

Präv Gesundheitsf
<https://doi.org/10.1007/s11553-024-01122-2>
 Eingegangen: 19. Januar 2024
 Angenommen: 28. März 2024

© The Author(s) 2024



Aurélia Naoko Naef¹ · Anne Felsenheimer^{2,3} · Ronny Klawunn¹ · Nadine Fischbock¹ · Hürrem Tezcan-Güntekin^{4,5} · Volker Eric Amelung¹

¹ Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

² Institute of Cognitive Neuroscience, University College London, London, Großbritannien

³ Max-Planck-Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig, Deutschland

⁴ Fachbereich II: Gesundheit, Erziehung & Bildung, Alice Salomon Hochschule Berlin, Berlin, Deutschland

⁵ Berlin School of Public Health, Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

Digitale Interventionen zur Förderung der Gesundheitskompetenz: ein Vergleich der Perspektiven von Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes und Ärzt:innen

Einleitung

Die Digitalisierung und die Nutzung digitaler Interventionen können das Gesundheitssystem positiv beeinflussen [1, 2]. Für Jugendliche, die aufgrund ihrer intensiven Nutzung digitaler Instrumente als „digital natives“ gelten [3, 4], bieten sich sehr gute Möglichkeiten, mithilfe digitaler Interventionen, Gesundheitskompetenz zu stärken. Insbesondere für Jugendliche mit chronischen Erkrankungen, wie Typ-1-Diabetes (T1D), ist eine hohe Gesundheitskompetenz von großer Bedeutung. Die Krankheit erfordert viel Wissen und Krankheitsmanagement, um kurz- und langfristige Komplikationen zu vermeiden. Es ist erforderlich, das Potenzial digitaler Interventionen weiter zu erforschen und zu implementieren, um die Gesundheitskompetenz zu stärken. Die digitalen Interventionen, wie z. B. E-Health, Mobile Health, Messaging-Systeme, mobile Anwendungen, spielerische Unterstützung, soziale Plattformen oder Patientenportale [5] können das allgemeine Diabetesmanagement unterstützen und dadurch die Gesundheitskompetenz stärken. Diese Notwendigkeit ergibt

sich vor dem Hintergrund der geringen Gesundheitskompetenz bei Jugendlichen [6, 7] und einer jährlichen Zunahme der Inzidenz und Prävalenz von T1D bei dieser Altersgruppe [8, 9]. Die COVID-19-Krise („coronavirus disease 2019“) hat die Möglichkeiten der Nutzung digitaler Interventionen für Menschen mit Diabetes in Deutschland beschleunigt, z. B. die Ausweitung von Angeboten der Telemedizin, Online-Schulungen oder digitale Verfahren, die Kostenerstattungen ermöglichen [10–12]. Im April 2023 endeten die gesetzlichen Grundlagen für die COVID-Schutzmaßnahmen [13]. Es stellt sich nun die Frage, ob der Einsatz digitaler Interventionen auch nach der COVID-19-Pandemie als feste Konzepte in den Alltag der diabetologischen Versorgung integriert werden oder zu Nischenangeboten werden. Zwar verbessern sich die digitalen Interventionen kontinuierlich, dennoch findet man z. B. die Videokonsultation nur selten als reguläres Angebot in der Versorgung wieder [13].

Das Ziel dieser Studie ist es, die Perspektiven von Jugendlichen mit T1D hinsichtlich des Einsatzes digitaler Interven-

tionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenz mit den Ansichten der behandelnden Ärzt:innen zu vergleichen. Insgesamt bearbeitet die Studie die folgende Frage:

- Worin unterscheiden sich die Perspektiven von Jugendlichen mit T1D und den behandelnden Ärzt:innen bezüglich des Einsatzes digitaler Interventionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenz?

Methoden

Forschungsdesign

Der vorliegende Artikel untersucht und vergleicht zwei separate Primärstudien, die sich derzeit im Veröffentlichungsprozess befinden. Die erste Studie umfasst die Perspektiven von Ärzt:innen, die mit Jugendlichen mit T1D arbeiten. Die zweite Studie bezieht sich auf die Perspektiven von Jugendlichen mit T1D. Beide Studien untersuchen den Einsatz digitaler Interventionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenz. Der Vergleich der beiden Perspektiven zwischen den Primärstudien wird mittels einer inhaltlich struk-

turierender Inhaltsanalyse durchgeführt. Beide Primärstudien folgen den qualitativen Gütekriterien nach Tong et al. [14].

Die präzise Darstellung methodischer Vorgehensweisen sowie die vollständigen Ergebnisdarstellungen der Primärstudien finden sich in den entsprechenden Veröffentlichungen. Aus diesem Grund wird die Methodik der beiden Studien an dieser Stelle lediglich zur Übersicht dargestellt, um eine Grundlage für den anschließenden Vergleich zu schaffen.

