

Aus dem Zentrum für Augenheilkunde der Universität zu Köln  
Klinik und Poliklinik für Allgemeine Augenheilkunde  
Direktor: Universitätsprofessor Dr. med. C. Cursiefen

# **Untersuchung der Gesundheits- und Medienkompetenz bei Augenprothesenträgern**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde  
der Medizinischen Fakultät  
der Universität zu Köln

vorgelegt von  
Lisa Anna Katharina Bartenschlager  
aus Bad Honnef

promoviert am 10. Februar 2023



Dekan: Universitätsprofessor Dr. med. G. R. Fink

1. Gutachter: Universitätsprofessor Dr. med. Dr. phil. L. M. Heindl
2. Gutachter: Professor Dr. med. S. Fauser

#### Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Dissertationsschrift ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes habe ich keine Unterstützungsleistungen von erhalten.

Weitere Personen waren an der Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe einer Promotionsberaterin/eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertationsschrift stehen.

Die Dissertationsschrift wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Den Fragebogen habe ich selbstständig nach systematischer Literaturrecherche erstellt. Verwendet wurden standardisierte und validierte Fragebögen (HLS-EU-Q16, G-eHEALS, SF-12, VF-14), welche bereits in vorherigen Studien genutzt wurden. Ergänzt wurden diese durch soziodemografische und augenspezifische Fragen, welche bereits in anderen Studien im Zentrum für Augenheilkunde verwendet wurden. Die Daten für meine Promotionsschrift wurden von mir eigenständig in Form eines Interviews im Institut für Augenprothetik W. Trester erhoben. Der Datensatz wurde dann durch mich in die Software IBM SPSS (Version 28.0 für Mac; SPSS, Inc., Chicago, IL) eingegeben. Mein Betreuer Herr Dr. med. A. Rokohl hat als Erstautor zu diesem Thema das Paper „Health Literacy in Patients Wearing Prosthetic Eyes: A Prospective Cross-Sectional Study“ im Journal Current Eye Research veröffentlicht. Dies ist ein angenommenes Manuskript eines Artikels der von Taylor & Francis im Current Eye Research Journal am 02. November 2022 veröffentlicht wurde, online verfügbar <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02713683.2022.2141783?journalCode=icey20>.

#### Erklärung zur guten wissenschaftlichen Praxis:

Ich erkläre hiermit, dass ich die Ordnung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten (Amtliche Mitteilung der Universität zu Köln AM 132/2020) der Universität zu Köln gelesen habe und verpflichte mich hiermit, die dort genannten Vorgaben bei allen wissenschaftlichen Tätigkeiten zu beachten und umzusetzen.

Köln, den 31.05.2022

Unterschrift:  .....

## **Danksagung**

Universitätsprofessor Dr. med. Ludwig M. Heindl möchte ich danken, dass ich ein Teil seiner Arbeitsgruppe sein durfte und er mir somit die Möglichkeit geboten hat, am Institut für Augenheilkunde promovieren zu können.

Dr. med. Alexander C. Rokohl möchte ich für seine kompetente und engagierte Betreuung während meiner Promotion herzlich danken.

Dem Institut für Augenprothetik W. Trester, insbesondere dem Geschäftsführer Marc Trester, möchte ich für seine Unterstützung und Bereitstellung der Räumlichkeiten für die Untersuchung der Patienten und Patientinnen danken.

Ein besonderer Dank gilt ebenfalls allen Teilnehmern und Teilnehmerinnen meiner Studie, da ohne ihre Informationsbereitschaft diese Untersuchung nicht hätte entstehen können.

Für meine Eltern.  
Danke. Für alles.

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>7</b>
<b>1 ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>8</b>
<b>2 EINLEITUNG</b>	<b>10</b>
2.1 Das Konzept der Gesundheitskompetenz	10
2.3 Das Zeitalter der digitalen Gesundheitskompetenz	13
2.4 Mögliche Ursachen und Konsequenzen des Augenverlustes	15
2.7 Einfluss des Augenverlustes auf den Alltag der Betroffenen	22
2.8 Wissenschaftliche Zielsetzung der Studie	23
<b>3 MATERIAL UND METHODEN</b>	<b>25</b>
3.1 Ethikantrag	25
3.2 Ein- und Ausschlusskriterien	25
3.3 Studiendesign und Teilnehmerpopulation	25
3.4 Fragebogen: Aufbau, Struktur, Beispiele	26
3.5 Relevante Ergebnisgrößen	27
3.6 Abhängige Variablen	28
3.7 Statistische Auswertung	29
<b>4 ERGEBNISSE</b>	<b>31</b>
4.1 Soziodemografische Daten der Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen	31
4.2 Gesundheitskompetenz der teilnehmenden Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen	33
4.3 Zusammenhang zwischen den abhängigen Variablen und der allgemeinen und elektronischen Gesundheitskompetenz	35

<b>5</b>	<b>DISKUSSION</b>	<b>37</b>
5.1	Die Relevanz der Gesundheitskompetenz im heutigen Zeitalter	37
5.2	Wandel des Nutzungsverhaltens digitaler Medien und einhergehende Relevanz für die Gesundheitskompetenz	38
5.3	Vergleich der allgemeinen Gesundheitskompetenz der Allgemeinbevölkerung mit der von Augenprothesenträgern und Augenprothesenträgerinnen	40
5.4	Möglichkeiten zur Förderung der Gesundheitskompetenz	44
5.5	Aussagekraft der Ergebnisse für den klinischen Alltag	46
5.6	Schlussfolgerungen der Studienergebnisse	48
5.7	Limitationen der Studie	48
<b>6</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>50</b>
<b>7</b>	<b>ANHANG</b>	<b>56</b>
7.1	Abbildungsverzeichnis	56
7.2	Tabellenverzeichnis	56
7.3	Fragebogen	58
<b>8</b>	<b>VORABVERÖFFENTLICHUNG VON TEILERGEBNISSEN</b>	<b>63</b>

## Abkürzungsverzeichnis

AMD	Altersabhängige Makuladegeneration
ANOVA	Analysis of Variance
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
EU	Europäische Union
G-eHEALS	German vision electronic Health Literacy Scale
GEDA	Gesundheit in Deutschland aktuell
GK	Gesundheitskompetenz
HLS-EU	European Health Literacy Survey
HLS-EU-Q16	European Health Literacy Survey Questionnaire 16
HLS-EU-Q47	European Health Literacy Survey Questionnaire 47
HLS-GER	German Health Literacy Survey
IROHLA	Intervention Research On Health Literacy among Ageing population
ISCED-97	International Standard Classification of Education 1997
MCS	Mental Composite Score
PAPI	Paper Assisted Personal Interview
PCS	Physical Composite Score
PESS	Post-Enukleations-Socket-Syndrom
PMMA	Polymethylmethacrylat
RKI	Robert Koch Institut
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2
SD	Standardabweichung
SF-12	Short Form Health Survey-12
SF-36	Short Form Health Survey-36
sog.	sogenannt
ugs.	umgangssprachlich
VF-14	Visual Function-14
WHO	Weltgesundheitsorganisation
z.B.	zum Beispiel



# 1 Zusammenfassung

Wissenschaftliche Zielsetzung: Untersuchung des Niveaus der allgemeinen und elektronischen Gesundheitskompetenz (GK) von Augenprothesenträgern und Augenprothesenträgerinnen, sowie die Definition von Determinanten, welche mit einer geringen GK assoziiert sind, um potenzielle Versorgungslücken im Gesundheitssystem identifizieren zu können.

Methoden: In dieser prospektiven Querschnittsstudie wurden 148 Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen mittels standardisierter Fragebögen befragt. Hierzu wurde die deutsche Version des 16-teiligen European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q16) sowie die deutsche Version des 8-teiligen German vision electronic Health Literacy Scale (G-eHEALS) verwendet. Die Ergebnisse des HLS-EU-Q16 und G-eHEALS wurden dann mit dem körperlichen und mentalen Gesundheitszustand, dem Sehvermögen und den soziodemografischen Faktoren in Beziehung gesetzt.

Ergebnisse: 85 Teilnehmende (57,4%) hatten eine adäquate, 38 (25,7%) eine problematische und 9 (6,1%) eine inadäquate allgemeine GK. Für 16 Teilnehmende (10,8%) konnte kein gültiger HLS-EU-Q16 Wert berechnet werden. Die allgemeine GK (HLS-EU-Q16 Wert) war positiv mit der körperlichen Gesundheit ( $p=0,009$ ) und negativ mit dem Vorhandensein eines Migrationshintergrundes ( $p=0,023$ ) assoziiert. Auch konnte eine positive Korrelation zwischen der elektronischen GK und dem Bildungsstatus ( $p<0,001$ ), dem Sozialstatus ( $p=0,048$ ), dem mentalen Gesundheitszustand ( $p=0,013$ ) sowie der allgemeinen GK ( $p<0,001$ ) nachgewiesen werden. Ein höheres Alter war mit einer niedrigeren elektronischen GK verbunden ( $p<0,001$ ).

Diskussion: Mehr als 30% der Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen hatten eine problematische oder sogar inadäquate allgemeine GK. Diese Ergebnisse deuten auf eine erhebliche Lücke in der Gesundheitsversorgung hin. Zur Identifizierung dieser Patienten und Patientinnen sollte ein standardisiertes Screening-Instrument als Teil der klinischen Routineversorgung implementiert werden. Ein wichtiger Impuls wäre es daher, dass im Rahmen der interdisziplinären Versorgung Betroffenen mit einer inadäquaten GK barrierefreie Beratungsdienste und Informationsbroschüren in verschiedenen Sprachen angeboten bekommen. Darüber hinaus benötigt dieses spezielle Patientenkollektiv eine gute allgemeine und mentale Betreuung mit regelmäßigen Vorsorgeuntersuchungen, um die Gesundheit nachhaltig erhalten oder sogar verbessern zu können. Da soziale Faktoren, wie ein niedriger Bildungsstatus oder das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes, einen erheblichen Einfluss auf die GK zu haben scheinen, ist die Überwindung dieser Barrieren eine wesentliche

Aufgabe der Gesellschaft, um einen gleichberechtigten Zugang zu Gesundheitsinformationen ermöglichen zu können.

## 2 Einleitung

### 2.1 Das Konzept der Gesundheitskompetenz

Anfangs konnte sich der Begriff der Gesundheitskompetenz (GK) in erster Linie im klinisch-medizinischen Bereich etablieren.<sup>3</sup> Der englische Begriff Health Literacy ist seit vielen Jahrzehnten im englisch-sprachigen Raum ein bekanntes Konzept, erst innerhalb der letzten Jahre konnte, zeitlich verzögert, das Thema in Deutschland zunehmend an Relevanz gewinnen und in den Fokus der gesundheitswissenschaftlichen Forschung rücken.<sup>4</sup> Der Begriff ist bis heute durch breit gefasste Definitionen geprägt und wird durch verschiedene wissenschaftliche Ansätze näher beschrieben. So bezeichnen beispielsweise Kickbusch und Maag die GK als eine Schlüsselkompetenz, um „[...] im täglichen Leben Entscheidungen zu treffen, die sich positiv auf die Gesundheit auswirken – zu Hause, in der Gesellschaft, am Arbeitsplatz, im Gesundheitssystem, im Markt und auf politischer Ebene“. <sup>4-6</sup> Eine weitere Definition durch Abel und Bruhin beschreibt die GK als eine wissensbasierte Kompetenz, welche alltagspraktisches und spezialisiertes Wissen voraussetzt und somit zu einem gesundheitsförderlichen Lebensstil beiträgt.<sup>6,7</sup> Demnach versteht sich die GK als eine durch die Gesellschaft vermittelte Kompetenz, welche überwiegend über die Kultur, Bildung und Erziehung erworben wird.<sup>6,7</sup> So ermöglicht eine gute GK, den Patienten und Patientinnen sich besser im Gesundheitssystem zurechtzufinden und präventive sowie therapeutische Empfehlungen umzusetzen, um dadurch den eigenen Gesundheitszustand zu verbessern.<sup>8</sup> Weiterhin kann auch das Gesundheitssystem von einer Förderung der GK der Patienten und Patientinnen profitieren, da durch eine verbesserte Adhärenz bessere und schnellere klinische Ergebnisse erreicht werden können.<sup>8</sup>

Im Rahmen der European Health Literacy Survey (HLS-EU), welche von 2009 bis 2012 durchgeführt wurde, konnten neue Begrifflichkeiten mit dem Konzept der GK in Zusammenhang gebracht werden.<sup>4</sup> Demnach bilden die Literalität, die Motivation und das Wissen des Individuums eine wichtige Voraussetzung für den Zugang und den Gebrauch von Gesundheitsinformationen, sowie diese adäquat verstehen und bewerten zu können.<sup>4</sup> Erst dann ist es möglich, eine informierte und bewusste Entscheidung im Bereich der Prävention, Krankheitsbewältigung und der Gesundheitsförderung treffen zu können.<sup>4</sup>

Denn die Grundvoraussetzung für eine informierte und gemeinsame Entscheidungsfindung (engl. informed shared decision-making) ist, dass die Menschen die Fähigkeiten und Fertigkeiten besitzen, Gesundheitsinformationen zu verstehen, zu verarbeiten und adäquat umsetzen zu können.<sup>1,9,10</sup> Um genau diese Fähigkeiten besser beschreiben zu können, wurde in den letzten Jahren der Begriff Gesundheitskompetenz eingeführt und hat sich seitdem in

der Wissenschaft etablieren können.<sup>9,11,12</sup> Dieser bezieht sich auf Informationen in schriftlicher, mündlicher oder digitaler Form.<sup>12</sup>

Durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) wurde die Auffassung der GK dann komplexer und breiter gefasst, sodass man diese auch heute im Zusammenhang mit der Gesundheitsförderung verstehen kann.<sup>3</sup>

Um intervenieren und die GK der Einzelpersonen per se stärken bzw. fördern zu können, müssen bestimmte Grundvoraussetzungen erforscht werden. Es müssen beispielsweise Erkenntnisse über die Kompetenzvoraussetzung der Bevölkerung untersucht oder Risikofaktoren ermittelt werden, um die Adressaten überhaupt erst erreichen zu können.<sup>4</sup>

Durch die Entwicklung des HLS-EU konnten erstmals, nachdem lange Zeit nur außereuropäische Daten vorlagen, eigene Studien zur Untersuchung der GK in acht europäischen Ländern durchgeführt werden, unter anderem auch in Deutschland.<sup>4</sup> Dennoch ist die jetzige wissenschaftliche Studienlage über die GK in Deutschland noch recht gering. An der ersten HLS-EU Studie hat Deutschland nur mit einem Bundesland, Nordrhein-Westfalen, teilgenommen.<sup>4</sup> Mit der German Health Literacy Survey (HLS-GER), an der 2.000 Personen teilnahmen, konnten erstmalig repräsentative Daten für ganz Deutschland erfasst werden.<sup>4</sup> In dieser Studie wurde das Messinstrument aus der HLS-EU Studie, der sog. European Health Literacy Survey Questionnaire 47 (HLS-EU-Q47), in der deutschen Fassung eingesetzt.<sup>4</sup>

## 2.2 Gesundheits- und Medienkompetenz der heutigen Gesellschaft

In der modernen Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts treffen wir jeden Tag bewusst und unbewusst Entscheidungen über unseren aktuellen und künftigen Lebensstil.<sup>13</sup> Teilweise handelt es sich hierbei um banale, teils jedoch auch um weitreichende Entscheidungen, in Abhängigkeit von der individuell ausgeprägten GK können diese entweder gesundheitsförderlich oder -hinderlich sein.<sup>13-15</sup>

Durch die zunehmende Komplexität der heutigen Gesellschaft und einer Überflutung mit Informationen zum Thema Gesundheit wird die Auseinandersetzung mit der eigenen Gesundheit unumgänglich. Aufgrund der derzeit täglichen Konfrontation mit Gesundheitsinformationen im Beruf, in der Freizeit oder in jeglicher Art von Medien scheint die eigene Gesundheit und die unserer Mitmenschen häufig als omnipräsent.

Angesichts der globalen Lage durch die SARS-CoV-2-Pandemie sind Gesundheitsinformationen nicht nur permanent abrufbar, sondern bringen auch vielmehr politische und gesellschaftliche als nur medizinische Entscheidungen mit sich.<sup>4,16</sup>

Die frühere Bundeskanzlerin Angela Merkel sagte in Ihrer Ansprache am 18.03.2020 an die Bundesrepublik zu Beginn der Coronavirus-Pandemie „[...] Wir sind eine Demokratie. Wir leben nicht von Zwang, sondern von geteiltem Wissen und Mitwirkung“, gerade im Zuge der Pandemie war das Gesundheitssystem auf das aktive Mitdenken und Handeln der Bevölkerung angewiesen.<sup>16</sup> Die Fähigkeiten des Einzelnen können dazu beitragen, mit Wissensunsicherheiten umzugehen und diese erfolgreich zu überwinden, Informationen selbstverantwortlich zu bewerten und das eigene Verhalten kritisch zu reflektieren.<sup>16</sup> Aufgrund der Globalisierung scheint es nicht abwegig, dass die Bevölkerung auch in Zukunft mit krisenähnlichen Situationen umgehen muss, weshalb der souveräne Umgang mit Gesundheitsinformationen jederzeit gefragt sein wird.<sup>16</sup>

Gleichermaßen sprechen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen davon, dass die Pandemie mit einer sog. „Infodemie“ einhergeht.<sup>17-19</sup> Unter der Begrifflichkeit der „Infodemie“ versteht man einerseits die schnelle Ausbreitung von Informationen über digitale Kommunikationstechnologien und andererseits eine Vermischung von vertrauenswürdigen Fakten mit beispielsweise Falschinformationen, Halbwissen oder Falschaussagen.<sup>17-19</sup> So wird die Privatperson aufgrund dieser zunehmenden Überflutung mit Fehlinformationen vor die Herausforderung gestellt, die relevanten Informationen adäquat bewerten und entsprechend der Qualität filtern zu können.<sup>20</sup> Folglich lässt sich festhalten, dass das Grundproblem der heutigen Gesellschaft kein Mangel an Informationen oder eine fehlende Bereitstellung dieser ist, vielmehr stellt die präzise Suche und Selektion der Datenmenge die Individuen vor neue Herausforderungen.<sup>21</sup> Durch diesen einfachen Zugang zu Gesundheitsinformationen wird jedes einzelne Individuum nicht mehr zum passiven Empfänger, sondern vielmehr zum aktiven Selbstmanagement von Krankheiten und zum proaktiven Handeln angeregt.<sup>9,21,22</sup>

Ferner unterliegt unsere Gesellschaft nicht nur durch die derzeitige pandemische Lage, sondern auch generell einer Eigendynamik in Bezug auf die Aktualität von gesundheitlichen Daten.<sup>23</sup> Durch diese stetige Anpassung gesundheitlicher Informationen scheint es für den Konsumenten daher schwierig zu sein, das eigene Wissen auf den neuesten Stand zu bringen. Diese Komplexität bringt zwar auch viele Chancen, wie eine einfache und schnelle Erreichbarkeit von Gesundheitsinformationen mit sich, jedoch steigt gleichzeitig der Bedarf einer digitalen GK durch das wachsende Angebot.<sup>20</sup>

Daraus lässt sich schließen, dass die gesamte Bevölkerung über vielfältige Kompetenzen verfügen muss, um sich im Gesundheitssystem orientieren zu können.<sup>4,23</sup>

Hierbei ist allerdings zu beachten, dass bei gesunden Erwachsenen ein niedrigeres Alter und ein höherer Bildungsstatus mit einer höheren elektronischen GK einhergeht, während sich ein höheres Alter und eine längere Krankheitsdauer negativ auf die elektronische GK auszuwirken scheint.<sup>24-28</sup> In einer aktuellen Studie von Schaeffer et al. aus dem Jahr 2021 konnte gezeigt

werden, dass rund 76% der deutschen Bevölkerung eine geringe elektronische GK aufweisen.<sup>20</sup> In Einklang mit Ergebnissen anderer Studie konnten auch in dieser Studie gezeigt werden, dass ein hohes Alter, ein niedriger Bildungs- und Sozialstatus sowie eine geringe Literalität zentrale Determinanten einer geringen digitalen GK sind.<sup>20</sup>

Laut derzeitiger Studienlage verfügen ca. 50% der deutschen Allgemeinbevölkerung über eine reduzierte allgemeine GK, was auf das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes, geringe funktionale Kompetenz, höheres Alter sowie einen niedrigen Sozial- und Bildungsstatus zurückzuführen sein kann.<sup>13,15</sup>

Des Weiteren konnte in einer Studie von Ehmann et al. aus dem Jahr 2020 eine positive Korrelation zwischen der allgemeinen GK und der Lebensqualität gezeigt werden.<sup>29</sup> In diesem Zusammenhang kann eine geringere Lebensqualität nicht nur zu negativen gesundheitlichen Folgen für den Einzelnen führen, sondern sich auch auf vielfältige Weise auf die Gesellschaft, insbesondere auf das Gesundheitssystem auswirken, bedingt durch eine steigende Hospitalisierungsrate, einer höheren Inanspruchnahme von Notdiensten und wachsenden Kosten im Gesundheitssektor.<sup>15,29</sup>

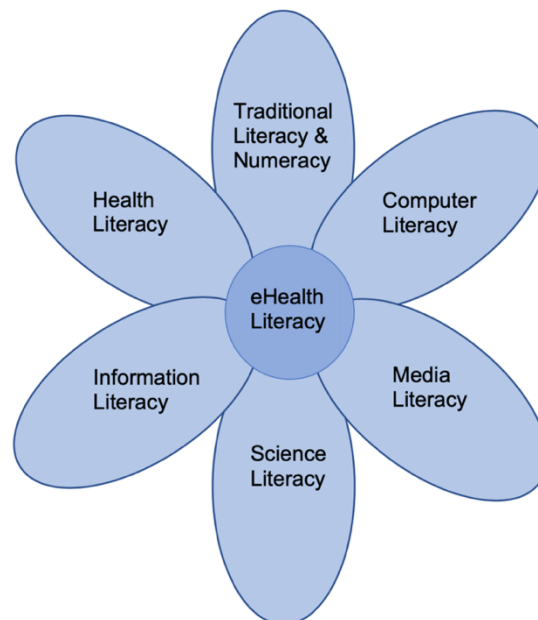
## 2.3 Das Zeitalter der digitalen Gesundheitskompetenz

