven Themen liegt. Damit fügt sich die vorliegende Arbeit in den aktuellen Forschungsstand ein, der für interaktive Präventionstools im öffentlichen Raum eine ambivalente Evidenz zwischen Wissensvermittlung und motivationalen Zugängen beschreibt. Insgesamt leistet die vorliegende Arbeit einen praxisnahen Beitrag zur Evaluation interaktiver Präventionstools und schafft eine fundierte Grundlage für deren kontextsensensible Weiterentwicklung.

Die Ergebnisse werfen jedoch zugleich neue Fragen auf, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht abschliessend geklärt werden konnten. Eine zentrale offene Frage betrifft die Auswahl der Themenwelten. Die Ergebnisse zeigen, dass niederschwellige, weniger negativ konnotierte Themen häufiger gewählt wurden als Inhalte wie Nichtrauchen oder Früherkennung. Es bleibt offen,

wodurch diese selektive Nutzung bedingt ist und inwiefern emotionale Valenz, wahrgenommene Bedrohung oder persönliche Betroffenheit die Themenwahl beeinflussen. Weiterführende Forschung könnte untersuchen, ob eine alternative Rahmung sensibler Präventionsthemen oder eine stärkere Kontextualisierung deren Nutzung und Akzeptanz erhöhen kann.

Darüber hinaus stellt sich die Frage nach der Rolle zusätzlicher multimodaler Gestaltungselemente. Da der Smart Screen ohne auditive Komponenten agiert, konnte der Einfluss von Audio auf Aufmerksamkeit, Erinnerungswert oder emotionale Verarbeitung nicht untersucht werden. Es bleibt daher offen, ob und in welchem Ausmass akustische Rückmeldungen, gesprochene Inhalte oder Soundeffekte die Wirkung interaktiver Präventionstools verstärken oder möglicherweise auch überlagern würden. Eine weiterführende Untersuchung könnte diese Gestaltungsdimension systematisch variieren.

Ein weiterer Forschungsbedarf ergibt sich im Hinblick auf die physische Ausgestaltung des Mediums, insbesondere die Grösse des Smart Screens. Die qualitative Analyse deutet darauf hin, dass die immersive Wirkung des grossen Displays eine zentrale Rolle für Aufmerksamkeit und Involvement spielt. Ob kleinere Displays vergleichbare Effekte erzielen oder ob die Bildschirmgrösse einen eigenständigen Wirkfaktor darstellt, konnte in der vorliegenden Arbeit nicht überprüft werden. Zukünftige Studien könnten daher untersuchen, wie sich unterschiedliche Displaygrössen auf Wahrnehmung und Nutzung auswirken.

Darüber hinaus legen die Ergebnisse nahe, die langfristige Wirkung interaktiver Präventionstools stärker in den Fokus zu rücken. Da in der vorliegenden Arbeit ausschliesslich Intentionen und subjektive Einschätzungen erfasst wurden, bleibt offen, ob und in welchem Ausmass die Nutzung eines Smart Screens zu nachhaltigen Verhaltensänderungen führt. Längsschnittliche Designs oder Follow-up-Erhebungen könnten hierzu aufschlussreiche Erkenntnisse liefern.

Schliesslich verweisen die Befunde auf die Bedeutung individueller Relevanz und Personalisierung. Die Ergebnisse legen nahe, dass interaktive Präventionstools besonders dann als relevant oder bedeutsam wahrgenommen werden, wenn sie an persönliche Lebenssituationen, Erfahrungen und Bedürfnisse anknüpfen. Es ergibt sich daraus weiterer Forschungsbedarf hinsichtlich der Frage, wie Personalisierung in öffentlichen, niedrighwelligen Settings technisch und ethisch sinnvoll umgesetzt werden kann.

Insgesamt verdeutlicht die vorliegende Arbeit, dass interaktive Präventionstools in ihrer Bedeutung eng an ihre Gestaltung und den jeweiligen Nutzungskontext gebunden sind. Vor dem Hintergrund der hohen Zahl vermeidbarer Krebserkrankungen wird deutlich, dass Prävention insbesondere dort ansetzen sollte, wo gesundheitsrelevante Entscheidungen im Alltag entstehen. Interaktive Formate können hierbei einen niederschweligen Zugang zu präventiven Themen eröffnen, sofern sie evidenzbasiert konzipiert, kontextsensibel eingesetzt und auf Grundlage empirischer Erkenntnisse weiterentwickelt werden.

