

Bedirhan Tuna / Anja Mohr

Kreatives, digitales Gestalten mit „ArtEater“: Zur digitalen Teilhabe und Bildung für nachhaltige Entwicklung im Alter

1. Einleitung

Digitale Teilhabe setzt die inklusive Gestaltung digitaler Räume voraus – insbesondere für Gruppen, wie Grundschulkinder, Senior:innen und Menschen mit kognitiven Einschränkungen, die bisher wenig Berücksichtigung fanden. In einem laufenden, partizipativen Forschungsprojekt zur Entwicklung der webbasierten Zeichenanwendung „ArtEater“ – einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt des Instituts für Kunstpädagogik an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) (Projektleitung: Prof. Dr. Anja Mohr) – wird die kreative, digitale Medienutzung älterer Menschen untersucht. Das Projekt verbindet Kunstpädagogik und Informatik und plädiert für eine medienpädagogisch fundierte, kreative Digitalbildung. Dabei stehen Perspektiven, Bedürfnisse und Rückmeldungen von Senior:innen im Sinne einer anteilig partizipativen Softwareentwicklung im Fokus, die durch die inklusive Gestaltung des digitalen Raums innerhalb ArtEaters realisiert werden soll. Ziel ist es, durch kreative, gestalterische Zugänge nicht nur einen niedrigschwelligen Einstieg in die digitale Welt und explizit in digitale Räume zu ermöglichen, sondern auch zentrale Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), wie Partizipation, soziale Gerechtigkeit und nachhaltige Tech-



Abb. 1 „ArtEater“ Logo

nologiegestaltung (vgl. Maurer/Rieckmann/Schluchter 2024, 12ff.), durch das Einbeziehen von Senior:innen¹ im Softwareentwicklungsprozess zu realisieren. Gerade bei zunehmender gesellschaftlicher Komplexität, Unsicherheit und Ambiguität und der Ausbreitung digitaler Technologien kommt der Förderung zum kritischen und kreativen Umgang mit digitalen Medien besondere Bedeutung zu (vgl. ebd., 13f.). Das Projekt setzt genau an dieser Stelle an: Die aktive Auseinandersetzung mit digitalen Medien in gestalterischen Prozessen erlaubt älteren

¹ Die Erfahrungen aus der Arbeit mit Senior:innen können auch auf inklusive Bildungssettings übertragen werden, z.B. auf die Arbeit mit Erwachsenen mit Behinderung(en)

Menschen, sich selbstwirksam mit ihrer Rolle in der digitalisierten Gesellschaft auseinanderzusetzen, selbst wenn solch ein Prozess nicht immer geradlinig oder einfach verläuft. Nach Leineweber (2022, 124f.) gehören Widersprüche und Spannungsfelder untrennbar zur digitalen Bildung dazu, sie verweisen auf die Grenzen unserer Kontrolle über Technologien und fordern zur reflexiven Beziehungsgestaltung zwischen Mensch und Technik auf. Die Fähigkeit, mit Paradoxien umzugehen und Unsicherheit produktiv zu nutzen, ist ein zentrales Bildungsziel nachhaltiger Entwicklung. Insofern versteht sich das Projekt auch als Beitrag zu einer Bildungspraxis, die Ambiguität nicht vermeidet, sondern gestaltet, und als Beitrag zu einer digitalen Teilhabe, die als weitgehend aktive, kritisch-reflexive Mitgestaltung von Zukunft gedacht wird.

Erste Ergebnisse der Studien mit drei heterogenen Senior:innen-Gruppen zeigen, dass digitale Gestaltung nicht nur motivierend wirken, sondern auch Zugänge zu digitalen Technologien eröffnen kann – selbst bei geringer Technikaffinität oder (beginnender) Demenz. Die qualitativen und quantitativen Erhebungen liefern Impulse für eine differenzierte Interface-Gestaltung und verdeutlichen, wie wichtig es ist, Digitalität generationenübergreifend, inklusiv und im Sinne einer nachhaltigen Bildung zu denken.

2. Senior:innen und digitale Medien im wissenschaftlichen Diskurs

Da unsere Gesellschaft digitalen Ungleichheiten ausgesetzt ist bzw. eine digitale Spaltung (vgl. Hargittai 2022)

vorherrscht, sollte es Ziel pädagogischer Arbeit sein, marginalisierte Gruppen, wie Kinder, Senior:innen und Menschen mit kognitiven Einschränkungen, in digitale (Gestaltungs-)Prozesse zu inkludieren und Möglichkeiten der Teilhabe zu eröffnen. Um diesen Ungleichheiten entgegenzuwirken, sollen auch diese Zielgruppen abgeholt werden.