Das Zeitalter der Digitalisierung lässt digitale Informationen auch im Bereich der Gesundheit zunehmend in den Fokus rücken.<sup>17,20</sup> Seit mehreren Jahren konnten digitale Medien einen gesellschaftlichen Durchbruch erzielen, weshalb auch das Konzept der elektronischen GK immer mehr Relevanz im Alltag erfährt.<sup>21</sup> Durch die einfache Zugänglichkeit und die Allgegenwärtigkeit digitaler Medien, steigt das Bedürfnis des versierten Gebrauchs, um entsprechende Gesundheitsinformationen suchen und finden zu können, sowie diese zusätzlich auf ihre Verlässlichkeit hin überprüfen zu können.<sup>21</sup> Seit dem der Zugang zum Internet weltweit verbreitet ist und Gesundheitsinformationen problemlos recherchiert werden können, ist damit einhergehend auch die Relevanz der elektronischen GK gestiegen.<sup>2,20,24,30</sup>

Es herrscht in zahlreichen Studien eine große Variation an verschiedenen Begrifflichkeiten, wie beispielsweise E-Health Literacy,<sup>2</sup> Electronic Health Literacy<sup>31</sup> oder digitale Gesundheitskompetenz.<sup>20,21</sup> Eine häufig verwendete Definition stammt 2006 von Norman und Skinner, übersetzt ins Deutsche durch Bittlingmayer et al., welche diese beschreiben als die „[...] Fähigkeit zum Suchen, Finden, Verstehen und Bewerten von Gesundheitsinformationen auf der Grundlage digitaler Quellen und das gewonnene Wissen so anzuwenden, um gesundheitliche Herausforderungen zu adressieren und Probleme zu lösen“. <sup>1,21</sup> Durch die

Entwicklung des sogenannten Lilienmodells (Abbildung 1) durch Norman und Skinner konnte ein Konzept zur Bestimmung der elektronischen GK implementiert werden.<sup>1,21</sup>

*Abbildung 1 Dimensionen der elektronischen Gesundheitskompetenz (eHealth Literacy)  
(adaptiert nach dem Lilienmodell von Norman und Skinner, 2006<sup>1,2</sup>)*



In diesem Modell werden sechs kontextspezifische Kompetenzen, welche der Gesamthematik zugeordnet werden, definiert.<sup>1,21</sup> Bittlingmayer et al. haben diese aus dem Englischen folgendermaßen ins Deutsche übersetzt: „Literalität im Sinne von Alphabetisierung und Grundbildung; Lese- und Rechtschreibkompetenz“ („Traditional Literacy & Numeracy“), Informationskompetenz („Information Literacy“), und Medienkompetenz („Media Literacy“).<sup>1,21</sup> Darüber hinaus werden Computerkompetenz („Computer Literacy“) und Wissenschaftskompetenz („Science Literacy“) als Dimensionen der elektronischen GK in das Modell mitaufgenommen.<sup>1,21</sup> Auch kann man die elektronische GK als einen Baustein der allgemeinen GK („Health Literacy“) verstehen, weshalb es nicht überraschend erscheint, dass bereits nachgewiesen werden konnte, dass eine niedrige allgemeine GK mit einer niedrigen elektronischen GK einhergeht.<sup>20</sup>

Die Weiterentwicklung digitaler Medien spiegelt sich vor allem in der jüngeren Generation wider. Im Hinblick auf die GK von Kindern und Jugendlichen nimmt das Zeitalter der Digitalisierung eine zentrale Rolle ein, da diese Generation frühzeitig mit den vielfachen Möglichkeiten des Internets in Berührung kommt.<sup>21</sup>

Der Medienpädagogische Forschungsverbund Südwest kam mit der JIM-Studie (Jugend, Information, Medien-Studie) 2021 zu den Ergebnissen, dass ca. 94% der 12- bis 19-Jährigen ein eigenes Smartphone und 76% einen eigenen Laptop/Computer besitzen.<sup>32</sup> In der KIM-

Studie (Kinder, Internet, Medien-Studie) von 2020 konnte herausgefunden werden, dass 50% aller 6- bis 13-Jährigen ein eigenes Handy/Smartphone und 18% einen eigenen Computer/Laptop besitzen.<sup>33</sup>

Diese Komplexität bringt zwar viele Chancen, wie eine einfache und schnelle Erreichbarkeit von Gesundheitsinformationen mit sich, jedoch steigt der Bedarf einer digitalen GK durch das wachsende Angebot gleichzeitig.<sup>20</sup> So wird die Privatperson aufgrund einer zunehmenden Überflutung mit Fehlinformationen vor die Herausforderung gestellt, die relevanten Informationen adäquat bewerten und entsprechend der Qualität filtern zu können.<sup>20</sup>

Durch den einfachen Zugang zu Gesundheitsinformationen wird jedes einzelne Individuum nicht mehr zum passiven Empfänger, sondern wird vielmehr zum aktiven Selbstmanagement seiner Krankheiten und zum proaktiven Handeln angeregt.<sup>9,21,22</sup>

## 2.4 Mögliche Ursachen und Konsequenzen des Augenverlustes

In Deutschland leben nach Schätzung des Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverbandes ca. 145.000 Blinde und ca. 500.000 sehbehinderte Menschen.<sup>34</sup> In 25 Jahren muss als Folge des demografischen Wandels mit einem Drittel mehr Blinden und etwa 60% mehr Neuerblindungen gerechnet werden, hauptsächlich scheint dafür vor allem ein starker Anstieg der Altersabhängigen Makuladegeneration (AMD) zu sein.<sup>34</sup> Die AMD ist die primäre Ursache für den Sehverlust in der zweiten Lebenshälfte, ca. jede 5. Person im Alter zwischen 65 und 74 Jahren leidet unter dieser Erkrankung.<sup>35,36</sup> Als Folge der gegenwärtigen Entwicklung kommt es zwangsläufig durch die Zunahme älterer Menschen in der Gesellschaft auch zu einer Zunahme altersabhängiger Erkrankungen.<sup>34</sup>

Nicht nur die Zahl der Blinden wird in naher Zukunft ansteigen, sondern auch immer mehr Menschen werden an verschiedenen ophthalmologischen Erkrankungen leiden und daher auf eine regelmäßige fachärztliche Betreuung angewiesen sein.<sup>34</sup>

Trotz klinischer Fortschritte im Bereich der Ophthalmologie wird die chirurgische Entfernung des Augapfels bei gegebener Indikation als ultima ratio angesehen.<sup>37</sup>

Häufige Indikationen für eine operative Entfernung des Auges sind beispielsweise chronische Schmerzen, maligne oder benigne Neoplasien, Infektionen, Traumata oder ein entstelltes blindes Auge.<sup>38</sup>

In Deutschland erfolgt die Versorgung nach erfolgreicher Operation, in Abhängigkeit von der durchgeführten Operationstechnik bzw. den anatomischen Gegebenheiten, durch eine Prothese aus Kryolithglas oder Polymethylmethacrylat (PMMA, ugs. Kunststoff).<sup>39,40</sup>

Wie im Folgenden detailliert erläutert, stellt die Vorbereitung der anophthalmischen Augenhöhle die augenärztlichen und okularistischen Fachkräfte vor Herausforderungen,



welche jedoch bei gegebener Expertise und chirurgischen Erfahrungen bewältigt und zu kosmetisch hochwertigen Ergebnissen führen kann.

Denn eine ausgezeichnete augenprothetische Versorgung hilft bekanntermaßen nicht nur unter medizinischen, sondern vielmehr auch unter ästhetischen Gesichtspunkten der psychischen und gesellschaftlichen Rehabilitation der Betroffenen.<sup>39,41</sup>

## 2.5 Chirurgisches Vorgehen bei der Entfernung des Augapfels

Es werden deutschlandweit schätzungsweise 2.000 Exstirpationen des Augapfels meist aufgrund von Traumata, (malignen) Tumoren, Infektionen, kongenitalen Malformationen oder anderen medizinischen Gründen durchgeführt.<sup>39,40,42-44</sup> Jedoch sollte beachtet werden, dass neben den medizinischen Aspekten der operativen Entfernung des Bulbus zugleich viele Betroffene unter psychischen Belastungen leiden.<sup>45,46</sup>

Es gibt viele Möglichkeiten das geschädigte Auge zu entfernen, häufig wird eine Eviszeration oder Enukektion durchgeführt.

Die Operationstechnik einer Eviszeration, sog. Eviszeratio bulbi, beinhaltet die Entfernung des Augapfels, jedoch bleiben Sklera, die Ansätze der äußeren Augenmuskulatur und der N. opticus erhalten, weshalb diese Methode als relativ minimal invasiv gilt.<sup>47</sup>

Unter einer Enukektion, sog. Enucleatio bulbi, versteht man die komplette Entfernung des Bulbus; die Adnexe und die Orbita verbleiben jedoch.<sup>48</sup>

Eine Enukektion ist bei bestimmten malignen Tumoren oder bei anderen schwerwiegenden Krankheitsprozessen, welche mit starker Schmerzsymptomatik einhergehen, induziert.<sup>49</sup> So bleibt die Enukektion vor allem bei Fällen, in denen eine histopathologische Untersuchung des Gewebes erforderlich ist, das operative Verfahren der Wahl, wie z.B. bei ausgedehnten intraokulären Neoplasien oder in bestimmten Fällen von Augentraumata und dadurch bedingtem Sehverlust.<sup>47</sup> Die Entfernung sollte generell möglichst minimal invasiv durchgeführt werden. Dies ist besonders wichtig bei Verdacht auf eine maligne Neoplasie, um eine Infiltration von Tumorzellen in die Blutbahn zu vermeiden.<sup>50</sup>

Das sog. Post-Enukektions-Socket-Syndrom (PESS) ist eine mögliche Langzeitkomplikation nach einer Enukektion.<sup>39,40,44,51,52</sup> Es handelt sich hierbei um ein komplexes, multifaktorielles Syndrom mit individuell starker Ausprägung der Symptomatik, welche sich klinisch in Form einer Ptosis, einem schlaffen Unterlid, einem Unterlidektropium oder einem Enophthalmus manifestieren kann.<sup>39,40,51-53</sup>

In einer systematischen Übersichtsarbeit von Rokohl et al. aus dem Jahr 2022 konnten neue Erkenntnisse bzgl. des pathophysiologischen Mechanismus des PESS gewonnen werden.<sup>54</sup>

Ursächlich scheint eine rotatorische Verschiebung des Orbitainhalts gefolgt von einer Retraktion der extraokulären Muskeln und einer möglichen Resorption des Orbitaimplantats, wenn dieses aus Hydroxylapatit hergestellt wurde, hierfür zu sein.<sup>54</sup>

Eine Enukleation reicht jedoch nur dann aus, wenn der (maligne) Prozess auf den Augapfel begrenzt ist.<sup>49</sup> Im Vergleich dazu ist eine Exenteratio orbitae indiziert, wenn der (maligne) Prozess den Augapfel überschreitet und somit eine alleinige operative Entfernung des Augapfels nicht ausreichen würde.<sup>49</sup> In diesen Fällen muss die Orbita in toto ausgeräumt werden.<sup>49</sup> Um nach Exenteratio orbitae ein ästhetisch befriedigendes Ergebnis zu ermöglichen können sog. Epithesen angefertigt werden.<sup>49</sup>

Komplikationen, wie eine Ptosis oder ein Enophthalmus, lassen sich durch eine passende Wahl eines geeigneten Orbitaimplantats durch das chirurgische Fachpersonal verringern bzw. gänzlich vermeiden.<sup>39,51,55</sup> Hierfür gibt es zwei Arten von Orbitaimplantaten, das poröse koralline und das nicht poröse koralline Hydroxylapatitimplantat. Das Erstgenannte wird weltweit aufgrund seiner guten Verträglichkeit, ausgezeichneten Biokompatibilität und hoher Motilität am häufigsten genutzt.<sup>39,51,55-59</sup>

Da jedoch nicht poröse Implantate eine ähnliche Verträglichkeit und Komplikationsrate wie poröse Implantate aufweisen, entscheidet häufig die Präferenz des Chirurgen bzw. der Chirurgin und die klinische Situation, welches Material verwendet wird.<sup>39,55,57,59,60</sup> Die Auswahl eines passenden Orbitaimplantats sollte vor allem hinsichtlich folgender Aspekte geprüft werden: adäquate Volumenauffüllung der Orbita, gute Motilität, einfache Implantationstechnik, Biokompatibilität, geringe Komplikationsrate und Wirtschaftlichkeit.<sup>39,51,55-59</sup> Von entscheidender Bedeutung für das bestmögliche kosmetische Ergebnis ist vor allem die Motilität des Orbitaimplantats in Zusammenarbeit mit der Augenprothese.<sup>58,61</sup>

Im Anschluss an den operativen Vorgang wird ein sog. Konformer, welcher als Platzhalter fungiert, für ca. zwei Wochen postoperativ eingesetzt. Dieser soll vor einer Vernarbung der Fornices schützen, um eine anschließende augenprothetische Versorgung zu ermöglichen.<sup>39,40,43,58,61,62</sup> Dieser Konformer ähnelt einer flachen „Interims-Schalenprothese“.<sup>37</sup>

Danach, also ca. zwei Wochen postoperativ, bekommen die Betroffenen zum ersten Mal durch einen Okularisten oder eine Okularistin eine erste, vorübergehende Augenprothese eingesetzt (Abbildung 2). Diese sind bereits vorgefertigt, da eine individuell angepasste Prothese zu diesem Zeitpunkt noch nicht sinnvoll ist, da sich die anophthalmische Augenhöhle in den ersten sechs Monaten nach der Operation noch großen Veränderungen unterzieht.<sup>39,40,43,28</sup>

Neben einer optimalen Patientenbetreuung ist eine exakte Operationsdurchführung die Basis, um die Augenhöhle für eine spätere augenprothetische Versorgung vorzubereiten und somit für eine optimale Rehabilitation der Betroffenen zu sorgen.<sup>37,39,63</sup>

*Abbildung 2 Verschiedene vorgefertigte Interimsprothesen, welche eine erste, vorübergehende augenprothetische Versorgung ermöglichen*



## 2.6 Die augenprothetische Versorgung: Material, Tragedauer, Komplikationen und Kostenübernahme

Die Enukleation bringt einen sog. erworbenen Anophthalmus mit sich, es kommt zu anatomischen und physiologischen Veränderungen von Orbita und Adnexe, welche schwierig auszugleichen sind.<sup>37</sup> Diese sog. anophthalmische Augenhöhle (engl. „socket“) wird dann mit einer individuell angepassten Augenprothese versorgt, um bestmöglich ästhetische und funktionelle Ergebnisse zu erreichen.<sup>37</sup>

Die augenprothetische Versorgung kann generell durch eine Prothese aus Kryolithglas oder durch eine Prothese aus PMMA erfolgen. Da zu Beginn des Zweiten Weltkriegs die deutschen Kryolithglaugen außerhalb des deutschsprachigen Raums nicht mehr verfügbar waren wurden diese daher durch das Ersatzmaterial PMMA abgelöst, welches heute weltweit immer noch das am häufigsten verwendete Material für Augenprothesen ist.<sup>40,43,64,65</sup> Im Gegensatz dazu werden in Deutschland, Österreich und der Schweiz 90% der Augenprothesen individuell aus Kryolithglas aus Lauscha in Thüringen hergestellt.<sup>62</sup>

So erfolgt z.B. in Deutschland die Versorgung nach erfolgreicher Operation des betroffenen Auges in den meisten Fällen durch eine doppelwandige, hohle Prothese aus Kryolithglas.<sup>39,40</sup> Diese Art von Prothese eignet sich vor allem aus kosmetischen und funktionellen Gesichtspunkten für Patienten und Patientinnen nach Enukleation, da diese für eine gute Ausfüllung der Augenhöhle sorgt.<sup>40,43,44,51</sup> Bei Betroffenen mit Mikrophthalmus oder Phthisis werden heutzutage stattdessen einwandige, dünne Bulbusschalen routinemäßig eingesetzt.<sup>39,40,66</sup>

Wesentliche Vorteile in der Anfertigung einer Prothese aus Glas liegen darin, dass diese sowohl über eine glatte Oberfläche aufgrund der Feuerpolitur verfügt als auch ein niedrigeres Gewicht und eine hohe Biokompatibilität aufweist und nur ein Termin für die Herstellung einer individuellen Prothese notwendig ist.<sup>39,43,58,62,64,67</sup>

Ein Nachteil einer Augenprothese aus diesem Material besteht neben der Bruchgefahr darin, dass keine Möglichkeit einer Nachpolitur besteht und daher nach ungefähr einem Jahr eine neue Prothese angefertigt werden sollte.<sup>68</sup> Grund für die regelmäßige Neuanfertigung ist, dass die exponierte Oberfläche der Prothese einem Alterungsprozess unterliegt, welcher durch eine chemische Reaktion der basischen Tränenflüssigkeit verursacht wird.<sup>68</sup> Die Vorteile einer regelmäßigen Neuanfertigung bestehen neben der Möglichkeit einer erneuten Größenanpassung der Prothese, dass chronische Irritationen der Konjunktiva, welche durch die beschriebenen Korrosionsprozesse auf der Oberfläche hervorgerufen werden, vermieden werden können.<sup>68</sup>

Studien konnten zeigen, dass die Defektrate bei Prothesen aus Kryolithglas lediglich bei ca. einer Prothese pro 27 Jahre Tragezeit liegt, hauptsächlich bedingt durch das Herunterfallen der Prothese.<sup>39,64,69</sup> Demnach scheint die potenzielle Bruchgefahr kein ausschlaggebender Nachteil im Alltag der Betroffenen für das Tragen einer Augenprothese aus Glas zu sein.<sup>39,62</sup>

Trotzdem ist bei einigen Betroffenen die Herstellung einer optimal sitzenden Prothese durch Komplikationen, wie beispielsweise das PESS, einer vernarbten Fornix oder die Exposition eines Orbitaimplantats nicht möglich bzw. sinnvoll.<sup>39,40,62</sup> In diesen Fällen sollte vorher eine chirurgische Rekonstruktion der anophthalmischen Augenhöhle mit anschließender okularistischer Versorgung erfolgen.<sup>39,40,62</sup>

Um frühzeitig Komplikationen beim Tragen einer Augenprothese zu erkennen und um diese dann sachgemäß therapieren zu können, ist eine Zusammenarbeit von okularistischen und ophthalmologischen Fachkräften unerlässlich. Häufige Komplikationen sind beispielsweise die allergische, gigantomapilläre, virale oder bakterielle Konjunktivitis oder die Blepharokonjunktivitis sicca.<sup>39</sup> Untersuchungen konnten zeigen, dass diese mit einer schlechten Passform, einem erhöhten Alter sowie einem unangemessenem Umgang mit der Prothese assoziiert sind.<sup>39,40</sup>

Das Institut W. Trester in Köln benutzt den Deutschen Goldstandard zur Anfertigung individueller Augenprothesen aus Kryolithglas. Jede maßgearbeitete Prothese wird in zwei Schritten hergestellt: Zuerst wird ein „halbfertiges“ Glasaugen, welches einer weißen Kugel mit einer Iris und einer Pupille entspricht, angefertigt.<sup>62</sup> Diese „halbfertigen“ Glasaugen werden durch das Personal des Instituts schon vorab in vielen verschiedenen Irisfarben angefertigt und stehen daher in großer Auswahl zur Verfügung (Abbildung 3).

Abbildung 3 "halbfertige" Glasaugen in verschiedenen Farben



Abbildung 4 farbige Glasmalstifte zum Aufbringen der verschiedenen Irisfarben

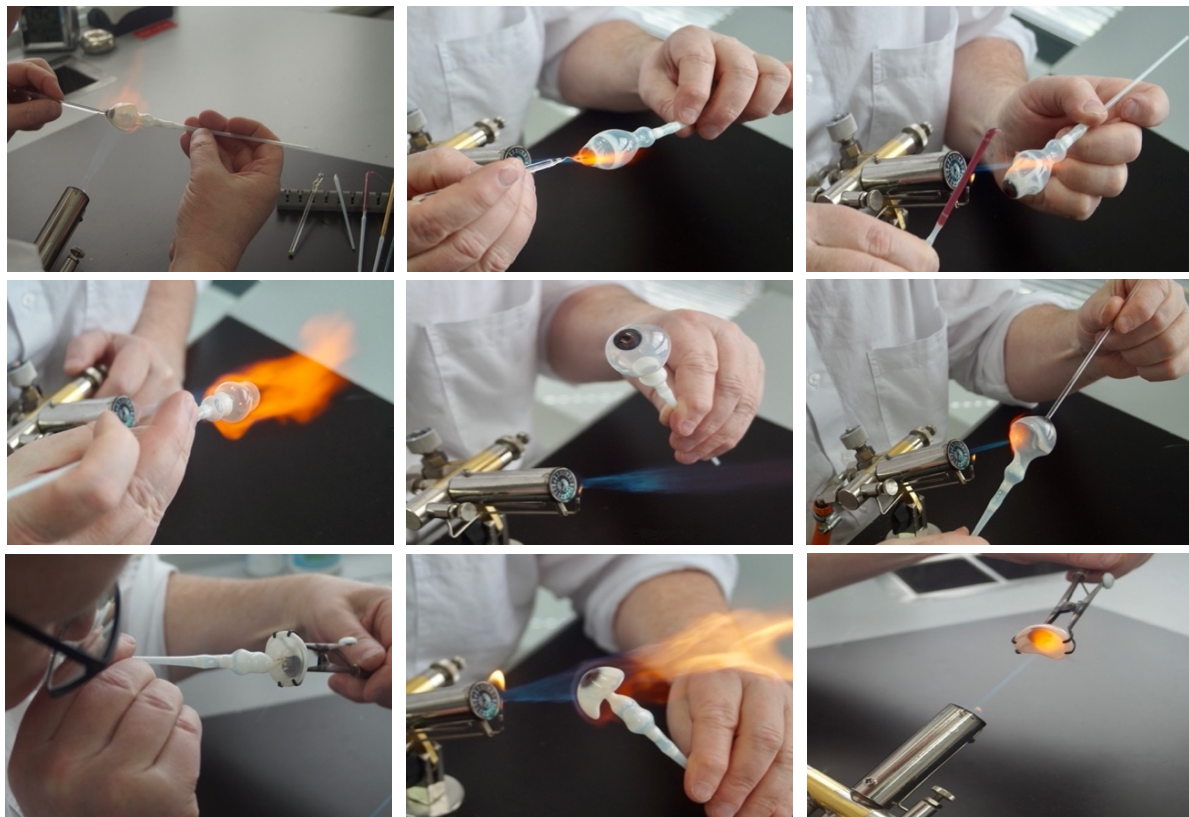


Dann wird gemeinsam mit dem Patienten bzw. der Patientin ein „halbfertiges“ Modell ausgesucht, welches der Irisfarbe des anderen, gesunden Auges am ähnlichsten sieht.<sup>62</sup> So lässt sich das bestmögliche ästhetische Ergebnis erzielen, um den Betroffenen zufriedenzustellen.

