
Vereinsamung im Jugendalter?

Aspekte virtueller und realweltlicher Einsamkeit im Zusammenhang mit sozialen Beziehungen

Olivia Rütli-Joy¹ , Arvid Nagel² , Felix Kruse² , Amina Kadic²
und Horst Biedermann¹

¹ Pädagogische Hochschule St. Gallen

² Pädagogisches Hochschulinstitut NMS Bern

Zusammenfassung

Soziale Onlinenetzwerke, digitale Kommunikationsmedien und Computerspiele sind fester Bestandteil des Freizeitverhaltens und der alltäglichen Kommunikation von Jugendlichen geworden. Diese Entwicklungen können einen bedeutsamen Einfluss auf die Beziehungsqualität und das Wohlbefinden junger Menschen haben. Die Forschungslage zeigt diesbezüglich ein uneinheitliches Bild. Der Digitalisierung werden sowohl einsamkeitsstiftende als auch einsamkeitsentgegenwirkende Wirkungsfaktoren zugesprochen. Während beispielsweise subjektiv stark empfundene Einsamkeit mit häufiger Internetnutzung zusammenhängt, können medialisierte Beziehungspraktiken auch mit erhöhtem Zugehörigkeitsgefühl einhergehen. Im Bemühen, diese heterogenen Befunde vertiefend zu erforschen, verfolgt der vorliegende Beitrag das Ziel, die psychometrische Validierung zweier Skalen zur Erfassung von realweltlicher und virtueller Einsamkeit bei Schweizer Schüler:innen vorzunehmen und deren Zusammenhang mit dem Konstrukt der sozialen Beziehungen zu untersuchen. Datengrundlage bildet die internationale Ländervergleichsstudie International Computer and Information Literacy Study (ICILS). Mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen wurde die faktorielle Validität geprüft, wobei ein drei-faktorielles Modell (virtuelle Einsamkeit, realweltliche Einsamkeit, soziale Beziehungen) mit alternativen Messmodellen (zwei-faktorielles Modell, Generalfaktormodell) verglichen wurde. Darüber hinaus wurden die Konstrukttrennung getestet und die Zusammenhänge mit sozialen Beziehungen modelliert. Die Ergebnisse zeigen, dass virtuelle und realweltliche Einsamkeit miteinander korrelieren, sich jedoch inhaltsbezogen signifikant voneinander unterscheiden sowie analytisch und messmodelltheoretisch klar trennen lassen. Die Ergebnisse legen zudem nahe, dass ein inverser Zusammenhang zwischen zunehmender realweltlicher und virtueller Einsamkeit und sozialen Beziehungen besteht.

Adolescent Loneliness? Virtual and Real-World Dimensions in the Context of Social Relationships

Abstract

Social networking platforms, digital communication media, and computer games have become central to adolescents' leisure activities and everyday interactions. These developments may substantially affect both relationship quality and well-being. Yet, existing research offers mixed findings: digitalization has been linked to both heightened loneliness and enhanced social connectedness. For example, frequent internet use is often with heightened experience of loneliness, while digitally mediated relational practices may also foster a greater sense of belonging. Against this backdrop, the present study seeks to advance the current understanding by psychometrically validating two scales that capture real-world and virtual loneliness among Swiss students and by examining their relationship to social connectedness. The analysis draws on data from the International Computer and Information Literacy Study (ICILS). Confirmatory factor analyses were conducted to assess factorial validity, comparing a three-factor model (virtual loneliness, real-world loneliness, social connectedness) with alternative specifications (a two-factor model and a general-factor model). Discriminant validity was further tested, and associations with social connectedness were modeled. Results show that while virtual and real-world loneliness are correlated, they represent distinct constructs that can be clearly differentiated both conceptually and empirically. Moreover, findings indicate an inverse relationship between both forms of loneliness and the strength of social connectedness.

1. Einsamkeitsphänomene im Wandel

Einsamkeit als einer der aussagekräftigsten Indikatoren für das soziale Wohlbefinden (de Jong Gierveld und van Tilburg 2006) ist bei Kindern und Jugendlichen ein verbreitetes Phänomen (Schütz und Bilz 2023; Twenge et al. 2021). Mit der vermehrten Nutzung elektronischer Medien und des Internets (Anderson und Jiang 2018; Lenhart 2015) lassen sich nebst Veränderungen der Kommunikations- und Beziehungspraktiken junger Menschen (Lenhart, Anderson, und Smith 2019; Nesi et al. 2018; Tienda et al. 2022) auch veränderte Einsamkeitsphänomene beobachten, da digitale Kommunikationsformen das Einsamkeitserleben intensivieren können, indem der Kontakt zu Bezugspersonen verringert und das Risiko nachteiliger sozialer Vergleiche erhöht wird (Masur 2021; Smith et al. 2021). Forschungsbefunde zeigen etwa, dass mit wachsender Medien- und Internetnutzung die Wahrscheinlichkeit für Einsamkeitsempfinden (Samochowiec und Bauer 2023; Smith et al. 2021) und die Internalisierung von negativen Erfahrungen, Depression, Angststörungen oder Stress steigt, was in geringerer Lebenszufriedenheit resultieren kann (James et al. 2017). Diese Effekte sind abhängig von der Art der genutzten

Technologie, der Nutzungsintensität, der Art der Informationen, die Jugendliche über sich selbst offenbaren, den Reaktionen, die sie darauf erhalten, sowie den Inhalten, über die sie online interagieren (James et al. 2017). Da Freundschaften und Peer-Beziehungen das Einsamkeitsempfinden massgeblich prägen können und für das Wohlbefinden von jungen Menschen von zentraler Bedeutung sind (Nesi et al. 2018; Rubin, Bukowski, und Bowker 2015), ist die Erforschung des Einflusses medialisierter Kommunikations- und Beziehungspraktiken auf die Beziehungsqualität und das damit einhergehende Einsamkeitsempfinden von besonderem Interesse. In diesem Zusammenhang untersucht der vorliegende Beitrag mögliche Zusammenhänge zwischen der Qualität sozialer Beziehungen und der virtuellen sowie der realweltlichen Einsamkeit von Jugendlichen in der Schweiz.