## 8. Literaturverzeichnis

- Abu-Dawood, S. (2016). The Cognitive and Social Motivational Affordances of Gamification in E-Learning Environment. *2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (S. 373–375). Gehalten auf der 2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), Austin, TX, USA: IEEE.  
<https://doi.org/10.1109/ICALT.2016.126>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*, 179–211.
- Ajzen, I. & Timko, C. (1986). Correspondence Between Health Attitudes and Behavior. *Basic and Applied Social Psychology*, *7*(4), 259–276. [https://doi.org/10.1207/s15324834basp0704\\_2](https://doi.org/10.1207/s15324834basp0704_2)
- Alsalamah, A. & Callinan, C. (2022). The Kirkpatrick model for training evaluation: bibliometric analysis after 60 years (1959–2020). *Industrial and Commercial Training*, *54*(1), 36–63.  
<https://doi.org/10.1108/ICT-12-2020-0115>
- Armitage, C. J. & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, *40*(4), 471–499.  
<https://doi.org/10.1348/014466601164939>
- Avveduto, G., Tanca, C., Lorenzini, C., Tecchia, F., Carrozzino, M. & Bergamasco, M. (2017). Safety Training Using Virtual Reality: A Comparative Approach (Lecture Notes in Computer Science). In L.T. De Paolis, P. Bourdot & A. Mongelli (Hrsg.), *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics* (Band 10324, S. 148–163). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60922-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60922-5_11)
- Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, *6*(4), 355–385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory* (Prentice-Hall series in social learning theory). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self efficacy: the exercise of control*. New York (N.Y.): W. H. Freeman.
- Bandura, A. (Hrsg.). (2002). *Self efficacy in changing societies: papers based on the proceedings of the third annual conference, held Nov. 4-6, 1993, at the Johann Jacobs Foundation Communication Center, Marbach Castle, Germany* (1. paperback ed., repr.). Cambridge: University Press.

Benit, N. & Soellner, R. (2022). Kirkpatrick-Modell im Dorsch Lexikon der Psychologie.

BFS. (2025, März 10). Krebsdaten. Zugriff am 10.3.2025. Verfügbar unter:

<https://www.bfs.admin.ch/content/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/krankheiten/krebs/daten.html>

Borovanska, Z., Poyade, M., Rea, P. M. & Buksh, I. D. (2020). Engaging with Children Using Augmented Reality on Clothing to Prevent Them from Smoking (Advances in Experimental Medicine and Biology). In P.M. Rea (Hrsg.), *Biomedical Visualisation* (Band 1262, S. 59–94). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-43961-3\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-43961-3_4)

Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler ; mit 87 Tabellen* (Springer-Lehrbuch Bachelor, Master) (4., überarb. Aufl., [Nachdr.]). Heidelberg: Springer-Medizin-Verl.

Brauner, P., Calero Valdez, A., Schroeder, U. & Ziefle, M. (2013). Increase Physical Fitness and Create Health Awareness through Exergames and Gamification (Lecture Notes in Computer Science). In A. Holzinger, M. Ziefle, M. Hitz & M. Debevc (Hrsg.), *Human Factors in Computing and Informatics* (Band 7946, S. 349–362). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-39062-3\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-642-39062-3_22)

Carey, K. B. & Carey, M. P. (1993). Changes in self-efficacy resulting from unaided attempts to quit smoking. *Psychology of Addictive Behaviors*, 7(4), 219–224. <https://doi.org/10.1037/0893-164X.7.4.219>

Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (0 Auflage). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>

Conner, M. & Norman, P. (2025). Why do even strong intenders sometimes fail to act? Evidence from protection, detection, and risk health behaviors. *Health Psychology*, 44(6), 620–629. <https://doi.org/10.1037/hea0001446>

Creswell, J. W. (2022). *A concise introduction to mixed methods research* (Second edition.). Los Angeles London New Delhi Singapore Washington DC Melbourne: SAGE.

David, O. A., Costescu, C., Cardos, R. & Mogoșe, C. (2020). How Effective are Serious Games for Promoting Mental Health and Health Behavioral Change in Children and Adolescents? A Systematic Review and Meta-analysis. *Child & Youth Care Forum*, 49(6), 817–838. <https://doi.org/10.1007/s10566-020-09566-1>