Im zweiten Schritt muss dieses „halbfertige“ Glasauge durch das okularistische Fachpersonal durch eine bestimmte Abfolge verschiedener Arbeitsschritte, an die anophthalmische Augenhöhle des Patienten bzw. der Patientin individuell angepasst werden (Abbildung 5).

Das Ziel den Ansprüchen und dem Sitzkomfort der Patienten und Patientinnen gerecht zu werden, kann nur durch eine präzise Arbeitsweise, welche jahrelange Erfahrungen voraussetzt, erreicht werden.

*Abbildung 5 Herstellung einer individuell angefertigten Augenprothese aus Kryolithglas durch einen Mitarbeiter des Instituts für Augenprothetik W. Trester*



Augenprothesen zählen neben beispielsweise Hörgeräten oder orthopädischen Prothesen nach dem Sozialgesetzbuch V (SGB V § 33 Abs. 1) zu den Hilfsmitteln und werden daher von den Sozialversicherungsträgern finanziert.<sup>40,70</sup>

Die Krankenkasse zahlt nach den aktuellen Empfehlungen in der Regel einmal jährlich eine Neuversorgung mit einer Augenprothese aus Glas für Erwachsene.<sup>62</sup> Ein Grund für die jährliche Neuherstellung der Augenprothese ist die bereits zuvor erwähnte hydrolytische Oberflächenveränderung der Prothese, welche folglich zu Entzündungen der anophthalmischen Augenhöhle führen kann.<sup>39,43,62,71</sup> Wohingegen eine Augenprothese aus PMMA einmal jährlich professionell poliert werden und nur alle fünf Jahre neu ersetzt werden muss, da dieses Material keinen hydrolytischen Veränderungen unterliegt.<sup>39,40,43</sup>

Bei Kindern in der Wachstumsphase sollte allerdings mindestens halbjährig, unabhängig vom Material der Prothese, die Passform der Prothese kontrolliert und angepasst oder, falls nötig, frühzeitig eine neue Prothese angefertigt werden.<sup>39,40,72</sup> Präventiv sollten alle Patienten und Patientinnen in ein regelmäßiges augenärztliches Recallprogramm eingegliedert werden, um einerseits frühzeitig etwaige allergische, virale oder bakterielle Komplikationen zu erkennen und andererseits eine bestmögliche augenärztliche Betreuung des verbliebenen, gesunden Auges zu erreichen.<sup>39</sup>

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Betroffenen nach der operativen Entfernung des Augapfels nicht nur unter medizinischen und funktionellen Problemen, sondern auch unter dem mit der Erkrankungen einhergehendem Sehverlust und dem PESS-Syndrom leiden können.<sup>46,73</sup> Eine Intoleranz gegenüber der Prothese, hervorgerufen durch Reizung, Schmerzen, ein trockenes Auge, Allergien oder Entzündungen, können weitere Nebenwirkungen sein.<sup>46,74</sup> Andere Ursachen, welche zu einem verminderten Tragekomfort oder Schmerzen führen, sind bei über der Hälfte der Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen, unabhängig vom Material der Prothese, vermehrter Ausfluss, starke Schleimabsonderung sowie Krustenbildung.<sup>43,44,75-78</sup>

Um unerwünschten Nebenwirkungen, wie den angesprochenen Konjunktividen vorzubeugen, ist zum einen der regelmäßige Austausch der Prothese aus Kryolithglas bzw. eine Nachpolitur bei Prothesen aus PMMA nötig, zum anderen können therapeutische Tränenersatzmittel oder ggf. eine kurzzeitig reduzierte Tragezeit erwägt werden.<sup>39,40,79</sup>

## 2.7 Einfluss des Augenverlustes auf den Alltag der Betroffenen

Neben Funktionseinschränkungen des visuellen Systems durch das Fehlen dieses wichtigen Sinnesorgans leiden die Betroffenen auch unter emotionalen und psychischen Belastungen.<sup>37,80-82</sup> Letztere beziehen sich vor allem auf die große Angst der Patienten und Patientinnen vor einer möglichen ästhetischen Entstellung.<sup>37,83</sup>

Studien konnten herausfinden, dass sich Betroffene mit einem plötzlichen Sehverlust (z.B. hervorgerufen durch ein Trauma) langsamer an diesen gewöhnen, als diejenigen mit einem sich schrittweise verschlechterten Sehvermögen (z.B. durch chronische Erkrankungen).<sup>82</sup> Einhergehend mit dem Funktionsverlust berichten die Betroffenen von Einschränkung in der dreidimensionalen Wahrnehmung, der Tiefenwahrnehmung und dem peripheren Sehen.<sup>82,84</sup> Konsequenzen, wie Nackenschmerzen, Anstrengung beim Lesen, Wechsel der Arbeitsstelle, Depressionen, Alkoholkonsum und Autounfälle können sich aufgrund der genannten Schwierigkeiten ergeben.<sup>82</sup> So konnte beobachtet werden, dass die Betroffenen unter anderem auch Schwierigkeiten beim Autofahren, insbesondere in der Dunkelheit haben.<sup>84</sup> Um diesem Funktionsverlust entgegenzuwirken, zeigen einige Betroffene ein adaptives Verhalten und eignen sich kompensatorische Strategien an, wie z.B. das verminderte Gesichtsfeld durch verstärkte Kopfbewegungen auszugleichen.<sup>82</sup>

In einer Studie von Pine et al. konnte nachgewiesen werden, dass nicht nur die Angst der Betroffenen vor ästhetischer Entstellung, sondern auch die Tatsache der einhergehenden Sehverschlechterung beide gleichermaßen wichtig sind.<sup>84</sup>

Bei einer anderen Untersuchung von Rokohl et al. wurden 106 Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen, welche seit mindestens zwei Jahren eine Augenprothese tragen,



über ihre Sorgen bzgl. der Augenprothese zum Zeitpunkt des Augenverlustes und zum aktuellen Zeitpunkt befragt.<sup>44</sup> Anfangs gaben die Betroffenen an, vor allem über ihr Aussehen, die Gesundheit des gesunden Auges und über die Bewältigung der Einäugigkeit im Alltag besorgt zu sein.<sup>44</sup> Im Laufe der Zeit verschob sich der Fokus der Betroffenen, denn die größte Sorge galt nun dem Gesundheitszustand des gesunden Auges, gefolgt von Sorgen über ein mögliches Nässen, eine Krustenbildung oder einen Ausfluss des betroffenen Auges.<sup>43,44</sup> Alle anderen anfänglichen Sorgen, insbesondere die Sorge über das veränderte Aussehen mit Augenprothese, sind mit der Zeit zurückgegangen.<sup>44</sup>

Aufgrund der genannten Aspekte ist eine fachärztliche Betreuung, samt optimalen Kontrollintervallen, nicht nur aus ophthalmologischer, sondern auch aus psychologischer Sicht sinnvoll und empfohlen.<sup>39,44</sup> So kann, z.B. durch Beratung und Aufklärung der Betroffenen, der Schutz des gesunden Auges vor Unfällen durch das Tragen einer Brille oder Kontaktlinse stark erhöht werden und dazu führen, dass die Betroffenen den Alltag mit mehr Sicherheit und Zuversicht meistern können.<sup>44,65,75,85</sup>

Grundsätzlich ist eine Augenprothese selbstverständlich nicht in der Lage, das verlorene Sehvermögen der Betroffenen zu ersetzen, jedoch ermöglicht diese eine kosmetische Funktionsverbesserung und bildet somit die Basis für eine soziale und psychische Rehabilitation.<sup>39,40,43,75,84,86-88</sup>

## 2.8 Wissenschaftliche Zielsetzung der Studie

Ziel dieser Studie ist es daher, die Gesundheits- und Medienkompetenz bei Augenprothesenträgern und Augenprothesenträgerinnen zu untersuchen und die dabei erfassten Parameter miteinander in Zusammenhang zu bringen. Hierbei werden soziodemografische Einflussfaktoren, wie beispielsweise Alter, Wohnort oder Beruf, herangezogen. Des Weiteren soll ermittelt werden, inwieweit diese Patientengruppe sich mit ihrer eigenen Gesundheit auseinandersetzt, gesundheitsbewusst handelt und hierzu Fachinformationen zielorientiert und kompetent nutzt.

Mittels standardisierter und klinisch validierter Fragebögen soll erfasst werden, über welches kompetente Wissen die Teilnehmenden verfügen, welche Fähigkeiten und Fertigkeiten sie sich im Hinblick auf ihre eigene Gesundheitssituation angeeignet haben und adäquat anwenden können. Einhergehend soll auch untersucht werden, welche Medien die Teilnehmenden bevorzugt als Informationsquelle nutzen und inwieweit diese Medien einen Einfluss auf die eigene GK haben.

Letztlich sollen die gewonnenen Informationen dazu dienen, die interdisziplinäre Therapie zwischen Augenärzten und Augenärztinnen, Okularisten und Okularistinnen, Psychologen und



Psychologinnen sowie Psychoonkologen und Psychoonkologinnen zu optimieren, sodass die Therapie bestmöglich an die individuellen Bedürfnisse der Patienten und Patientinnen angepasst werden kann.

Es sollen die Determinanten, welche im Zusammenhang mit einer reduzierten allgemeinen und elektronischen GK stehen, herausgearbeitet werden und mit möglichen Kofaktoren in Bezug gesetzt werden. Denn erst wenn jene Gesundheitsdeterminanten untersucht und genau beschrieben werden, ist es den oben genannten medizinischen Fachkräften möglich, die individuelle Betreuung und Unterstützung auf diese Patientengruppe spezifisch zu adaptieren.

Die bisherigen Studien über diese spezielle Patientengruppe fokussieren sich vor allem auf Themen, wie Angst, Stress, Depressionen oder andere die Lebensqualität einschränkende Faktoren wie die Gesundheit des verbleibenden Auges, potenzieller Ausfluss aus der anophthalmischen Augenhöhle, Symptome des Dry Anophthalmic Socket Syndroms (DASS), veränderte visuelle Wahrnehmung und Veränderung des Erscheinungsbildes.<sup>39,41,43,44,71,75,78,84,89-93</sup>

Bis heute gibt es keine ausreichend große systematische Studie, welche die allgemeine und elektronische GK unter Berücksichtigung der wichtigsten Einflussfaktoren wie soziodemografischen Faktoren, dem körperlichen und mentalen Gesundheitszustand und dem Sehvermögen in dieser außergewöhnlichen Gruppe der Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen untersucht, welche aufgrund des Krankheitsverlaufs unter vielfältigen psychologischen, physischen, psychosomatischen und psychosozialen Problemen leiden.

### **3 Material und Methoden**

#### **3.1 Ethikantrag**

Die Studie wurde nach Genehmigung von der Ethikkommission der Universität zu Köln durch die Augenklinik der Universität zu Köln durchgeführt (Studiennummer 20-1476\_1).

Der Durchführung werden die Maßgaben der Deklaration von Helsinki in der revidierten Fassung von 2013 (Fortaleza, Brasilien) zu Grunde gelegt.

#### **3.2 Ein- und Ausschlusskriterien**

Voraussetzung für den Einschluss in die Studie waren neben Volljährigkeit eine ausreichende deutsche Sprachkompetenz. Letztere als Anforderung, um den Fragebogen umfassend verstehen zu können. Als Grundvoraussetzung galt das Tragen einer Augenprothese aus Kryolithglas.

Folglich führten Minderjährigkeit und fehlende deutsche Sprachkompetenz zu einem Ausschluss an der Studie.

#### **3.3 Studiendesign und Teilnehmerpopulation**

Insgesamt wurden die Teilnehmenden an über 27 Tagen in einem Zeitraum von acht Monaten im Institut für Augenprothetik W. Trester GmbH in Köln befragt.

Es wurden 166 Patienten und Patientinnen vor ihrer Behandlung im Institut angesprochen, welche den bereits erläuterten Einschlusskriterien entsprachen, davon stimmten 148 ein, an der Studie zur Untersuchung der GK teilzunehmen. Alle anderen lehnten vor allem aus zeitlichen Gründen eine Studienteilnahme ab.

Die Teilnehmenden wurden vorab ausführlich über das gesamte Forschungsvorhaben und den Datenschutz mündlich sowie schriftlich informiert. Erst nach schriftlicher Einwilligung, in Form einer Unterschrift, erfolgte der Einschluss der Teilnehmenden in die Studie.

Damit die Privatsphäre bestmöglich geschützt und die Anonymität gewährleistet war, erfolgte die Befragung der Teilnehmenden in einem separaten Raum des Institutes.

Die Studie wurde mittels der Paper Assisted Personal Interview (PAPI) Methode durchgeführt, demnach wurden die Teilnehmenden mündlich in Form eines Interviews befragt. Die erhobenen Daten der Teilnehmenden werden verschlüsselt in Papierform und auf gesicherten elektronischen Datenträgern an der Klinik für Augenheilkunde für zehn Jahre aufbewahrt und

im Anschluss gelöscht, sofern gesetzliche Gründe nicht eine längere Speicherung vorschreiben sollten.

### 3.4 Fragebogen: Aufbau, Struktur, Beispiele

Der verwendete Fragebogen (siehe 7.3) lässt sich in neun Abschnitte gliedern.

Absatz A umfasst soziodemografische und allgemeine Fragen wie beispielsweise Alter, Geschlecht, Migrationshintergrund, aktueller Beziehungsstatus, ob der Patient allein lebt oder nicht, Bildungsstatus, erlernter sowie derzeit ausgeübter Beruf, Berufsunfähigkeit aufgrund des Augenverlustes, subjektiv eingeschätzter Sozialstatus und Nettoeinkommen. Diese soziodemografischen Fragen wurden bewusst gewählt, da frühere Studien darauf hingewiesen haben, dass diese Faktoren mit der GK in Zusammenhang stehen können.<sup>15,94,95</sup>

Absatz B erfasst Fragen über die Allgemeinanamnese der Teilnehmenden. Es wurden unter anderem Fragen zu Allgemeinerkrankungen, psychischen oder neurologischen Erkrankungen, Allergien, Dauermedikationen, aktuellen Schmerzen, Nikotin-, Alkohol- und Drogenkonsum, Suchterkrankungen und Versicherungsstatus abgedeckt.

Absatz C beinhaltet Fragen bzgl. der Augenanamnese. Es wurden Daten über den Zeitpunkt und die Ursache der Erblindung, die Art des operativen Eingriffs zur Entfernung des erblindeten Auges, etwaige postoperative Beschwerden oder Komplikationen, die Zufriedenheit durch die fachärztliche Betreuung, existierende Augenerkrankungen des verbliebenen Auges sowie über den Visus des verbliebenen Auges erhoben.

Absatz D enthält allgemeine Daten bzgl. der Augenprothese. Der Zeitpunkt der Herstellung der ersten individuellen Augenprothese, der zeitliche Abstand bis zu einer Neuanfertigung und mögliche Vorkehrungen zum Schutz des verbliebenen Auges wurden abgefragt.

Absatz E umfasst den Visual Function-14 (VF-14) Fragebogen. Durch diese 14 Fragen kann die individuelle Visusfunktion und Lebensqualität ermittelt werden.<sup>41,96-98</sup>

Absatz F beinhaltet Fragen zum allgemeinen Gesundheitszustand, welcher mittels des Short Form Health Survey (SF-12) untersucht werden kann. Es handelt sich hierbei um die abgekürzte Form des validierten Short Form Health Survey 36 (SF-36).<sup>41,99,100</sup> Dieser ist ein verbreitetes Instrument zur Untersuchung der körperlichen und psychischen Gesundheit.<sup>41,99</sup> Auf Grundlage der Antworten der Teilnehmenden konnte dann der allgemeine mental

composite score (MCS) und der allgemeine physical composite score (PCS) abgeschätzt werden. Höhere Werte weisen auf einen besseren gesundheitlichen Wissensstand hin.<sup>41,99</sup>

Absatz G erfasst die deutsche Version des validierten HLS-EU-Q16, dieses Instrument wurde im Zuge des HLS-EU entwickelt und es handelt sich um die Kurzform des HLS-EU-Q47.<sup>13,101,102</sup> Die gewonnenen Aussagen der Teilnehmenden lassen Rückschlüsse auf gesundheitsbezogene Daten ziehen.<sup>101</sup>

Absatz H erfasst Daten zur allgemeinen Medienkompetenz. Abgefragt wurde, inwieweit Medien im Alltag genutzt werden, um Gesundheitsinformationen zu finden, welche Art von Medien primär verwendet werden, wie viel Zeit im Internet verbracht wird und ob soziale Medien im Allgemeinen benutzt werden. Durch diese Fragen lassen sich erste Rückschlüsse auf eine tägliche Präsenz oder Abwesenheit von Medien im Alltag der Teilnehmenden ziehen.

Abschnitt I erfasst die deutsche Version des electronic Health Literacy Scale (G-eHEALS). Mit diesem Fragebogen lässt sich untersuchen, inwieweit elektronische Medien benutzt werden, um Gesundheitsinformationen zu finden und diese dann auf ihre Qualität hin zu überprüfen bzw. zu bewerten und bei Bedarf auf die eigene Gesundheit anzuwenden.

### 3.5 Relevante Ergebnisgrößen

Die allgemeine GK wurde anhand der deutschen Übersetzung des 16-teiligen HLS-EU-Q16 Fragebogens ermittelt, der im Rahmen des HLS-EU entwickelt wurde.<sup>13,101</sup> Der HLS-EU-Q16 ist die gekürzte Version des HLS-EU-Q47 Fragebogens.<sup>13,101</sup> Die 16 Fragen des Fragebogens wurden durch Röthlin et al. so selektiert, dass ein ausgewogenes psychometrisches Instrument mit einer hohen internen Beständigkeit entstanden ist und die Matrix der Langfassung vollumfassend repräsentiert wird.<sup>13,101,102</sup>

Die Fragen beziehen sich auf die verschiedenen Bereiche der Gesundheitsversorgung sowie der Krankheitsprävention und der Gesundheitsförderung und erfassen infolgedessen die vier Säulen der allgemeinen GK.<sup>13,101,102</sup> Diese beinhalten das Abrufen, das Verstehen, die Beurteilung und den Gebrauch von Gesundheitsinformationen im Allgemeinen.<sup>10,13,101,102</sup> Die 16 Items wurden als direkte Fragen formuliert und zielen darauf ab, die selbsteingeschätzten Schwierigkeiten im Umgang mit gesundheitsbezogenen Anforderungen zu ermitteln.<sup>13,101</sup>

Jede Frage konnte von den Teilnehmenden durch folgende vier Antwortmöglichkeiten beantwortet werden: „sehr einfach“ (4), „ziemlich einfach“ (3), „ziemlich schwierig“ (2) und „sehr schwierig“ (1).<sup>13,101</sup> Anschließend konnte der Wert für die GK nach dem in früheren Studien verwendeten und empfohlenen Verfahren berechnet werden.<sup>13,101</sup> Durch

Zusammenfassung der Antwortmöglichkeiten in „sehr schwierig“ und „ziemlich schwierig“ = 0 sowie in „sehr einfach“ und „ziemlich einfach“ = 1 wurden die Items binarisiert.<sup>13,101</sup> Letztlich konnte somit durch die Summe der 16 binarisierten Items der GK-Wert berechnet werden.<sup>13,101</sup> Teilnehmende mit mehr als zwei fehlenden Antworten wurden aus der Berechnung ausgeschlossen.<sup>13,101</sup> Anschließend konnte die Zuordnung der GK-Level durch die von Röthlin et al. empfohlenen Grenzwerte in drei Kategorien erfolgen.<sup>13,101</sup> Diese lassen sich in „adäquat“ (Wert 13-16), „problematisch“ (Wert 9-12) und „inadäquat“ (Wert 1-8) differenzieren.<sup>13,101</sup>

Der 8-teilige G-eHEALS ist ein validiertes und zuverlässiges Messinstrument zur Untersuchung der kombinierten Kenntnisse im Finden, Bewerten und Anwenden von elektronischen Gesundheitsinformationen auf eigene Gesundheitsanliegen.<sup>2,9,103</sup>

Der G-eHEALS setzt sich aus acht Fragen zusammen, welche durch jeweils fünf Antwortmöglichkeiten (1= stimme gar nicht zu, 2= stimme nicht zu, 3= neutral, 4= stimme zu, 5= stimme völlig zu) beantwortet werden können.<sup>2,9,103</sup> Der G-eHEALS wurde von Norman und Skinner analog zum Lilienmodell (Abbildung 1) entworfen und die Fragen wurden durch Huber et al. ins Deutsche übersetzt.<sup>9,2</sup> Insgesamt reicht der Wert von 8 bis maximal 40, wobei ein höherer Wert mit einer höheren elektronische GK einhergeht.<sup>2,9,103</sup> In Anlehnung an die Ergebnisse des Strukturmodells der GK von Soellner et al. wurde eine 2-Faktor Modellanalyse des G-eHEALS mit den beiden Subskalen Informationen Suchen (Items 1-5 und 8; Wert von 6 bis 30) und Informationen Anwenden (Items 6 und 7; Wert von 2 bis 10) durchgeführt.<sup>2,9,103</sup> Es existieren keine validierten Grenzwerte für den G-eHEALS, so dass die Ergebnisse nicht zuverlässig kategorisiert werden können.<sup>2,9,103</sup>

### 3.6 Abhängige Variablen

Zu den abhängigen Variablen zählten soziodemografische Faktoren, wie das Alter (in Jahren), das Geschlecht (männlich [0] und weiblich [1]), Beziehungsstatus (ledig [1] oder nicht [0]), alleinlebend ([1] oder nicht [0]), berufsunfähig (ja [1] oder nein [0]) und Jahre seit dem Tragen der Augenprothesen. Außerdem wurde der höchste erworbene Bildungsstatus abgefragt und nach der International Standard Classification of Education 1997 (ISCED-97) bewertet.<sup>13,15,104,105</sup> Die ISCED-97 Skala wurde entwickelt um die Möglichkeit eines internationalen Vergleichs der verschiedenen Bildungsabschlüsse zu schaffen.<sup>104</sup> Analog wurden die unterschiedlichen Bildungsniveaus in drei Kategorien zusammengefasst. Teilnehmende ohne Schulbesuch oder -abschluss, ohne beruflichen Abschluss oder mit Real- und Hauptschulabschluss aber ohne beruflichen Abschluss oder Ausbildung lassen sich zum niedrigen Bildungsniveau (ISCED Kategorien 0-2) kategorisieren. Teilnehmende mit Fach- oder Hochschulreife aber ohne beruflichen Abschluss oder abgeschlossener Lehre zählen zum mittleren Bildungsniveau (ISCED Kategorien 3 und 4) und Teilnehmende mit

Hochschulbildung, Abschluss einer Berufsfachschule oder Techniker- und Meisterausbildung oder Promotion zählen zum hohen Bildungsniveau (ISCED Kategorien 5 und 6).<sup>15,105</sup>

Der Versicherungsstatus wurde erfasst und in gesetzlich versichert [1] oder nicht [0] untergliedert.