Stichprobe

Die Stichprobe der ersten Studie umfasste zwölf Ärzt:innen (8 Frauen und 4 Männer) im Alter von 33 bis 58 Jahren. Diese Ärzt:innen stammten aus 9 verschiedenen deutschen Krankenhäusern, die sowohl stationäre als auch ambulante Behandlungssettings umfassen. Alle Befragten hatten mindestens 2 Jahre Erfahrung in pädiatrischer Endokrinologie (durchschnittlich 15 Jahre). Die Stichprobe der zweiten Studie bestand aus 20 Jugendlichen mit T1D im Alter von 14 bis 18 (Durchschnittsalter 16) Jahren. Unter diesen Jugendlichen waren 8 Mädchen und 12 Jungen. Die Jugendlichen lebten im Durchschnitt seit sieben Jahren mit T1D. Das Geschlecht wurde aufgrund der Wahrnehmung der Forscherin (AN.N) klassifiziert.

Rekrutierung

Die Rekrutierung der Ärzt:innen fand zwischen Oktober 2022 und Januar 2023 statt. Der Zugang erfolgte über E-Mails, die direkt an Ärzt:innen, in Kliniken oder Diabeteszentren geschickt wurden. Die Rekrutierung der Jugendlichen mit T1D erfolgte in zwei Phasen (November bis Dezember 2022 und Mai bis Juni 2023). In der ersten Phase wurden Flyer in Krankenhäusern und Diabeteszentren deutschlandweit verteilt, zudem wurden E-Mails an verschiedene Zentren, Selbsthilfegruppen und Online-Foren versendet. Zusätzlich wurden Aufrufe in sozialen Netzwerken von Diabetes-Communities und Facebook-Gruppen platziert. Darüber hinaus wurden private Anfragen an T1D-Influencer sowie im erweiterten persönlichen Netzwerk der

Erstautorin gestellt. In der ersten Phase wurden 2 Personen interviewt. In der zweiten Phase der Rekrutierung konnten vor Ort in einem pädiatrischen Diabeteszentrum 18 Jugendliche interviewt werden.

Erhebung

In beiden Studien wurden halbstrukturierte Leitfadeninterviews geführt. Die Dauer der Interviews war für beide Zielgruppen in etwa gleich (durchschnittlich 24 min). Das Studiendesign und der Interviewleitfaden beider Studien wurden von der Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover am 18. Oktober 2022 genehmigt. Die Datenerhebung erfolgte in der ersten Studie mit Ärzt:innen aufgrund der zu diesem Zeitpunkt noch aktiven COVID-19-Pandemie telefonisch oder per Videokonferenz. In der zweiten Studie mit Jugendlichen mit T1D wurden 18 Interviews vor Ort durchgeführt. Die Teilnehmer:innen erhielten keine Aufwandsentschädigung. Alle Informationen, die die Anonymität beeinträchtigen könnten, wurden aus den Transkripten entfernt. Die durchgeführten Interviews wurden aufgezeichnet und transkribiert. Die Teilnahme war für beide Zielgruppen freiwillig und unabhängig davon, in welcher Einrichtung sie arbeiteten oder behandelt wurden. Alle Teilnehmer:innen unterschrieben eine Einverständniserklärung zur Teilnahme und bei der Zielgruppe der minderjährigen Jugendlichen mit T1D wurde zusätzlich die Einverständniserklärung von einer/einem Erziehungsberechtigten unterschrieben.

Analyse

Eine inhaltlich strukturierende, qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz [20] erfolgte mit Hilfe der MAXQDA-Software (2022) (VERBI Software GmbH, Berlin, Deutschland). Basierend auf den Ergebnissen eines systematischen Reviews zu digitalen Interventionen bei Jugendlichen mit T1D [15] wurde je Studie ein induktiv-deduktives Kategoriensystem entwickelt. Beide Studien erfüllen die Kriterien der Validität und Reliabilität. Die erste Studie weist eine Interco-

Reliabilität von 80 % (AN.N & N.F) auf und in der zweiten Studie wurde eine Konsensualisierung von 100 % (AN.N & N.F) des gesamten Datenmaterials vorgenommen [16].

In dieser aktuellen Studie wurde der Vergleich folgendermaßen durchgeführt: Es wurden zwei Themen ausgewählt, die in der Analyse der beiden Primärstudien als am relevantesten und kontroversesten interpretiert wurden. Die Analysegrundlage bildet die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz [16], die für beide Primärstudien separat durchgeführt wurde.

Ergebnisse

Im Vergleich der beiden Datensätze heben sich zwei dominierende Themen ab. Diese Themen umfassen 1) die Peer-to-peer-Beziehungen, d.h. Beziehungen zu Gleichaltrigen mit T1D und 2) die Kommunikation und Interaktion zwischen den Jugendlichen mit T1D und den Ärzt:innen.