- De Sousa Borges, S., Durelli, V. H. S., Reis, H. M. & Isotani, S. (2014). A systematic mapping on gamification applied to education. *Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing* (S. 216–222). Gehalten auf der SAC 2014: Symposium on Applied Computing, Gyeongju Republic of Korea: ACM. <https://doi.org/10.1145/2554850.2554956>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. E. (2011). Gamification: Toward a Definition.
- Díaz-Oreiro, I., López, G., Quesada, L. & Guerrero, L. (2019). Standardized Questionnaires for User Experience Evaluation: A Systematic Literature Review. *13th International Conference on Ubiquitous Computing and Ambient Intelligence UCAmI 2019* (S. 14). Gehalten auf der The International Conference on Ubiquitous Computing and Ambient Intelligence, MDPI. <https://doi.org/10.3390/proceedings2019031014>
- Diviani, N. & Schulz, P. J. (2014). Association between Cancer Literacy and Cancer-Related Behaviour: Evidence from Ticino, Switzerland. *Journal of Public Health Research*, 3(2), [jphr.2014.295](https://doi.org/10.4081/jphr.2014.295). <https://doi.org/10.4081/jphr.2014.295>
- Dörner, R., Broll, W., Grimm, P. & Jung, B. (Hrsg.). (2019). *Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58861-1>
- Evangelista, A., Manghisi, V. M., De Giglio, V., Mariconte, R., Giliberti, C. & Uva, A. E. (2025). From knowledge to action: Assessing the effectiveness of immersive virtual reality training on safety behaviors in confined spaces using the Kirkpatrick model. *Safety Science*, 181, 106693. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106693>
- Faries, M. D. (2016). Why We Don't "Just Do It": Understanding the Intention-Behavior Gap in Lifestyle Medicine. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 10(5), 322–329. <https://doi.org/10.1177/1559827616638017>
- Feil, K., Fritsch, J. & Rhodes, R. E. (2023). The intention-behaviour gap in physical activity: a systematic review and meta-analysis of the action control framework. *British Journal of Sports Medicine*, 57(19), 1265–1271. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106640>
- Fennis, B. M., Adriaanse, M. A., Stroebe, W. & Pol, B. (2011). Bridging the intention–behavior gap: Inducing *implementation intentions* through persuasive appeals. *Journal of Consumer Psychology*, 21(3), 302–311. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2010.12.003>

- Floyd, D. L., Prentice-Dunn, S. & Rogers, R. W. (2000). A Meta-Analysis of Research on Protection Motivation Theory. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(2), 407–429.  
<https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02323.x>
- Föhl, U. & Friedrich, C. (2022). *Quick Guide Onlinefragebogen: wie Sie Ihre Zielgruppe professionell im Web befragen* (Quick Guide). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Fuemmeler, B. F., Holzwarth, E., Sheng, Y., Do, E. K., Miller, C. A., Blatt, J. et al. (2020). Mila Blooms: A Mobile Phone Application and Behavioral Intervention for Promoting Physical Activity and a Healthy Diet Among Adolescent Survivors of Childhood Cancer. *Games for Health Journal*, 9(4), 279–289. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0060>
- Fuoad, S. A., El-Sayed, W. & Marei, H. (2022). Effect of different teaching/learning approaches using virtual patients on student's situational interest and cognitive load: a comparative study. *BMC Medical Education*, 22(1), 763. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03831-8>
- Garde, A., Umedaly, A., Abulnaga, S. M., Robertson, L., Junker, A., Chanoine, J. P. et al. (2015). Assessment of a Mobile Game ("MobileKids Monster Manor") to Promote Physical Activity Among Children. *Games for Health Journal*, 4(2), 149–158.  
<https://doi.org/10.1089/g4h.2014.0095>
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54(7), 493–503. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.7.493>
- Gollwitzer, P. M. & Sheeran, P. (2006). Implementation Intentions and Goal Achievement: A Meta-analysis of Effects and Processes. *Advances in Experimental Social Psychology* (Band 38, S. 69–119). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(06\)38002-1](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(06)38002-1)
- Gutierrez, L. E., Betts, M. M., Wightman, P., Salazar, A., Jabba, D. & Nieto, W. (2022). Characterization of Quality Attributes to Evaluate the User Experience in Augmented Reality. *IEEE Access*, 10, 112639–112656. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3216860>
- Hagger, M. S. & Hamilton, K. (2024). Longitudinal tests of the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *European Review of Social Psychology*, 35(1), 198–254.  
<https://doi.org/10.1080/10463283.2023.2225897>
- Hammady, R. & Arnab, S. (2022). Serious Gaming for Behaviour Change: A Systematic Review. *Information*, 13(3), 142. <https://doi.org/10.3390/info13030142>
- Hassenzahl, M. (2004). Mit dem Attrakdiff die Attraktivität interaktiver Produkte messen.