Der selbsteingeschätzte Sozialstatus wurde ermittelt, indem die Teilnehmenden ihre Stellung in der Gesellschaft auf einer Skala von 0-10 selbsteinschätzen sollten.<sup>15</sup> Werte von 1 bis 4 wurden als niedriger Sozialstatus, Werte von 5 bis 7 als mittlerer und Werte >7 als hoher Sozialstatus zusammengefasst.<sup>15</sup>

Teilnehmende, welche außerhalb von Deutschland geboren wurden, wurden als Personen mit Migrationshintergrund [1] alle anderen als [0] eingeteilt.<sup>15</sup>

Der VF-14 ist ein Fragebogen zur Überprüfung der Sehfunktion basierend auf 14 sehbezogenen Aktivitäten des täglichen Lebens, welche nach der Schwierigkeit ihrer Ausführung bewertet werden sollen.<sup>41,97,98</sup> Dieser Fragebogen wird in einigen Studien zur Untersuchung des Sehvermögens von Patienten und Patientinnen mit Augenprothesen sowie auch bei einer Vielzahl von anderen Augenerkrankungen eingesetzt.<sup>41,97,98</sup> Höhere Werte lassen auf eine bessere Sehfunktion schließen und einer damit einhergehenden unproblematischeren Bewältigung des Alltages, vor allem im Hinblick auf Situationen, in denen visuelle Fertigkeiten, wie beispielsweise das Lesen von Texten, gefragt sind.<sup>41,97,98</sup> Der Wert reicht von 0 bis 100.<sup>41,97,98</sup>

Beim 12-teiligen SF-12 handelt es sich um eine gekürzte, validierte Version des 36-teiligen SF-36, der ein häufig benutztes Messinstrument zur Untersuchung des körperlichen und mentalen Gesundheitszustandes ist.<sup>41,99,100</sup> Auf Grundlage der Antworten der Teilnehmenden konnte der allgemeine MCS und der allgemeine PCS abgeschätzt werden. Höhere Werte weisen auf einen besseren Gesundheitszustand hin.<sup>41,99</sup>

### 3.7 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte durch die Software IBM SPSS (Version 28.0 für Mac; SPSS, Inc., Chicago, IL).

Zur Untersuchung der Faktoren, die mit dem HLS-EU-Q16 und den G-eHEALS Gesamtergebnissen zusammenhängen, wurden zwei lineare Regressionsmodelle (eins für jedes Ergebnis) durchgeführt, welche Alter, Geschlecht, Migrationshintergrund, Beziehungsstatus (ledig oder nicht), Alleinlebend (oder nicht), Bildungs-, Sozial- und Versicherungsstatus, Berufsunfähigkeit und Jahre seit dem Tragen einer Augenprothese, Sehfunktion (VF-14) sowie körperliche (SF-12, PCS) und mentale Gesundheit (SF-12, MCS) als abhängige Variablen unter Verwendung von Rückwärtselimination nutzen.

Für das Regressionsmodell des HLS-EU-Q16 wurde zusätzlich der G-eHEALS-Gesamtwert als abhängige Variable untersucht. Beide linearen Regressionsmodelle waren hoch signifikant (ANOVA:  $p \leq 0,001$ ) und alle p-Werte der Regressionskoeffizienten  $< 0,05$  wurden als statistisch signifikant gewertet.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Soziodemografische Daten der Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen

Von den 148 Patienten und Patientinnen, welche anhand der Einschlusskriterien an der Studie teilnehmen konnten und zusätzlich ihre Einwilligungserklärung abgegeben hatten, waren 81 männlich und 67 weiblich (Tabelle 1).

Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden betrug  $58,47 \pm 17,22$  Jahre (Spanne 20 - 90 Jahre). Die Mehrheit der Teilnehmenden (45,9%) war zwischen 40 und <65 Jahre alt, während 37,8%  $\geq 65$  Jahre und nur 16,2% zwischen 18 und 39 Jahre alt waren.

28 Teilnehmende (18,9%) hatten einen Migrationshintergrund.

96 Teilnehmende (64,9%) waren verheiratet oder in einer festen Beziehung, folglich waren 52 Teilnehmende (35,1%) ledig, geschieden oder verwitwet. Insgesamt lebten 38 Teilnehmende (25,7%) allein.

39 Teilnehmende (26,4%) hatten einen niedrigen, 80 Teilnehmende (54,1%) einen mittleren und 29 (19,6%) einen hohen Bildungsstatus.

Die höchste Anzahl der Teilnehmenden befand sich in Rente (40,6%) oder Vollzeit angestellt (29,7%). Der Rest war entweder Teilzeit angestellt (15,5%), selbstständig (9,5%), hatte keinen Beruf (3,5%) oder befanden sich in Ausbildung (1,4%). 17,6% sind aufgrund des Augenverlustes berufsunfähig geworden. Ein Viertel gab ein Nettoeinkommen von 1000-1999 €/ Monat an, 22,3% von 2000-3999 €/ Monat und 8,1% von >4000 €/ Monat. Jedoch wollte die Mehrheit (39,9%) keine Angabe zum Nettoeinkommen machen.

65 Teilnehmende (43,9%) schätzten ihren Sozialstatus selbst als hoch ein, 44 (37,2%) als mittel, während 28 (18,9%) ihren Sozialstatus als niedrig einstufen. Nur 10 Teilnehmende (6,8%) waren privat versichert, der Rest gesetzlich.

Die durchschnittliche Dauer des Tragens einer Augenprothese betrug  $23,76 \pm 20,39$  Jahre.

Die meisten Teilnehmenden (50%) verloren in der Vergangenheit ihr Augenlicht aufgrund eines Unfalls, gefolgt von medizinischen (41,2%) und angeborenen Ursachen (8,8%). Die Enukleation war mit über 80% die am häufigsten durchgeführte operative Methode zur Entfernung des Augapfels, während die Eviszeration nur bei ca. 10% durchgeführt wurde. Der Rest der Teilnehmenden (9,5%) wurde nicht operiert und behielt den erblindeten Augapfel.



*Tabelle 1 Soziodemografische Daten der 148 Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen aus Kryolithglas*

<b>Alter (in Jahren), Durchschnitt <math>\pm</math> SD; Median; Spanne</b>	58,47 $\pm$ 17,22; 59,5; 20 - 90
$\geq 18 < 40$ , n (%)	24 (16,2%)
$\geq 40 < 65$ , n (%)	68 (45,9%)
$\geq 65$ , n (%)	56 (37,8%)
<b>Geschlecht</b>	
Männlich, n (%)	81 (54,7%)
Weiblich, n (%)	67 (45,3%)
<b>Migrationshintergrund</b>	
Ja, n (%)	28 (18,9%)
Nein, n (%)	120 (81,1%)
<b>Aktueller Beziehungsstatus</b>	
Verheiratet oder in einer Beziehung, n (%)	96 (64,9%)
Ledig, n (%)	52 (35,1%)
<b>Alleinlebend</b>	
Ja, n (%)	38 (25,7%)
Nein, n (%)	110 (74,3%)
<b>Bildungsstatus</b>	
Niedrig, n (%)	39 (26,4%)
Mittel, n (%)	80 (54,1%)
Hoch, n (%)	29 (19,6%)
<b>Beruf</b>	
Selbstständig, n (%)	14 (9,5%)
Vollzeit angestellt, n (%)	44 (29,7%)
Teilzeit angestellt, n (%)	23 (15,5%)
In Rente, n (%)	60 (40,6%)
In Ausbildung, n (%)	2 (1,4%)
Kein Beruf, n (%)	5 (3,5%)
<b>Berufsunfähigkeit aufgrund des Augenverlustes</b>	
Ja, n (%)	26 (17,6%)
Nein, n (%)	118 (79,7%)
Keine Daten, n (%)	4 (2,7%)
<b>Monatliches Nettoeinkommen (in Euro)</b>	
<1000, n (%)	7 (4,7%)

1000-1999, n (%)	37 (25,0%)
2000-3999, n (%)	33 (22,3%)
>4000, n (%)	12 (8,1%)
Keine Angabe, n (%)	59 (39,9%)
<b>Sozialstatus</b>	
Niedrig, n (%)	28 (18,9%)
Mittel, n (%)	44 (37,2%)
Hoch, n (%)	65 (43,9%)
<b>Versicherungsstatus</b>	
Gesetzlich, n (%)	138 (93,2%)
Privat, n (%)	10 (6,8%)
<b>Zeitraum, seit dem Tragen der Augenprothese (in Jahren), Durchschnitt <math>\pm</math> SD; Median; Spanne)</b>	23,76 $\pm$ 20,39; 20,1; 0,2 - 78,8
<b>Ursache des Augenverlustes</b>	
Angeboren, n (%)	13 (8,8%)
Unfall, n (%)	74 (50,0%)
Medizinische Ursache, n (%)	61 (41,2%)
<b>Operationen</b>	
Enukleation, n (%)	119 (80,4%)
Eviszeration, n (%)	15 (10,1%)
Keine (Phthisis/Mikrophthalmus), n (%)	14 (9,5%)

#### 4.2 Gesundheitskompetenz der teilnehmenden Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen

Für 16 (10,8%) von den insgesamt 148 befragten Augenprothesenträgern und Augenprothesenträgerinnen konnte aufgrund von mehr als zwei fehlenden Werten kein HLS-EU-Q16 Wert ermittelt werden. Der durchschnittliche HLS-EU-Q16 Wert lag bei den anderen 132 Teilnehmenden bei  $12,87 \pm 2,97$  (Tabelle 2). Von diesen 132 Teilnehmenden hatten 85 (57,4%) eine adäquate, 38 (25,7%) eine problematische und 9 (6,1%) eine inadäquate GK. Der durchschnittliche SF-12 PCS-Wert lag bei  $47,60 \pm 10,02$  (Spanne 16,81 - 61,19), der durchschnittliche SF-12 MCS-Wert lag bei  $52,73 \pm 9,13$  (Spanne 21,18 - 69,85) und der durchschnittliche VF-14 Wert bei  $86,88 \pm 19,54$  (Spanne 0,00 - 100,00).

*Tabelle 2 HLS-EU-Q16, SF-12 PCS, SF-12 MCS und VF-14 Werte der anophthalmischen Patienten und Patientinnen*

	Patienten,n (%)	HLS-EU-Q16, Durchschnitt ± SD (Spanne)	SF-12 PCS, Durchschnitt ± SD (Spanne)	SF-12 MCS, Durchschnitt ± SD (Spanne)	VF-14, Durchschnitt ± SD (Spanne)
<b>HLS-EU-Q16 (Werte 0-16)</b>	132 (89,2%)	12,87 ± 2,97 (0,0-16,0)	47,60 ± 10,02 (16,81-61,19)	52,73 ± 9,13 (21,18-69,85)	86,88 ± 19,54 (0,00-100,0)
Adäquate GK (Werte 13-16)	85 (57,4%)	14,61 ± 1,16 (13,0-16,0)	49,91 ± 9,32 (16,81-61,19)	53,54 ± 8,64 (21,18-69,85)	91,82 ± 13,49 (25,0-100,0)
Problematische GK (Werte 9-12)	38 (25,7%)	10,76 ± 1,10 (9,0-12,0)	43,77 ± 9,09 (21,58-59,29)	51,64 ± 10,38 (23,29-66,33)	83,21 ± 20,85 (25,0-100,0)
Inadäquate GK (Werte 0-8)	9 (6,1%)	5,33 ± 2,74 (0,0-8,0)	42,02 ± 13,75 (20,64-56,02)	49,75 ± 7,83 (31,53-55,96)	74,51 ± 26,69 (12,50-100,0)
<b>Kein Wert</b>	16 (10,8%)	-	43,30 ± 13,75 (20,64-56,02)	49,93 ± 13,88 (25,63-64,09)	76,98 ± 28,28 (0,0-100,0)

*Tabelle 3 HLS-EU-Q16, G-eHEALS Gesamtwert, G-eHEALS Informationen Suchen und G-eHEALS Informationen Anwenden Werte der anophthalmischen Patienten und Patientinnen*

	Patienten, n (%)	G-eHEALS Gesamtwert (8-40),  Durchschnitt ± SD, (Spanne)	G-eHEALS Informationen Suchen (Wert 6-30), Durchschnitt ± SD (Spanne)	G-eHEALS Informationen Anwenden (Wert 2-10), Durchschnitt ± SD (Spanne)
<b>HLS-EU-Q16 (Werte 0-16)</b>	132 (89,2%)	23,55 ± 10,20 (8,0-40,0)	17,55 ± 7,62 (6,0-30,0)	5,99 ± 2,68 (2,0-10,0)
Adäquate GK (Werte 13-16)	85 (57,4%)	26,95 ± 9,04 (8,0-40,0)	20,08 ± 6,73 (6,0-30,0)	6,87 ± 2,42 (2,0-10,0)
Problematische GK (Werte 9-12)	38 (25,7%)	18,76 ± 9,56 (8,0-32,0)	14,05 ± 7,23 (6,0-24,0)	4,71 ± 2,45 (2,0-8,0)
Inadäquate GK (Werte 0-8)	9 (6,1%)	11,56 ± 5,56 (8,0-20,0)	8,44 ± 3,81 (6,0-15,0)	3,11 ± 1,69 (2,0-6,0)
<b>Kein Wert</b>	16 (10,8%)	20,56 ± 9,60 (8,0-30,0)	15,13 ± 7,46 (6,0-22,0)	5,44 ± 2,73 (2,0-9,0)

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse des G-eHEALS Gesamtwertes sowie die Werte des G-eHEALS Informationen Suchen und Informationen Anwenden der Befragten 132 Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen. Der durchschnittliche G-eHEALS Gesamtwert der 132 Teilnehmenden, die einen gültigen HLS-EU-Q16 Wert hatten, lag bei  $23,55 \pm 10,20$  (Spanne 8,0 - 40,0), der durchschnittliche G-eHEALS Informationen Suchen Wert lag bei  $17,55 \pm 7,62$  (Spanne 6,0 - 30,0) und der für Informationen Anwenden Wert bei  $5,99 \pm 2,68$  (Spanne 2,0 - 10,0).

#### 4.3 Zusammenhang zwischen den abhängigen Variablen und der allgemeinen und elektronischen Gesundheitskompetenz

Das erste lineare Regressionsmodell (ANOVA:  $p < 0,001$ ,  $R^2 = 0,377$ ) zeigte einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen dem körperlichen Gesundheitszustand (SF-12 PCS Wert) und der allgemeinen GK (HLS-EU-Q16 Werte;  $\beta$  (standardisierter Beta Koeffizient) = 0,219;  $p = 0,009$ ; Tabelle 4).

Einerseits konnte eine signifikant positive Assoziation zwischen der allgemeinen GK (HLS-EU-Q16 Werte) und der elektronischen GK (eHEALS Werte;  $\beta = 0,543$ ;  $p < 0,001$ ) nachgewiesen werden (Tabelle 4). Andererseits konnte eine negative Assoziation zwischen der allgemeinen GK und dem Vorhandensein eines Migrationshintergrundes festgestellt werden ( $\beta = -0,172$ ;  $p = 0,023$ ).

Das zweite Regressionsmodell (ANOVA:  $p < 0,001$ ,  $R^2 = 0,449$ ) deutet daraufhin, dass höhere Werte bei der elektronischen GK (G-eHEALS) mit einem höheren Bildungsstatus ( $\beta = 0,281$ ;  $p < 0,001$ ; Tabelle 5) und einem höheren Sozialstatus ( $\beta = 0,155$ ;  $p = 0,048$ ; Tabelle 5) verbunden waren.

Mentale Gesundheit war positiv ( $\beta = 0,176$ ;  $p = 0,013$ ) und das Alter negativ ( $\beta = -0,394$ ;  $p = < 0,001$ ) mit den G-eHEALS Werten assoziiert.

Es gab keine Zusammenhänge zwischen den HLS-EU-Q16 oder G-eHEALS Werten und den abhängigen Variablen, wie der Sehfunktion (VF-14), dem Versicherungsstatus, ob der Patient oder die Patientin alleine lebt (oder nicht), ledig ist, dem Geschlecht, den Jahren seit dem Tragen von Augenprothesen und der Berufsunfähigkeit (jeweils  $p \geq 0,05$ ).

*Tabelle 4 Zusammenhang der untersuchten Variablen mit den HLS-EU-Q16 Werten*

<b>Untersuchte Variablen</b>	<b>Standardisierter Beta-Koeffizient</b>	<b>95% Konfidenzintervall</b>	<b>p-Wert</b>
Alter	0,156	-0,005 bis 0,059	0,094
Migrationshintergrund	-0,172	-2,368 bis -0,180	0,023
Körperliche Gesundheit (SF-12 PCS)	0,219	0,016 bis 0,114	0,009
G-eHEALS (Gesamtwert)	0,543	0,111 bis 0,209	<0,001

*Tabelle 5 Zusammenhang der untersuchten Variablen mit den G-eHEALS Gesamtwerten*

<b>Untersuchte Variablen</b>	<b>Standardisierter Beta-Koeffizient</b>	<b>95% Konfidenzintervall</b>	<b>p-Wert</b>
Alter	-0,394	-0,315 bis -0,147	<0,001
Mentale Gesundheit (SF-12 MCS)	0,176	0,013 bis 0,041	0,013
Bildungsstatus	0,281	2,140 bis 6,570	<0,001
Ledig	0,138	-0,106 bis 5,977	0,058
Sozialstatus	0,155	0,005 bis 1,234	0,048

## 5 Diskussion

### 5.1 Die Relevanz der Gesundheitskompetenz im heutigen Zeitalter

Auslösende Faktoren der steigenden Relevanz von (elektronischer) GK sind zum einen der demografische Wandel und zum anderen die Digitalisierung.

Durch Ersteren, welcher mit einer immer höher werdenden Lebenserwartung der Bevölkerung und sinkender Geburtenraten einhergeht, leiden immer mehr Menschen an chronischen Krankheiten, ohne jedoch letztlich an diesen zu versterben.<sup>106,107</sup>

Diese Dynamik ist vor allem auf die Fortschritte in der medizinischen Versorgung zurückzuführen, was jedoch zwangsläufig zu steigenden Kosten im Gesundheitssystem und zu einem wachsenden Bedarf an medizinischen Fachpersonal führt.<sup>106,107</sup> Trotz der medizinischen Weiterentwicklung muss beachtet werden, dass durch die Globalisierung und den Klimawandel Infektionskrankheiten zum einen zunehmen und sich schneller verbreiten können und zum anderen eine Steigerung von körperlicher Inaktivität und Übergewicht als Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Krankheiten zu verzeichnen sind.<sup>106</sup>

Eine Untersuchung der ARD/ZDF-Online-Studie stellte fest, dass rund 56% der Personen mit Volks- oder Hauptschulabschluss „offline“ sind, im Gegensatz dazu nur rund 10% mit Abitur.<sup>108</sup> Auch konnte in einer anderen Studie herausgefunden werden, dass der höchste Anteil der „Offliner“ in der älteren Generation (ab 60 Jahren), der Nicht-Berufstätigen/Rentner und denjenigen mit niedrigerer Schulbildung zu verzeichnen ist.<sup>109</sup>

Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sehen trotz alledem in digitalen Medien ein großes Potential, um in Zukunft soziale und demografische Ungleichheiten abzuschwächen bzw. gänzlich auszugleichen.<sup>110,111</sup> So will beispielsweise die Landesanstalt für Medien durch inklusive Medienbildung dazu beitragen, dass eine gleichberechtigte und barrierefreie Teilhabe an der Informationsgesellschaft möglich ist, indem die Medienangebote niemanden ausschließen und diese an den unterschiedlichen Bedarf und die Benachteiligungen der Nutzenden angepasst sind.<sup>110</sup>

Um die Möglichkeiten des digitalen Zeitalters sinnvoll nutzen zu können ist es einerseits wichtig, flächendeckend einen Zugang zum Internet zu gewährleisten und andererseits einen adäquaten Umgang in allen Bevölkerungsgruppen zu etablieren.

Die Digitalisierung spielt besonders im Hinblick auf die GK von Kindern und Jugendlichen eine wichtige Rolle, da diese Generation „[...] mit Geburt in die technischen Möglichkeiten und Errungenschaften des Internets und seine digitalen Weiterentwicklungen hineinsozialisiert wird“.<sup>21</sup>

Im Zuge der Digitalisierung wird eine Chance gesehen, dass Kinder und Jugendliche sich frühzeitig mit einem gesunden Lebensstil auseinandersetzen und sich dies nachhaltig auf die Gesundheit im Erwachsenenalter ausprägen kann.<sup>112</sup> So können hierdurch unter Umständen sozial bedingte Ungleichheiten in der frühkindlichen Entwicklung und Bildung durch die Eltern oder andere Bezugspersonen abgemildert werden.<sup>112</sup>

## 5.2 Wandel des Nutzungsverhaltens digitaler Medien und einhergehende Relevanz für die Gesundheitskompetenz

Wie bereits erwähnt, bringt die Digitalisierung weltweit einen regelmäßigen Konsum von elektronischen Medien mit sich. Grundvoraussetzung für die regelmäßige Nutzung digitaler Medien ist zunächst ein Zugang zum Internet.