Peer-to-peer-Beziehungen

Alle Ärzt:innen sind sich einig, dass Peer-to-peer-Beziehungen zwischen Patient:innen mit T1D notwendig sind. Erstens, weil Ärzt:innen aus Zeit- und Ressourcengründen nicht alle nützlichen Informationen weitergeben können. Zweitens, weil sie vermuten, dass Informationen, die von Peers kommen, eher gehört und aufgenommen werden als von Erwachsenen bzw. Ärzt:innen. Dies gilt auch für den Austausch über persönlichere oder emotionale Themen. Die Perspektive von Ärzt:innen bezüglich der Nutzung digitaler Interventionen für Peer-to-peer-Beziehungen ist jedoch sehr unterschiedlich: Einige Befragte haben den Eindruck, dass Jugendliche nicht aktiv online nach Peers suchen, sondern Beziehungen entstehen vielmehr bei persönlichen Treffen. Andere Ärzt:innen vermuten, dass es für Jugendliche einfacher ist, online Kontakte zu knüpfen.

Die Meinungen über den Stellenwert von Peer-to-peer-Beziehungen bei Jugendlichen sind heterogener als die der Ärzt:innen. Bei den meisten Jugendli-

A. N. Naef · A. Felsenheimer · R. Klawunn · N. Fischbock · H. Tezcan-Güntekin · V. E. Amelung

Digitale Interventionen zur Förderung der Gesundheitskompetenz: ein Vergleich der Perspektiven von Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes und Ärzt:innen

Zusammenfassung

Hintergrund. Für Jugendliche, die als „digital natives“ gelten und an Typ-1-Diabetes (T1D) leiden, bieten digitale Interventionen die Möglichkeit, Gesundheitskompetenz zu stärken. Die COVID-19-Pandemie („coronavirus disease 2019“) hat die Implementierung digitaler Interventionen beschleunigt. Jedoch bleibt die Frage offen, ob sie umfassend in der diabetologischen Versorgung integriert werden können oder randständig genutzt werden.

Ziel der Arbeit. Das Ziel dieser Studie ist der Vergleich der Perspektiven von Ärzt:innen und Jugendlichen mit T1D hinsichtlich des Einsatzes digitaler Interventionen zur Stärkung der Gesundheitskompetenz.

Methoden. Die Studie basiert auf dem Vergleich von 2 separaten qualitativen

Primärstudien zu digitalen Interventionen bei Jugendlichen mit T1D. Die Daten wurden durch halbstrukturierte Einzelinterviews erhoben. Die erste Studie untersuchte die Ansichten von Ärzt:innen ($n = 12$), während die zweite Studie die Perspektiven betroffener Jugendlicher mit T1D ($n = 20$) betrachtete. Beide Studien wurden separat analysiert und verwenden die COREQ-Checkliste von Tong et al. (2007).

Ergebnisse. Es wurden zwei relevante Themen aus den Studien identifiziert und verglichen: Peer-to-peer-Beziehungen und die Nutzung digitaler Interventionen in der Kommunikation zwischen Ärzt:innen und Jugendlichen mit T1D. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass es Unstimmigkeiten in der Bewertung, der empfundenen Nutzung und

des Mehrwerts der digitalen Interventionen gibt.

Schlussfolgerung. Jugendliche mit T1D und Ärzt:innen schätzen den Stellenwert von Peer-to-peer-Beziehungen und Kommunikation und Interaktion zwischen Ärzt:innen und Patient:innen sehr unterschiedlich ein. Diese Unterschiede haben wiederum Implikationen auf die Nutzung von digitalen Gesundheitstechnologien und deren Förderung von Gesundheitskompetenz.

Schlüsselwörter

Gesundheitskompetenz · Digitale Interventionen · Jugendliche · Typ-1-Diabetes · Digital Health

Digital interventions to promote health literacy: comparison of the perspectives of adolescents with type 1 diabetes and physicians

Abstract

Background. For adolescents who are considered “digital natives” and suffer from type 1 diabetes (T1D), digital interventions offer the opportunity to strengthen health literacy. The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic accelerated the implementation of digital interventions. However, the question remains as to whether they can be comprehensively integrated into diabetology care or are used only marginally.

Aim. The aim of this study is to compare the perspectives of physicians and adolescents with T1D on the use of digital interventions to strengthen health literacy.

Methods. The study is based on the comparison of two separate qualitative primary studies on digital interventions in adolescents with T1D. Data were collected through semi-structured individual interviews. The first study examined the views of physicians ($n = 12$), while the second study looked at the perspectives of adolescents with T1D ($n = 20$). Both studies were analyzed separately and used the COREQ checklist by Tong et al. (2007).