- Haverila, M. (2010). Factors related to perceived learning outcomes in e-learning. *International Journal of Knowledge and Learning*, 6(4), 308. <https://doi.org/10.1504/IJKL.2010.038652>
- Helferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92076-4>
- Horsham, C., Dutton-Regester, K., Antrobus, J., Goldston, A., Price, H., Ford, H. et al. (2021). A Virtual Reality Game to Change Sun Protection Behavior and Prevent Cancer: User-Centered Design Approach. *JMIR Serious Games*, 9(1), e24652. <https://doi.org/10.2196/24652>
- Hosseinpour, A. & Keshmiri, F. (2025). The effect of interprofessional game-based learning on perceived cognitive load and self-efficacy in interprofessional communication and collaboration in patient safety incidents. (E.U. Deniz, Hrsg.) *PLOS One*, 20(4), e0321346. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0321346>
- IARC. (2025, März 10). Europäischer Kodex zur Krebsbekämpfung - Centre international de recherche sur le cancer (OMS). Commission européenne : 12 façons de réduire votre risque de cancer. Zugriff am 10.3.2025. Verfügbar unter: <https://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/de/>
- Janz, N. K. & Becker, M. H. (1984). The Health Belief Model: A Decade Later. *Health Education Quarterly*, 11(1), 1–47. <https://doi.org/10.1177/109019818401100101>
- Jekauc, D., Voelkle, M. C., Giurciu, M. & Nigg, C. R. (2024). Unveiling the Multidimensional Nature of the Intention–Behavior Gap: Dynamics of Intentions and Behaviors. *European Journal of Health Psychology*, 2512-8442/a000162. <https://doi.org/10.1027/2512-8442/a000162>
- Jiang, X., Pestoni, G., Vinci, L., Suter, F., Lorez, M., Rohrmann, S. et al. (2024). Cancer cases attributable to modifiable lifestyle risk factors in Switzerland between 2015 and 2019. *International Journal of Cancer*, 154(7), 1221–1234. <https://doi.org/10.1002/ijc.34806>
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K.-A., Staneva, A., Stoyanov, S. & Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interventions*, 6, 89–106. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002>
- Jung, S., Lee, J., Biocca, F. & Kim, J. W. (2019). Augmented Reality in the Health Domain: Projecting Spatial Augmented Reality Visualizations on a Perceiver’s Body for Health

- Communication Effects. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(2), 142–150.  
<https://doi.org/10.1089/cyber.2018.0028>
- Keer, M., Van Den Putte, B. & Neijens, P. (2010). The role of affect and cognition in health decision making. *British Journal of Social Psychology*, 49(1), 143–153.  
<https://doi.org/10.1348/014466609X425337>
- Kim, S. Y. (Su), Prestopnik, N. & Biocca, F. A. (2014). Body in the interactive game: How interface embodiment affects physical activity and health behavior change. *Computers in Human Behavior*, 36, 376–384. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.067>
- Kirchmair, R. (2011). Indirekte psychologische Methoden. In G. Naderer & E. Balzer (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung in Theorie und Praxis* (S. 345–365). Wiesbaden: Gabler.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-8349-6790-9\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-8349-6790-9_17)
- Kirkpatrick, D. L. (1959). Techniques for Evaluation Training Programs. *Journal of the American Society of Training Directors*, 13, 21–26.
- Klemmer, S. R., Hartmann, B. & Takayama, L. (2006). How bodies matter: five themes for interaction design. *Proceedings of the 6th conference on Designing Interactive systems* (S. 140–149).  
Gehalten auf der DIS06: Designing Interactive Systems 2006, University Park PA USA:  
ACM. <https://doi.org/10.1145/1142405.1142429>
- Kohler, L. N., Garcia, D. O., Harris, R. B., Oren, E., Roe, D. J. & Jacobs, E. T. (2016). Adherence to Diet and Physical Activity Cancer Prevention Guidelines and Cancer Outcomes: A Systematic Review. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 25(7), 1018–1028.  
<https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-16-0121>
- Krebsliga Schweiz. (2025, März 10). Smart Screen – Senke dein Krebsrisiko. Zugriff am 10.3.2025.  
Verfügbar unter: <https://www.krebsliga.ch/ueber-krebs/praevention/praeventionsangebote/smart-screen>
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*.  
Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93267-5>
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (Grundlagentexte Methoden) (4., überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.