2. Einsamkeit und soziale Eingebundenheit

Im Gegensatz zum objektiv messbaren Phänomen der sozialen Isolation (subjektiv gewünschte Absenz von Beziehungen mit anderen Menschen, vgl. Luhmann 2022; Perlman und Peplau 1981) ist Einsamkeit eine negative subjektive Erfahrung basierend auf der individuellen Bewertung des Eingebundenseins in Beziehungen (ebd.). Einsamkeit entsteht, wenn Zahl und Qualität der tatsächlichen sozialen Beziehungen von den eigenen Wünschen abweichen, als defizitär wahrgenommen (ebd.) und mit negativen Gefühlen wie Verlassenheit oder Kontaktmangel verbunden werden (Elbing 1991). Als multidimensionales Konstrukt umfasst Einsamkeit unterschiedliche Formen (van Baarsen et al. 2001), darunter *emotionale* Einsamkeit (fehlende enge, intime Bindung zu einer Vertrauensperson), *soziale* Einsamkeit (Abwesenheit eines grösseren sozialen Netzwerks) und *physische* Einsamkeit (Mangel an körperlicher Nähe und Geborgenheitsempfinden, vgl. Luhmann 2022; de Jong Gierveld und van Tilburg 2010; Weiss 1973). Dieser Beitrag fächert den Einsamkeitsüberbegriff weiter auf in virtuelle und realweltliche Einsamkeit. Während unter virtueller Einsamkeit ein Zustand verstanden wird, in dem eine Person zwar über zahlreiche Online-Kontakte und eine scheinbar starke Vernetzung im virtuellen Raum verfügt, gleichzeitig jedoch eine ausgeprägte emotionale Einsamkeit erlebt, bezieht sich realweltliche Einsamkeit als Überbegriff auf die emotionale, soziale und physische Einsamkeit, die entkoppelt vom virtuellen Raum empfunden wird. Soziale Eingebundenheit als Gegenbegriff von Einsamkeit lässt sich an qualitativ hochwertigen sozialen Beziehungen festmachen und bezieht sich auf das soziale Netzwerk einer Person, geprägt von sozialer und emotionaler Wertschätzung, Zugehörigkeit, geteilter Verantwortung und reziproker Unterstützung (Leung und Lee 2005). Soziale Eingebundenheit kann sowohl im virtuellen als auch im realweltlichen Raum erlebt werden (Amichai-Hamburger, Kingsbury, und Schneider 2013). Soziale Beziehungen haben aufgrund ihres substanziellen Beitrags zur sozialen Eingebundenheit und zum Wohlbefinden eine vorbeugende Wirkung auf das Einsamkeitsempfinden sowie auf Angst- und

Depressionsstörungen von Jugendlichen und sind daher von hoher individueller und gesellschaftlicher Bedeutung (Samochowiec und Bauer 2023).

3. Soziale Beziehungen im digitalen Zeitalter: Ein Kontinuum zwischen Virtualität und Realwelt

Mit der vermehrten Nutzung des Internets und elektronischer Medien (Lenhart 2015) nehmen digitale Technologien in den sozialen Beziehungen von Jugendlichen einen zentralen Stellenwert ein. So kann nicht mehr nur freundschaftsbezogene Offline-Kommunikation, sondern insbesondere deren Kombination mit Online-Interaktion der Bewältigung von Entwicklungsaufgaben (z. B. Identitätskonstruktion in und durch Freundschaften, vgl. Ehrenreich et al. 2020; Waechter 2006), der sozialen Eingebundenheit und der Erhaltung von sozialen Beziehungen dienen (Krammer et al. 2023). Diese Kombination verknüpft die virtuellen Identitäten von Jugendlichen mit ihrem realweltlichen Bewusstsein, ihrer psychischen Gesundheit und ihrem Wohlbefinden (Vorderer et al. 2017) und resultiert in zahlreichen daran gekoppelten Möglichkeiten und Herausforderungen (Anderson und Jiang 2018; Lenhart 2015). Im Hinblick auf die Potenziale digitaler Medien zeigt sich, dass diese insbesondere zur Erleichterung sozialer Vernetzung beitragen, indem sie die Kommunikation mit Familie und Freund:innen unterstützen, den Aufbau neuer Kontakte und den Austausch mit Gleichgesinnten ermöglichen sowie insgesamt den Zugang zu Nachrichten und Informationen erweitern. Kritisch betrachtet wird hingegen, dass soziale Medien Mobbing und die Verbreitung von Gerüchten begünstigen, Beziehungen beeinträchtigen und zu weniger bedeutungsvollen zwischenmenschlichen Interaktionen führen können (Biedermann et al. 2018). Zudem werden verzerrte Realitätswahrnehmungen und ein unrealistisches Bild vom Leben anderer Menschen sowie exzessive Nutzungszeiten diskutiert. Weitere Herausforderungen umfassen den Einfluss von Gruppendruck (z. B. das Posten von Inhalten in sozialen Medien, weil es die Freund:innen ebenfalls tun), mögliche psychische Belastungen sowie entstehende Konflikte in sozialen Netzwerken (Anderson und Jiang 2018).

Bisherige Arbeiten über soziale Beziehungen im digitalen Zeitalter hielten oft an der Vorstellung fest, dass der virtuelle Kontext analoge Peer-Beziehungsereignisse widerspiegeln (Nesi et al. 2018). Dieses sogenannte Spiegelmodell geht davon aus, dass der virtuelle Kontext kongruent ist mit realweltlichen Beziehungsereignissen (ebd.). Diese Annahme lässt jedoch die Spezifika des virtuellen Raums mit den damit einhergehenden Überzeugungen, Verhaltensweisen und Emotionen ausser Betracht (ebd.). Ebenso wird nicht berücksichtigt, inwiefern sich der virtuelle Kontext von der realweltlichen Lebenswelt unterscheidet (ebd.). Anstelle des Spiegelmodells ist vielmehr davon auszugehen, dass sich virtuelle und realweltliche Realitäten auf einem Kontinuum befinden: sich also einerseits voneinander unterscheiden und andererseits überlappen. Vor diesem Hintergrund differenziert dieser Beitrag zwischen oben beschriebener virtueller

und realweltlicher Einsamkeit. Virtuelle Lebensrealitäten von Jugendlichen als psychologisch kontinuierlich, aber nicht kongruent, mit ihren analogen Lebensrealitäten zu betrachten, birgt das Potenzial, mögliche Zusammenhänge zwischen Offline- und Online-Kommunikation und sozialen Beziehungen zu entschlüsseln und Auswirkungen auf Einsamkeitsphänomene zu untersuchen (Subrahmanyam et al. 2008). Inwiefern digitale Medien und das Internet die Beziehungsqualität, soziale Eingebundenheit sowie virtuelle und realweltliche Einsamkeitsphänomene bei Jugendlichen begünstigen oder benachteiligen, wird in der Literatur anhand verschiedener, teils konkurrierender Thesen debattiert (Nesi et al. 2018). Beispielsweise diskutieren Valkenburg und Peter (2011) die einander gegenüberstehende Verdrängungs- (*displacement hypothesis*) und Stimulationshypothese (*stimulation hypothesis*). Während erstere annimmt, dass oberflächliche Online-Interaktionen realweltliche Interaktionen verdrängen und dadurch die Beziehungsqualität vermindern, geht letztere davon aus, dass Online-Interaktionen sowohl die Quantität als auch die Qualität der Kommunikation in Beziehungen verbessern und dadurch zu mehr Nähe und Intimität führen. Die Forschungslandschaft spiegelt diese Widersprüchlichkeit (Masur 2021; Steele, Hall, und Christofferson 2020) und liefert sowohl positive als auch negative Befunde zum Einfluss der Digitalisierung auf Beziehungsqualität, Zugehörigkeitsempfinden und Einsamkeit in Abhängigkeit unterschiedlicher Mediennutzungspraktiken (Amichai-Hamburger et al. 2013). Diese Befunde werden im nachfolgenden Abschnitt exemplarisch dargestellt.