Von digitaler Ungleichheit sind Menschen mit Behinderungen und auch Senior:innen betroffen, da sie angepasste digitale Formate benötigen (vgl. Vieritz 2015, 3). Auch wenn das Internet für Menschen mit kognitiven Einschränkungen theoretisch gesehen neue Möglichkeiten zur gesellschaftlichen Teilhabe schafft, scheint sich die Praxis weiterhin diesen Anwender:innen zu verschließen (vgl. Vieritz 2015, 1ff.). So sind nach dem D21-Digital-Index 2023/24 Senior:innen deutlich weniger in die digitale Welt integriert als die jüngere(n) Generation(en), v.a. im Vergleich zwischen der Generation Z, 16- bis 29-Jährige, und der Generation bis 1945, 80-Jährige und Ältere, (Digital Skills Gap) (vgl. Initiative D21 2024, 26f.). Damit wird die Notwendigkeit der Stärkung von digitalen Kompetenzen in der Verschränkung mit BNE-Kompetenzen (Partizipation, soziale Gerechtigkeit und nachhaltige Technologiegestaltung; vgl. Maurer/Rieckmann/Schluchter 2024, 12ff.) verdeutlicht, um einer digitalen Spaltung entgegenzuwirken und um nachhaltige, partizipative Prozesse zu initiieren.

Dabei ist in der allgegenwärtigen digitalisierten Gesellschaft sowohl die Nutzung als auch der kompetente Umgang mit digitalen Medien entscheidend für die soziale Integration (vgl. Der Rat der Europäischen Union, 2018, C189/9). Im

technologischen Wandel sollte daher ein Fokus auf die Milderung bzw. Aufarbeitung der Ungleichheiten gelegt werden.

Die Zielgruppe älterer Menschen steht oftmals vor der Herausforderung, dass ihr der (reflektierte) Zugang zu digitalen Medien fehlt. Eder et al. (2024, 7) fordern in diesem Zusammenhang, dass alle Mitglieder unserer Gesellschaft, angefangen bei den Kindern bis hin zu den Senior:innen, dazu angeregt und mittels medienpädagogischer Bildungsarbeit darin gefördert werden sollen, einen (reflektierten) Zugang zu digitalen Medien zu entwickeln und sich für die Teilhabe, das Empowerment und die Sichtbarkeit aller einzusetzen. Sollte digitale Medienkompetenz nicht entwickelt werden können, vergrößere sich die Schere der digitalen Spaltung (vgl. Thimm, 2013, 328) und das Spektrum der digitalen Teilhabe wäre stark eingeschränkt.

3. Ansätze des Forschungsprojekts „ArtEater im Livetest“ (AiLt)

In dem vorausgegangenen Projekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) *Kunstpädagogik und Computervisualistik im Forschungsverbund* (KUCO, Leitung Anja Mohr) konnte festgestellt werden, dass es einen großen Bedarf gibt, Grundschulkinder an der Entwicklung der Mal- und Zeichensoftware ArtEater teilhaben zu lassen (vgl. Mohr 2016). Als Konsequenz dieser Erkenntnis wurde 2023 das BMBF-Projekt „ArtEater im Livetest“ unter der Annahme konzipiert, dass ein Bedarf auch hinsichtlich der Testung der Software durch Senior:innen und Menschen mit kognitiven Einschränkungen

besteht. Der vorliegende Artikel bezieht sich insbesondere auf die Ergebnisse mit Senior:innen.

ArtEater fokussiert eine Software, die kreative und gestalterische Inhalte umfasst. Denn besonders kreative und kunstorientierte Programme haben sich als Bildungsimpulse für Menschen mit Demenz als erfolgreich erwiesen (Bubolz-Lutz/Engler/Kricheldorf/Schramek 2022, 144f.). Dabei erfordert der digitale Raum nicht nur neue gestalterische Zugänge, sondern setzt auch Medienkompetenz im Alter voraus, die trainiert werden muss, da sonst neue soziale Isolationstendenzen bei vulnerablen Gruppen, explizit Senior:innen, verstärkt werden könnten (vgl. Thege/Köchling-Farahwaran/Börm/Dettmers 2021, 47ff.).

Die Prämisse sowohl des DFG- als auch BMBF-Forschungsprojekts war und ist, dass nicht die Informatik bestimmen sollte, wie ein Programm für eine bestimmte Zielgruppe auszusehen hat, sondern dass die Zielgruppen mit ihren Bedarfen und ihren Interessen im Vordergrund stehen (vgl. Mohr 2009, 233–239). Das hier vorgestellte Projekt orientiert sich daher an einem partizipativen Forschungsansatz, der die gewünschte und geforderte Partizipation von einerseits Grundschüler:innen und andererseits Senior:innen und Menschen mit kognitiven Einschränkungen umzusetzen versucht.

In diesem Projekt erhalten die Zielgruppen die Möglichkeit, das Programm unter herkömmlichen, realen Bedingungen, im sogenannten ‘Livetest’, einem Test unter realen Bedingungen, zu erproben und anschließend ihr Feedback abzugeben. Auf diese Weise werden sie aktiv in die (Daten-)Erhebungsphase der

Forschung einbezogen. Die Reflektion dieser Daten geht dann in die technische Weiterentwicklung der Software ein, die ein Informatiker übernimmt. Eine umfassendere partizipative Forschung würde darüber hinaus auch die Mitgestaltung der Planung, die Entwicklung von Forschungsfragen sowie die gemeinsame Auswertung der Daten einschließen, sodass die Zielgruppen in weiteren Phasen Einfluss nehmen könnten (vgl. von Unger 2014, 1f.; vgl. Flick 2022, 75ff.).