Results. Two relevant themes from the studies were identified and compared: peer-to-peer relationships and the use of digital interventions in communication between physicians and adolescents with T1D. The

results suggest that there are inconsistencies in the evaluation, the perceived use and the added value of digital interventions.

Conclusion. The importance of peer-to-peer relationships and communication between physicians and patients is rated differently by adolescents with T1D and physicians. These differences have implications for the use and promotion of digital health technologies to improve health literacy.

Keywords

Health literacy · Digital interventions · Adolescents · Type 1 diabetes · Digital Health

chen besteht selten eine Kontaktaufnahme mit einer anderen Person gleichen Alters mit T1D. Dies ist unabhängig davon, ob digitale Interventionen genutzt werden oder nicht. In den meisten Fällen werden bei bestehendem Kontakt keine emotionalen Themen besprochen oder Informationen ausgetauscht. Der Austausch mit Peers, z. B. Mitschüler:innen, bezog sich eher auf oberflächliche Themen oder den Vergleich der verwendeten Technologien (z. B. Pumpen, Sensoren

etc.). Die Gründe dafür sind einerseits mangelndes Interesse an Krankheitsgeschehen anderer Jugendlicher. Andererseits berichten Jugendliche, dass sie niemanden mit derselben Erkrankung kennen und nicht wissen, wie sie andere Jugendliche im Präsenz- oder Online-Kontakt kennenlernen können. Zudem teilen Jugendliche mit T1D mit, dass Online-Foren oder Peer-to-peer-Kontakte (über digitale Interventionen und

ohne digitale Interventionen) eher für die Eltern relevant sind.

Ärzt:innen und Jugendliche mit T1D berichten über mangelndes Wissen bezüglich bestehender Plattformen. Dadurch haben Ärzt:innen Schwierigkeiten, Empfehlungen auszusprechen und Jugendliche berichten, dass sie keine Informationen von Ärzt:innen darüber erhalten, wie und wo Peer-Kontakte möglich sind. Für Jugendliche werden neben Peer-to-peer-Beziehungen

auch andere Formen von Kontakten als allgemeine Unterstützung und Informationsvermittlung betrachtet. Die Rolle der Peers wird dabei als Vergleich herangezogen. Dazu gehören Vorbilder mit T1D, wie beispielsweise Influencer:innen in sozialen Medien, Familienmitglieder wie Eltern oder Cousin:en, die mit der Krankheit vertraut sind, Lehrer:innen, externe Hilfen wie Familienhelfer:innen oder enge Freund:innen, die zwar nicht selbst von T1D betroffen sind, aber die Situation der betroffenen Person durch die engere Freundschaft gut kennen.

Die Sorge der Ärzt:innen besteht in der Gefahr von Falschinformationen aufgrund mangelnder Kontrolle durch Fachleute. Das spiegelt wieder, was die Jugendlichen berichten: Die aufgefundenen Informationen, z. B. von Influencer:innen, werden nur sporadisch überprüft. Ärzt:innen wünschen sich dadurch, dass die Jugendlichen besser wissen, welche Quellen und Informationen vertrauenswürdig sind und welche nicht. Zudem sollten die Jugendlichen den Umgang mit digitalen Interventionen erlernen. Mit diesen Äußerungen beschreiben Ärzt:innen auch den Wunsch nach einer Förderung von digitaler Gesundheitskompetenz bei den Jugendlichen.

Kommunikation und Interaktion

Aus der Perspektive von Ärzt:innen ist der Einsatz digitaler Interventionen in der Kommunikation und Interaktion zwischen Ärzt:innen und Jugendlichen mit T1D für die Sprechstunden selten. Während einige Ärzt:innen der Meinung sind, dass die COVID-19-Pandemie den Einsatz digitaler Interventionen wie z. B. Videosprechstunde beschleunigte und neue Möglichkeiten der Kommunikation und der Annäherung an die Jugendlichen mit T1D eröffnet hat, begrüßen andere Ärzt:innen das Ende der Pandemie und die Rückkehr zum „normalen Alltag“ im Face-to-face. Die Nutzung wird zudem eingeschränkt, wenn Ärzt:innen z. B. nicht technikaffin sind oder wenn ihnen die materiellen Ressourcen fehlen. Manchmal werden auftretende technische Probleme als Hindernis angesehen, weil die Ärzt:innen keine Zeit haben, sich

um technische Probleme zu kümmern und daher werden digitale Interventionen nicht genutzt.