4. Medialisierte Beziehungspraktiken im Zusammenhang mit Einsamkeit

Beziehungen mit unterschiedlichem Grad an Nähe finden sowohl online als auch offline statt (Amichai-Hamburger et al. 2013) und werden in virtuellen und realweltlichen Räumen je nach Kontext unterschiedlich praktiziert (Nesi et al. 2018). Diesen unterschiedlichen Mediennutzungsverhaltensweisen werden sowohl einsamkeitsstiftende wie auch einsamkeitsentgegenwirkende Wirkungsphänomene zugeschrieben (Masur 2021; Smith et al. 2021). Einerseits sind Menschen mit erhöhter Internetnutzung tendenziell stärker mit anderen Menschen vernetzt (soziale Einsamkeit), fühlen sich aber emotional einsamer (Deremetz 2021). Fehlende persönliche emotionale Verbundenheit, physische und materielle Unterstützung, mangelnde körperliche Kontakte und Geborgenheitsempfindungen (physische Einsamkeit) sowie reduzierte Zeitressourcen für die Pflege von realweltlichen Kontakten gelten als mögliche Gründe für virtuelle Einsamkeit (ebd.). Ähnliche Befunde zeigen sich im Kontext des Digital Gamings (Eklund und Roman 2019). So konnte nachgewiesen werden, dass Digital Gaming einen nachteiligen Effekt auf die realweltlichen sozialen Beziehungen haben kann (Williams 2006). Dieser tritt insbesondere dann ein, wenn intensives Video-Gaming den Spielenden weniger Zeit in der Realwelt lässt, um sich der Pflege von realweltlichen Beziehungen zu widmen (Shen und Williams 2011). Als Konsequenz kann sich das realweltliche soziale

Netzwerk verkleinern und die wahrgenommene realweltliche Einsamkeit vergrößern (Eklund und Roman 2019).

Digitale Aktivitäten wie Digital Gaming oder Online-Kommunikation können aber auch die Qualität bestehender realweltlicher Freundschaftsbeziehungen begünstigen (de Grove 2014) – zum Beispiel durch gegenseitige emotionale Unterstützung (Levine und Stekel 2016). Zugleich kann technologisierte Kommunikation virtuelle (ebd.) und realweltliche Beziehungen aufrechterhalten (Lenhart und Madden 2007; Levine und Stekel 2016; Samochowiec und Bauer 2023; Subrahmanyam et al. 2008), Gleichgesinnte zusammenführen (Amichai-Hamburger und Hayat 2011) – zum Beispiel in Form von online Gaming Communities (Eklund und Roman 2019) – neue platonische (Samochowiec und Bauer 2023) oder romantische Beziehungen schaffen (Tienda et al. 2022) und dabei die Lebensqualität von Jugendlichen positiv beeinflussen (Leung und Lee 2005). Eine regulierte und reflektierte Mediennutzung kann also beziehungsunterstützend und Nähe stiftend sein, Peer- sowie Familienbeziehungen auf verschiedene Weisen vermitteln und erhalten (James et al. 2017; Levine und Stekel 2016) sowie das Zugehörigkeitsgefühl und die emotionale Verbindung in Beziehungen stärken (James et al. 2017; Levine und Stekel 2016; Samochowiec und Bauer 2023). Online-Freundschaften und Internet Communities können besonders für Jugendliche von Vorteil sein, die im realweltlichen Raum soziale Schwierigkeiten erleben (Amichai-Hamburger et al. 2013; Tienda et al. 2022), in der Schule schlechter integriert sind oder denen es schwerer fällt, neue Kontakte im realweltlichen Raum zu knüpfen (Tienda et al. 2022). Gerade Beziehungen, in welchen sich Betroffene aufgrund ihrer geografischen Distanz nicht regelmässig offline sehen, können durch Online-Kommunikation begünstigt werden (Hampton und Wellman 2001). Diese Überwindung physischer Distanzen macht Beziehungen einerseits flexibler, gleichzeitig aber auch loser und instabiler, wie beispielsweise am Phänomen Ghosting (unbegründeter und plötzlicher digitaler Kontaktabbruch mit jemandem in meist romantischen Beziehungen) erkennbar wird (Deremetz 2022). Dabei kann die im Vergleich zum analogen Raum eingeschränkte Kommunikation im virtuellen Raum ein Gefühl von reduzierter Intimität entstehen lassen (Amichai-Hamburger et al. 2013). Andererseits können Internet Communities insbesondere für Menschen mit Erkrankungen oder Behinderungen eine bedeutungsvolle Quelle sozialer Unterstützung sein, massgeblich zum Wohlbefinden von Betroffenen beitragen – und dabei einen fruchtbaren Nährboden für die Bildung neuer Freundschaften bieten (ebd.).

Online-Mediennutzung kann zudem sowohl zu erhöhtem Selbstbewusstsein, gestärktem Selbstwertgefühl, reduzierter Schüchternheit und verringerter Depression führen (James et al. 2017) als auch mit einem geringeren positiven oder gar einem höheren negativen Selbstwertgefühl sowie mit reduziertem Wohlbefinden einhergehen – vor allem dann, wenn aufwärts gerichtete soziale Vergleiche vorgenommen werden (Irmer und Schmiedek 2023). Insbesondere Letzteres ist ein Phänomen, welches sich durch das Web 2.0 massgeblich verbreitet hat und dadurch die Wahrscheinlichkeit

verstärkter Einsamkeitsgefühle – insbesondere auch für junge Menschen – tendenziell erhöht (Deremetz 2022). Negative Effekte der Mediennutzung auf das Zugehörigkeitsgefühl in sozialen Beziehungen können auch dann eintreten, wenn Jugendliche einem erhöhten Erwartungsdruck ausgesetzt sind, Aufmerksamkeit in den sozialen Medien in Form von Kommentaren oder Likes zu erzielen (Dumas et al. 2023). Gleichzeitig ermöglicht das Internet aber auch die Entstehung neuer Formen von Beziehungen, die sich positiv auf das Wohlbefinden auswirken können. So konnten jüngere Studien Beziehungen mit bestimmten, für diesen Zweck programmierten Social Chatbots oder Emotionalised AI¹ eine therapeutische Wirkung sowie eine Reduktion von Stress und Angstgefühlen nachweisen (Ali et al. 2024; Weber-Guskar 2021).

Soziale Beziehungen sowie realweltliche und virtuelle Einsamkeitsphänomene scheinen also durch ein komplexes Gefüge von Faktoren miteinander in Beziehung zu stehen und einander je nach Kontext, Medium, Mediennutzungsgewohnheit und Persönlichkeitsmerkmalen zu beeinflussen. Im Bemühen, die dargestellten heterogenen Befunde vertiefend zu erforschen, stellt sich die Frage, ob und wie realweltliche und virtuelle Einsamkeit empirisch erfasst und mit dem Konstrukt der sozialen Beziehungen in Verbindung gebracht werden können. Diesem Beitrag liegt dieser erste Schritt des übergeordnet dargelegten Forschungsinteresses zugrunde, wobei folgenden forschungsleitenden Fragen nachgegangen wird:

1. Wie lassen sich die Konstrukte (a) soziale Beziehungen von Jugendlichen und deren (b) realweltliche Einsamkeit sowie (c) virtuelle Einsamkeit anhand eines sparsamen Instruments empirisch messen?
2. Welche Ausprägungen und Zusammenhänge der Konstrukte (a) soziale Beziehungen von Jugendlichen und deren (b) realweltliche Einsamkeit und (c) virtuelle Einsamkeit lassen sich beobachten?