Eine umfassendere partizipative Forschung würde darüber hinaus auch die Mitgestaltung der Planung, der Forschungsfragen sowie der Auswertung einschließen, sodass die Zielgruppen in allen Phasen Einfluss nehmen könnten

Dabei ist darauf zu achten, dass jene Zielgruppen innerhalb ihrer 'Gruppen' heterogen sind. Denn nicht nur Schüler:innen sind heterogen in ihrer Entwicklung und der Ausprägung von Medienkompetenz, auch Senior:innen können heterogen-affin mit digitalen Medien sein, sie können pflegebedürftig sein und/oder mit unterschiedlichen Ausprägungsgraden an Demenz leiden. Diese Zielgruppen bilden einen bisher marginalisierten Teil des Spektrums der digitalen Gesellschaft, die nicht abgehängt, sondern inkludiert werden sollte. Um neben den Bedürfnissen dieser Zielgruppen auch die fachlichen Inhalte zu fokussieren, erfolgte im Projekt eine Kooperation zwischen der Kunstpädagogik und Informatik; so sollte verhindert werden, dass die fachlichen Inhalte implizit über die Vorgaben der Informatik bestimmt werden (vgl. Mohr 2020, 7).

Das Medium des Forschungsprojekts ist die webbasierte, niedrighschwellige Zeichensoftware ArtEater, die eine parti-

zipative, kreative Mediennutzung ermöglicht. Durch das Webformat kann plattformübergreifend digital gearbeitet und kreativ gestaltet werden. Möglich wird das Gestalten und Zeichnen mit Tablets und Stiften, mit Laptops und Maus sowie am Smartphone.

3.1 Forschungsphasen

Zunächst sollen die Ansätze des Projekts vorgestellt, die Forschungsphasen beschrieben und erste Einblicke in den Zwischenstand der Erhebungen mit Senior:innen erläutert werden.

Das über drei Jahre laufende Forschungsprojekt (2023 – 2026) ist in fünf Phasen mit drei Meilensteinen gegliedert. Ziel ist die alters- und zielgruppenübergreifende Validierung von ArtEater und seine Weiterentwicklung in bedarfsgerechte Anwendungsformate. Das heißt, dass unterschiedliche Komplexitätsgrade der Software, von einfacheren bis komplexeren Funktionen, anvisiert werden und zur Anwendung kommen sollen.

Die erste, sechsmonatige Phase im (Spät-)Sommer 2023 bestand aus der Vorbereitung auf die Livetests I. Konkret bedeutete das, auf technischer Seite u.a. die Softwareentwicklung und auf pädagogisch-theoretischer Seite die Konzeptentwicklung in den Blick zu nehmen: Was passt laut bisheriger Forschung zur jeweiligen Zielgruppe? Welche (gestalterischen) Themen interessieren sie? Wie könnte ein hohes Maß an Barrierefreiheit gewährleistet werden?

In den darauffolgenden sechs Monaten, wurden in der zweiten Phase die Livetests I (drei Termine pro Gruppe) durchgeführt, um das Datenmaterial zu erheben.

Im Sommer 2024 wurde mit erfolgreichem Abschluss der Livetests I, teaminterner Reflexion und Diskussion der ersten Ergebnisse aus den Livetests der erste Meilenstein erreicht.

Die zwölfmonatige dritte Phase, in der sich das Projekt im Sommer 2025 gerade befindet, wird zum einen zur detaillierten Nachbereitung der Livetests I und zum anderen zur Vorbereitung auf die Livetests II verwendet. Momentan werden vor allem technische Neuerungen, Anpassungen und Verbesserungen für den ArtEater auf Grundlage des Feedbacks und der Wünsche der Senior:innen diskutiert und umgesetzt.

Den auf softwaretechnischer Ebene weiterentwickelten ArtEater werden die Senior:innen dann wieder ab Herbst 2025 (drei Termine pro Gruppe), innerhalb von sechs Monaten, testen und entsprechendes Feedback zur Validierung geben: Wurden die Anregungen aus der ersten Testphase umgesetzt? Was hat besser funktioniert? Konnten die Bilder im Kopf anhand der digitalen Technik gestalterisch besser als in der ersten Testphase umgesetzt werden? Wo liegt noch weiterer Entwicklungsbedarf?

Nachdem auch diese Daten erhoben worden sind, wird der zweite Meilenstein mit Ende der Livetests II, teaminterner Reflexion und Diskussion der Ergebnisse, erreicht sein.

Für die letzte, fünfte Phase werden sechs Monate zur Ergebnissicherung, (technischer) Nachbereitung und Abschlussbesprechung aller Ergebnisse investiert.

Zum Abschluss soll der dritte Meilenstein durch die Validierung des ArtEaters und seiner Weiterentwicklung in bedarfsgerechte Anwendungsformate, beispiels-

weise dem Vorliegen verschiedener Komplexitätsmodi, die der Heterogenität der Zielgruppen (bestmöglich) gerecht werden sollen, erreicht werden. ArtEater soll dann marktfähig sein.

Die folgenden Erhebungen stammen aus drei Studienterminen pro Zielgruppe à ca. 150 Minuten aus den Livetests I.

3.2 Methodik und Zwischenstand der Erhebungen mit Senior:innen

Die Datenerhebung wird mithilfe eines Mixed-Methods-Designs, also mit einer Kombination von qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden, durchgeführt, damit vielschichtige und valide(re) Ergebnisse erzielt werden können (vgl. Creswell/Plano Clark 2018).