Innerhalb der letzten Jahrzehnte konnte ein kontinuierliches Wachstum des Internetzugangs in der EU verzeichnet werden. Seit 2007 verfügt die Mehrheit (53%) der privaten Haushalte in der EU über einen Internetzugang.<sup>113</sup> 2012 lag dieser Anteil bereits bei ca. 75%, 2014 bei ca. 80% und 2021 bei 92%.<sup>113</sup>

Mit 99% verzeichnen Luxemburg und die Niederlande innerhalb der EU den höchsten Anteil der Haushalte mit Internetzugangs, gefolgt von Finnland, Irland, Dänemark, Spanien und Österreich (jeweils 95%).<sup>113</sup> Hingegen besitzen aber in Bulgarien lediglich 84% der privaten Haushalte einen Internetzugang und demzufolge ist der Internetzugriff innerhalb der EU dort am wenigsten stark verbreitet.<sup>113</sup> Dennoch verzeichnet Bulgarien neben Zypern, Rumänien, Griechenland, Slowenien und Litauen binnen der letzten fünf Jahre mit einer Zunahme von 15-20% der Haushalte mit Internetzugang einen enormen Anstieg.<sup>113</sup>

Europaweit lässt sich innerhalb einzelner Altersgruppen, Länder und sozioökonomischen Gruppen ein ungleichmäßiger Gebrauch des Internets verzeichnen.<sup>114</sup>

2008 nutzten 54% der EU-Bevölkerung mindestens einmal wöchentlich das Internet, 2015 stieg diese Anzahl auf 75% und 2021 auf schätzungsweise 87%.<sup>115</sup>

Im Vergleich lag der Wert in Deutschland im Jahr 2008 bei 68%, 2015 bei 84%, und 2021 bei ca. 89%.<sup>115</sup> Somit lag Deutschland innerhalb des letzten Jahrzehnts über dem durchschnittlichen Internetgebrauch in Europa.

Besonders hohe Werte im regelmäßigen Internetgebrauch lassen sich im Jahr 2021 in Dänemark (97%), Luxemburg (97%) und Irland (98%) beobachten.<sup>115</sup> Innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) haben außerdem Norwegen (98%) und Island (99%) überdurchschnittlich hohe Werte.<sup>115,116</sup>

Vergleichsweise niedrige Werte erreichte u.a. Bulgarien. So lagen die Werte 2008 bei 33%, 2015 bei 55% und 2021 bei 74%.<sup>115,116</sup> Was zwar einerseits eine Steigerung um mehr als 40% innerhalb der letzten dreizehn Jahre ist, aber trotzdem liegen die Werte unter dem europäischen Durchschnitt.

Vergleicht man das Nutzungsverhalten der 16 bis 24-Jährigen mit dem der 25 bis 54-Jährigen und der 55 bis 74-Jährigen, so lassen sich auch hier deutliche Unterschiede nachweisen. Im Jahr 2010 benutzten europaweit 90% der 16 bis 24-Jährigen im Durchschnitt mindestens einmal wöchentlich das Internet.<sup>117</sup> Hingegen nutzten nur 73% der 25 bis 54-Jährigen und nur 37% der 55 bis 74-Jährigen einmal pro Woche das Internet.<sup>117</sup> Im Vergleich dazu kam es 2013 in allen Altersgruppen zu einer Zunahme des regelmäßigen Internetgebrauchs. Innerhalb dieser drei Jahre stieg der Gebrauch in der Altersgruppe der 16 bis 24-Jährigen um 4%, in der Altersgruppe der 25 bis 54-Jährigen um 7% und in der Altersgruppe der 55 bis 74-Jährigen um 9%.<sup>114</sup> Der vergleichsweise geringe Anstieg in der Altersgruppe der 16 bis 24-Jährigen im Vergleich zur Altersgruppe der 55 bis 74-Jährigen liegt wahrscheinlich daran, dass der Internetgebrauch dieser Gruppe bereits 2010 nahezu gesättigt war.

Der Anteil der Bevölkerung innerhalb der EU, welcher noch nie das Internet benutzt hat, lag 2021 bei schätzungsweise 8%, demnach 1% niedriger als im Jahr zuvor. Im Vergleich hierzu lag der Wert 2008 bei 35% und 2015 bei 18%.<sup>113-115</sup>

Auch in Deutschland sank in den letzten zehn Jahren der Anteil der Personen, welcher noch nie das Internet genutzt hat, kontinuierlich. So waren es 2008 noch 20%, 2015 nur noch 10% und 2021 letztlich 6%.<sup>115</sup>

Anhand der oben genannten Daten lässt sich vermuten, dass der Anteil der Bevölkerung, welcher noch nie das Internet benutzt hat, auch in den nächsten Jahren enorm zurückgehen wird. Motive dafür sind sowohl der demografische Wandel in Deutschland als auch die Weiterentwicklungen im Zuge der Digitalisierung.

Der Anteil der Bevölkerung, welcher bereits in jungen Jahren regelmäßig das Internet nutzt, wird in den nächsten Jahrzehnten der vulnerablen Altersgruppe angehören, allerdings dann im souveränen Umgang mit dem Internet vertraut sein.



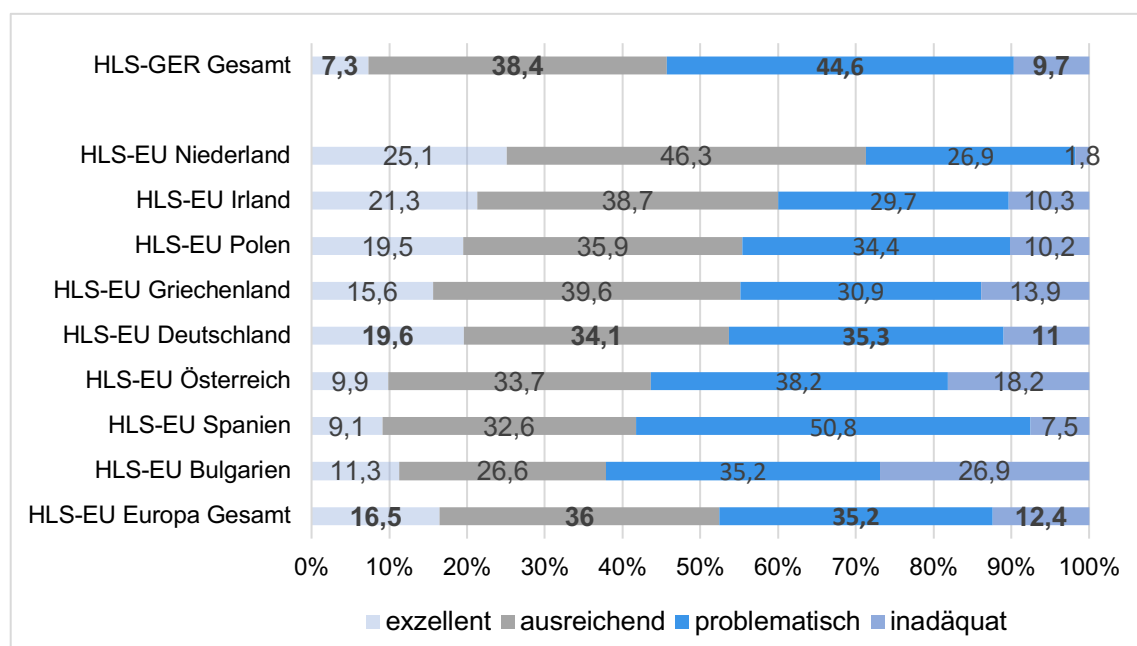
### 5.3 Vergleich der allgemeinen Gesundheitskompetenz der Allgemeinbevölkerung mit der von Augenprothesenträgern und Augenprothesenträgerinnen

Obwohl die Datenlage in Deutschland rund um das Thema GK noch nicht umfangreich ist, gibt es trotzdem bereits mehrere große Studien, welche in den letzten Jahren repräsentative Daten zu diesem Thema liefern konnten.

Im Zuge des European Health Literacy Survey (HLS-EU Consortium 2012) konnten zum ersten Mal repräsentative Daten für den europäischen bzw. deutschen Raum erfasst werden.<sup>4</sup> Niederlande, Irland, Polen, Griechenland, Deutschland, Österreich, Spanien und Bulgarien nahmen an der HLS-EU Studie teil. Die Ergebnisse zeigen, dass knapp die Hälfte (47,6%) der Teilnehmenden europaweit eine eingeschränkte bzw. inadäquate GK haben (Abbildung 6).<sup>4</sup> Beachtet werden muss, ist die Tatsache, dass an der ersten Europäischen Studie (HLS-EU) Deutschland nur mit dem Bundesland Nordrhein-Westfalen teilgenommen hat. In einer zweiten Studie dem HLS-GER konnten dann erstmalig repräsentative Daten zur GK für ganz Deutschland erfasst werden.<sup>4</sup> In dieser Studie, an der 2.000 Personen teilnahmen, wurde die Langfassung des HLS-EU-Q47 zur Untersuchung der GK verwendet. Die Ergebnisse konnten zeigen, dass mehr als die Hälfte (54,3%; vgl. Abbildung 6) der deutschen Bevölkerung, eine eingeschränkte GK aufwiesen.<sup>4</sup> Der Begriff „eingeschränkt“ fasst eine problematische und inadäquate GK zusammen.

Hieraus ergibt sich, dass es sich keineswegs um eine Minderheit in Deutschland handelt, die der angemessene Umgang mit gesundheitsrelevanten Informationen und das Selbstmanagement der eigenen Gesundheit vor große Herausforderungen stellt.<sup>4</sup>

Abbildung 6 Vergleich der Studiendaten des HLS-EU und des HLS-GER nach Schaeffer et al. <sup>4</sup>



Vergleicht man die Ergebnisse des HLS-GER mit jenen Ländern, welche am HLS-EU teilgenommen haben, zeigt sich, dass der Anteil der Bevölkerung mit einer eingeschränkten GK in der Niederlande, Irland und Polen niedriger ist als in Deutschland.<sup>4</sup> In Österreich und Spanien ist die Datenlage vergleichbar mit Deutschland, in Bulgarien ist mit 62,1% (davon 26,9% inadäquat) das GK-Niveau am niedrigsten.<sup>4</sup> Allerdings liegt Deutschland mit nur 7,3% der Teilnehmenden mit einer exzellenten GK unter dem europäischen Gesamtdurchschnitt von 16,5% (Abbildung 6).<sup>4</sup>

In der Studie von Schaeffer et al. zeigt sich ebenfalls, dass soziodemografische Determinanten mit einer eingeschränkten GK assoziiert sind. Ein niedriger Bildungsstatus (62%), ein höheres Alter (66%), das Vorliegen von chronischen Krankheiten (73%), das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes (71%) und ein niedriger Sozialstatus (78%) weisen auf eine im Vergleich zu anderen Bevölkerungsgruppen niedrigere GK hin.<sup>4</sup>

In der „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA) Querschnittsstudie konnten die Ergebnisse aus dem HLS-EU bzw. HLS-GER bestätigt werden.

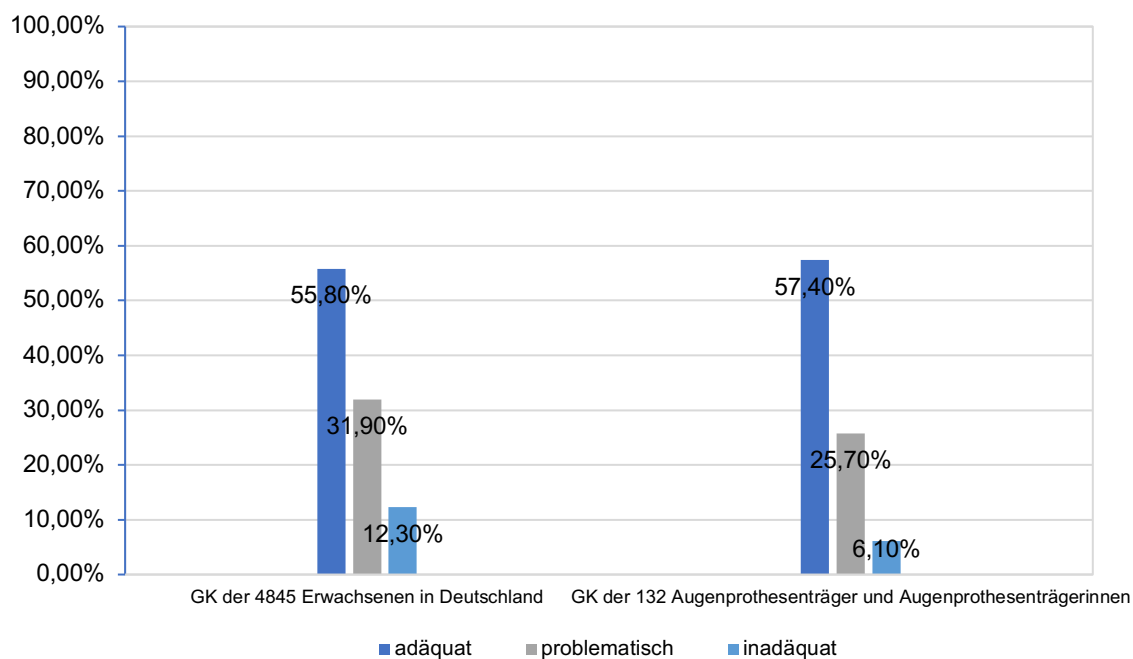
Diese Studie wurde durch das Robert Koch Institut (RKI) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit durchgeführt.<sup>118,119</sup> Diese Erhebung ist neben der „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“ und der „Studie zur Gesundheit von Erwachsenen in Deutschland“ Teil des Gesundheitsmonitorings des RKIs.<sup>119,106</sup> An der Studie von 2012 haben knapp 20.000 Personen teilgenommen. Die insgesamt 100 Fragen beziehen sich auf die Erfassung des eigenen Gesundheitszustandes, -verhaltens und der Inanspruchnahme von gesundheitlicher Versorgung.<sup>118,119</sup> Die Ergebnisse dieser Querschnittsstudie sollen durch das Einbeziehen eines großen Patientenkollektivs repräsentativ für die volljährige, deutschsprachige Bevölkerung stehen und somit relevante Informationen über den Gesundheitszustand und die GK der Gesellschaft der Gesundheitsforschung und der Politik liefern.<sup>118</sup>

Diese Daten sollen als Grundlage für die Gesundheitsforschung in Deutschland dienen, sowie für internationale Vergleichsstudien zur Verfügung stehen.<sup>119</sup> Auch in dieser Studie konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen Bildungsniveau und der eigenen Gesundheit bestätigt werden und somit eine Ungleichheit der Gesundheitschancen in Deutschland gezeigt werden.<sup>118</sup> Teilnehmende mit einem niedrigen Bildungsniveau vermerkten häufiger gesundheitliche Einschränkungen und schätzten ihre eigene Gesundheit nur vereinzelt als sehr gut oder gut ein.<sup>118</sup> Einhergehend zeigte sich auch für diese Bevölkerungsgruppe, dass diese auf eine geringere Unterstützung im Bereich der eigenen Gesundheitsversorgung zurückgreifen konnte. So stehen dieser Gruppe weniger Ressourcen zur Abschwächung von nachteiligen Gesundheitschancen als Personen mit einem mittleren bzw. höheren Bildungsstatus zur Verfügung.<sup>118</sup>

Die Untersuchung von Jordan et al. basiert auf den Ergebnissen der oben genannten GEDA Studie.<sup>13</sup> In dieser Studie wurde für 4845 Teilnehmende unter Verwendung des HLS-EU-Q16 Fragebogens der GK Wert errechnet.<sup>13</sup> Es konnte für 55,8% eine ausreichende, für 31,9% eine problematische und für 12,3% eine inadäquate GK verzeichnet werden (Abbildung 7).<sup>13</sup> Außerdem bestand auch bei dieser Untersuchung eine Korrelation zwischen GK und Bildungsstatus ( $p < 0,001$ ), demnach wiesen Teilnehmende mit einem niedrigeren GK Wert einen niedrigeren Bildungsstatus auf. Außerdem konnte ein Zusammenhang zwischen der GK und dem Gesundheitsbewusstsein sowie dem Gesundheitsverhalten ( $p < 0,001$ ) gezeigt werden.<sup>13</sup>

Es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen GK und Alter ( $p > 0,05$ ) sowie GK und Geschlecht ( $p = 0,86$ ) nachgewiesen werden.<sup>13</sup>

*Abbildung 7 Vergleich der Gesundheitskompetenz von Erwachsenen in Deutschland nach Jordan et al. mit der von Augenprothesenträgern und Augenprothesenträgerinnen dieser Studie<sup>13</sup>*



Vergleicht man das GK-Niveau der Allgemeinbevölkerung mit dem der Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen scheint dieses bei der zweiten Patientengruppe leicht erhöht. Die Ergebnisse der Studie von Jordan et al. zeigen, dass ca. 44% der Erwachsenen eine problematische bzw. inadäquate GK aufweisen, im Vergleich dazu weisen ca. 32% der für diese Untersuchung befragten Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen eine problematische bzw. inadäquate GK auf, was auf eine erhebliche Versorgungslücke in beiden Patientengruppen schließen lässt (Abbildung 7).<sup>13,15</sup> Bezieht man das Alter beim Vergleich beider Studien mit ein, so lassen sich deutliche Unterschiede erkennen. In der Studie von

Jordan et al. waren ca. 31% der Befragten zwischen 18-39 Jahre, 37% zwischen 40-59 Jahre und nur 32% waren über 60 Jahre alt.<sup>13</sup> Das Alter der Teilnehmenden in dieser Studie lag deutlich höher, ca. 16% der Teilnehmenden waren zwischen 18-39 Jahre, 46% zwischen 40-64 Jahre und 38%  $\geq 65$  Jahre alt (vgl. Tabelle 1). Außerdem lässt sich auch eine Diskrepanz im Bildungsstatus bei den Teilnehmern beider Studien feststellen. So haben bei der Studie von Jordan et al. nur ca. 20% ein niedriges, 54% ein mittleres und 26% ein hohes Bildungsniveau.<sup>13</sup> In dieser Studie liegt die Anzahl der Teilnehmenden mit niedrigem Bildungsniveau bei ca. 30% und die Anzahl mit hohem Bildungsniveau bei nur 20%. (vgl. Tabelle 1). In beiden Studien wurde das Bildungsniveau anhand der ISCED Klassifikation errechnet und daher können die Ergebnisse miteinander verglichen werden.

In die Überlegungen muss allerdings mit einbezogen werden, dass die Teilnehmenden dieser Studie im Durchschnitt bereits 23 Jahre eine Augenprothese tragen. Daher kann man davon ausgehen, dass diese Patientengruppe in den letzten Jahren die Möglichkeit hatte, sich mehr kompetentes Wissen über das Gesundheitswesen und die eigene Gesundheitsversorgung anzueignen und somit seit vielen Jahren im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein mehr oder weniger aktives Mitglied des Gesundheitssystems sein konnte.

So lässt sich feststellen, dass in der Studie von Jordan et al. die Teilnehmenden mit einem niedrigeren Alter und einem höheren Bildungsstatus über eine vergleichbare GK verfügen, wie Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen mit in der Regel mehr medizinischer Vorerfahrung.