Diesen Fragestellungen liegt vom dargestellten Kenntnisstand ausgehend die Annahme zugrunde, dass sich realweltliche und virtuelle Realitäten als unterschiedliche Wirklichkeiten auf einem Kontinuum befinden. Entsprechend betrachten die empirischen Erörterungen die virtuellen Lebensrealitäten von Jugendlichen als psychologisch kontinuierlich, aber nicht kongruent mit ihren analogen Lebensrealitäten.

1 *Emotionalised AI (EAI)* sind auf künstlicher Intelligenz (KI) basierende Applikationen, die darauf trainiert sind, Emotionen in Menschen hervorzurufen, menschliche Emotionen zu erkennen und Emotionen zu simulieren (Weber-Guskar 2021, S. 1).

5. Methode

5.1 Stichprobe

Die vorliegenden Daten entstammen einer umfangreichen internationalen Vergleichsstudie und einer Stichprobe von Schüler:innen der Sekundarstufe I der Schweiz. Im Rahmen der International Computer and Information Literacy Study (ICILS) der International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) wurde in der Schweiz ein zusätzlicher Fragebogen erarbeitet (nationales Modul), welcher Schüler:innen der achten Jahrgangsstufe vorgelegt wurde. Die Items zu der virtuellen und der realweltlichen Einsamkeit wurden von insgesamt 2.970 der 3.225 an ICILS teilnehmenden Schüler:innen aus 98 verschiedenen Schulen der Schweiz bearbeitet. Das Durchschnittsalter betrug 14,3 Jahre (Range: 13–17 Jahre), der Mädchenanteil lag bei 48 Prozent. Die Befragung fand im Jahr 2013 als Querschnittsstudie statt und wurde in Form einer Onlinebefragung durchgeführt, die auf Klassenebene organisiert war.

5.2 Instrumente

Hinsichtlich der Skalen zur Messung der virtuellen und realweltlichen (emotional, sozial und physisch) Einsamkeit sowie der sozialen Beziehungen wurden elf vordefinierte Aussagen verwendet, die teilweise auf Items der de Jong Gierveld Loneliness Scale basieren (de Jong Gierveld und van Tilburg 1999). Da die ursprüngliche Loneliness Scale nicht explizit zwischen virtueller und realweltlicher Einsamkeit differenziert, wurden die Originalitems adaptiert und auf den Kontext des virtuellen Raums am Beispiel des Internets ausgeweitet. Die Aussagen wurden auf einer standardisierten Likert-Skala mit einem vierstufigen Antwortformat bewertet, wobei die Bewertungen bezüglich des subjektiven Grades der Zustimmung oder Ablehnung erfolgten. Die Skala reichte von (1) «stimme völlig zu» bis (4) «stimme gar nicht zu».

Die Skala zur Messung der Einsamkeitsaspekte von Schüler:innen umfasst für die Dimension «virtuelle Einsamkeit» drei Items (z. B.: «Ich bin mit vielen Menschen im Internet vernetzt, aber ich bin immer allein») und für die Dimension «realweltliche Einsamkeit» vier Items (z. B.: «Ich vermisse Geborgenheit und Wärme»). Für die Skala «soziale Beziehungen» wurden drei Items verwendet (z. B.: «Es gibt genug Menschen, die mir helfen würden, wenn ich Probleme habe»). Die ursprüngliche Differenzierung zwischen emotionaler und sozialer Einsamkeit wurde im verwendeten Instrument nicht nur inhaltlich, sondern zusätzlich methodisch durch positiv und negativ formulierte Items umgesetzt, wobei letztere rekodiert wurden. Dies führt zu einer Überschneidung von inhaltlicher und methodischer Begründung der Skalenstruktur, sodass die Trennung der Dimensionen nicht eindeutig interpretierbar ist (Grygiel, Humenny, und Rębisz 2019). Vor diesem Hintergrund verzichtet der vorliegende Beitrag bewusst auf eine Unterscheidung

zwischen emotionaler und sozialer Einsamkeit. In Tabelle 1 sind sowohl die Operationalisierungen der zwei Einsamkeitsaspekte als auch die Items zur Erfassung der sozialen Beziehungen abgebildet.

Items	Antwortformat
<i>Virtuelle Einsamkeit</i>	<i>stimme völlig zu stimme eher zu stimme eher nicht zu stimme gar nicht zu</i>
Ich bin mit vielen Menschen im Internet vernetzt, aber ich bin immer allein.	
Über das Internet (z. B. Facebook, Twitter, MySpace) lerne ich Freunde kennen, was mir ansonsten schwer fällt.	
Ich habe nur Internetfreunde, keine wirklichen.	
<i>Realweltliche Einsamkeit</i>	
Ich vermisse Leute, bei denen ich mich wohl fühle.	
Ich fühle mich häufig im Stich gelassen.	
Ich vermisse Geborgenheit und Wärme.	
Ich vermisse eine wirklich enge Beziehung.	
<i>Soziale Beziehungen</i>	
Es gibt genug Menschen, die mir helfen würden, wenn ich Probleme habe.	
Ich kenne viele Menschen, auf die ich mich wirklich verlassen kann.	
Wenn ich es brauche, sind meine Freunde für mich da.	

Tab. 1: Operationalisierung von virtueller Einsamkeit, realweltlicher Einsamkeit sowie sozialen Beziehungen.

5.3 Statistische Datenanalyse

Neben den multivariaten Untersuchungen wurden deskriptive Statistikmasse zur Beschreibung der Datenbasis berechnet. Um das durchschnittliche Antwortverhalten der Schüler:innen darzustellen, wurden die Daten mittels arithmetischem Mittelwert und Standardabweichung beschrieben. Im Zentrum der schrittweise erfolgten Analysen (Kline 2011) stand die Prüfung der postulierten drei-faktoriellen Struktur der Konstrukte «virtuelle Einsamkeit», «realweltliche Einsamkeit» und «soziale Beziehungen». Alle statistischen Analysen wurden mit R (Version 4.2.0) (R Core Team 2022) durchgeführt. Für die konfirmatorischen Faktorenanalysen wurde das R-Paket lavaan genutzt (Rosseel 2012). Fehlende Werte wurden mithilfe der Full-Information-Maximum-Likelihood-Schätzung (FIML) adressiert. Als Schätzmethode wurde der MLR-Schätzer (robust maximum likelihood) verwendet. Für die Bewertung der Anpassungsgüte der einzelnen Modelle wurde den Empfehlungen von Hu und Bentler (1999) gefolgt: CFI \geq .95, TLI \geq .95, RMSEA \leq .06 und

SRMR \leq .08. Zur Überprüfung der faktoriellen Struktur wurde das drei-faktorielle Modell mit einem zwei-faktoriellen Modell, in welchem realweltliche und virtuelle Einsamkeit als eine Einsamkeitsdimension modelliert wurde, sowie einem Generalfaktormodell verglichen. Der Vergleich der Modelle erfolgte auf der Grundlage konventioneller Cut-off Werte des Modellvergleichs (Chen 2007) sowie des Akaike-Informationskriteriums (AIC) und des Bayes'schen Informationskriteriums (BIC).

6. Ergebnisse

Die Reliabilitäten der drei Skalen sind als zufriedenstellend zu interpretieren: Cronbach's Alpha und McDonald's Omega der Skala «virtuelle Einsamkeit» sind mit .53 als vergleichsweise gering² zu den beiden anderen Skalen «realweltliche Einsamkeit» ($\alpha/\omega = .79/.81$) und «soziale Beziehungen» ($\alpha/\omega = .81/.81$) zu beobachten. Die deskriptiven Statistiken der drei Aspekte sind in Tabelle 2 abgebildet.