Qualitative Methoden, die innerhalb dieses Projekts angewandt werden, sind: Teilnehmende Beobachtung, Videoanalysen der Vermittlungsphasen, Gruppendiskussionen, Leitfadeninterviews und bildnerische Gestaltungen der Teilnehmer:innen.

Der quantitative Teil der Erhebung erfolgt nach dem System Usability Scale. Dieser besteht aus zehn Fragen in Form eines standardisierten Fragebogens zur Bewertung der Benutzerfreundlichkeit des Programms. Die Proband:innen können von einer Skala von eins (stimme überhaupt nicht zu) bis fünf (stimme voll und ganz zu) das Programm bewerten. Am Ende wird der Gesamtwert bestimmt, wobei höhere Werte auf eine bessere Usability hinweisen (vgl. Schmidt/Minow/Böckelmann 2020, 257).

Um ein möglichst breites Spektrum des Alters abzubilden, wurden drei Senior:innen-Gruppen untersucht:

Gruppe A:

Kreative, künstlerisch/gestalterisch tätige Senior:innen mit sieben Proband:innen, die bisher vorwiegend mit konventionellen Medien gestalteten (kurz: kreativ tätige Gruppe)

Gruppe B:

Senior:innen mit digital heterogenen Medienkompetenzen mit neun Proband:innen (kurz: digital heterogen affine Gruppe)

Gruppe C:

Senior:innen mit Pflegebedarf (teilweise Demenz) im Seniorenzentrum² mit sechs Proband:innen, die bisher kaum bis keine digitalen Medien verwendet haben (kurz: Gruppe mit Pflegebedarf)

Das Sample wurde auf Grundlage des kunstpädagogischen Interesses der Potenziale bildnerischen Gestaltens und der gewünschten Einschätzungen durch kreativ tätige Senior:innen ausgewählt (Gruppe A). Zudem geht es um die Reduktion der digitalen Kluft bzw. Spaltung und den damit verbundenen Handlungsvorschlägen der Senior:innen (Gruppe B; vgl. Initiative D21 2024; vgl. Hargittai 2022). Auch die Inklusion möglichst aller Senior:innen unabhängig ihrer körperlichen bzw. kognitiven Beeinträchtigungen soll im Rahmen des digitalen Gestaltens verfolgt werden (Gruppe C).

² Die Studien der Gruppe C fanden aufgrund des Pflegebedarfs der Proband:innen im Seniorenzentrum statt. Bei Gruppe A und B fanden die Studien in der Medienwerkstatt des Instituts für Kunstpädagogik an der LMU statt.

3.2.1 Videoanalysen der Vermittlungsphasen

Da in Live-Settings (Proband:innen und Vermittler:innen vor Ort in einem Raum) getestet wurde, war eine videografische Dokumentation der Raumsituation unabdingbar, um z.B. Momente nachlassender Konzentration, möglicher Überforderung und dem Nachfragen seitens der Proband:innen festzuhalten. Die nach qualitativer Inhaltsanalyse (vgl. Mayring 2010) ausgewerteten Videoanalysen der Livetests I zeigen: In der kreativ tätigen Gruppe A führte die Kombination unterschiedlicher Funktionen im Zeichenprogramm zu neuen gestalterischen Möglichkeiten, die teils bewusst, teils zufällig entstanden. Entscheidend für das komfortable Arbeiten war die Offenheit gegenüber zufälligem Entstehen. Eine Herausforderung stellte die Verwechslung der „Rückgängig-Funktion“ mit dem „Zurück-Pfeil“ des Browsers dar, was dazu führte, dass Nutzende versehentlich die Anwendung verließen, wodurch die Arbeitsphase unkonzentriert wurde. Um dem entgegenzuwirken, wurde softwaretechnisch eine Warnmeldung implementiert, die auf das „Verlassen ohne zu Speichern“ aufmerksam machte. Gerade diese Funktion stellte sich in den folgenden Studien mit der digital heterogen affinen Gruppe B und Gruppe C mit Pflegebedarf als hilfreich heraus. Fotografien (u.a. von persönlichen Gegenständen, vorgefundenen Objekten) konnten selbstständig mit dem Tablet angefertigt, in die Zeichensoftware geladen und digital weitergestaltet werden.

In der digital heterogen affinen Gruppe B waren Senior:innen aus unterschiedlichen (beruflichen) Bereichen präsent, entsprechend heterogen waren die Vor-

kenntnisse bezüglich digitaler Medien. Zwei Proband:innen hatten noch kaum Berührungspunkte mit digitalen Endgeräten. Acht von neun hatten zwar schon digitale Geräte genutzt, aber nun das erste Mal digital gestaltet. Hierzu äußerten sich zwei Proband:innen folgendermaßen:

Ich habe 50 Jahre nicht mehr gemalt, und ich gebe es zu. Aber wenn man übt, ein bisserl übt. [Sich] Mit den Funktionen befasst [...]. Kommt durchaus was Brauchbares raus.