Genauso wurde bei den Jugendlichen mit T1D festgestellt, dass der Einsatz digitaler Interventionen zur Kommunikation und Interaktion mit den Ärzt:innen für die Sprechstunde bis auf wenige Ausnahmen nicht vorhanden ist. Die Perspektiven von Jugendlichen mit T1D und Ärzt:innen bezüglich der Nutzung digitaler Interventionen unterscheiden sich. Bei Jugendlichen geht es nicht um materielle Ressourcen oder Technikaffinität, sondern um persönliche Vor- und Nachteile sowie Bedürfnisse in Bezug auf digitale Interventionen. Für einige Jugendliche ist die persönliche Kommunikation und Interaktion wichtiger und wird von Jugendlichen geschätzt. Manche finden hybride Optionen positiv: die notwendigen Termine vor Ort (z. B. Blutabnahmen), manche Termine wären aber auch telefonisch oder über Videokonferenz (z. B. Besprechung von Befunden) möglich. Andere wiederum bevorzugen komplette Online-Sprechstunden – insbesondere diejenigen, die weiter entfernt von ihren Behandler:innen wohnen.

Außerhalb der Sprechstunden findet eine Kommunikation und Interaktion zwischen Ärzt:innen und Jugendlichen mit T1D statt, insbesondere wenn Fragen von Betroffenen auftauchen. Im Allgemeinen werden Telefongespräche und E-Mails als die beiden häufigsten Kommunikationsmittel außerhalb der Sprechstunden genannt. Bei den Ärzt:innen gehen die Meinungen zu diesem Thema jedoch auseinander. Einige sind der Meinung, dass dies bei Jugendlichen sehr gut funktioniert. Andere schlagen vor, dass weitere digitale Optionen hilfreich wären (z. B. Messengerdienste wie WhatsApp). Die Jugendlichen geben nicht an, dass sie E-Mails oder Telefonate nutzen, um Termine zu vereinbaren, Fragen zu stellen oder Probleme zu kommunizieren. E-Mails werden von den meisten Jugendlichen als unzuverlässig angesehen.

In der Kommunikation und Interaktion außerhalb der Sprechstunden spielen die Eltern eine wichtige Rolle, da diese häufig Telefonate als auch E-Mails mit Ärzt:innen austauschen. Diese Fest-

stellung ist unabhängig vom Alter der Jugendlichen und wurde von beiden Gruppen (Ärzt:innen und Jugendliche mit T1D) bestätigt.

Diskussion

Bezüglich der Wichtigkeit und Nützlichkeit der Peer-to-peer-Beziehung, zeigte die Studie mit Ärzt:innen, dass die Befragten einheitliche Meinung vertreten. Sie können beispielsweise bei der Übermittlung von Informationen oder als emotionale Unterstützung helfen. Für die Ärzt:innen wurden Peer-Beziehungen als effektiver angesehen als die von Erwachsenen oder Personen, die nicht von der Krankheit betroffen sind. Dies entspricht bisherigen Studien, die die Bedeutung von Peers unterstreichen, wie bspw. die positiven Effekte von Peer-Beziehungen im Rahmen des Diabetesmanagements [17, 18], während Effekte auf Selbstfürsorge und klinische Outcomes bisher nicht gefunden werden konnten [19]. In der Studie mit Jugendlichen waren die Meinungen heterogener. Deckten sich manche Einstellungen der Jugendlichen mit denen der Ärzt:innen, so sahen andere keinen Nutzen in Peer-to-peer-Beziehungen.

Beide Studien zeigen eine deutliche, geringe Verwendung digitaler Interventionen in Peer-to-peer-Beziehungen. Sowohl Ärzt:innen als auch Jugendliche stimmten in verschiedenen Aspekten überein. Vor allem, dass sie nur wenig Kenntnisse über die Möglichkeiten von Plattformen oder sozialen Netzwerken haben, um mit Peers in Kontakt zu treten.

Auch in der Kommunikation und Interaktion zwischen Ärzt:innen und Jugendlichen mit T1D zeigen beide Studien eine geringe Verwendung digitaler Interventionen, sei es für die Sprechstunde oder zwischen den Sprechstunden. Die Literatur zeigt jedoch, dass neue Kommunikationspotenziale im Zuge der Digitalisierung einen positiven Einfluss auf die Effizienz und Qualität der Versorgung haben [20]. Außerhalb der Sprechstunde zeigen die Ergebnisse beider Studien, dass hauptsächlich E-Mails und Telefongespräche für die Kommunikation und Interaktion verwendet werden. Die Meinungen über die Effektivität dieser Kom-

munikation sind heterogen, und manche Ärzt:innen wünschen sich eine Entwicklung oder Intensivierung digitaler Interventionen für die Kommunikation und Interaktion zwischen Ärzt:innen und Jugendlichen. Dies wird in der Literatur als wesentlicher Bestandteil in der Betreuung von Menschen mit Diabetes angesehen [11].