	Mittelwert	Std.-abw.	Cronbach's α	McDonald's ω
Virtuelle Einsamkeit	3.07	.71	.53	.53
Realweltliche Einsamkeit	2.99	.77	.79	.81
Soziale Beziehungen	1.66	.67	.86	.86

Tab. 2: Deskriptive Statistiken.

Basierend auf den Mittelwerten lassen sich niedrigere Ausprägungen bei den beiden Dimensionen der Einsamkeit beobachten, während sich der Aspekt der «sozialen Beziehungen» durch eine hohe Ausprägung (MW = 1.66, SD = .67) charakterisieren lässt. Signifikante Geschlechterunterschiede lassen sich in den Dimensionen «virtuelle Einsamkeit» ($t(2953) = 4.29, p < .001; M_{\text{Mädchen}} = 3.12, SD = .67; M_{\text{Jungen}} = 3.01, SD = .75; d = .16$) sowie «soziale Beziehungen» ($t(2946) = -7.57, p < .001; M_{\text{Mädchen}} = 1.56, SD = .64; M_{\text{Jungen}} = 1.75, SD = .69; d = .28$) identifizieren. Um die faktorielle Struktur des Modells mit drei Faktoren zu überprüfen, wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse durchgeführt. Tabelle 3 zeigt den Modellfit des postulierten Modells sowie zweier Alternativmodelle. M1 stellt das postulierte Modell mit drei Faktoren dar, während M2 ein zwei-faktorielles Modell aufführt, in welchem die beiden Dimensionen «virtuelle» und «realweltliche Einsamkeit» als *ein* Faktor modelliert wurden. M3 stellt zuletzt eine unidimensionale Lösung dar. Die Ergebnisse des Modellvergleichs sind in Tabelle 3 aufgeführt.

² George und Mallery (2003) beschreiben Werte über .5 zwar als *poor*, aber nicht als *unacceptable*.

RMSEA 90% CI										
	χ^2	df	CFI	TLI	SRMR	RMSEA	Untere	Obere	AIC	BIC
M1	258	41	0.980	0.973	0.0288	0.0422	0.0374	0.0472	76324	76540
M2	513	43	0.956	0.944	0.0413	0.0606	0.0560	0.0654	76574	76778
M3	2681	35	0.685	0.594	0.103	0.159	0.154	0.165	73890	74070

Tab. 3: Messmodellvergleich.

Anmerkung: M1= 3-faktorielles Modell mit den Faktoren virtuelle Einsamkeit, realweltliche Einsamkeit, soziale Beziehungen; M2 = 2-faktorielles Modell mit den Faktoren Einsamkeit und soziale Beziehungen; M3 = Gesamtfaktormodell

Das drei-faktorielle Messmodell (M1) konnte sich gegenüber dem zwei-faktoriellen Modell (M2) sowie dem unidimensionalen Modell (M3) nach Inspektion der Fit-Indizes behaupten.³ In Anlehnung an konventionelle Cut-off Werte des Modellvergleichs (Chen 2007) kann das drei-faktorielle Modell den Alternativmodellen vorgezogen werden ($\Delta_{CFI} = +.02$; $\Delta_{TLI} = +.03$; $\Delta_{RMSEA} = -.02$; AIC = 76324, BIC = 76540). Tabelle 4 bildet die standardisierten Faktorladungen des drei-faktoriellen Messmodells ab.

Faktor	Indikator	Schätzung	Std.-fehler	Z	p	Stand.Schätzer
Virtuelle Einsamkeit	ES_1	0.657	0.0235	27.9	<.001	0.645
	ES_4	0.416	0.0219	19.0	<.001	0.422
	ES_5	0.491	0.0219	22.5	<.001	0.500
Realweltliche Einsamkeit	ES2_1	0.606	0.0205	29.6	<.001	0.544
	ES2_3	0.677	0.0147	46.0	<.001	0.778
	ES2_4	0.760	0.0149	50.9	<.001	0.838
	ES2_6	0.670	0.0176	38.3	<.001	0.669
Soziale Beziehungen	ES2_8	0.593	0.0134	44.2	<.001	0.740
	ES2_9	0.661	0.0131	50.6	<.001	0.817
	ES2_11	0.615	0.0137	44.9	<.001	0.750

Tab. 4: Faktorladungen.

³ Ein Chi²-Differenztest zwischen dem Zwei- und dem Drei-Faktorenmodell wäre zwar formal möglich, ist bei unserer grossen Stichprobe (N ≈ 3.000) jedoch nicht sinnvoll. Der Test reagiert äusserst empfindlich auf minimale Abweichungen und führt nahezu zwangsläufig zu hochsignifikanten Ergebnissen, die praktisch jedoch nicht interpretierbar sind (vgl. Marsh, Wen, und Hau 2004). Zudem liefert er lediglich Hinweise auf statistische Unterschiede, nicht aber auf deren inhaltliche Relevanz. Daher folgen wir den methodischen Empfehlungen, Modellvergleiche primär über Veränderungen der Fit-Indizes (z. B. Δ_{CFI} , Δ_{RMSEA} , Δ_{SRMR}) vorzunehmen, die bei grossen Stichproben als wesentlich aussagekräftiger gelten (Cheung und Rensvold 2002; Chen 2007), und interpretieren die Ergebnisse theoriegeleitet.

Alle Indikatoren tragen signifikant ($p < .001$) zur Varianzaufklärung der drei Konstrukte bei und weisen hohe Faktorladungen von $\lambda = .42$ bis $\lambda = .84$ für die elf Indikatoren auf. Die Standardfehler variieren zwischen $SE = .013$ und $SE = .024$. Die Korrelationen zwischen den drei latenten Konstrukten sind in Tabelle 5 dargestellt.

		Schätzung	Std.-fehler	Z	p	Stand. Schätzer
Virtuelle Einsamkeit	Virtuelle Einsamkeit	1.000*				
	Realweltliche Einsamkeit	0.652	0.0212	30.8	<.001	0.652
	Soziale Beziehungen	-0.343	0.0248	-13.9	<.001	-0.343
Realweltliche Einsamkeit	Realweltliche Einsamkeit	1.000*				
	Soziale Beziehungen	-0.390	0.0190	-20.5	<.001	-0.390
Soziale Beziehungen	Soziale Beziehungen	1.000*				

Tab. 5: Faktorkovarianzen.

Es lässt sich eine statistisch bedeutsame Korrelation von $r = .65$ ($p < .001$) zwischen den beiden latenten Konstrukten der virtuellen und realweltlichen Einsamkeit nachweisen. Ein inverser Zusammenhang von $r = -.34$ ($p < .001$) zeigt sich zwischen der «virtuellen Einsamkeit» und dem Aspekt der «sozialen Beziehungen». «Realweltliche Einsamkeit» korreliert zudem negativ mit «sozialen Beziehungen» ($r = -.39$, $p < .001$).