Diese Aussage zeigt, dass einerseits Übung und Interesse für das Gestalten notwendig sind und andererseits auch positives Erleben durch eigene digitale Gestaltungen ermöglicht werden kann. Schließlich äußerte die gleiche Person wenig später, dass ihr das digitale Gestalten große Freude bereitet habe, sie aber von sich aus keinen Drang zum digitalen Gestalten entwickelt hätte. Insgesamt betonte die Gruppe den großen Spaßfaktor und bewertete die überschaubare Komplexität des Programms als positiv. Schwierig zu durchdringen war die Ebenen-Funktion (Vorder-, Mittel- und Hintergrund), die ohne gestalterische Vorkenntnisse als abstrakt erschien, aber mit Beratung und etwas Übung verstanden wurde. Einzelne Proband:innen benötigten Hilfe beim Upload digitaler Fotos in das Zeichenprogramm. Die Arbeitsphase war insgesamt sehr konzentriert.

Die Senior:innen mit Pflegebedarf (Gruppe C) waren im hohen Alter (ca. 80 bis 98 Jahre) und lebten im Seniorenzentrum. Zu berücksichtigen ist, dass gerade die hochaltrigen Menschen, die nicht in gestalterischen Berufsfeldern tätig waren, das erste Mal seit ihrer Schulzeit

überhaupt wieder gestaltet haben. Das digitale Gestalten bedeutete damit eine doppelte Herausforderung. Obwohl sich die Gruppe nur einer kleinen Auswahl an Funktionen bediente, fühlte sie sich aufgrund der visuellen Sichtbarkeit anderer Funktionen überfordert. Sie wählten primär die Pinselfunktion, das Radierwerkzeug, Sticker (Formen mit schwarzen Konturen aus der Lebenswelt) und den Fülleimer. Auch war die „Touchfunktion“ oft bisher noch fremd, da diese Zielgruppe im Verlauf ihres Lebens eher mit Druckmechanismen, z.B. bei Fernbedienungen und Lichtschaltern, also Knöpfen bzw. Schaltungen mit physischem Feedback bei (technischen) Geräten, in Berührung gekommen war. Zusätzlich war zu beobachten, dass ein paar Senior:innen Schwierigkeiten mit der Stifthaltung beim Zeichnen hatten, weil das Halten des Stifts „verlernt“ worden war, laut Aussage der Pflegekräfte, war jahrelang nicht mehr geschrieben worden. Hier musste innerhalb der Vermittlungsphase begleitend unterstützt und gegebenenfalls die Stiftgröße ausgetauscht werden. Zu klein geratene Textstellen konnten nur schwer erkannt werden, woraufhin eine Testperson mit einer Lupe am Tablet saß, sich darüber aber auch amüsierte. Eine andere Testperson lernte die Bewegung des Mauszeigers auf dem Laptopbildschirm neu kennen und gestaltete euphorisch abstrakte, dynamische Bilder. Eine Testperson mit stark ausgeprägter Demenz verfiel durch das digitale Gestalten ins Erzählen über die Vergangenheit, wobei auf die digitale Gestaltung Bezug genommen wurde. Die Fotografie-Funktion konnte von niemanden ohne Anleitung bewältigt werden. Insgesamt war die Arbeitsphase sehr ruhig und konzentriert.

3.2.2 Gruppendiskussionen

Zum Brainstormen und Diskutieren zu technischen Wünschen und Verbesserungsvorschlägen wurde pro Gruppe eine Gruppendiskussion beim dritten Studientermin durchgeführt, die nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) ausgewertet wurde.

Die kreativ tätige Gruppe A und die digital heterogen affine Gruppe B fanden, dass die Ebenen-Funktion noch zu wenig intuitiv war, da man zuerst die jeweilige Ebene in einer Leiste suchen musste, um diese weiter oder wieder zu bearbeiten. Die Ebenen sollten nach Meinung der Proband:innen visuell besser abgrenzbar sein. Der Wunsch, die Ebenen zusammenzufügen – also den visuellen Komplexitätsgrad zu verringern – wurde deutlich. Auch das bisher vertikal angelegte Farbmenü sollte laut beiden Gruppen eine präzisere Farbauswahl erlauben, um nicht zu viel Zeit mit ungenauer Farbauswahl zu verbringen – also ein Wunsch, den Komplexitätsgrad zu erhöhen. Die Senior:innen mit Pflegebedarf aus Gruppe C waren sich einig, dass insgesamt alles zu klein dargestellt wurde. Eine Sprachassistentz, die auf „Ich will das (soundso im Bild) löschen“ hört und dann das gewünschte Objekt löscht, wäre hilfreich, gerade da die Handhabung eines Tablets völlig neu und ungewohnt war. Um die Software langfristig zu nutzen, forderte Gruppe C die Möglichkeit zur Kommunikation, zum Beispiel das Teilen des Inhalts mit anderen oder ein Voicecall, während man (gemeinsam) gestaltet.

Die digital heterogen affine Gruppe B und die Gruppe C mit Pflegebedarf empfanden die Piktogramme nicht immer auf Anhieb verständlich. Diese mussten erst

getestet werden, um ihre Funktionalität nachvollziehen zu können, was daran liegen könnte, dass beide Gruppen aus weniger gestalterischen (Arbeits-)Feldern kommen, im Gegensatz zur kreativen Gruppe A. Ein zukunftsorientierter Impuls kam aus der Gruppendiskussion der digital heterogen affinen Gruppe B: Eine Testperson stellte die Idee vor, dass Pflegebedürftige mithilfe der Software ein bestimmtes Objekt skizzieren könnten, eine Künstliche Intelligenz (KI) dieses erkennt und einen Serviceroboter anweist, das Objekt zu bringen. Diese Idee fand in der Gruppe Anklang und wurde weiterentwickelt. Der Gedanke, dass die KI ähnliche Funktionen für andere Objekte umsetzen könnte, indem ein Algorithmus den Zeichenstil des Menschen im Zeichenprogramm übersetzt, entstand. Die Möglichkeit der Verknüpfung von KI und Serviceanwendungen zeigte, wie inspirierend der kreative Prozess für die Teilnehmenden sein kann.