- Landers, R. N. (2014). Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752–768.  
<https://doi.org/10.1177/1046878114563660>
- Lenzer, T., Hadler, P. & Neuert, C. (2016). *Cognitive Pretesting*. GESIS - Leibniz-Institute for the Social Sciences. [https://doi.org/10.15465/GESIS-SG\\_EN\\_049](https://doi.org/10.15465/GESIS-SG_EN_049)
- Leppink, J., Paas, F., Van Der Vleuten, C. P. M., Van Gog, T. & Van Merriënboer, J. J. G. (2013). Development of an instrument for measuring different types of cognitive load. *Behavior Research Methods*, 45(4), 1058–1072. <https://doi.org/10.3758/s13428-013-0334-1>
- Llewellyn, C., Ayers, S., McManus, C., Newman, S., Petrie, K. J., Revenson, T. A. et al. (Hrsg.). (2019). *Cambridge handbook of psychology, health and medicine* (Cambridge handbooks in psychology) (Third edition.). Cambridge New York Port Melbourne New Dehli Singapore: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316783269>
- Luga 2025 – ein lebendiger Treffpunkt. (2025, August 28). *Luga-Club*. Zugriff am 28.8.2025.  
Verfügbar unter: <https://www.luga.ch/de/c/luga-2025-ein-lebendiger-treffpunkt.64809>
- Lumsden, J., Edwards, E. A., Lawrence, N. S., Coyle, D. & Munafò, M. R. (2016). Gamification of Cognitive Assessment and Cognitive Training: A Systematic Review of Applications and Efficacy. *JMIR Serious Games*, 4(2), e11. <https://doi.org/10.2196/games.5888>
- Malcomson, F. C., Wiggins, C., Parra-Soto, S., Ho, F. K., Celis-Morales, C., Sharp, L. et al. (2023). Adherence to the 2018 World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research Cancer Prevention Recommendations and cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Cancer*, 129(17), 2655–2670. <https://doi.org/10.1002/cncr.34842>
- Martin, L. (2010). *Health Behavior Change and Treatment Adherence: Evidence-Based Guidelines for Improving Healthcare*. Oxford: Oxford University Press, Incorporated.
- Mayring, P. & Fenzl, T. (2014). Qualitative Inhaltsanalyse. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 543–556). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0\\_38](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_38)
- Mayring, P. & Fenzl, T. (2019). Qualitative Inhaltsanalyse. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 633–648). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_42)

- Menold, N. & Bogner, K. (2015). *Gestaltung von Ratingskalen in Fragebögen (GESIS Survey Guidelines)*. GESIS - Leibniz Institute for the Social Sciences. [https://doi.org/10.15465/GESIS-SG\\_015](https://doi.org/10.15465/GESIS-SG_015)
- Michael, D. & Chen, S. (2006). Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform.
- Milne, S., Sheeran, P. & Orbell, S. (2000). Prediction and Intervention in Health-Related Behavior: A Meta-Analytic Review of Protection Motivation Theory. *Journal of Applied Social Psychology*, 30(1), 106–143. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02308.x>
- Moreno, R. (2006). When worked examples don't work: Is cognitive load theory at an Impasse? *Learning and Instruction*, 16(2), 170–181. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.02.006>
- Moreno, R. & Park, B. (2010). Cognitive Load Theory: Historical Development and Relation to Other Theories. In J.L. Plass, R. Moreno & R. Brünken (Hrsg.), *Cognitive Load Theory* (1. Auflage, S. 9–28). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511844744.003>
- Ndulue, C. & Orji, R. (2023). Games for Change—A Comparative Systematic Review of Persuasive Strategies in Games for Behavior Change. *IEEE Transactions on Games*, 15(2), 121–133. <https://doi.org/10.1109/TG.2022.3159090>
- NKRS. (2025, März 10). Statistiken zu Krebs. NKRS. Zugriff am 10.3.2025. Verfügbar unter: <https://nkrs.ch/de/fakten-zu-krebs/statistiken-zu-krebs>
- Onwuegbuzie, A. & Collins, K. (2015). A Typology of Mixed Methods Sampling Designs in Social Science Research. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2007.1638>
- Orumaa, M., Campbell, S., Støer, N. C., Castle, P. E., Sen, S., Tropé, A. et al. (2022). Impact of the Mobile Game FightHPV on Cervical Cancer Screening Attendance: Retrospective Cohort Study. *JMIR Serious Games*, 10(4), e36197. <https://doi.org/10.2196/36197>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: integrating theory and practice* (Fourth edition.). Los Angeles London New Delhi Singapore Washington DC: SAGE.
- Paul Odenigbo, I., AlSlaity, A. & Orji, R. (2022). Augmented and Virtual Reality-Driven Interventions for Healthy Behavior Change: A Systematic Review. *ACM International Conference on Interactive Media Experiences* (S. 53–68). Gehalten auf der IMX '22: ACM International Conference on Interactive Media Experiences, Aveiro JB Portugal: ACM. <https://doi.org/10.1145/3505284.3529964>