In der Studie von Jordan et al. konnte außerdem, wie auch in dieser Studie, eine signifikante Korrelation zwischen dem GK-Level und dem Gesundheitszustand festgestellt werden.<sup>13</sup> So geht ein niedrigeres GK-Level mit einer höheren Prävalenz eines subjektiv schlecht eingeschätzten Gesundheitszustandes sowie einer höheren Prävalenz chronischer Erkrankungen, körperlichen Schmerzen und depressiver Symptomatik einher.<sup>13</sup>

In einer anderen Studie von Quenzel et al. konnte ebenfalls bestätigt werden, dass der adäquate Umgang mit dem Gesundheitssystem innerhalb einzelner Bevölkerungsgruppen variiert.<sup>120</sup> Besonders für ältere Menschen, Menschen mit Migrationshintergrund und Jugendliche mit niedriger Schulbildung scheint dies, zu einer deutlich niedrigeren GK im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung zu führen.<sup>120</sup>

Schaeffer et al. konnten in einer weiteren Erhebung aus dem Jahr 2021 zeigen, dass sich die GK der deutschen Bevölkerung während der SARS-CoV-2 Pandemie tendenziell verbessert hat.<sup>121</sup> Diese Veränderung wirkt sich auf die Beurteilung von Gesundheitsinformationen und auf die elektronische GK aus.<sup>121</sup> Unterschiede in den einzelnen Bevölkerungsgruppen lassen sich auch hier vermerken. So ist diese positive Entwicklung besonders bei Frauen, Menschen

mit niedrigem und mittleren Bildungsstatus, innerhalb der jüngeren Bevölkerungsgruppe und bei Menschen mit Migrationshintergrund stark ausgeprägt.<sup>121</sup>

In einer Untersuchung von Vogt et al. aus dem Jahr 2020 wurde die GK speziell in der Altersgruppe ab 65 Jahren untersucht. Die Ergebnisse konnten zeigen, dass mehr als zwei Drittel der 475 Teilnehmenden eine eingeschränkte GK haben und angaben, dass sie der adäquate Umgang mit Gesundheitsinformationen vor Herausforderungen stellt.<sup>122</sup> Folglich sollten altersspezifische Interventionsmaßnahmen diskutiert werden um auf diese Altersgruppe individuell eingegangen werden.<sup>122</sup>

Eine weitere Studie von Quenzel et al., die methodisch auf dem HLS-EU Consortium 2012 aufbaut, untersucht die GK mit Fokus auf vulnerable Bevölkerungsgruppen, sprich ältere Menschen, Menschen mit Migrationshintergrund und Menschen mit niedrigem Bildungs- und Sozialstatus.<sup>23</sup> Es wurden 1.000 Personen mittels des HLS-EU-Q47 Fragebogens befragt, die eine Hälfte der Teilnehmenden befand sich im Alter zwischen 65 bis 80 Jahren und die andere Hälfte im Alter zwischen 15 und 25 Jahren mit höchstens Hauptschulabschluss. Wiederum die Hälfte der beiden Gruppen hatte einen Migrationshintergrund. Die Ergebnisse konnten zeigen, dass die jüngere Generation, trotz Einstufung als eher bildungsfern, eine statistisch signifikant höhere GK aufwiesen, als die ältere Generation.<sup>23</sup> Teilnehmende mit Migrationshintergrund haben ein signifikant niedrigeres GK-Niveau, als jene ohne Migrationshintergrund.<sup>23</sup> Außerdem konnte gezeigt werden, dass die Untergruppe der älteren Generation mit Migrationshintergrund die mit Abstand niedrigste GK aufwies.<sup>23</sup> Generell wird deutlich, dass das GK-Niveau dieser sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen deutlich unter der durchschnittlichen GK der Allgemeinbevölkerung liegt.<sup>4,13,23</sup>

Es lässt sich festhalten, dass sich in den verschiedenen Studien ein ähnliches Muster in Bezug auf die Verteilung des GK-Levels nachweisen lässt.<sup>4,13,23,118-122</sup>

Es konnte belegt werden, dass bestimmte Faktoren, wie Alter, Geschlecht, Bildungs- und Sozialstatus, Migrationshintergrund sowie Literalität Einfluss auf das Niveau der GK haben.<sup>4,23</sup>

## 5.4 Möglichkeiten zur Förderung der Gesundheitskompetenz

Ein Grundproblem bei vielen Ansätzen, welche die GK fördern möchten, ist, dass sich diese oft nur auf ein Patientenkollektiv konzentrieren, welche bereits Gesundheitsdienste in Anspruch nehmen.<sup>123</sup> Denn die Effektivität dieser Konzepte hängt weitestgehend davon ab, dass die Betroffenen überhaupt erst in der Lage sind, die dringend erforderliche Unterstützung in Anspruch nehmen zu können.<sup>123</sup>

Aus den Ergebnissen der oben genannten Studien, welche über ein relativ niedriges GK-Niveau der deutschen Bevölkerung berichten, ergibt sich ein dringender Forschungsbedarf, um passende alters- und entwicklungsstufenangepasste Methoden zu erarbeiten und somit Chancengleichheit in der Gesundheitsversorgung zu gewährleisten.<sup>124</sup> Es sollten Beratungsdienste und Unterstützungsprogramme eingerichtet werden, welche auf diese genannten Risikogruppen adaptiert sind und sich auf die Förderung der GK konzentrieren. Ein Beispiel ist der Nationale Aktionsplan Gesundheitskompetenz, welcher zur Förderung der GK in Deutschland erarbeitet wurde. Dieser fokussiert sich auf „[...] die Stärkung von Gesundheitskompetenz durch Gesundheitserhaltung und -förderung, durch nutzerfreundliche Gestaltung des Gesundheitssystems und Förderung selbstbestimmter Lebensführung mit chronischer Krankheit und Behinderung“.<sup>125</sup> Diese Interventionsmaßnahmen sollen in der Politik, Forschung und Gesellschaft Anklang finden und auf unterschiedlichen Ebenen einen Handlungsbedarf anregen.<sup>125</sup> Dieser Plan beinhaltet 15 Empfehlungen für die Theorie und Praxis, welche darauf abzielen, zum einen die Fähigkeiten des Individuums zu stärken und zum anderen das Personal in Einrichtungen des Gesundheitswesens weiterzubilden, damit diese gezielt auf die Bedürfnisse der Patienten und Patientinnen eingehen können.<sup>126</sup> Wichtig ist beispielsweise die nutzerfreundliche Bereitstellung von (digitalen) Informationen oder eine für den Konsumenten verständliche Kommunikation von gesundheitsrelevanten Informationen.<sup>126</sup> In Zukunft soll eine frühe Auseinandersetzung mit der eigenen Gesundheit eine Kompetenz sein, die als fester Bestandteil in den Lernplänen des Bildungssystems verankert ist und dadurch langfristig zu einer intrinsischen Motivation führen kann.<sup>126</sup>

Rohde et al. starteten das Projekt Intervention Research On Health Literacy among Ageing population (IROHLA) zur zielgerichteten Förderung der GK von älteren Menschen, dessen zentraler Inhalt auf die Verbesserung der GK unter Einbeziehung des Individuums, seiner Umgebung, des Gesundheitsfachpersonals sowie des Gesundheitssystems abzielt.<sup>14</sup> Das IROHLA Projekt startete 2012 und endete 2015, insgesamt beteiligten sich 22 Partner aus neun europäischen Mitgliedsstaaten.<sup>14</sup> Es konnten zahlreiche Erkenntnisse aus dem Projekt gewonnen werden und somit evidenzbasierte sog. „IROHLA-Handlungsempfehlungen“ für die Praxis und die Politik entworfen werden.<sup>14</sup> Ein wichtiger Baustein in der Förderung der GK bei älteren Menschen ist beispielsweise ein häufiges Wiederholen von (wichtigen) gesundheitsbezogenen Informationen.<sup>14</sup> Gleichzeitig gilt, dass Instrumente zur Unterstützung der GK in dieser vulnerablen Gruppe erfolgreicher sind, wenn durch diese gleichzeitig eine Förderung der Kommunikation zwischen Individuum und Gesundheitsfachpersonal angeregt wird.<sup>14</sup> Durch spezielle Fort- oder Weiterbildungsmaßnahmen könnte dies verbessert werden, jedoch sind zur Zeit solche Maßnahmen noch kein wesentlicher Inhalt in der Ausbildung von gesundheitlichem Fachpersonal.<sup>14</sup>

Außerdem ist die aktive Teilhabe älterer Menschen an der Gesellschaft und der Abbau sozialer Desintegration ein wichtiger Impuls in Richtung Gleichberechtigung. Viele gesundheitsbezogene Entscheidungen werden häufig nicht nur von der Einzelperson selbst getroffen, sondern durch soziale Interaktionen stark beeinflusst.<sup>123</sup> Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die elektronische GK durch eine verstärkte Nutzung digitaler Medien im Alter zunehmend an Bedeutung gewinnt.<sup>14</sup>

Diese vulnerablen Gruppen sollten vor allem im Zentrum der Aufmerksamkeit der Gesellschaft stehen, um Diskrepanzen abzubauen und für eine Chancengleichheit zu sorgen.<sup>120</sup>

Von großer Relevanz ist es daher, geeignete Messinstrumente und zielgruppenspezifische Konzepte sowie Strategien zu entwickeln, welche gezielt auf die Besonderheiten dieser vulnerablen Gruppen abgestimmt sind.<sup>120</sup> Grundvoraussetzung für eine sachgerechte Inanspruchnahme gesundheitlicher Dienstleistungen ist ein nutzerfreundliches, anschauliches und verständliches Bereitstellen der Informationen durch seriöse Gesundheitseinrichtungen. Denn das GK-Niveau ist nicht nur von den eigenen kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten Gesundheitsinformationen sinnvoll nutzen und verstehen zu können, sondern auch laut Jordan et al. von der „[...] fachlichen Qualität, Angemessenheit, Verständlichkeit, Sichtbarkeit, Verfügbarkeit und Vermittlungsform der bereitgestellten Informationen“ abhängig.<sup>124</sup> Somit sollten auch Krankenkassen, Krankenhäuser, ärztliche und pharmazeutische Fachkräfte oder andere Leistungserbringer in die Verantwortung genommen werden, seriöse und verständliche Fachinformationen bereitzustellen.<sup>124</sup>

Jegliche Bemühungen zur Förderung der digitalen GK sollten die allgemeinen GK integrieren, da gezeigt werden konnte, dass beide in einem engen Zusammenhang stehen.<sup>20</sup>

Ein großes Potenzial könnte in der Vermittlung von qualitativ hochwertigen Gesundheitsinformationen durch (digitale) Medien liegen, da diese einerseits täglich von einem großen Teil der Bevölkerung eingesetzt werden und andererseits die Möglichkeit einer barrierefreien, gleichberechtigten und chancengleichen Nutzungsmöglichkeit bieten können.<sup>110,112</sup>

## 5.5 Aussagekraft der Ergebnisse für den klinischen Alltag

Das adäquate Selbstmanagement der eigenen Gesundheit gehört zu den zentralen Herausforderungen der zukünftigen Gesellschaft.<sup>120</sup> Voraussetzung für dieses proaktive Management ist ein kompetenter Umgang mit den entsprechenden Gesundheitsinformationen.<sup>120</sup>

Die Ergebnisse dieser Studie über Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen jedoch zeigen, dass ungefähr jede vierte volljährige Person eine problematische GK hat. Etwas mehr als die Hälfte der befragten Personen verzeichnen allerdings eine adäquate GK. Es lässt sich festhalten, dass zur Identifizierung der Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen mit unzureichender GK standardisierte Untersuchungen entwickelt werden sollten, um diese in der klinischen Routineversorgung zu etablieren.

Ein anderer wichtiger Grundstein für eine erfolgreiche soziale Interaktion und Reintegration nach Augenverlust sollte neben der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen okularistischem, psychologischem und (augen)ärztlichem Fachpersonal eine entsprechende Bereitstellung von Beratungs- und Informationsdiensten zur Überwindung etwaiger Barrieren sein.<sup>29,41</sup> Denn seitdem medizinische Informationen weltweit stark an Bedeutung gewinnen und die elektronische GK daher heutzutage als unerlässlich erscheint, ist ein wichtiger Impuls die Bereitstellung von (kostenlosen) Beratungsdiensten und Unterstützungsprogrammen, welche auf Risikogruppen adaptiert sind und sich auf die Förderung der elektronischen GK konzentrieren. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen früherer Studien scheinen Risikofaktoren für eine geringe elektronische GK ein niedriger Bildungs- und Sozialstatus und höheres Alter zu sein.<sup>13,15</sup>

Angesichts der Tatsache, dass Patienten und Patientinnen mit Migrationshintergrund über eine schlechtere allgemeine GK verfügen, möglicherweise bedingt durch kulturelle und sprachliche Barrieren, die den Zugang zu medizinischen Informationen erschweren, sollten Unterstützungsmöglichkeiten auch in verschiedenen Sprachen angeboten werden.<sup>29</sup>

Die Überwindung der oben genannten Barrieren ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die Maßnahmen auf kommunaler und nationaler Ebene erfordert.<sup>123</sup> Hierbei liegt besonders der Fokus auf der interdisziplinären Betreuung sowohl durch die jeweiligen Fachärzte und Fachärztinnen als auch durch Beratungs- und Informationsdienste. Hierdurch soll die GK gefördert werden, um eine Reintegration in die Gesellschaft zu erleichtern.

Weiterhin konnte gezeigt werden, dass die körperliche und mentale Gesundheit einen signifikant positiven Einfluss auf die GK zu haben scheint. Folglich sollten Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen die Möglichkeit einer guten allgemeinen und augenärztlichen Betreuung mit regelmäßigen Kontrolluntersuchungen angeboten bekommen, um ihre Gesundheit nachhaltig erhalten bzw. verbessern zu können.

Das gemeinsame Ziel sollte es daher sein, den Versorgungsbedarf der Betroffenen zu erfassen, etwaige Versorgungsdifferenzen zu erkennen und neue Strategien für eine



interdisziplinäre Zusammenarbeit zu entwickeln. Besonders wichtig ist es, vulnerable Gruppen zu identifizieren, um für eine Chancengleichheit unabhängig von demografischen oder sozialen Determinanten zu sorgen.

## 5.6 Schlussfolgerungen der Studienergebnisse

In der Studie konnte das Niveau der Gesundheits- und Medienkompetenz von Augenprothesenträgern und Augenprothesenträgerinnen untersucht werden, gleichzeitig konnten determinierende Faktoren herausgearbeitet werden, welche im Zusammenhang mit dem Ausmaß der jeweiligen GK stehen.

Die Ergebnisse dieser und auch vorheriger Untersuchungen zeigen eine soziale Ungleichheit in Bezug auf das GK-Niveau, was auf eine potenzielle Lücke in der Gesundheitsversorgung hindeutet.<sup>4,13,23,118-122</sup>

Ein guter körperlicher Gesundheitszustand und eine höhere elektronische GK sind positiv, das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes jedoch negativ mit einer höheren allgemeinen GK assoziiert. Höheres Alter ist negativ, ein höherer Bildungs- und Sozialstatus sowie ein guter mentaler Gesundheitszustand sind positiv mit einer höheren elektronischen GK verknüpft. Folglich sind ein niedriger Bildungsstatus, das Vorhandensein eines Migrationshintergrundes, ein höheres Alter und eine reduzierte körperliche und mentale Gesundheit Risikofaktoren für eine niedrige GK dieser speziellen Patientengruppe.

Grundsätzlich lässt sich zusammenfassen, dass eine erhebliche Diskrepanz in der Gesundheitsversorgung dieser speziellen Patientengruppe besteht, da über 30% der Teilnehmenden eine problematische bzw. inadäquate GK aufwiesen. Im Vergleich zu anderen Studien zeigt dieses Patientenkollektiv jedoch kein auffallend niedriges GK-Niveau, daher lässt sich generell ein Handlungsbedarf in der medizinischen Versorgung und Beratung feststellen.<sup>4,13,15</sup>

Diese wichtigen neuen Erkenntnisse haben bedeutende Auswirkungen auf die klinische Behandlung von anophthalmischen Patienten und Patientinnen.

## 5.7 Limitationen der Studie

Diese Studie hat vielfältige Stärken sowie Grenzen. Die soziodemografischen Daten der eingeschlossenen Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen, die am selben Institut erhoben wurden, waren sehr ähnlich mit denen früherer Studien.<sup>39,41,43,44,71,75,78,84,89-93</sup>

Dies lässt darauf schließen, dass die Teilnehmenden repräsentativ für die deutsche anophthalmische Bevölkerung stehen.

Das monozentrische Studiendesign stellt neben dem geringen Anteil an Patienten und Patientinnen mit erhaltenem Augapfel und nach Evization im Vergleich zu enukleierten Betroffenen eine wesentliche Einschränkung der Studie dar. Eine weitere Limitation könnte darin bestehen, dass die Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen mit einer sehr niedrigen GK, welche ihre Prothesen wesentlich länger als empfohlen tragen und daher unregelmäßig einen Okularisten bzw. eine Okularistin konsultieren, erst gar nicht an der Studie teilgenommen haben.<sup>39,41,43,44,71,75,78,84,89-93</sup>

Ebenso wurde in dieser Studie lediglich die aktuelle Gesundheits- und Medienkompetenz nach dem Augenverlust abgefragt. Es lassen sich also keine Rückschlüsse ziehen, ob und inwieweit sich der Augenverlust positiv oder negativ auf die jeweilige Kompetenz ausgewirkt hat.

Wie bei jedem anderen Fragebogen, muss man sich darauf verlassen, dass die Teilnehmenden die Frage bedachtsam und wahrheitsgemäß beantworten, da sonst die Auswertung der Ergebnisse verfälscht wäre. Da die Studie durch ein persönliches Interview (PAPI Methode) durchgeführt wurde, könnten manche Teilnehmenden die Fragen aufgrund von Schamgefühl gegenüber der interviewenden Person nicht wahrheitsgetreu beantwortet haben. Dies lässt sich selbst durch ein anonymes Ausfüllen des Fragebogens nur teilweise umgehen, da auch hier ein inkorrektes Ausfüllen des Fragebogens nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Ein Nachteil bei letzterer Methode liegt auch darin, dass die Teilnehmenden keine Möglichkeit haben, Nachfragen zu stellen und somit Fragen eventuell falsch oder gar nicht verstanden werden. Ebenso kann es vorkommen, dass die Teilnehmenden den Fragebogen nicht vollständig ausfüllen und somit dieser durch zu viele fehlende Antworten nicht in die statistische Auswertung miteinbezogen werden kann.

Über 10% aller Teilnehmenden hatten mehr als zwei fehlende Antworten, weshalb kein gültiger HLS-EU-Q16 Wert errechnet werden konnte. Die Gründe hierfür wurden in der Studie nicht erfasst und es bleibt unklar, warum der Fragebogen nicht vollständig ausgefüllt wurde. In künftigen Studien sollte dies genauer dokumentiert und untersucht werden.

## 6 Literaturverzeichnis

1. Norman CD, Skinner HA. eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World. *J Med Internet Res* 2006; **8**(2): e9.
2. Norman CD, Skinner HA. eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *J Med Internet Res* 2006; **8**(4): e27.
3. Eickholt C, Hamacher W, Lenartz N. [How to promote health competence at work]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2015; **58**(9): 976-82.
4. Schaeffer D, Vogt D, Berens EM, Hurrelmann K. Gesundheitskompetenz der Bevölkerung in Deutschland - Ergebnisbericht. *Bielefeld: Universität Bielefeld* 2016.
5. Kickbusch I, Maag D, Saan H. Enabling healthy choices in modern health societies *Eighth European Health Forum* 2005.
6. Soellner R, Huber S, Lenartz N, Rudinger G. Gesundheitskompetenz—ein vielschichtiger Begriff. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie* 2009; **17**(3): 105-13.
7. Abel T, Bruhin E. Health Literacy/Wissensbasierte Gesundheitskompetenz. *Leitbegriffe der Gesundheitsförderung* 2003; **4**: 128-31.
8. Abel T, Bruhin E, Sommerhalder K, Jordan S. Health Literacy/Gesundheitskompetenz 2018. <https://leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/health-literacy-gesundheitskompetenz/> (Zuletzt abgerufen am 24.04.2022)
9. Soellner R, Huber S, Reder M. The Concept of eHealth Literacy and Its Measurement. *Journal of Media Psychology* 2014; **26**(1): 29-38.
10. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, et al. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* 2012; **12**: 80.
11. Institute of Medicine Committee on Health L. In: Nielsen-Bohlman L, Panzer AM, Kindig DA, eds. Health Literacy: A Prescription to End Confusion. Washington (DC): National Academies Press (US) Copyright 2004 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.; 2004.
12. Adams RJ, Stocks NP, Wilson DH, et al. Health literacy--a new concept for general practice? *Aust Fam Physician* 2009; **38**(3): 144-7.
13. Jordan S, Hoebel J. [Health literacy of adults in Germany: Findings from the German Health Update (GEDA) study]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2015; **58**(9): 942-50.
14. Rohde T, Kolpatzik K, de Winter AF. [Improving health literacy among older adults: Findings based on the IROHLA project]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2015; **58**(9): 958-65.
15. Schaeffer D, Berens EM, Vogt D. Health Literacy in the German Population. *Dtsch Arztebl Int* 2017; **114**(4): 53-60.
16. Abel T. Gesundheitskompetenz und die Corona -Krise. *Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart* 2021; **82**(4): 301-2.
17. Dadaczynski K, Okan O, Messer M, Rathmann K. Digitale Gesundheitskompetenz von Studierenden in Deutschland während der Corona-Pandemie. Ergebnisse einer bundesweiten Online-Befragung. Verfügbar unter: <https://fuldok.hs-fulda.de/opus4/843>. 2020.
18. Zarocostas J. How to fight an infodemic. *Lancet* 2020; **395**(10225): 676.
19. Okan O, Bollweg TM, Berens EM, Hurrelmann K, Bauer U, Schaeffer D. Coronavirus-Related Health Literacy: A Cross-Sectional Study in Adults during the COVID-19 Infodemic in Germany. *Int J Environ Res Public Health* 2020; **17**(15).
20. Schaeffer D, Gille S, Berens EM, et al. [Digital Health Literacy of the Population in Germany: Results of the HLS-GER 2]. *Gesundheitswesen* 2021.
21. Bittlingmayer UH, Dadaczynski K, Sahrai D, van den Broucke S, Okan O. [Digital health literacy-conceptual contextualization, measurement, and promotion]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2020; **63**(2): 176-84.

22. Fisher B, Dixon A, Honeyman A. Informed patients, reformed clinicians. *J R Soc Med* 2005; **98**(12): 530-1.
23. Quenzel G, Schaeffer D. Health Literacy - Gesundheitskompetenz vulnerabler Bevölkerungsgruppen. *Bielefeld: Universität Bielefeld* 2016.
24. Richtering SS, Morris R, Soh SE, et al. Examination of an eHealth literacy scale and a health literacy scale in a population with moderate to high cardiovascular risk: Rasch analyses. *PLoS One* 2017; **12**(4): e0175372.
25. Watkins I, Xie B. eHealth literacy interventions for older adults: a systematic review of the literature. *J Med Internet Res* 2014; **16**(11): e225.
26. Choi NG, Dinitto DM. The digital divide among low-income homebound older adults: Internet use patterns, eHealth literacy, and attitudes toward computer/Internet use. *J Med Internet Res* 2013; **15**(5): e93.
27. Chesser A, Burke A, Reyes J, Rohrberg T. Navigating the digital divide: A systematic review of eHealth literacy in underserved populations in the United States. *Inform Health Soc Care* 2016; **41**(1): 1-19.
28. Neter E, Brainin E. eHealth literacy: extending the digital divide to the realm of health information. *J Med Internet Res* 2012; **14**(1): e19.
29. Ehmann AT, Groene O, Rieger MA, Siegel A. The Relationship between Health Literacy, Quality of Life, and Subjective Health: Results of a Cross-Sectional Study in a Rural Region in Germany. *Int J Environ Res Public Health* 2020; **17**(5).
30. Knapp C, Madden V, Wang H, Sloyer P, Shenkman E. Internet use and eHealth literacy of low-income parents whose children have special health care needs. *J Med Internet Res* 2011; **13**(3): e75.
31. Seçkin G, Yeatts D, Hughes S, Hudson C, Bell V. Being an Informed Consumer of Health Information and Assessment of Electronic Health Literacy in a National Sample of Internet Users: Validity and Reliability of the e-HLS Instrument. *J Med Internet Res* 2016; **18**(7): e161.
32. Feierabend S, Rathgeb T, Kheredmand H, Glöckler S. JIM-Studie 2021: Jugend, Information, Medien Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. *Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest c/o Landesanstalt für Kommunikation (LFK)* 2021.
33. Feierabend S, Rathgeb T, Kheredmand H, Glöckler S. KIM-Studie 2020: Kindheit, Internet, Medien Basisuntersuchung zum Medienumgang 6-bis 13-Jähriger in Deutschland. *Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest c/o Landesanstalt für Kommunikation (LFK)* 2020.
34. Knauer C, Pfeiffer N. [Blindness in Germany--today and in 2030]. *Ophthalmologe* 2006; **103**(9): 735-41.
35. Wahl HW, Heyl V, Langer N. [Quality of life by limited vision in old age: the example of age-related macula degeneration]. *Ophthalmologe* 2008; **105**(8): 735-43.
36. Mantel I. [Age-related macular degeneration – a challenge for public health care]. *Ther Umsch* 2016; **73**(2): 79-83.
37. [Statement of the section "Ophthalmoplastic and Reconstructive Surgery" (DOG-SORC) of the German Society of Ophthalmology (DOG) on care of the eye socket after enucleation or evisceration : Status June 2021]. *Ophthalmologe* 2021; **118**(12): 1235-9.
38. Rasmussen ML, Prause JU, Johnson M, Kamper-Jørgensen F, Toft PB. Review of 345 eye amputations carried out in the period 1996-2003, at Rigshospitalet, Denmark. *Acta Ophthalmol* 2010; **88**(2): 218-21.
39. Rokohl AC, Mor JM, Trester M, Koch KR, Heindl LM. [Rehabilitation of Anophthalmic Patients with Prosthetic Eyes in Germany Today - Supply Possibilities, Daily Use, Complications and Psychological Aspects]. *Klin Monbl Augenheilkd* 2019; **236**(1): 54-62.
40. Koch KR, Trester W, Müller-Uri N, Trester M, Cursiefen C, Heindl LM. [Ocular prosthetics. Fitting, daily use and complications]. *Ophthalmologe* 2016; **113**(2): 133-42.
41. Heindl LM, Trester M, Guo Y, et al. Anxiety and depression in patients wearing prosthetic eyes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2021; **259**(2): 495-503.