7. Diskussion

Ziel des Beitrags war die empirische Klärung, ob sich realweltliche und virtuelle Einsamkeit sowie soziale Beziehungen empirisch-ökonomisch erfassen lassen und falls ja, ob sich inhaltbezogene Differenzierungen belegen lassen. In diesem Zusammenhang wurde basierend auf einer Stichprobe von 2.970 Jugendlichen aus der Schweiz aus der ICILS Studie die faktorielle Struktur mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen untersucht. Es zeigt sich, dass virtuelle und realweltliche Einsamkeit in einem starken Zusammenhang stehen, allerdings deutlich unterscheidbare Dimensionen darstellen. Der Vergleich unterschiedlicher Messmodelle zeigt, dass das postulierte, drei-faktorielle Modell hinsichtlich konventioneller Fit-Indizes zu favorisieren ist.

Deskriptiv zeigt sich, dass sich die befragten Jugendlichen im realweltlichen Raum tendenziell einsamer fühlen als im virtuellen Raum. Zudem lässt sich erkennen, dass sich die Jugendlichen durch eine hohe Ausprägung an sozialen Beziehungen charakterisieren,

was sich anhand eines niedrigen Mittelwerts erkennen lässt. Auch wenn der Unterschied zwischen den Geschlechtern in dieser Dimension zugunsten der Mädchen signifikant ausfällt – und damit vorhandene Forschungsbefunde stützt (Twenge et al. 2021) –, ist dieser angesichts der geringen Effektstärke als wenig bedeutsam zu bewerten. Die inversen Zusammenhänge zwischen den beiden Einsamkeitsdimensionen und sozialen Beziehungen zeigen sich in mittelstarker Grösse derart, dass, je stärker Einsamkeiten in der Virtualität sowie der Realwelt bei den Jugendlichen ausgeprägt sind, die Wahrnehmung positiver Beziehungen geringer ausfällt. Interessant erscheinen weiterhin die relativen Unterschiede in den Zusammenhängen mit der virtuellen Einsamkeit. Obgleich Zusammenhänge der virtuellen mit der realweltlichen Einsamkeit und den sozialen Beziehungen angenommen wurden, ist es erwartungskonform, dass ein stärkerer negativer Zusammenhang mit der realweltlichen Einsamkeit besteht.⁴ Dies lässt sich dadurch erklären, dass die Interaktion im virtuellen Raum weniger die Quantität sozialer Beziehungen als mehr die Intensität vertrauter Beziehungen betreffen dürfte (de Jong Gierveld und van Tilburg 1999). Die Dimension der sozialen Beziehungen hingegen fokussiert stärker auf die Quantität sozialer Beziehungen und weist einen entsprechend geringeren negativen Zusammenhang auf.

Die vorliegenden Ergebnisse müssen auch basierend auf der gesamtgesellschaftlichen Aktualität der Zeit während und nach der COVID-19-Pandemie und der damit einhergehenden emotionalen Herausforderung für Kinder und Jugendliche eingeordnet werden. Die soziale Isolation verbunden mit dem Lockdown und den Distanzierungsmaßnahmen resultierte bei vielen jungen Menschen in einem verstärkten Einsamkeitsempfinden (Hillert, Naab, und Hillert 2023). Die Verschiebung vertrauter schulischer und ausserschulischer Beziehungen in die Virtualität – trotz Aufrechterhaltung einer gewissen Form der sozialen Interaktion – trug zu einer massgeblichen Verminderung der wahrgenommenen sozialen Eingebundenheit bei (ebd.). Auch nach Aufhebung der Distanzierungsmaßnahmen bleibt Einsamkeit ein verbreitetes Phänomen bei vielen Kindern und Jugendlichen (ebd.). Die sozial-emotionalen Spuren der Pandemie bleiben entsprechend hochaktuell und unterstreichen die Relevanz der thematischen Betrachtung des Zusammenhangs von realweltlichen und virtuellen Einsamkeitsaspekten sowie sozialen Beziehungen bei Jugendlichen.

Abschliessend gilt es, selbstkritisch auf Limitationen dieser Forschungsarbeit hinzuweisen. So ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der Stichprobe trotz der grossen Zahl an Proband:innen lediglich um eine anfallende Stichprobe handelt, die eine Generalisierung der Ergebnisse auf alle Jugendlichen der achten Klassenstufe in der Schweiz nicht zulassen.

4 Ein formaler Test auf signifikante Unterschiede zwischen einzelnen Korrelationen (z. B. zwischen virtueller und realweltlicher Einsamkeit mit positiven Beziehungen) wäre prinzipiell über Modellrestriktionen möglich. Aufgrund der grossen Stichprobe ($N \approx 3.000$) würden jedoch bereits minimale Unterschiede statistisch signifikant, ohne dass sie inhaltlich relevant wären. Deshalb werden die Korrelationen lediglich vergleichend dargestellt und Unterschiede theoriegeleitet interpretiert, anstatt sie inferenzstatistisch zu prüfen.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist der zeitliche Abstand der Erhebung: Die Daten stammen aus dem Jahr 2013, also vor der COVID-19-Pandemie sowie vor den jüngsten Entwicklungen im Zuge der Digitalisierung und der KI-Transformation. Diese gesellschaftlichen Veränderungen haben die Lebensrealität und insbesondere die Mediennutzungsgewohnheiten von Jugendlichen erheblich geprägt. Entsprechend können die vorliegenden Ergebnisse nicht als Abbild der heutigen Situation verstanden werden, sondern vielmehr als zeitdiagnostische Momentaufnahme.

Gleichzeitig ist zu betonen, dass es sich bei der vorliegenden Arbeit nicht um eine Trendanalyse handelt, sondern um eine Validierungsstudie, deren primäres Ziel die Überprüfung der psychometrischen Güte (Reliabilität, Konstruktvalidität etc.) des eingesetzten Instruments ist. Solche Validitätseigenschaften sind weitgehend zeitunabhängig und behalten ihren Wert unabhängig vom Erhebungszeitpunkt.

Der historische Charakter der Daten eröffnet zudem eine besondere Perspektive: Sie dokumentieren die Ausgangslage einer Jugendkohorte vor tiefgreifenden Transformationsprozessen und liefern damit einen wichtigen Referenzpunkt für zukünftige Vergleichsstudien. Replikationen mit aktuellen Daten sind daher wünschenswert, um die Übertragbarkeit und Stabilität der Befunde im Lichte der gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen weiter zu überprüfen.

8. Konklusion und Ausblick

Vorliegender Beitrag konnte zeigen, dass virtuelle Einsamkeit sowohl mit realweltlicher Einsamkeit von Jugendlichen assoziiert ist als auch einen negativen Zusammenhang mit sozialen Beziehungen aufweist. Diese Ergebnisse lassen sich in die bestehende Forderung nach weiteren Studien zum allgemeinem Wohlbefinden im Zusammenhang mit Mediennutzung Jugendlicher eingliedern (James et al. 2017). Um die Lebensrealitäten und das Einsamkeitsempfinden von Jugendlichen in einer inzwischen verstärkt algorithmisierten Welt abzubilden, wäre mit Blick nach vorne wünschenswert, das vorliegende Instrument den aktuellen Umständen anzupassen und die Studie zu replizieren. Zudem sollten das empirisch bestätigte drei-faktorielle Messmodell auf Messinvarianz überprüft und Erklärungsmodelle für die Varianzaufklärung der drei Subskalen berechnet werden, was im Rahmen des vorliegenden Beitrags nicht geschehen ist. So könnten mögliche Prädiktoren der virtuellen und realweltlichen Einsamkeit von Jugendlichen in internationale Erhebungen integriert werden. Eine Analyse der Messinvarianz über die Zeit wäre ebenfalls wünschenswert. Da die entsprechenden thematischen Fragebogenmodule zu den virtuellen und realweltlichen Einsamkeitsaspekten lediglich in der betreffenden Erhebung ICILS 2013 eingesetzt wurden, kann derzeit keine empirische Prüfung hinsichtlich Messäquivalenz erfolgen. In künftigen Studien kann an diese präsentierten statistischen Analysen angeknüpft werden, um unter anderem latente Mittelwertdifferenzen zu untersuchen.