Um eine zielgerichtete Nutzung digitaler Interventionen zu intensivieren, muss das Konzept der patientenzentrierten Versorgung gestärkt werden [21]. Beide Studien zeigen, dass die Bedürfnisse und Herausforderungen der Jugendlichen mit T1D im Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Interventionen für Peer-to-peer-Beziehungen oder in der Kommunikation und Interaktion zwischen Ärzt:innen und Jugendlichen wenig berücksichtigt wurden. Die Studie mit den Ärzt:innen zeigt, dass Herausforderungen im Zusammenhang mit Technologien in Peer-Beziehungen oder in der Kommunikation und Interaktion oft auf Probleme seitens der Ärzt:innen zurückzuführen sind. Diese Probleme können auf eine geringe Affinität zur Technologie oder mangelnde Information zurückzuführen sein. Digitale Interventionen wie textbasierte Nachrichten über das Mobiltelefon, video- und webbasierte oder soziale Medien können positive Auswirkungen auf psychosoziale Aspekte und Gesundheitsergebnisse haben [18]. Es ist wichtig, die persönlichen und spezifischen Bedürfnisse der Patient:innen zu berücksichtigen und in die Diabetesbetreuung zu integrieren. Positive Aspekte von Peer-Interventionen können insbesondere auf emotionaler Ebene liegen. Patient:innen werden ermutigt, zusätzliche Ressourcen zu suchen, mehr Vertrauen in die Bewältigung von T1D zu entwickeln und besser in der Lage zu sein, ihre Erfahrungen zu bewältigen [22–24].

Es ist wichtig, auch weitere Bezugspersonen zu berücksichtigen, da einige Jugendliche nicht viele Peers haben, jedoch Bezugspersonen, die wie Peers wirken. Für Jugendliche werden diese weiteren Kontakte als allgemeine Unterstützung und für die Informationsvermittlung betrachtet. Diese sind beispielsweise Influ-

encer:innen in sozialen Medien, Familienmitglieder wie Eltern oder Cousin:innen die mit der Krankheit vertraut sind. Des Weiteren wurden Lehrer:innen, externe Hilfen wie Familienhelfer:innen oder enge Freund:innen von Jugendlichen genannt, die positiv auf die oben genannten Aspekte wirken.

Die unterschiedlichen Meinungen und Bedürfnisse der Jugendlichen zur Nutzung digitaler Interventionen für die Peer-to-peer-Beziehungen oder die Kommunikation und Interaktion unterstreicht die Notwendigkeit eines zielgerichteten und persönlichen Ansatzes für jeden einzelnen Jugendlichen im Zusammenhang mit der Verwendung digitaler Interventionen. Dazu ist es wichtig, den persönlichen Kontext und Einflussfaktoren zu analysieren und individuell digitale Interventionen vorzuschlagen. Die Nutzung von Technologie zur Peer-Unterstützung stellt eine potenziell machbare und kostengünstige Methode neben den formalen Gesundheitsdiensten dar [25]. Die Förderung und Betreuung von Peers über digitale Technologien kann in einer patientenzentrierten Weise erfolgen, die den Bedürfnissen der betroffenen Personen entspricht [26].

Die Partizipation von Jugendlichen für eine zielgerichtete Nutzung digitaler Interventionen kann zu einer verbesserten Zusammenarbeit führen und die Gesundheitskompetenz stärken. Eine strukturierte Zusammenarbeit und Beteiligung ermutigen Jugendliche, sich einzubringen, Ideen vorzuschlagen und gemeinsam zu arbeiten [27]. Eine nahtlose Übergangsphase von Pädiatrie in der Erwachsenenmedizin wird vom Gesundheitssystem oft nicht ausreichend gewährleistet [28]. Eine aktive Teilnahme von Jugendlichen an der Implementierung könnte dazu beitragen, sie besser auf diesen Übergang vorzubereiten. Beide Studien haben gezeigt, dass die Rolle der Eltern, insbesondere in Bezug auf die Kommunikation und Interaktion mit den Ärzt:innen, sehr präsent und unabhängig vom Alter des Jugendlichen ist. Um sich auf die Erwachsenenmedizin vorzubereiten, ist es wichtig, Jugendliche aktiv in Gesundheitsentscheidungen und die Nutzung digitaler Interventio-

nen einzubeziehen, insbesondere in der Kommunikation und Interaktion mit ihren Ärzt:innen.

Diese vorliegende Studie weist Limitationen auf, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden sollten. Erstens basiert diese Vergleichsstudie auf zwei separaten qualitativen Primärstudien, deren Interviewleitfäden sich aufgrund der unterschiedlichen Zielgruppen ebenfalls unterscheiden. Daher können die Daten nicht vollständig übertragen werden. Zweitens beschränkt sich diese Studie auf die beiden wichtigsten Themen: die Peer-to-peer-Beziehung sowie die Kommunikation und Interaktion zwischen Ärzt:innen und Patient:innen mit T1D.