42. de Gottrau P, Holbach LM, Naumann GO. Clinicopathological review of 1146 enucleations (1980-90). *Br J Ophthalmol* 1994; **78**(4): 260-5.
43. Rokohl AC, Koch KR, Adler W, et al. Concerns of anophthalmic patients-a comparison between cryolite glass and polymethyl methacrylate prosthetic eye wearers. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2018; **256**(6): 1203-8.
44. Rokohl AC, Koch KR, Trester M, Trester W, Pine KR, Heindl LM. Concerns of Anophthalmic Patients Wearing Cryolite Glass Prosthetic Eyes. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2018; **34**(4): 369-74.
45. Migliori ME. Enucleation versus evisceration. *Curr Opin Ophthalmol* 2002; **13**(5): 298-302.
46. Bleyen I, Hafezi F, de Faber JT, Paridaens D. [Strabismus correction as an alternative treatment to evisceration and enucleation for artificial eye prosthesis intolerance in atrophic eyes]. *Ophthalmologe* 2008; **105**(10): 946-8.
47. Dortzbach RK, Woog JJ. Choice of procedure. Enucleation, evisceration, or prosthetic fitting over globes. *Ophthalmology* 1985; **92**(9): 1249-55.
48. Sachsenweger M. Duale Reihe Augenheilkunde: Thieme; 2002.
49. Krieglstein GK, Jonescu-Cuyper CP, Severin M. Atlas der Augenheilkunde: Springer, Berlin, Heidelberg; 1999.
50. Grehn F. Augenheilkunde: Springer, Berlin, Heidelberg; 2012.
51. Thiesmann R, Anagnostopoulos A, Stemplewitz B. [Long-term results of the compatibility of a coralline hydroxyapatite implant as eye replacement]. *Ophthalmologe* 2018; **115**(2): 131-6.
52. Hatt M. [Orbitoplasty in patients with artificial eyes]. *Klin Monbl Augenheilkd* 1992; **200**(5): 424-7.
53. Bailey CS, Buckley RJ. Ocular prostheses and contact lenses. I--Cosmetic devices. *Bmj* 1991; **302**(6783): 1010-2.
54. Rokohl AC, Kopecky A, Trester M, Wawer Matos PA, Pine KR, Heindl LM. Post-enucleation socket syndrome-a novel pathophysiological definition. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2022.
55. Wladis EJ, Aakalu VK, Sobel RK, Yen MT, Bilyk JR, Mawn LA. Orbital Implants in Enucleation Surgery: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2018; **125**(2): 311-7.
56. Norda AG, Meyer-Rüsenberg HW. [Experience with orbital implants in particular with porous hydroxyapatite materials]. *Ophthalmologe* 2003; **100**(6): 437-44.
57. Cleres B, Meyer-Rüsenberg HW. [Porous orbital implants]. *Ophthalmologe* 2014; **111**(6): 572-6.
58. Rokohl AC, Koch KR, Trester M, Heindl LM. [Cryolite glass ocular prostheses and coralline hydroxyapatite implants for eye replacement following enucleation]. *Ophthalmologe* 2018; **115**(9): 793-4.
59. Norda AG, Meyer-Rüsenberg HW. [Long-term results of implantation of hydroxylapatite as artificial eye]. *Ophthalmologe* 2000; **97**(2): 91-9.
60. Jordan DR. Porous versus Nonporous Orbital Implants: A 25-Year Retrospective. *Ophthalmology* 2018; **125**(9): 1317-9.
61. Thiesmann R. [Motility and lid changes with coralline hydroxyapatite orbital implants and cryolite glass ocular prostheses]. *Ophthalmologe* 2018; **115**(9): 794-6.
62. Rokohl AC, Trester M, Mor JM, Loreck N, Koch KR, Heindl LM. Customizing a Cryolite Glass Prosthetic Eye. *J Vis Exp* 2019; (152).
63. Tillman WT. Psychological recuperation of the patient. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1990; **8**: 263-73.
64. Rokohl AC, Trester M, Pine KR, Heindl LM. Risk of breakage of cryolite glass prosthetic eyes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2019; **257**(2): 437-8.
65. Pine KR, Sloan BH, Jacobs RJ. Clinical Ocular Prosthetics. 1st ed. *Springer International 325 Publishing* 2015.
66. Cote RE, Haddad SE. Fitting a prosthesis over phthisis bulbi or discolored blind eyes. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1990; **8**: 136-45.

67. Hintschich C, Baldeschi L. [Rehabilitation of anophthalmic patients. Results of a survey]. *Ophthalmologie* 2001; **98**(1): 74-80.
68. Härting F, Flörke OW, Bornfeld N, Trester W. [Surface changes in glass eye prostheses]. *Klin Monbl Augenheilkd* 1984; **185**(4): 272-5.
69. Rokohl AC, Trester M, Hinkelbein J, Heindl LM. [Implosion of prosthetic eyes-Significance of type and material]. *Ophthalmologie* 2021; **118**(3): 285-6.
70. GKV-Hilfsmittelverzeichnis, Produktgruppe (36 Augenprothesen). 2022. <https://www.rehadat-gkv.de/info/index.html?pgnr=36&pginfo=true> (Zuletzt abgerufen am 08.04.2022).
71. Rokohl AC, Adler W, Koch KR, et al. Cryolite glass prosthetic eyes-the response of the anophthalmic socket. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2019; **257**(9): 2015-23.
72. Shaikh SR, Gangurde AP, Shambharkar VI. Changing ocular prostheses in growing children: a 5-year follow-up clinical report. *J Prosthet Dent* 2014; **111**(4): 346-8.
73. Smit TJ, Koornneef L, Zonneveld FW, Groet E, Otto AJ. Computed tomography in the assessment of the postenucleation socket syndrome. *Ophthalmology* 1990; **97**(10): 1347-51.
74. Jahrling RC. Essentials in fitting ocular prostheses for complex congenital and acquired anomalies. *J Am Optom Assoc* 1998; **69**(6): 357-75.
75. Pine K, Sloan B, Stewart J, Jacobs RJ. Concerns of anophthalmic patients wearing artificial eyes. *Clin Exp Ophthalmol* 2011; **39**(1): 47-52.
76. Pine K, Sloan B, Stewart J, Jacobs RJ. A survey of prosthetic eye wearers to investigate mucoid discharge. *Clin Ophthalmol* 2012; **6**: 707-13.
77. Pine KR, Sloan B, Jacobs RJ. Deposit buildup on prosthetic eyes and implications for conjunctival inflammation and mucoid discharge. *Clin Ophthalmol* 2012; **6**: 1755-62.
78. Pine KR, Sloan BH, Jacobs RJ. A proposed model of the response of the anophthalmic socket to prosthetic eye wear and its application to the management of mucoid discharge. *Med Hypotheses* 2013; **81**(2): 300-5.
79. Bischoff G. [Giant papillary conjunctivitis]. *Klin Monbl Augenheilkd* 2014; **231**(5): 518-21.
80. Lubkin V, Sloan S. Enucleation and psychic trauma. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1990; **8**: 259-62.
81. Rasmussen ML, Ekholm O, Prause JU, Toft PB. Quality of life of eye amputated patients. *Acta Ophthalmol* 2012; **90**(5): 435-40.
82. Coday MP, Warner MA, Jahrling KV, Rubin PA. Acquired monocular vision: functional consequences from the patient's perspective. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2002; **18**(1): 56-63.
83. Linberg JV, Tillman WT, Allara RD. Recovery after loss of an eye. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1988; **4**(3): 135-8.
84. Pine NS, de Terte I, Pine KR. An investigation into discharge, visual perception, and appearance concerns of prosthetic eye wearers. *Orbit* 2017; **36**(6): 401-6.
85. Neimkin MG, Custer PL. Compliance With Protective Lens Wear in Anophthalmic Patients. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2017; **33**(1): 61-4.
86. Chin K, Margolin CB, Finger PT. Early ocular prosthesis insertion improves quality of life after enucleation. *Optometry* 2006; **77**(2): 71-5.
87. Pine NS, de Terte I, Pine K. Time Heals: An Investigation into How Anophthalmic Patients Feel about Eye Loss and Wearing a Prosthetic Eye. *J Ophthalmol Vis Sci* 2017; **2**: 1018.
88. Pine NS, de Terte I, Pine K. The impact of eye loss and prosthetic eye wear on reactional, occupational and social areas of functioning. *J Ophthalmol Vis Sci* 2017; **2**: 1016.
89. Rokohl AC, Trester M, Naderi P, et al. Dry anophthalmic socket syndrome - morphological alterations in meibomian glands. *Eye (Lond)* 2021; **35**(12): 3358-66.
90. Rokohl AC, Trester M, Guo Y, et al. Dry anophthalmic socket syndrome - Standardized clinical evaluation of symptoms and signs. *Ocul Surf* 2020; **18**(3): 453-9.
91. Rokohl AC, Trester M, Pine KR, Heindl LM. Prevention of Socket Complications in Anophthalmic Patients. *Curr Eye Res* 2020; **45**(12): 1625-6.

92. Pine NS, Pine KR. Depression, Anxiety and Stress Indicators for Prosthetic Eye Wearers. *Clin Ophthalmol* 2020; **14**: 1715-23.
93. Pine KR, Sloan B, Stewart J, Jacobs RJ. The response of the anophthalmic socket to prosthetic eye wear. *Clin Exp Optom* 2013; **96**(4): 388-93.
94. Protheroe J, Whittle R, Bartlam B, Estacio EV, Clark L, Kurth J. Health literacy, associated lifestyle and demographic factors in adult population of an English city: a cross-sectional survey. *Health Expect* 2017; **20**(1): 112-9.
95. Smith SG, Curtis LM, O'Connor R, Federman AD, Wolf MS. ABCs or 123s? The independent contributions of literacy and numeracy skills on health task performance among older adults. *Patient Educ Couns* 2015; **98**(8): 991-7.
96. Valderas JM, Rue M, Guyatt G, Alonso J. The impact of the VF-14 index, a perceived visual function measure, in the routine management of cataract patients. *Qual Life Res* 2005; **14**(7): 1743-53.
97. Chiang PP, Fenwick E, Marella M, Finger R, Lamoureux E. Validation and reliability of the VF-14 questionnaire in a German population. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; **52**(12): 8919-26.
98. Finger RP, Fenwick E, Chiang PP, et al. The impact of the severity of vision loss on vision-specific functioning in a German outpatient population - an observational study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2011; **249**(8): 1245-53.
99. Ware J, Jr., Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care* 1996; **34**(3): 220-33.
100. Hurst NP, Ruta DA, Kind P. Comparison of the MOS short form-12 (SF12) health status questionnaire with the SF36 in patients with rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol* 1998; **37**(8): 862-9.
101. R  thlin F, Pelikan J, Ganahl K. Die Gesundheitskompetenz von 15-j  hrigen Jugendlichen in   sterreich. Abschlussbericht der   sterreichischen Gesundheitskompetenz Jugendstudie im Auftrag des Hauptverbands der   sterreichischen Sozialversicherungstr  ger (HVSFV). *Ludwig Boltzmann Institut Health Promotion Research (LBIHPR)*, Wien 2013.
102. S  rensen K, Van den Broucke S, Pelikan JM, et al. Measuring health literacy in populations: illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health* 2013; **13**: 948.
103. Atmann O, Werner C, Linde K, Schneider A. Health literacy and eHealth among adult asthma patients - results of a cross sectional survey. *J Asthma* 2021; **58**(2): 262-70.
104. Schroedter J, Lechert Y, L  ttinger P. Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 f  r die Volksz  hlung 1970, die Mikrozensus-Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensus 1976-2004 (Version 1). *ZUMA-Methodenbericht 2006/08 ZUMA, Mannheim: Zentrum f  r Umfragen, Methoden und Analysen-ZUMA* 2006.
105. Schneider S, Kogan Ie. The international standard classification of education 1997: challenges in the application to national data and the implementation in cross-national surveys. 2008. [http://www.mzes.uni-mannheim.de/publications/misc/isced\\_97/schn08b\\_the\\_international\\_standard\\_classification\\_of\\_educ.pdf](http://www.mzes.uni-mannheim.de/publications/misc/isced_97/schn08b_the_international_standard_classification_of_educ.pdf) (zuletzt abgerufen am 29.04.2022).
106. Kurth BM, Lange C, Kamtsiuris P, H  lling H. [Health monitoring at the Robert Koch Institute. Status and perspectives]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2009; **52**(5): 557-70.
107. Tempelmann A, Kolpatzik K, Ehrenreich H, Str  ing M, Hans C. [Quality prevention and health promotion programming in long-term care: the QualiPEP Project]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2019; **62**(3): 296-303.
108. Gerhards M, Mende A. Offline 2007: Zunehmend distanzierter, aber gelassener Blick aufs Internet. 2007. [https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2007/Online07\\_Offline.pdf](https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2007/Online07_Offline.pdf) (Zuletzt abgerufen am 19.05.2022).
109. Gerhards M, Mende A. Ein Drittel der Deutschen bleibt weiter offline. 2008. <https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2008/Gerhards.pdf> (Zuletzt abgerufen am 19.05.2022).

110. Bosse IH. Medienbildung im Zeitalter der Inklusion. *Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM)* 2012.
111. Kutscher N, Klein A, Lojewski J, Schäfer M. Medienkompetenzförderung für Kinder und Jugendliche in benachteiligten Lebenslagen: Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM), Band 36; 2009.
112. Bollweg TM, Bröder J, Pinheiro P, (Hrsg.). Health Literacy im Kindes- und Jugendalter Ein- und Ausblicke. *Springer VS* 2020.
113. Eurostat, Statistics E. Digital economy and society statistics - households and individuals Dezember 2021. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital\\_economy\\_and\\_society\\_statistics\\_-\\_households\\_and\\_individuals](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals) (Zuletzt abgerufen am 23.04.2022).
114. Vasilpa, Eurostat. Archive: Internet use statistics - individuals. 2013. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Internet\\_use\\_statistics\\_-\\_individuals&oldid=163489](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Internet_use_statistics_-_individuals&oldid=163489) (Zuletzt abgerufen am 23.04.2022).
115. Eurostat, Browser D. Einzelpersonen - Internet Nutzung. 2022 (letzte Aktualisierung: 30/03/2022 11:00). [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc\\_ci\\_ifp\\_iu/default/table?lang=de](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_ci_ifp_iu/default/table?lang=de) (Zuletzt abgerufen am 15.05.2022).
116. Eurostat, Browser D. Einzelpersonen - Frequenz der Internet-Nutzung. 2022 (letzte Aktualisierung: 30/03/2022 11:00). [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_CI\\_IFP\\_FU\\_\\_custom\\_2720279/default/table?lang=de](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_CI_IFP_FU__custom_2720279/default/table?lang=de) (Zuletzt abgerufen am 15.05.2022).
117. Seybert H, Löff A. Internet usage in 2010 - Households and Individuals 2010. <https://edz.bib.uni-mannheim.de/edz/pdf/eurostat/10/KS-QA-10-050-EN.PDF> (zuletzt abgerufen am 23.04.2022).
118. Robert Koch-Institut (Hrsg) (2014) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2012“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin.
119. Saß A, Lange C, Finger J, et al. „Gesundheit in Deutschland aktuell“ - Neue Daten für Deutschland und Europa. Hintergrund und Studienmethodik von GEDA 2014/2015-EHIS. *Journal of Health Monitoring* 2017 2 (1): 83-90.
120. Quenzel G, Vogt D, Schaeffer D. [Differences in Health Literacy of Adolescents with Lower Educational Attainment, Older People and Migrants]. *Gesundheitswesen* 2016; **78**(11): 708-10.
121. Schaeffer D, Klinger J, Berens EM, et al. [Health Literacy in Germany before and during the COVID-19 Pandemic]. *Gesundheitswesen* 2021; **83**(10): 781-8.
122. Vogt D, Berens EM, Schaeffer D. [Health Literacy in Advanced Age]. *Gesundheitswesen* 2020; **82**(5): 407-12.
123. Batterham RW, Hawkins M, Collins PA, Buchbinder R, Osborne RH. Health literacy: applying current concepts to improve health services and reduce health inequalities. *Public Health* 2016; **132**: 3-12.
124. Jordan S, Töppich J. Die Förderung von Gesundheitskompetenz (Health Literacy) - Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2015 **58**(9): 921-2.
125. Schaeffer D, Berens E-M, Weishaar H, Vogt D. Gesundheitskompetenz in Deutschland – Nationaler Aktionsplan. *Public Health Forum* 2017; **25**(1): 13-5.
126. Schaeffer D, Hurrelmann K, Bauer U, Kolpatzik K. Nationaler Aktionsplan Gesundheitskompetenz. *Die Gesundheitskompetenz in Deutschland stärken. Berlin:KomPart* 2018.



## 7 Anhang

### 7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Dimensionen der elektronischen Gesundheitskompetenz (eHealth Literacy) (adaptiert nach dem Lilienmodell von Norman und Skinner, 2006 <sup>1,2</sup> ) .....	14
Abbildung 2 Verschiedene vorgefertigte Interimsprothesen, welche eine erste, vorübergehende augenprothetische Versorgung ermöglichen .....	18
Abbildung 3 "halbfertige" Glasaugen in verschiedenen Farben .....	20
Abbildung 4 farbige Glasmalstifte zum Aufbringen der verschiedenen Irisfarben.....	20
Abbildung 5 Herstellung einer individuell angefertigten Augenprothese aus Kryolithglas durch einen Mitarbeiter des Instituts für Augenprothetik W. Trester .....	21
Abbildung 6 Vergleich der Studiendaten des HLS-EU und des HLS-GER nach Schaeffer et al. <sup>4</sup> .....	40
Abbildung 7 Vergleich der Gesundheitskompetenz von Erwachsenen in Deutschland nach Jordan et al. mit der von Augenprothesenträgern und Augenprothesenträgerinnen dieser Studie <sup>13</sup> .....	42

### 7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Soziodemografische Daten der 148 Augenprothesenträger und Augenprothesenträgerinnen aus Kryolithglas .....	32
Tabelle 2 HLS-EU-Q16, SF-12 PCS, SF-12 MCS und VF-14 Werte der anophthalmischen Patienten und Patientinnen .....	34
Tabelle 3 HLS-EU-Q16, G-eHEALS Gesamtwert, G-eHEALS Informationen Suchen und G-eHEALS Informationen Anwenden Werte der anophthalmischen Patienten und Patientinnen .....	34

Tabelle 4 Zusammenhang der untersuchten Variablen mit den HLS-EU-Q16 Werten....	36
Tabelle 5 Zusammenhang der untersuchten Variablen mit den G-eHEALS	
Gesamtwerten.....	36