3.2.3 Leitfadeninterviews

Um persönliche Nutzungskontexte zu verstehen, wurden Leitfadeninterviews mit den Teilnehmenden durchgeführt. Die qualitative Erhebung hatte das Ziel, subjektive Nutzungserfahrungen mit dem Zeichenprogramm zu erfassen und Potenziale für eine inklusive Interface-Gestaltung im Sinne der Human-Computer-Interaction (HCI) abzuleiten.

Die Auswertung nach der Methode qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) zeigte, dass auch ohne gestalterische Vorerfahrung oder digitale Medienaffinität alleine schon durch das digitale Angebot zur Gestaltung Motivation entstehen kann. So berichtete eine Testperson, dass sie trotz sehr geringer Technik-

affinität Interesse am Zeichnen auf dem Tablet entwickelt habe und sie sich nun vorstellen könne, weitere digitale Funktionen, etwa das Lesen von eBooks, zu nutzen.

Diese Rückmeldungen deuten darauf hin, dass das kreative Zeichenprogramm als niedrigschwelliger Zugang zur digitalen Welt wirken kann und das digitale Gestalten hier als eine Art Impulsgeber fungiert. Mit dem digitalen Gestalten kann dabei an ursprüngliche Zeichenerfahrungen der frühen Kindheit angeknüpft werden, hat doch beinahe jeder Mensch im Laufe seiner Kindheit angefangen zu malen und zu zeichnen. Die Anwendung erfüllt mithin nicht nur eine funktionale, sondern auch eine motivationale Brückenfunktion. Im Sinne von HCI bedeutet das, dass über geeignete Interaktionsgestaltung, unabhängig von der subjektiven Technikaffinität, positive Nutzungserfahrungen geschaffen werden können.

3.2.4 Bildnerische Gestaltungen

Digitale Heterogenität wird im weiteren Sinne auch in den digital gestalteten Bildern deutlich. Die entstandenen Werke sind trotz gleichem Thema „Sommererinnerung“ nie identisch und haben unterschiedliche Komplexitäts- und Stilisierungsgrade. Die kreativ tätigen Proband:innen aus Gruppe A setzten bewusst auf abstrahierte Formen und Ausdrucksfarbe (Abb. 2 und 3). Die digital heterogen affinen Teilnehmenden aus Gruppe B gestalteten sehr unterschiedlich (Abb. 4 und 5). Bei den Proband:innen mit Pflegebedarf aus Gruppe C war es vielfach ein erstmaliges Explorieren am Tablet ohne ein konkretes Ziel (Abb. 6 und 7). Das äußert sich durch schwungvolle Linienführungen oder auch

punktuelleres Vorgehen, durch das einzelne „Tippen“ auf dem Bildschirm.

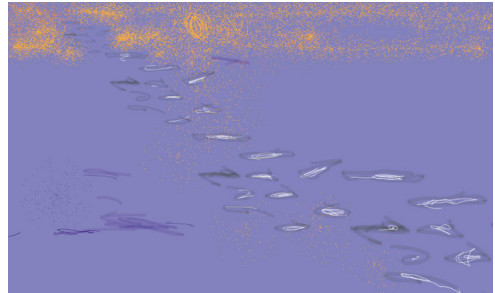


Abb. 2 Bildnerische Gestaltung Gruppe A



Abb. 3 Bildnerische Gestaltung Gruppe A



Abb. 4 Bildnerische Gestaltung Gruppe B



Abb. 5 Bildnerische Gestaltung Gruppe B

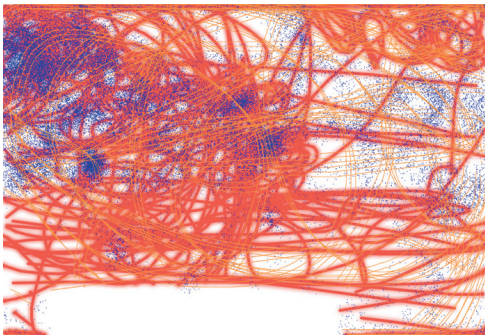


Abb. 6 Bildnerische Gestaltung Gruppe C



Abb. 7 Bildnerische Gestaltung Gruppe C

3.2.5 Fragebögen-Erhebungen mit qualitativen Datenergänzungen

Die quantitative Erhebung erfolgte mittels Fragebögen, die nach Benutzerfreundlichkeit, Funktionalität, Design und hedonischem Faktor gegliedert werden können, welche im Folgenden mit den Daten aus der qualitativen Erhebung ergänzt werden:

Benutzerfreundlichkeit:

Gemäß der System Usability Scale (SUS), einem Instrument zur Erfassung der Benutzerfreundlichkeit, zeigte sich, dass die Zufriedenheit mit der Benutzeroberfläche ausbaufähig ist (Benutzerfreundlichkeit nach Gruppe A: 42,29%, Gruppe B: 63,3%, Gruppe C: 45,4%). Gleichzeitig wurde im Rahmen der qualitativen Erhebungen von den Proband:innen auch

auf die vielen Potenziale, die durch die Weiterentwicklung der Software erreicht werden können, hingewiesen. Teilnehmende aus der kreativ tätigen Gruppe A äußerten den Wunsch nach einer Reduktion des Funktionsumfangs – gerade für digitale Anfänger:innen (qualitative Erhebung). Die Idee, unterschiedliche Modi mit unterschiedlichen Komplexitätsgraden einzuführen, wurde von der kreativ tätigen Gruppe A und der digital heterogen affinen Gruppe B in den Gruppendiskussionen und Interviews eingebracht. Diese Idee korrespondiert sehr stark mit dem eigentlichen Projektziel, nämlich die Software in bedarfsgerechten Anwendungsformaten weiterzuentwickeln, wie in Kapitel 1 und 3.1 beschrieben.

Funktionalität:

Die Funktionen zum Speichern und Laden wurden von der kreativ tätigen Gruppe A und von der Gruppe C mit Pflegebedarf mit jeweils 3,5 von 5 Punkten bewertet, während die digital heterogen affine Gruppe B die volle Punktzahl (5 von 5) vergab. Die kreativ tätige Gruppe A wünschte sich mehr Funktionen, vor allem im Bereich Farben (qualitative Erhebung). Gruppe C mit Pflegebedarf war aufgrund des ersten Kontakts mit der Technik teilweise überfordert. Die digital heterogen affine Gruppe B hingegen wurde durch Funktionen wie „Eigene Sticker erstellen“ und dem Einbinden von persönlichen Gegenständen durch digitale Fotografien überrascht und zum Testzeitpunkt vollends zufrieden gestellt. Wieder wird deutlich, dass sich die Gruppe der Senior:innen als heterogen darstellt und technische Funktionalitäten möglichst vom Individuum aus gedacht werden müssen, was wiederum eine große He-

erausforderung, aber auch eine Chance für die Konzeption inklusiver digitaler Angebote und für die Softwareentwicklung darstellt.

Design:

Die digital heterogen affine Gruppe B bewertete das Design mit 3,25 von 5 Punkten, Gruppe C mit Pflegebedarf mit insgesamt 4,25 von 5 Punkten. Die kreativ tätige Gruppe A zeigte in Interviews (qualitative Erhebung) eine differenzierte Meinung: Einige wünschten eine Reduktion der Komplexität, andere empfanden das Design als stimmig. Für die Weiterentwicklung bedeutet das, dass bestenfalls mehrere Designs im ArtEater zur Auswahl gestellt werden sollten oder es möglich sein sollte, (einzelne) Elemente des Designs selbst zu gestalten.

Hedonischer Faktor:

Die Freude an der Nutzung des Programms wurde mit 3,75 von 5 Punkten (Gruppe A), $\approx 3,88$ von 5 Punkten (Gruppe B) und $\approx 4,88$ von 5 Punkten (Gruppe C) bewertet. Unabhängig davon, ob die Senior:innen häufig, kaum oder gar nicht gestalterisch tätig sind, zeigt ArtEater also Potenziale für einen nachhaltigen motivationalen Spaßfaktor.

4. Fazit

Auf Grundlage der bisherigen qualitativen und quantitativen Auswertungen wird deutlich, dass digitale Teilhabe und Bildung für nachhaltige Entwicklung differenzierte und zielgruppenspezifische Gestaltungsansätze erfordern.

Die digitalen Lernprozesse sind für das Individuum dabei nicht frei von

Spannungsfeldern, sondern können von Widersprüchen oder auch Irritationsmomenten begleitet werden, was die Beobachtungen der Videoanalysen belegen. Wie zu Beginn nach Leineweber (2022, 124f.) beschrieben, gehören diese Momente untrennbar zu Bildungsprozessen in digitalen Kontexten. Digitales Lernen³ ist damit nicht unbedingt einfach zu bewältigen, sondern erfordert Willen zur Auseinandersetzung zwischen Mensch und Technik. Die ersten Ergebnisse des ArtEater-Forschungsprojekts zeigen, dass diese Bereitschaft und deren Aushandlung auch im hohen Alter durch kreatives Schaffen stattfinden und nachhaltig fruchtbar gemacht werden kann.

Im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung heißt das, dass digitale Räume nicht rein funktional oder technisch gedacht werden, sondern als soziale Gestaltungsräume begriffen werden sollen. So wird die Möglichkeit zur kritischen Reflexion, zum gestalterischen Ausdruck und zur aktiven Mitgestaltung gesellschaftlicher Prozesse geschaffen. ArtEater zeigt, welche Potenziale entstehen, wenn Räume zur nachhaltigen Technologieentwicklung geschaffen werden.