Trotz dieser Limitationen zeigt die Studie auf, dass digitale Interventionen maßgeblich dazu beitragen können, die Kommunikation zwischen Ärzt:innen und Jugendlichen zu verbessern und Peer-to-peer-Beziehungen zu stärken. Diese digitalen Tools sollten daher so gestaltet sein, dass sie nicht nur informative Inhalte vermitteln, sondern auch interaktive Elemente beinhalten, welche die Jugendlichen aktiv in den Prozess des eigenen Diabetesmanagements einbeziehen. Umstellungen auf digitale Verfahren statt Telefonate und E-Mails würden es ermöglichen, dass diese Interventionen auf die spezifischen Bedürfnisse und Vorlieben der Jugendlichen zugeschnitten sind, und so den Jugendlichen mehr Autonomie geben. Die Studienergebnisse liefern somit essenzielle Hinweise dafür, wie digitale Interventionen entwickelt und implementiert werden sollten, um die Gesundheitskompetenz bei Jugendlichen mit T1D effektiv zu fördern.

Fazit für die Praxis

- Eine optimale Nutzung digitaler Interventionen zur Förderung der Gesundheitskompetenz von Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes (T1D) erfordert eine stärkere Patientenzentrierung.
- Die Partizipation der Jugendlichen und eine verstärkte Zusammenarbeit mit den Ärzt:innen ist entscheidend für die effektive Nutzung digitaler Interventionen zur Förderung der

Gesundheitskompetenz, insbesondere in Bezug auf die Peer-to-peer-Beziehung und die Kommunikation mit Ärzt:innen.

- Beide Studien zeigen eine geringe Verwendung digitaler Interventionen in Peer-to-peer-Beziehungen sowie in der Kommunikation und Interaktion zwischen Ärzten und Jugendlichen mit T1D. Um die Sichtbarkeit über die Möglichkeiten digitaler Interventionen für Jugendliche mit T1D zu stärken, könnten strukturierende Schulungen für Ärzt:innen angeboten werden.
- Es bestehen offene Fragen bezüglich der Vergütung neuer, digitaler Angebote zum Erreichen dieser Zielgruppe, die wiederum die Nutzung aus der Perspektive von Ärzt:innen hindern können. Für Ärzt:innen sollten klare und transparente Vergütungsverhältnisse herrschen.
- Digitale Infrastrukturen müssen gestärkt werden, insbesondere sichere Messenger-Systeme, um die Nutzung zu ermöglichen.
- Es müssen unterschiedliche und breite digitale Angebote bereitgestellt werden, um den individuellen Bedürfnissen von Jugendlichen mit T1D gerecht zu werden.

Korrespondenzadresse

Aurélia Naoko Naef

Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Medizinische Hochschule Hannover
Hannover, Deutschland
naef.aurelianaoko@mh-hannover.de

Danksagung. Wir danken allen teilnehmenden Jugendlichen und Ärzt*innen.

Förderung. Die Forschung zu diesem Beitrag wurden im Rahmen einer Förderung durch die Robert Bosch Stiftung ermöglicht, Projektnummer: 00906435-001