## 7.3 Fragebogen

Untersuchung der Gesundheits- und Medienkompetenz bei Augenprothesenträgern					
Stand: 13.09.2020 Version: 2.0					
Nr.	Frage	Antwort			
<b>A. Allgemeine Daten, Beruf</b>					
A.1	Datum (Tag der Befragung)				
A.2	Patienten-ID				
A.3	Geburtsdatum				
A.4	Geburtsort				
A.5	Geschlecht	<input type="checkbox"/> männlich	<input type="checkbox"/> weiblich	<input type="checkbox"/> divers	
A.6	Ethnie/ Herkunft	<input type="checkbox"/> europäisch	<input type="checkbox"/> mittlerer Osten	<input type="checkbox"/> asiatisch	<input type="checkbox"/> afrikanisch <input type="checkbox"/> latein-amerikanisch
		<input type="checkbox"/> Sonstiges: _____		<input type="checkbox"/> Keine Angabe	
A.7	Familienstand	<input type="checkbox"/> verheiratet/verpartnert	<input type="checkbox"/> in einer Beziehung	<input type="checkbox"/> ledig	<input type="checkbox"/> geschieden <input type="checkbox"/> verwitwet
		falls ja, wann genau? _____			
A.8	Leben Sie allein?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
A.9	Bildungsgrad	<input type="checkbox"/> kein Abschluss	<input type="checkbox"/> Hauptschulabschluss	<input type="checkbox"/> Realschulabschluss	<input type="checkbox"/> Abitur <input type="checkbox"/> Ausbildungsabschluss
		<input type="checkbox"/> Hochschulabschluss			
A.10	Erlerner Beruf				
A.11	Job	<input type="checkbox"/> Selbständige/r	<input type="checkbox"/> Vollzeit angestellt	<input type="checkbox"/> Teilzeit angestellt	<input type="checkbox"/> Minijob <input type="checkbox"/> Aushilfe
		<input type="checkbox"/> Rentner	<input type="checkbox"/> Student	<input type="checkbox"/> Auszubildender	<input type="checkbox"/> Sonstiges: _____
A.12	Zur Zeit ausgeübter Beruf				
A.13	Fand nach dem Verlust eines Auges aufgrund dessen ein Berufswechsel statt?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	falls ja, alter Beruf: _____	
A.14	Sind/ waren Sie berufs unfähig?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
A.15	Wurden Ihnen bestimmte Berufe verwehrt? (bei Verlust des Auges in der Kindheit/Jugend)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
A.16	Haben Sie Ihre Einäugigkeit bei der Berufswahl berücksichtigt?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
A.17	Sozialstatus (Bitte schätzen Sie Ihre Stellung in der Gesellschaft auf einer Skala von 1-10 ein) 1 = geringer Sozialstatus, 10 = hoher Sozialstatus	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		<input type="checkbox"/> keine Angabe	
A.18	Verdienst (Netto in € / Monat)	<input type="checkbox"/> keine Angabe	<input type="checkbox"/> <1000	<input type="checkbox"/> 1000-1999	<input type="checkbox"/> 2000-3999 <input type="checkbox"/> >4000
<b>B. Allgemeine Anamnese</b>					
B.1	Allgemeinerkrankungen (Mehrfachnennung möglich) Wenn ja, bitte ergänzen Sie das ungefähre Datum der Erstdiagnose.	<input type="checkbox"/> Diabetes mellitus _____	<input type="checkbox"/> Bluthochdruck _____	<input type="checkbox"/> Herzinfarkt _____	<input type="checkbox"/> Schlaganfall _____ <input type="checkbox"/> Asthma _____
		<input type="checkbox"/> Migräne _____	<input type="checkbox"/> Tumorerkrankung: _____		<input type="checkbox"/> keine
		<input type="checkbox"/> Sonstiges: _____			
B.2	Psychiatrische und neurologische Erkrankungen (Mehrfachnennung möglich) Wenn ja, bitte ergänzen Sie das ungefähre Datum der Erstdiagnose.	<input type="checkbox"/> Depression _____	<input type="checkbox"/> depressive Episode _____	<input type="checkbox"/> Alzheimer _____	<input type="checkbox"/> Panikstörung _____ <input type="checkbox"/> Angst und depressive Störung _____
		<input type="checkbox"/> generalisierte Angststörung _____		<input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	<input type="checkbox"/> keine
		Therapie: _____	<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> medikamentös	<input type="checkbox"/> Psychotherapie <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____
B.3	Allergien Wenn ja, bitte ergänzen Sie das ungefähre Datum der Erstdiagnose.	<input type="checkbox"/> ja _____	<input type="checkbox"/> nein	falls ja, welche: _____	
B.4	Regelmäßig eingenommene Medikamente	Medikamentennamen: _____ _____ _____ _____			
B.5	Aktuelle Schmerzen (0 = keine Schmerzen, 10 = größtmöglicher Schmerz)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		falls größer als 0 - Lokalisation: _____	
B.6	Nikotinkonsum	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> falls ja, seit wann: _____	<input type="checkbox"/> Stück pro Tag: _____ <input type="checkbox"/> bisherige Packungsjahre (PY): _____
B.7	Alkoholkonsum pro Tag (0,5L Flasche Bier = ca. 25g, 0,1L Glas Wein = ca. 12g)	<input type="checkbox"/> <12g	<input type="checkbox"/> 12 - 25g	<input type="checkbox"/> > 25g	<input type="checkbox"/> keiner
B.8	Drogen-/ Substanzkonsum	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> falls ja, welche: _____	
		Therapie: _____	<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> medikamentös	<input type="checkbox"/> Psychotherapie
B.9	Suchterkrankungen Wenn ja, bitte ergänzen Sie das ungefähre Datum der Erstdiagnose.	<input type="checkbox"/> ja _____	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> falls ja, welche: _____	
		Therapie: _____	<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> medikamentös	<input type="checkbox"/> Psychotherapie <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____
B.10	Versicherungsstatus	<input type="checkbox"/> gesetzliche Krankenkasse (GKV)	<input type="checkbox"/> private Krankenkasse (PKV)	<input type="checkbox"/> Selbstzahler	

C. Augenanamnese					
<b>1 - Augensocket</b>					
C.1	Wann sind Sie erblindet? (auf dem betroffenen Auge)				
C.2	Welches Auge ist betroffen?	<input type="checkbox"/> rechts	<input type="checkbox"/> links	<input type="checkbox"/> beide	
C.3	Was war die Ursache für das Erblinden?	<input type="checkbox"/> angeboren	<input type="checkbox"/> Unfall	<input type="checkbox"/> medizinische Ursache	
	Genaue Ursache/ Diagnose:				
C.4	Wann wurde Ihr Auge entfernt?				
C.5	(Wie) wurde Ihr Auge entfernt?	<input type="checkbox"/> Enukleation	<input type="checkbox"/> Eviszeration	<input type="checkbox"/> gar nicht	
				<input type="checkbox"/> Phthisis	
				<input type="checkbox"/> Mikrophthalmus	
C.6	Hatten Sie postoperative Komplikationen?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	wenn ja, welche?	
C.7	Hatten Sie postoperative Beschwerden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	wenn ja, welche?	
C.8	Leiden Sie unter Phantomschmerzen am Socket?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	wenn ja, wie häufig?	
				wenn ja, wie stark sind die Schmerzen auf einer Skala von 1-10?	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
C.9	Hatten Sie weitere chirurgische Eingriffe an der Augenhöhle?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	wenn ja, welche und wann?	
C.10	Haben Sie aufgrund des Augenverlustes eine psychologische Betreuung in Anspruch genommen?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	wenn ja, wann und wie lange?	
				wenn ja, wie oft und welcher Art?	
C.11	Wussten Sie, dass Sie nach Verlust eines Auges RehaMaßnahmen beantragen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
C.12	Haben Sie eine Reha aufgrund des Augenverlustes absolviert?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	wenn ja, (wie oft), wann und wie lange?	
C.13	Ich fühle mich durch meinen niedergelassenen Augenarzt bzgl. des Verlustes des Auges gut informiert und beraten.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
C.14	Ich fühle mich durch meinen niedergelassenen Augenarzt bzgl. des gesunden Auges gut informiert und beraten.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
C.15	Ich fühle mich durch die Ärzte der Augenklinik (die, die OP durchgeführt haben) bzgl. des Verlustes des Auges gut informiert und beraten.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
C.16	Ich fühle mich durch die Ärzte der Augenklinik (die die OP durchgeführt haben) bzgl. des gesunden Auges gut informiert und beraten.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
C.17	Ich fühle mich durch meinen Ocularisten bzgl. der Augenprothese gut informiert und beraten.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
C.18	Ich fühle mich hinsichtlich psychologischer Aspekte gut beraten.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
C.19	Folgende Punkte würde ich gerne bei meinem Ocularist/Augenarzt/Psychologen insb. hinsichtlich einer Unterstützung/psych. Beratung/Betreuung verbessern oder	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____			
C.20	Wie wichtig ist Ihnen die persönliche Beziehung zu Ihrem Ocularisten (z.B. legen Sie Wert auf Erneuerung der Prothese durch die gleiche Person) (0 = unwichtig, 10 = sehr wichtig)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
<b>2 - verbliebenes Auge</b>					
C.21	Diabetische Retinopathie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	falls ja, seit wann?: _____		
C.22	Katarakt	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	falls ja, seit wann?: _____		
C.23	Makuladegeneration	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	falls ja, seit wann?: _____		
C.24	Pseudophakie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	falls ja, seit wann?: _____		
C.25	Sicca Syndrom	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	falls ja, seit wann?: _____		
C.26	Glaukom	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	falls ja, seit wann?: _____		
C.27	Sonstige Augenerkrankungen	<input type="checkbox"/> ja: _____		falls ja, wann? _____	
		<input type="checkbox"/> keine			
C.28	Sonstige Augenoperationen	<input type="checkbox"/> ja: _____		falls ja, wann? _____	
		<input type="checkbox"/> keine			
C.29	Visus (Sehkraft) verbliebenes Auge	_____ %	<input type="checkbox"/> weiß nicht		
C.30	Regelmäßig applizierte Augentropfen (auch Tränenersatzmittel)	Medikamentenname:	Dosis/ Tropfanzahl pro Tag:		

C.31	Brillen- bzw. Kontaktlinsenträger (Mehrfachnennung möglich)	<input type="checkbox"/> Kontaktlinsen weich	<input type="checkbox"/> Kontaktlinsen hart	<input type="checkbox"/> Lesebrille	<input type="checkbox"/> Fernsichtbrille	<input type="checkbox"/> Gleitsichtbrille
		<input type="checkbox"/> reine Schutzbrille (keine Stärke)		<input type="checkbox"/> nichts		
C.32	Augensymptome (Mehrfachnennung möglich)	Rechts:		Links:		
		<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> Fremdkörpergefühl	<input type="checkbox"/> keine	<input type="checkbox"/> Fremdkörpergefühl	
		<input type="checkbox"/> Halos	<input type="checkbox"/> Bewegungsschmerz	<input type="checkbox"/> Halos	<input type="checkbox"/> Bewegungsschmerz	
		<input type="checkbox"/> Trockenheitsgefühl	<input type="checkbox"/> Nebelsehen	<input type="checkbox"/> Trockenheitsgefühl	<input type="checkbox"/> Nebelsehen	
		<input type="checkbox"/> Lichtempfindlichkeit	<input type="checkbox"/> Schleier	<input type="checkbox"/> Lichtempfindlichkeit	<input type="checkbox"/> Schleier	
		<input type="checkbox"/> Augenschmerzen	<input type="checkbox"/> Nässen, Krustenbildung, Ausfluss	<input type="checkbox"/> Augenschmerzen	<input type="checkbox"/> Nässen, Krustenbildung, Ausfluss	
		sonstige: _____		sonstige: _____		
<b>D. Allgemeines bezüglich Ihrer Augenprothese</b>						
D.1	Seit wann tragen Sie bereits Augenprothesen? (ungefähres Datum)					
D.2	Wann wurde Ihre jetzige Prothese angefertigt?					
D.3	Wie lange tragen Sie Ihre Prothese durchschnittlich vor einer					
D.4	Wie bewerten Sie Ihre erste individuell angefertigte Prothese, die Sie nach dem provisorischen Kunstage (Modell) erhielten?	<input type="checkbox"/> besser als das Modell	<input type="checkbox"/> kein Unterschied/weiß nicht	<input type="checkbox"/> schlechter als das Modell		
		wenn schlechter wieso? _____				
D.5	Benötigen Sie Hilfe beim Einsetzen und Herausnehmen Ihrer Prothese?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein			
D.6	Wie schützen Sie ihr verbliebenes Auge?	<input type="checkbox"/> keine Vorkehrungen	<input type="checkbox"/> Brille	<input type="checkbox"/> Kontaktlinse	<input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	
<b>E. Bestimmung der visuellen Lebensqualität und Visusbeeinträchtigung (VF-14)</b>						
Wie groß sind Ihre Schwierigkeiten aufgrund Ihrer Sehkraft (mit Brille) bei den folgenden Aktivitäten? (bitte streichen, wenn Aktivität nicht gemacht wird)						
E.1	Lesen von Kleingedrucktem z.B. Medikamentenbeschriftungen, ein Telefonbuch oder Nahrungsmittelkennzeichen	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.2	Lesen von Zeitung oder Buch	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.3	Lesen von großgedruckten Büchern, Zeitungen oder Ziffern auf einem Telefon	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.4	Erkennen von Personen in der Nähe	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.5	Erkennen von Treppen, Stufen oder Bordsteinen	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.6	Erkennen von Straßenschildern oder Aushängeschildern	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.7	Verrichtung feiner Handarbeit wie nähen, stricken, häkeln, Tischlern	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.8	Ausfüllen von Checks oder Formularen	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.9	Spielen von Tischspielen wie Bingo, Domino, Kartenspiele oder Mahjong	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.10	Sportliche Betätigung wie Kegeln, Handball, Tennis oder Golf	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.11	Kochen	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.12	Fernsehen	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.13	Autofahren am Tag	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
E.14	Autofahren in der Nacht	<input type="checkbox"/> keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wenig Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> mäßige Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> starke Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/> wegen Sehkraft aufgehört
<b>F. Allgemeiner Gesundheitszustand (SF-12)</b>						
F.1	Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?	<input type="checkbox"/> ausgezeichnet	<input type="checkbox"/> sehr gut	<input type="checkbox"/> gut	<input type="checkbox"/> weniger gut	<input type="checkbox"/> schlecht
Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?						
F.2	mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	<input type="checkbox"/> ja, stark eingeschränkt	<input type="checkbox"/> ja, etwas eingeschränkt	<input type="checkbox"/> nein, überhaupt nicht eingeschränkt		
F.3	mehrere Treppenabsätze steigen	<input type="checkbox"/> ja, stark eingeschränkt	<input type="checkbox"/> ja, etwas eingeschränkt	<input type="checkbox"/> nein, überhaupt nicht eingeschränkt		
Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen auf Grund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?						
F.4	Ich habe weniger geschafft als ich wollte	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein			
F.5	Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein			
Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen auf Grund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?						
F.6	Ich habe weniger geschafft als ich wollte	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein			
F.7	Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein			
F.8	Inwieweit haben Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsaktivitäten zu Hause und im Beruf behindert?	<input type="checkbox"/> überhaupt nicht	<input type="checkbox"/> ein bisschen	<input type="checkbox"/> mäßig	<input type="checkbox"/> ziemlich	<input type="checkbox"/> sehr

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die seinem/Ihrem Befinden am ehesten entspricht)						
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen...						
		<input type="checkbox"/> immer	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> ziemlich oft	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten
F.9	... ruhig und gelassen	<input type="checkbox"/> immer <input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> ziemlich oft	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten
F.10	... voller Energie	<input type="checkbox"/> immer <input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> ziemlich oft	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten
F.11	... entmutigt und traurig	<input type="checkbox"/> immer <input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> ziemlich oft	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten
F.12	Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> immer <input type="checkbox"/> nie	<input type="checkbox"/> meistens	<input type="checkbox"/> ziemlich oft	<input type="checkbox"/> manchmal	<input type="checkbox"/> selten

G. Fragen zur Gesundheitskompetenz (HLS-EU-Q16)						
Auf einer Skala von sehr einfach bis sehr schwierig, wie einfach ist es Ihrer Meinung nach...						
		<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.1	Informationen über Therapien für Krankheiten, die Sie betreffen, zu finden?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.2	herauszufinden, wo Sie professionelle Hilfe erhalten, wenn Sie krank sind? (Arzt, Apotheker, Psychologe)	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.3	zu verstehen, was Ihr Arzt Ihnen sagt?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.4	die Anweisungen Ihres Arztes oder Apothekers zur Einnahme der verschriebenen Medikamente zu verstehen?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.5	zu beurteilen, wann Sie eine zweite Meinung von einem anderen Arzt einholen sollten?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.6	mit Hilfe der Informationen, die Ihnen der Arzt gibt, Entscheidungen bezüglich Ihrer Krankheit zu treffen?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.7	den Anweisungen Ihres Arztes oder Apothekers zu folgen?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.8	Informationen über Unterstützungsmöglichkeiten bei psychischen Problemen, wie Stress oder Depression, zu finden?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht

G.9	Gesundheitswarnungen vor Verhaltensweisen wie Rauchen, wenig Bewegung oder übermäßigem Trinken zu verstehen?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.10	zu verstehen, warum Sie Vorsorgeuntersuchungen brauchen? (Krebsfrüherkennung, Blutzuckertest, Blutdruck)	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.11	zu beurteilen, ob die Informationen über Gesundheitsrisiken in den Medien vertrauenswürdig sind? (Fernsehen, Internet oder andere Medien)	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.12	aufgrund von Informationen aus den Medien zu entscheiden, wie Sie sich vor Krankheiten schützen können? (Zeitungen, Broschüren, Internet oder andere Medien)	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.13	Informationen über Verhaltensweisen zu finden, die gut für Ihr psychisches Wohlbefinden sind? (Meditation, körperliche Bewegung, Spazierengehen, Pilates etc.)	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.14	Gesundheitsratschläge von Familienmitgliedern oder Freunden zu verstehen?	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.15	Informationen in den Medien darüber, wie Sie Ihren Gesundheitszustand verbessern können, zu verstehen? (Internet, Zeitungen, Zeitschriften)	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht
G.16	zu beurteilen, welche Alltagsgewohnheiten mit Ihrer Gesundheit zusammenhängen? (Trink- und Essgewohnheiten, Bewegung etc.)	<input type="checkbox"/> sehr schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich schwierig	<input type="checkbox"/> ziemlich einfach	<input type="checkbox"/> sehr einfach	<input type="checkbox"/> weiß nicht

H. Allgemeine Fragen zur Medienkompetenz						
H.1	Wie sind Sie auf unsere Abteilung aufmerksam geworden? (Mehrfachnennung möglich)	<input type="checkbox"/> Empfehlung/ Überweisung durch Arzt <input type="checkbox"/> weiß nicht	<input type="checkbox"/> Internet: Homepage der Augenklinik	<input type="checkbox"/> Persönliche Empfehlung	<input type="checkbox"/> Zeitung	<input type="checkbox"/> Sonstige _____

H.2	Wie bewerten Sie die Zugänglichkeit an Informationen über die Abteilung?	allgemein: <input type="checkbox"/> sehr gut <input type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> befriedigend <input type="checkbox"/> ausreichend <input type="checkbox"/> mangelhaft <input type="checkbox"/> weiß nicht				
		online: <input type="checkbox"/> sehr gut <input type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> befriedigend <input type="checkbox"/> ausreichend <input type="checkbox"/> mangelhaft <input type="checkbox"/> weiß nicht				
H.3	Informieren Sie sich im Internet über Ihre Symptome (Krankheit) und Therapiemöglichkeiten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein				
H.4	Informieren Sie sich im Internet über Spezialisten für Ihre Erkrankung?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Falls ja, wie _____				
H.5	Welche Medien nutzen Sie vor allem, um einen passenden Arzt/ eine Klinik zu finden?	Internet: <input type="checkbox"/> Foren <input type="checkbox"/> Suchmaschine (z.B. Google) <input type="checkbox"/> Social Media Plattformen <input type="checkbox"/> Blogs <input type="checkbox"/> Zeitschrift <input type="checkbox"/> Werbung <input type="checkbox"/> keine				
	Was ist dabei ausschlaggebend?	<input type="checkbox"/> Homepage <input type="checkbox"/> Rezensionen <input type="checkbox"/> Nähe <input type="checkbox"/> Bewertungsportale für Ärzte <input type="checkbox"/> Sonstige _____				
H.6	Wie viele Stunden pro Tag surfen Sie im Internet?	<input type="checkbox"/> gar nicht <input type="checkbox"/> < 1h <input type="checkbox"/> 1-3h <input type="checkbox"/> 3-5h <input type="checkbox"/> > 5h				
	Wie viel von der Zeit verbringen Sie davon auf Sozialen Medien?	<input type="checkbox"/> < 5% <input type="checkbox"/> 5-20% <input type="checkbox"/> 20-40% <input type="checkbox"/> 50-70% <input type="checkbox"/> 70-90% <input type="checkbox"/> > 90% <input type="checkbox"/> gar nicht				
H.7	Welche Sozialen Medien nutzen Sie? (mehrfache Nennung möglich)	<input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> Instagram <input type="checkbox"/> Twitter <input type="checkbox"/> Snapchat <input type="checkbox"/> Youtube <input type="checkbox"/> LinkedIn <input type="checkbox"/> Sonstige: _____ <input type="checkbox"/> keine				
H.8	Wie schätzen Sie die Bedeutung der Präsenz von Ärzten/ Kliniken auf Sozialen Medien ein?	<input type="checkbox"/> sehr wichtig <input type="checkbox"/> wichtig <input type="checkbox"/> weniger wichtig <input type="checkbox"/> überhaupt nicht wichtig				
<b>I. Medienkompetenz (G-eHEALS)</b>						
Bitte kreuzen Sie an, inwieweit Sie den folgenden Punkten zustimmen.						
I.1	Ich weiß, wie ich im Internet nützliche Gesundheitsinformationen finde.	<input type="checkbox"/> stimme gar nicht zu <input type="checkbox"/> stimme nicht zu <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> stimme zu <input type="checkbox"/> stimme völlig zu				
I.2	Ich weiß, wie ich das Internet nutzen kann, um Antworten auf meine Fragen rund um das Thema Gesundheit zu bekommen.	<input type="checkbox"/> stimme gar nicht zu <input type="checkbox"/> stimme nicht zu <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> stimme zu <input type="checkbox"/> stimme völlig zu				
I.3	Ich weiß, welche Quellen für Gesundheitsinformationen im Internet verfügbar sind.	<input type="checkbox"/> stimme gar nicht zu <input type="checkbox"/> stimme nicht zu <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> stimme zu <input type="checkbox"/> stimme völlig zu				
I.4	Ich weiß, wo im Internet ich nützliche Gesundheitsinformationen finden kann.	<input type="checkbox"/> stimme gar nicht zu <input type="checkbox"/> stimme nicht zu <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> stimme zu <input type="checkbox"/> stimme völlig zu				
I.5	Ich weiß, wie ich Informationen aus dem Internet so nutzen kann, dass sie mir weiterhelfen.	<input type="checkbox"/> stimme gar nicht zu <input type="checkbox"/> stimme nicht zu <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> stimme zu <input type="checkbox"/> stimme völlig zu				
I.6	Ich bin in der Lage, Informationen, die ich im Internet finde, kritisch zu bewerten.	<input type="checkbox"/> stimme gar nicht zu <input type="checkbox"/> stimme nicht zu <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> stimme zu <input type="checkbox"/> stimme völlig zu				
I.7	Ich kann im Internet zuverlässige von fragwürdigen Informationen unterscheiden.	<input type="checkbox"/> stimme gar nicht zu <input type="checkbox"/> stimme nicht zu <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> stimme zu <input type="checkbox"/> stimme völlig zu				
I.8	Wenn ich gesundheitsbezogene Entscheidungen auf Basis von Informationen aus dem Internet treffe, fühle ich mich dabei sicher.	<input type="checkbox"/> stimme gar nicht zu <input type="checkbox"/> stimme nicht zu <input type="checkbox"/> neutral <input type="checkbox"/> stimme zu <input type="checkbox"/> stimme völlig zu				

## 8 Vorabveröffentlichung von Teilergebnissen

Rokohl AC, Pine NS, Adler W, Bartenschlager LAK, Wawer Matos PA, Trester M, Pine KR, Pförtner T-K., Heindl LM, Health Literacy in Patients Wearing Prosthetic Eyes: A Prospective Cross-Sectional Study. *Curr Eye Research*. 2023 Jan;**48**(1):11-17.

Dies ist ein angenommenes Manuskript eines Artikels, der von Taylor & Francis im Current Eye Research Journal am 02. November 2022 veröffentlicht wurde, online verfügbar:  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02713683.2022.2141783?journalCode=icey20>