³ *Digitales Lernen wird hier konstruktivistisch verstanden. Lernen erfolgt aktiv und (möglichst) selbstgesteuert. Die digitalen Medien dienen als Werkzeug und sozialer Raum für Wissensaneignung, Reflexion und kreative Problemlösung (vgl. Leineweber 2022)*

Literatur

- Bubolz-Lutz, Elisabeth / Engler, Stefanie / Kricheldorf, Cornelia / Schramek, Renate (2022): Geragogik. Bildung und Lernen im Prozess des Alterns. Das Lehrbuch. Stuttgart.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2024): AiLt. Alters- und zielgruppenübergreifende Validierung eines kreativen Softwaremoduls. Im Internet: <https://www.validierungsfoerderung.de/validierungsprojekte/ailt> (Stand: 25.05.2025).
- Creswell, John W. / Plano Clark, Vicki L. (2018): Designing and conducting mixed methods research. Third Edition. Los Angeles.
- Der Rat der Europäischen Union (2018): Empfehlung des Rates vom 22. Mai 2018 zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. Amtsblatt der Europäischen Union. Im Internet: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:32018H0604(01)) (Stand: 01.06.2024).
- Eder, Sabine / Güneşli, Habib / Hillen, Renate / Wegener, Claudia / Wienhold, Rebecca (Hg.) (2024): Un|Sichtbarkeiten? Medienpädagogik, Intersektionalität und Teilhabe. München.
- Flick, Sabine (2022): Zu den Tücken partizipativer Forschung. In: Widersprüche. Zeitschrift für sozialistische Politik im Bildungs-, Gesundheits- und Sozialbereich. Heft 166, 42(4), 75–85.
- Hargittai, Eszter (2022): Handbook of digital inequality. Cheltenham.
- Initiative D21 (2024): D21-Digital-Index 2023/24. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft. Kantar. Im Internet: https://initiatived21.de/uploads/03_Studien-Publikationen/D21-Digital-Index/2023-24/d21digitalindex_2023-2024.pdf (Stand: 01.06.2025).
- Leineweber, Christian (2022): Paradoxien im Digitalen – Zum Phänomen der Mensch-Maschine-Interaktion aus bildungstheoretischer Perspektive. In: Selin Gerlek, Sarah Kissler, Thorben Mämecke, Dennis Möbus (Hg.): Von Menschen und Maschinen: Mensch-Maschine-Interaktionen in digitalen Kulturen. Hagen, 112–125. Im Internet: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:708-dh12364> (Stand: 12.06.2025).
- Maurer, Björn / Rieckmann, Marco / Schluchter, Jan-René (Hg.) (2024): Medien - Bildung - Nachhaltige Entwicklung. Inter- und transdisziplinäre Diskurse. Weinheim. Basel.
- Mayring, Philipp (2010): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen Und Techniken. Weinheim.
- Mohr, Anja (2020). Forschungen zur Digitalen Kinderzeichnung. Ein Überblick. Im Internet: http://www.integrale-kunstpaedagogik.de/assets/ikp_kd_digitale_kp_mohr.pdf (Stand: 01.06.2025).
- Mohr, Anja (2009) Interdisziplinäre Forschung. Kunstpädagogik und Informatik. In: Torsten Meyer, Andrea Sabisch (Hg.): Kunst Pädagogik Forschung. Aktuelle Zugänge und Perspektiven. Bielefeld, 233–239.
- Mohr, Anja (2016): Kunstpädagogik und Computervisualistik im Forschungsverbund: Die Entwicklung und Evaluation von Software aus kindlicher Perspektive. Im Internet: <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/171586031/ergebnisse> (Stand: 01.06.2025).
- Schmidt, Stefanie / Minow, Annemarie / Böckelmann, Irina (2020): Einsatz und Aussagekraft etablierter quantitativer Usability-Fragebögen in einem User-Test. In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie. Mit Beiträgen aus Umweltmedizin und Sozialmedizin, 256–263. Im Internet: <https://d-nb.info/1255768517/34> (Stand: 01.06.2025).
- Thege, Britta / Köchling-Farahwaran, Julianne / Börm, Sonja / Dettmers, Stephan (2021): Wege aus sozialer Isolation für ältere Menschen im Kontext neuer Medien: CONNECT-ED – Ein Projekt zur Verbesserung gesellschaftlicher Teilhabe. Wiesbaden.

Thimm, Caja (2013): Digitale Gleichberechtigung der Generationen – Altern in einer mediatisierten Gesellschaft. In: Demografiepolitik. Herausforderungen und Handlungsfelder. Wiesbaden, 326–343.

Vieritz, Helmut (2015): Barrierefreiheit im virtuellen Raum. Benutzerzentrierte und modellgetriebene Entwicklung von Web-Oberflächen. Aachen.

von Unger, Hella (2014): Partizipative Forschung. Wiesbaden.

Bedirhan Tuna
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Institut für Kunstpädagogik
Ludwig-Maximilians-Universität München
Projektmitarbeiter ArtEater
Bedirhan.Tuna@lmu.de

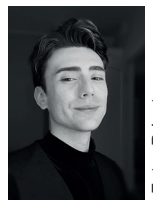


Foto: Privat

Prof. Dr. Anja Mohr
Professur für Didaktik der Bildenden Künste
Institut für Kunstpädagogik
Ludwig-Maximilians-Universität München
Projektleitung ArtEater
Anja.Mohr@lmu.de

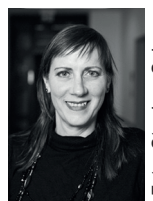


Foto: Stephan Schaar