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A.N. Naef, A. Felsenheimer, R. Klawunn, N. Fischbock, H. Tezcan-Güntekin und V.E. Amelung geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Die zwei separate Primärstudien wurden von der Ethikkommission der Medizinische Hochschule Hannover genehmigt (Referenznummer: 10559_BO_K_2022). Ärzt*innen und Patient*innen nahmen freiwillig nach eigener informierter Einwilligung sowie der eines Erziehungsberechtigten bei Patient*innen unter 18 Jahren teil.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. BMG_Broschuere_Digitalisierungsstrategie. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/D/Digitalisierungsstrategie/BMG_Broschuere_Digitalisierungsstrategie_bf.pdf. Zugegriffen: 1. Dez. 2023
2. Digital Health in the WHO European Region: the ongoing journey to commitment and transformation. <https://www.who.int/europe/publications/m/item/digital-health-in-the-who-european-region-the-ongoing-journey-to-commitment-and-transformation>. Zugegriffen: 16. Nov. 2023
3. (2023) mpfs.de. <https://www.mpfs.de/studien/jim-studie/2023/>. Zugegriffen: 4. Dez. 2023
4. Die 18. Shell Jugendstudie | Über uns: Shell Energy. <https://www.shell.de/ueber-uns/initiativen/shell-jugendstudie.html>. Zugegriffen: 4. Dez. 2023
5. Bröder J, Okan O, Bauer U, Bruland D, Schlupp S, Bollweg TM et al (2017) Health literacy in childhood and youth: a systematic review of definitions and models. *BMC Public Health* 17(1):361
6. Domanska OM, Loer AKM, Stock C, Jordan S (2022) Gesundheitskompetenz und Gesundheitsverhalten im Jugendalter: Ergebnisse einer bundesweiten Online-Befragung Jugendlicher. *Präv Gesundheitsf* 17(4):479–487
7. RKI Psychosoziales – Themenblatt: Gesundheitskompetenz von Jugendlichen. https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Adipositas_Monitoring/Psychosoziales/HTML_Themenblatt_Gesundheitskompetenz_Jugendliche.html. Zugegriffen: 4. Dez. 2023
8. Kordonouri O, Kerner W (2021) Diabetes mellitus Typ 1 – Update. *Internist* 62(6):627–637
9. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N et al (2019) Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract* 157:107843
10. Heinemann L, Drossel D, Kaltheuner M (2021) DiaDigital, Apps und digitale Gesundheitsanwendungen: Resümee nach 5 Jahren und wie weiter? *Diabetologie* 17(3):275–282
11. Ischner S (2022) Innovationen im Bereich der Digitalisierung/Diabetes-Technologie. *DUT Report*. <https://www.dut-report.de/2022/04/19/innovationen-im-bereich-der-digitalisierung-diabetestechnologie/>. Zugegriffen: 4. Dez. 2023
12. Von Sengbusch S, Frielitz FS, Braune K, Boss K, Raile K (2021) Telemedizin in der Kinderdiabetologie: Videosprechstunden als Erweiterung der ambulanten Diabetesversorgung. *Diabetologie* 17(6):638–646
13. e.V DDG Gesundheitsbericht Diabetes. Deutsche Diabetes Gesellschaft e.V. <https://www.ddg.info/politik/veroeffentlichungen/gesundheitsbericht>. Zugegriffen: 4. Dez. 2023
14. Tong A, Sainsbury P, Craig J (2007) Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care* 19(6):349–357
15. Naef A (2023) Impact of digital health for adolescents with type 1 diabetes mellitus on health literacy. *Eur J Public Health* 33(Supplement_2):ckad160.1404
16. Kuckartz U, Rädiker S (2022) Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung: Grundlagentexte Methoden, 5. Aufl. Beltz Juventa, Weinheim, Basel
17. Raymaekers K, Oris L, Prikken S, Moons P, Goossens E, Weets I et al (2017) The role of peers for diabetes management in adolescents and emerging adults with type 1 diabetes: a longitudinal study. *Diabetes Care* 40(12):1678–1684
18. Titoria R, Fung A, Tang TS, Amed S (2023) Systematic review of technology-mediated peer support interventions in paediatric type 1 diabetes care. *Diabet Med* 40(10):e15172
19. Palladino DK, Helgeson VS (2012) Friends or foes? A review of Peer influence on self-care and Glycemic control in adolescents with type 1 diabetes. *J Pediatr Psychol* 37(5):591–603
20. Meier R, Holderried M, Kraus TM (2018) Digitalisierung der Arzt-Patienten-Kommunikation. In: Pfnannstiel MA, Da-Cruz P, Rasche C (Hrsg) *Entrepreneurship im Gesundheitswesen III: Digitalisierung – Innovationen – Gesundheitsversorgung*. Springer, Wiesbaden, S 63–75 https://doi.org/10.1007/978-3-658-18413-1_4
21. Busse TS, Nitsche J, Kernebeck S, Jux C, Weitz J, Ehlers JP et al (2022) Approaches to improvement of digital health literacy (eHL) in the context of person-centered care. *Int J Environ Res Public Health* 19(14):8309
22. Hanberger L, Ludvigsson J, Nordfeldt S (2013) Use of a web 2.0 portal to improve education and communication in young patients with families: randomized controlled trial. *J Med Internet Res* 15(8):e175
23. Walker AF, Haller MJ, Gurka MJ, Morris HL, Bruggeman B, Miller K et al (2020) Addressing health disparities in type 1 diabetes through peer mentorship. *Pediatr Diabetes* 21(1):120–127
24. Nicholas DB, Fellner KD, Frank M, Small M, Hetherington R, Slater R et al (2012) Evaluation of an online education and support intervention for adolescents with diabetes. *Soc Work Health Care* 51(9):815–827

-
25. Titoria R, Amed S, Tang TS (2022) Peer support interventions on digital platforms for children with type 1 diabetes and their caregivers. *Diabetes Spectr* 35(1):26–32
 26. Leidner C, Venedey V, Hillen H, Ansmann L, Stock S, Kuntz L et al (2021) Implementation of patient-centred care: which system-level determinants matter from a decision maker's perspective? Results from a qualitative interview study across various health and social care organisations. *Bmj Open* 11(9):e50054
 27. Youth-centred digital health interventions: a framework for planning, developing and implementing solutions with and for young people. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240011717>. Zugegriffen: 16. Nov. 2023
 28. Ärzteblatt DÄG Redaktion Deutsches (2017) Transition: Wenn Kinder mit Diabetes erwachsen werden. <https://www.aerzteblatt.de/archiv/188652/Transition-Wenn-Kinder-mit-Diabetes-erwachsen-werden>. Zugegriffen: 19. Dez. 2023

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.