- Pfarr, K., Blohm, M., Blom, A. G., Erdel, B., Felderer, B., Fräßdorf, M. et al. (2015). Are Incentive Effects on Response Rates and Nonresponse Bias in Large-scale, Face-to-face Surveys Generalizable to Germany? Evidence from Ten Experiments. *Public Opinion Quarterly*, 79(3), 740–768. <https://doi.org/10.1093/poq/nfv014>
- Phillips, J. M., Harper, M. G. & DeVon, H. A. (2023). Virtual Reality and Screen-Based Simulation Learner Outcomes Using Kirkpatrick's Evaluation Levels: An Integrative Review. *Clinical Simulation in Nursing*, 79, 49–60. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2023.02.008>
- Plass, J. L., Kalyuga, S. & Leutner, D. (2010). Individual Differences and Cognitive Load Theory. In J.L. Plass, R. Moreno & R. Brünken (Hrsg.), *Cognitive Load Theory* (1. Auflage, S. 65–88). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511844744.006>
- Porst, R. (1996). Fragebogengenerierung. In H. Goebel, P.H. Nelde, Z. Starý & W. Wölck (Hrsg.), *Kontaktlinguistik* (S. 737–744). Walter de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110132649.1.7.737>
- Prestwich, A., Kenworthy, J. & Conner, M. (2023). *Health behavior change: theories, methods and interventions* (Second edition.). London ; New York, NY: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Reinders, H. (2005). *Qualitative Interviews mit Jugendlichen führen: ein Leitfaden*. München Wien: R. Oldenbourg Verlag.
- Ribeiro, N., Tavares, P., Ferreira, C. & Coelho, A. (2024). Melanoma prevention using an augmented reality-based serious game. *Patient Education and Counseling*, 123, 108226. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2024.108226>
- Ritterfeld, U., Cody, M. J. & Vorderer, P. (Hrsg.). (2009). *Serious games: mechanisms and effects*. New York: Routledge.
- Rogers, R. W. (1975). A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude Change<sup>1</sup>. *The Journal of Psychology*, 91(1), 93–114. <https://doi.org/10.1080/00223980.1975.9915803>
- Sandelowski, M. (1995). Sample size in qualitative research. *Research in Nursing & Health*, 18(2), 179–183. <https://doi.org/10.1002/nur.4770180211>
- Sardi, L., Idri, A. & Fernández-Alemán, J. L. (2017). A systematic review of gamification in e-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 31–48. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.05.011>
- Schnell, R., Hill, P. B. & Esser, E. (2023). *Methoden der Empirischen Sozialforschung* (12th edition.). Boston: De Gruyter Oldenbourg.

- Schrepp, M., Hinderks, A. & Thomaschewski, J. (2017). Design and Evaluation of a Short Version of the User Experience Questionnaire (UEQ-S). *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 4(6), 103. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2017.09.001>
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (1995). The General Self-Efficacy Scale (GSE).
- Seifert, A. & Schlomann, A. (2021). The Use of Virtual and Augmented Reality by Older Adults: Potentials and Challenges. *Frontiers in Virtual Reality*, 2, 639718. <https://doi.org/10.3389/frvir.2021.639718>
- Sheeran, P. & Orbell, S. (2000). Self-schemas and the theory of planned behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 30(4), 533–550. [https://doi.org/10.1002/1099-0992\(200007/08\)30:4<533::AID-EJSP6>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1099-0992(200007/08)30:4<533::AID-EJSP6>3.0.CO;2-F)
- Sheeran, P. & Webb, T. L. (2016). The Intention–Behavior Gap. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(9), 503–518. <https://doi.org/10.1111/spc3.12265>
- Song, M., Vogelstein, B., Giovannucci, E. L., Willett, W. C. & Tomasetti, C. (2018). Cancer prevention: Molecular and epidemiologic consensus. *Science*, 361(6409), 1317–1318. <https://doi.org/10.1126/science.aau3830>
- Steinke, I. (1999). *Kriterien qualitativer Forschung: Ansätze zur Bewertung qualitativ-empirischer Sozialforschung* (Juventa-Paperback). Weinheim München: Juventa-Verl.
- Stoyanov, S. R., Hides, L., Kavanagh, D. J. & Wilson, H. (2016). Development and Validation of the User Version of the Mobile Application Rating Scale (uMARS). *JMIR mHealth and uHealth*, 4(2), e72. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5849>
- Strecher, V. J., Kreuter, M., DenBoer, D. J., Kobrin, S., Hospers, H. J. & Skinner, C. S. (1994). The effects of computer-tailored smoking cessation messages in family practice settings. *Journal of Family Practice*, 39(3), 262–270.
- Streiner, D. L. (2003). Starting at the Beginning: An Introduction to Coefficient Alpha and Internal Consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 99–103. [https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001\\_18](https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18)
- Suter, F., Karavasiloglou, N., Hämmig, O., Rohrmann, S. & Pestoni, G. (2023). Determinants and changes in adherence to the World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research cancer-prevention recommendations over the past 25 years in Switzerland.