Literatur

- Ali, Fayaz, Qingyu Zhang, Muhammad Zubair Tauni, und Khuram Shahzad. 2024. «Social Chatbot: My Friend in My Distress». *International Journal of Human-Computer Interaction* 40 (7): 1702–1712. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2150745>.
- Amichai-Hamburger, Yair, und Zack Hayat. 2011. «The impact of the Internet on the social lives of users: A representative sample from 13 countries». *Computers in Human Behavior*, Nr. 27, 585–89.
- Amichai-Hamburger, Yair, Mila Kingsbury, und Barry H. Schneider. 2013. «Friendship: An old concept with a new meaning?» *Computers in Human Behavior*, Including Special Section Youth, Internet, and Wellbeing, 29 (1): 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.05.025>.
- Anderson, Monica, und Jingjing Jiang. 2018. «Teens, Social Media and Technology 2018». *Pew Research Center: Internet, Science & Tech* (blog). 2018. <https://www.pewresearch.org/internet/2018/05/31/teens-social-media-technology-2018/>.
- Biedermann, Horst, Arvid Nagel, und Fritz Oser. 2018. «Beschimpfen, Gerüchteverbreitung und Verunglimpfung im virtuellen Raum: Messmodell zu Einstellungen gegenüber Cybermobbing bei Schülerinnen und Schülern». *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften* 40 (2): 427–46.
- Chen, Fang Fang. 2007. «Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance». *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 14 (3): 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>.
- Cheung, Gordon W., und Roger B. Rensvold. 2002. «Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance». *Structural Equation Modeling* 9 (2): 233–55. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5.
- De Grove, Frederik. 2014. «Youth, Friendship, and Gaming: A Network Perspective». *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking* 17 (9): 603–8. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0088>.
- De Jong Gierveld, Jenny, und Theo van Tilburg. 1999. «Manual of the Loneliness Scale». Amsterdam: Vrije Universiteit. <https://osf.io/u6gck/>.
- De Jong Gierveld, Jenny, und Theo van Tilburg. 2006. «A 6-Item Scale for Overall, Emotional, and Social Loneliness: Confirmatory Tests on Survey Data». *Research on Aging* 28 (5): 582–98. <https://doi.org/10.1177/0164027506289723>.
- De Jong Gierveld, Jenny, und Theo van Tilburg. 2010. «The De Jong Gierveld Short Scales for Emotional and Social Loneliness: Tested on Data from 7 Countries in the UN Generations and Gender Surveys». *European Journal of Ageing* 7 (2): 121–30. <https://doi.org/10.1007/s10433-010-0144-6>.
- Deremetz, Anne. 2021. «Einsamkeit ›trotz‹ oder ›durch‹ Digitalisierung? Eine soziologische Betrachtung». Internationales Zentrum für Ethik in den Wissenschaften (IZEW). Tübingen: Eberhard Karls Universität Tübingen. <https://uni-tuebingen.de/forschung/zentren-und-institute/internationales-zentrum-fuer-ethik-in-den-wissenschaften/publikationen/blog-bedenkzeiten-alt/weitere-blog-artikel/einsamkeit-und-digitalisierung/>.

- Deremetz, Anne. 2022. «Einsamkeitsforschung und Digitalisierung: Gibt es eine digitale Einsamkeit?» In *10 Minuten Soziologie: Digitalisierung*, herausgegeben von Katharina Block, Anne Deremetz, Anna Henkel, und Malte Rehbein. Bielefeld: transcript.
- Dumas, Tara M., Paul F. Tremblay, Wendy Ellis, Grace Millett, und Matthew A. Maxwell-Smith. 2023. «Does pressure to gain social media attention have consequences for adolescents' friendship closeness and mental health? A longitudinal examination of within-person cross-lagged relations». *Computers in Human Behavior* 140 (März):107591. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107591>.
- Ehrenreich, Samuel E., Kurt J. Beron, Kaitlyn Burnell, Diana J. Meter, und Marion K. Underwood. 2020. «How Adolescents Use Text Messaging Through Their High School Years». *Journal of Research on Adolescence* 30 (2): 521–40. <https://doi.org/10.1111/jora.12541>.
- Eklund, Lina, und Sara Roman. 2019. «Digital Gaming and Young People's Friendships: A Mixed Methods Study of Time Use and Gaming in School». *YOUNG* 27 (1): 32–47. <https://doi.org/10.1177/1103308818754990>.
- Ebbing, Eberhard. 1991. *Einsamkeit*. Göttingen: Hogrefe.
- George, Darren, und Paul Mallery. 2003. *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update. 4. Aufl. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Grygiel, Paweł, Grzegorz Humenny, und Sławomir Rębisz. 2019. «Using the De Jong Gierveld Loneliness Scale With Early Adolescents: Factor Structure, Reliability, Stability, and External Validity». *Assessment* 26 (2): 151–65. <https://doi.org/10.1177/1073191116682298>.
- Hampton, Keith Neil, und Barry Wellman. 2001. «Long distance community in the network society: Contact and support beyond Netville». *American Behavioral Scientist*, Nr. 45, 476–95.
- Hillert, Sophia, Silke Naab, und Andreas Hillert. 2023. «Einsamkeit bei Jugendlichen vor dem Hintergrund der COVID-19-Pandemie: Ein Risikofaktor: Aktuelle Konzepte, Ergebnisse und Perspektiven [Loneliness in adolescents against the background of the COVID-19 pandemic: A risk factor]». *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie* 51 (2): 139–51. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000889>.
- Hu, Li-tze, und Peter M. Bentler. 1999. «Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives». *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 6 (1): 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>.
- Irmer, Andrea, und Florian Schmiedek. 2023. «Associations between Youth's Daily Social Media Use and Well-Being Are Mediated by Upward Comparisons». *Communications Psychology* 1 (1): 1–13. <https://doi.org/10.1038/s44271-023-00013-0>.
- James, Carrie, Katie Davis, Linda Charmaraman, Sara Konrath, Petr Slovak, Emily Weinstein, und Lana Yarosh. 2017. «Digital Life and Youth Well-being, Social Connectedness, Empathy, and Narcissism». *Pediatrics* 140 (2): 71–75. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758F>.
- Kline, Rex B. 2011. *Principles and practice of structural equation modeling*. 3. Aufl. New York, NY: Guilford Press.