- European Journal of Cancer Prevention*, 32(4), 328–336.  
<https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000814>
- Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202\\_4](https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4)
- Sweller, J., Ayres, P. & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. New York, NY: Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>
- Sweller, J. & Chandler, P. (1994). Why Some Material Is Difficult to Learn. *Cognition and Instruction*, 12(3), 185–233. [https://doi.org/10.1207/s1532690xci1203\\_1](https://doi.org/10.1207/s1532690xci1203_1)
- Sweller, J., Chandler, P., Tierney, P. & Cooper, M. (1990). Cognitive load as a factor in the structuring of technical material. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119(2), 176–192. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.119.2.176>
- Tali, T. A., Amin, F. & Amin, H. (2024). Diet and nutrition: key factors in cancer prevention. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 12(10), 3986–3988.  
<https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20242975>
- Tamkin, P., Yarnall, J. & Kerrin, M. (2002). Kirkpatrick and Beyond.
- Tesi, B., Donia, P., Covelli, A., Aloise, I., Renzi, E., Massimi, A. et al. (2023). “Health is a serious game”: Gamification as a tool for primary prevention in Public Health. *European Journal of Public Health*, 33(Supplement\_2), ckad160.032. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckad160.032>
- Tolks, D., Lampert, C., Dadaczynski, K., Maslon, E., Paulus, P. & Sailer, M. (2020). Spielerische Ansätze in Prävention und Gesundheitsförderung: Serious Games und Gamification. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 63(6), 698–707.  
<https://doi.org/10.1007/s00103-020-03156-1>
- Tori, A. A., Tori, R. & Nunes, F. D. L. D. S. (2022). Serious Game Design in Health Education: A Systematic Review. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 15(6), 827–846.  
<https://doi.org/10.1109/TLT.2022.3200583>
- Turan, Z., Avinc, Z., Kara, K. & Goktas, Y. (2016). Gamification and Education: Achievements, Cognitive Loads, and Views of Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 11(07), 64. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i07.5455>

- Will, U. (2024). Krebsfrüherkennung in Deutschland: Status quo, Herausforderungen, politische Maßnahmen und neue Ansätze. *Forum*, 39(6), 410–415. <https://doi.org/10.1007/s12312-024-01381-2>
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625–636. <https://doi.org/10.3758/BF03196322>
- Wilson Van Voorhis, C. R. & Morgan, B. L. (2007). Understanding Power and Rules of Thumb for Determining Sample Sizes. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 3(2), 43–50. <https://doi.org/10.20982/tqmp.03.2.p043>
- Xu, Z. & Dam, L. (2024). Comparing virtual reality vs. augmented reality in promoting COVID-19 self-testing, vaccination, and preventive behaviors. *DIGITAL HEALTH*, 10, 20552076241269587. <https://doi.org/10.1177/20552076241269587>
- Yuen, S. C.-Y., Yaoyuneyong, G. & Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 4(1). <https://doi.org/10.18785/jetde.0401.10>

## 9. Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1</b> Schematische Darstellung des Smart Screens (Krebsliga Schweiz, 2025).....	2
<b>Abbildung 2</b> Kognitive Belastung und Kapazität des Arbeitsgedächtnisses nach CLT (eigene Darstellung in Anlehnung an Moreno und Park, 2010, S. 18).....	11
<b>Abbildung 3</b> Ebenen des Kirkpatrick-Modells (eigene Darstellung in Anlehnung an Evangelista et al., 2025, S. 8).....	16
<b>Abbildung 4</b> Übersicht der erfassten Konstrukte und Itemanzahl (eigene Darstellung).....	30
<b>Abbildung 5</b> Altersverteilung der Teilnehmenden in der quantitativen Stichprobe (eigene Darstellung).....	35
<b>Abbildung 6</b> Häufigkeit der Auswahl der Themenwelten (eigene Darstellung) .....	36
<b>Abbildung 7</b> Ablauf der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (eigene Darstellung in Anlehnung an Kuckartz, 2018).....	60
<b>Abbildung 8</b> Überblick der qualitativen Ergebnisse zu Reaction, Learning, Behavior und spielerischer Gestaltung (eigene Darstellung) .....	75

## 10. Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1</b> Übersicht des explanatorisch-sequenziellen Mixed-Methods-Design .....	23
<b>Tabelle 2</b> Beispielitem zur Erfassung des subjektiven Lernens .....	27
<b>Tabelle 3</b> Beispielitem zur Erfassung der wahrgenommenen kognitiven Belastung.....	28
<b>Tabelle 4</b> Beispielitem zur wahrgenommenen Angemessenheit des Formats.....	28
<b>Tabelle 5</b> Beispielitem zur Erfassung präventiver Verhaltensintentionen .....	29
<b>Tabelle 6</b> Beispielitem zur gesundheitsbezogenen Selbstwirksamkeit .....	29
<b>Tabelle 7</b> Deskriptive Kennwerte der Reaction-Items .....	37
<b>Tabelle 8</b> Deskriptive Kennwerte der Learning-Items .....	39
<b>Tabelle 9</b> Deskriptive Kennwerte der Behavior-Items .....	41
<b>Tabelle 10</b> Deskriptive Kennwerte der Selbstwirksamkeits-Items.....	42
<b>Tabelle 11</b> Reliabilität der finalen Skalen und Übersicht der Itemselektion.....	45
<b>Tabelle 12</b> Gruppenunterschiede in den untersuchten Skalen nach ausgewählten Personenmerkmalen.....	47
<b>Tabelle 13</b> Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit, Verhaltensintention, Lernen und kognitiver Belastung.....	48
<b>Tabelle 14</b> Zusammenhänge zwischen Alter und den untersuchten Skalen.....	49
<b>Tabelle 15</b> Multiple lineare Regression mit präventiver Verhaltensintention als Kriterium.....	51
<b>Tabelle 16</b> Überblick über die soziodemografischen Merkmale der qualitativen Stichprobe .....	56
<b>Tabelle 17</b> Übersicht der Handlungsempfehlungen entlang der Ebenen des Kirkpatrick-Modells (1959).....	95