- Krammer, Ina, Beate Schrank, Isabella Pollak, Katharina A. M. Stiehl, Urs M. Nater, und Kate A. Woodcock. 2023. «Early adolescents' perspectives on factors that facilitate and hinder friendship development with peers at the time of school transition». *Journal of School Psychology* 98 (Juni): 113–32. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2023.03.001>.
- Lenhart, Amanda. 2015. «Teens, Social Media & Technology Overview 2015». Pew Research Center: Internet, Science & Tech (blog). 2015. <https://www.pewresearch.org/internet/2015/04/09/teens-social-media-technology-2015/>.
- Lenhart, Amanda, Monica Anderson, und Aaron Smith. 2019. «Teens, Technology and Romantic Relationships». Pew Research Center: Internet, Science & Tech (blog). 2019. <https://www.pewresearch.org/internet/2015/10/01/teens-technology-and-romantic-relationships/>.
- Lenhart, Amanda, und Mary Madden. 2007. «Social Networking Websites and Teens». Pew Research Center: Internet, Science & Tech (blog). 2007. <https://www.pewresearch.org/internet/2007/01/07/social-networking-websites-and-teens/>.
- Leung, Louis, und Paul S. N. Lee. 2005. «Multiple Determinants of Life Quality: The Roles of Internet Activities, Use of New Media, Social Support, and Leisure Activities». *Telematics and Informatics* 22 (3): 161–80. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2004.04.003>.
- Levine, Diane T., und Dov J. Stekel. 2016. «So why have you added me? Adolescent girls' technology-mediated attachments and relationships». *Computers in Human Behavior* 63 (Oktober): 25–34. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.011>.
- Luhmann, Maike. 2022. «Definitionen und Formen der Einsamkeit». Kompetenznetz Einsamkeit (KNE) Expertise. Bochum: Ruhr-Universität Bochum. https://kompetenznetz-einsamkeit.de/wp-content/uploads/2022/06/KNE_Expertise01_220607.pdf.
- Marsh, Herbert W., Zhonglin Wen, und Kit-Tai Hau. 2004. «Structural Equation Models of Latent Interactions: Evaluation of Alternative Estimation Strategies and Indicator Construction». *Psychological Methods* 9 (3): 275–300.
- Masur, Philipp K. 2021. «Digital Communication Effects on Loneliness and Life Satisfaction». In *Oxford Research Encyclopedia of Communication*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228613.013.1129>.
- Nesi, Jacqueline, Sophia Choukas-Bradley, und Mitchell J. Prinstein. 2018. «Transformation of Adolescent Peer Relations in the Social Media Context: Part 1-A Theoretical Framework and Application to Dyadic Peer Relationships». *Clinical Child and Family Psychology Review* 21 (3): 267–94. <https://doi.org/10.1007/s10567-018-0261-x>.
- Perlman, Daniel, und Letitia Anne Peplau. 1981. «Toward a social psychology of loneliness». In *Personal relationships: 3. Relationships in disorder*, herausgegeben von Robin Gilmour und Steve Duck, 31–56. London: Academic Press.
- R Core Team. 2022. «R: A Language and environment for statistical computing». Vienna. <https://cran.r-project.org>.
- Rosseel, Yves. 2012. «Lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling». *Journal of Statistical Software* 48 (Mai): 1–36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>.

- Rubin, Kenneth H., William M. Bukowski, und Julie C. Bowker. 2015. «Children in Peer Groups». In *Handbook of child psychology and developmental science*, herausgegeben von Richard M. Lerner, 1–48. Hoboken, NJ: Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy405>.
- Samochowicz, Jakub, und Johannes C. Bauer. 2023. *In guter Gesellschaft. Die grosse Schweizer Freundschaftsstudie*. Rüschtikon: GDI Gottlieb Duttweiler Institute. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4612388>.
- Schütz, Raphael, und Ludwig Bilz. 2023. «Einsamkeit im Kindes- und Jugendalter. Zur Verbreitung eines Risikofaktors für die psychische Gesundheit unter 11- bis 15-jährigen deutschen Schülerinnen und Schülern». *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 66 (7): 794–802. <https://doi.org/10.1007/s00103-023-03728-x>.
- Shen, Cuihua, und Dmitri Williams. 2011. «Unpacking time online: Connecting Internet and massively multiplayer online game use with psychosocial well-being». *Communication Research* 38 (1): 123–49. <https://doi.org/10.1177/0093650210377196>.
- Smith, Douglas, Trinity Leonis, und S. Anandavalli. 2021. «Belonging and loneliness in cyberspace: impacts of social media on adolescents' well-being». *Australian Journal of Psychology* 73 (1): 12–23. <https://doi.org/10.1080/00049530.2021.1898914>.
- Steele, Ric G., Jeffrey A. Hall, und Jennifer L. Christofferson. 2020. «Conceptualizing Digital Stress in Adolescents and Young Adults: Toward the Development of an Empirically Based Model». *Clinical Child and Family Psychology Review* 23 (1): 15–26. <https://doi.org/10.1007/s10567-019-00300-5>.
- Subrahmanyam, Kaveri, Stephanie M. Reich, Natalia Waechter, und Guadalupe Espinoza. 2008. «Online and offline social networks: Use of social networking sites by emerging adults». *Journal of Applied Developmental Psychology, Social Networking on the Internet*, 29 (6): 420–33. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2008.07.003>.
- Tienda, Marta, Rachel E. Goldberg, und Jay R. Westreich. 2022. «Adolescents' Partner Search in the Digital Age: Correlates and Characteristics of Relationships Initiated Online». *Journal of Youth and Adolescence* 51 (3): 393–408. <https://doi.org/10.1007/s10964-021-01557-2>.
- Twenge, Jean M., Jonathan Haidt, Andrew B. Blake, Cooper McAllister, Hannah Lemon, und Astrid Le Roy. 2021. «Worldwide increases in adolescent loneliness». *Journal of Adolescence* 93 (December): 257–69. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2021.06.006>.
- Valkenburg, Patti M., und Jochen Peter. 2011. «Online communication among adolescents: An integrated model of its attraction, opportunities, and risks». *Journal of Adolescent Health*, Nr. 48, 121–27.
- Van Baarsen, Berna, Tom A. B. Snijders, Johannes H. Smit, und Marijtje A. J. van Duijn. 2001. «Lonely but Not Alone: Emotional Isolation and Social Isolation as Two Distinct Dimensions of Loneliness in Older People». *Educational and Psychological Measurement* 61 (1): 119–35. <https://doi.org/10.1177/00131640121971103>.
- Vorderer, Peter, Dorothée Hefner, Leonard Reinecke, und Christoph Klimmt. 2017. *Permanently online, permanently connected: Living and communicating in a POPC world*. New York: Routledge.

- Waechter, Natalia. 2006. «Chat rooms and girls' empowerment». In *Youth activism: An international encyclopedia*, herausgegeben von Lonnie R. Sherrod, Constance A. Flanagan, Ron Kassimir, und Amy K. Syvertsen, 1: 109–113. Westport, CT/London: Greenwood Press.
- Weber-Guskar, Eva. 2021. «How to Feel about Emotionalized Artificial Intelligence? When Robot Pets, Holograms, and Chatbots Become Affective Partners». *Ethics and Information Technology* 23 (4): 601–610. <https://doi.org/10.1007/s10676-021-09598-8>.
- Weiss, Robert S. 1973. *Loneliness: The experience of emotional and social isolation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Williams, Dmitri. 2006. «Groups and Goblins: The Social and Civic Impact of an Online Game». *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 50: 651–670. https://doi.org/10.1207/s15506878jobem5004_5.