**11. Hilfsmittelverzeichnis mit Verwendungszweck**

KI- Assistenzsystem	Teile / Stelle(n) in der Arbeit	Einsatz
ChatGPT, DeepL	Abstract	<p>Von ChatGPT Feedback zur Zusammenfassung basierend auf den Kriterien von DGPS (Vollständigkeit, Genauigkeit, Objektivität, Kürze, Verständlichkeit) eingeholt.</p> <p>Mittels DeepL Übersetzung der deutschen Zusammenfassung ins Englische und Überarbeitung mit DeepL Write.</p>
ChatGPT, Connected Papers, Research Rabbit & Consensus	Einleitung & Theoretische Grundlagen	<p>Finden von relevanter, aktueller, internationaler Literatur:</p> <p>ChatGPT zur Erstellung von Boolean Search Strings zum Suchen von Literatur auf Swiscovery, Google Scholar etc.</p> <p>Connected Papers und Research Rabbit zum Finden von weiteren verwandten Papers bspw. im Bereich Gamification &amp; Krebsprävention wie "FightHPV: Design and Evaluation of a Mobile Game to Raise Awareness About Human Papillomavirus and Nudge People to Take Action Against Cervical Cancer"</p>

		Consensus zum Finden von sehr spezifischer Literatur bspw. Studien zur Krebsprävention in der Schweiz und deren Einflussfaktoren wie „Association between Cancer Literacy and Cancer-Related Behaviour: Evidence from Ticino, Switzerland“
DeepL	Einleitung & Theoretische Grundlagen	Teilweise Übersetzung von Abstracts oder Diskussionen von englischen Papers ins Deutsche zur Vorselektion und schnelleren Durchsichtung der relevanten Literatur.
ChatGPT	Methodik: Quantitative Teilstudie	Überprüfung der selbstformulierten Items des Online-Fragebogens gemäss selbst ergänzter Checkliste aus dem Modul  Fragebogenkonstruktion auf Verständlichkeit, Einfachheit, gemessenes Konstrukt etc.
ChatGPT	Methodik: Quantitative Teilstudie	Überprüfung der Angemessenheit der angewandten statistischen Verfahren respektive deren Voraussetzungsüberprüfung im Abgleich mit den Foliensätzen der Statistikmodule.

ChatGPT	Ergebnisteil: Quantitative Teilstudie	Überprüfung der formalen Berichterstattung statistischer Ergebnisse gemäss den DGPS- Vorgaben.
ChatGPT	Methodik: Qualitative Teilstudie	Bei der Leitfadenenentwicklung als Feedbackgeber zu den formulierten Interviewfragen auf Basis einer selbst erstellten Checkliste aus dem Modul Qualitative Interviews bspw. keine Suggestivfragen, offen formuliert etc.
noScribe	Methodik: Qualitative Teilstudie	Mit der lokalen Software noScribe wurden die Audiodateien ein erstes Mal grob transkribiert (Interviews wurden auf Schweizerdeutsch geführt, funktioniert gut aber nicht optimal in der automatischen Transkription), danach wurden alle Transkripte manuell überarbeitet, bevor sie ins MAXQDA geladen wurden.
ChatGPT	Methodik: Qualitative Teilstudie	Formulierung von Kodier-Regeln für die Memos im MAXQDA basierend auf 3-4 beispielhaften Codierungen
MAXQDA AI Assist	Ergebnisteil: Qualitative Teilstudie	Zum Explorieren der Kategorien die Funktion zum Chatten mit den kodierte Textstellen verwendet

ChatGPT	Diskussion	Einholung von Feedback zur geplanten Strukturierung der Diskussion entlang der Forschungsfragen und Kirkpatrick Modell (Handlungsempfehlungen)
ChatGPT	Gesamte Arbeit (Zusammenfassung bis Diskussion)	Als Hilfe bei der Prüfung von Grammatik und Orthographie.