

Bilder von Nutzer*innen

Zugänge des menschlichen Denkens und der praktischen Arbeit

Paula Goerke

Abstract: Die zunehmende Durchdringung von Software im menschlichen Alltag verlangt auch eine Auseinandersetzung mit ihren Entwicklungsprozessen. Bildungsplattformen werden durch die Gestaltungsentscheidungen ihrer Macher*innen mitgeformt, die selbst auch Betrachtungen bezüglich der Nutzer*innen entwickeln. In diesem Beitrag wird deshalb in den Blick genommen, wie sich die Macher*innen von »Mein Bildungsraum« mit ihren antizipierten Nutzer*innen auseinandersetzen und inwiefern dies auch technische Entwicklungsprozesse beeinflusst. In der empirischen Betrachtung zeigen sich unterschiedliche Zugänge, die von einer reinen Vorstellung möglicher Nutzer*innen bis hin zu konkreten empirischen Untersuchungen reichen.

Schlagwörter: Entwicklungspraxis; Nutzungsimaginationen; Softwareentwicklung; Gestaltungsentscheidungen; BIRD

1. Softwareentwicklungsprozesse als Ausdrucksformen menschlichen Denkens und Handelns: eine Einleitung

Software durchdringt den Lebensalltag und findet in vielfältiger Art und Weise Eingang in Lehr- und Lernprozesse: Lerngruppen werden über einen Instant Messaging Dienst organisiert, Sprachlernapps werden genutzt und Materialien werden Lernenden unter Zuhilfenahme von Plattformen für Bildung zur weiteren Verwendung zur Verfügung gestellt. Diese Plattformen finden in öffentlich verantworteter und finanzierter Bildung und in privatwirtschaftlich verantworteter Bildung Anwendung. Sie kommen an und in spezifischen Institutionen und Bildungsbereichen ebenso wie in der Verknüpfung verschiedener Bildungsanbieter*innen und ihren vielfältigen Lernenden zum Tragen. Plattformen fungieren als Intermediäre zwischen pädagogisch Tätigen sowie zur Organisation der individuellen Bildungs- und Lernprozesse (Decuyper et al., 2021). Ihnen sind Vorstellungen über Lernende wie auch von Bildung und Lernen eingeschrieben (Decuyper, 2019; Paier, 2022; Seemann et al., 2022). Daher markiert Plattformisierung »den Prozess der Entgrenzung der technischen Architekturen und damit die Zunahme

der sozialen Bedeutung und Reichweite der Plattformen im Internet« (Eisenegger, 2021, S. 22). Forschungsfragen nach Macht, Kontrolle und Überwachung, auch im Zusammenhang mit einer kritischen Auseinandersetzung mit Lernplattformen, rücken damit in den Fokus (Förschler et al., 2021). Dieser Beitrag folgt der Fragestellung, wie sich die Macher*innen von »Mein Bildungsraum« mit ihren antizipierten Nutzer*innen auseinandersetzen und inwiefern in diesem Zusammenhang die technischen Entwicklungsprozesse beeinflusst werden. Software setzt sich aus Daten und Algorithmen zusammen. Damit besteht sie aus den komplexen Anweisungen, wie mit Daten und einfachen Anweisungen umzugehen ist, und enthält Informationen, die der Computer zum Umgang mit nutzer*innen- oder systemgenerierten Eingaben benötigt. In aneinandergereihten Codezeilen sind Funktionen eingebettet, die während der Ausführung der Software abgerufen werden können (Ametowobla, 2022; Kitchin, 2017). Software kann sowohl im Entstehungsprozess als auch in der späteren Anwendung verschiedene Formen annehmen. Sie ist selbst höchst variabel (Kitchin & Dodge, 2011). Dieser Varianz soll mit einer konkreten Betrachtung von Plattformen als eine Form der Softwarearchitektur Rechnung getragen werden. Plattformen für Bildung können als Anwendungssoftware betrachtet werden, das heißt, sie sind oft für die Anwendung durch spezifische Nutzer*innen konzipiert. Damit finden sie in Bildungs- und Lehr-Lern-Szenarien Anwendung. Plattformen für Bildung basieren auf designbasierten Entscheidungen, die ihrerseits auf Vorstellungen einer datafizierten Welt und von digitaler Bildung gründen (Förschler et al., 2021).

Auch die Vorstellungen über die zukünftigen Nutzer*innen und deren Nutzungsweisen sind Teil der Softwareentwicklungsprozesse und in die Plattformen für Bildung eingeschrieben. Sie bedingen nicht nur Softwareentwicklungsprozesse, sondern auch maßgeblich die entstehende Software als Resultat von Handlungen (hierzu Hofhues & Schütz, 2025). Oft ist in Softwareentwicklungsprozesse das Menschenbild der Entwickler*innen eingeschrieben. Dieses ist Teil der individuellen Weltanschauung und leitet das Handeln und die Entscheidungen der Individuen, in dem es zu Orientierungs- und Legitimationszwecken von den Individuen herangezogen wird (Zirfas, 2021, auch Fahrenberg, 2014). Es umfasst sowohl ein Selbst- als auch ein Fremdbild, aus denen Individuen Annahmen über etwaiges Handeln, Wünsche und/oder Motive anderer konstruieren. Auch wenn jede Person über ein individuelles Menschenbild verfügt, spiegeln sich in diesem stets auch Auffassungen der Gruppe bzw. Gemeinschaft, welcher die Person angehört, in Form von Traditionen und Wertorientierungen wider. Menschenbilder sind sowohl Resultat der bestehenden gesellschaftlichen Strukturen als auch Teil von deren Konstruktion. Gleichwohl setzen Individuen innerhalb dieser Orientierungen Schwerpunkte und formen individuelle Muster. Die individuellen Menschenbilder können von den Personen selbst oft nicht expliziert werden, da sie ihnen selbstverständlich erscheinen und (vermeintlich) keiner Reflexion bedürfen. Auch pädagogische Entscheidungen beruhen auf Annahmen über Lernende und Lehrende sowie über Menschen im Allgemeinen. Für die diesen Annahmen zugrundeliegenden Analysen der Gesellschaft wird das Menschenbild der Macher*innen digitaler Bildungsangebote aus medienpädagogischer Perspektive unter anderem relevant, wenn Fragen an das Verhältnis von Menschen und Medien adressiert und gesellschaftliche Prozesse betrachtet werden, die dieses Verhältnis beeinflussen und gestalten (Spanhel, 2000; Zorn, 2022).

Erziehungswissenschaftliche Forschungen gelten daher den Zusammenhängen zwischen Software in Form von Codes und Subjektivierungsprozessen, indem Code und Software als »Bestandteil sozialer Aushandlungsprozesse« (Verständig, 2020, S. 88) fokussiert werden. Auch die »Wirkmächtigkeit von Code, Software oder Big Data auf Bildung« (Förschler et al., 2021, S. 55) wird betrachtet. Ebenso geraten Algorithmen und Daten als Teil von Vermessungs- und Bewertungsprozessen, aber auch Künstliche Intelligenz und Augmented Reality sowie Virtual Reality in den Betrachtungsbereich speziell medienpädagogischer Forschung (Grabensteiner & Schneider Stingelin, 2019). Auffallend selten betrachtet werden die Softwareentwicklungsprozesse, die der Nutzung von Software vorgelagert sind und deren Existenz die Software erst in ihren möglichen Anwendungsszenarien konstituiert, erste Einblicke bieten die Zwischenergebnisse zur Begleitstudie der Nationalen Bildungsplattform (Hofhues et al., 2023) oder auch als Anwendungsfeld die *Digital Humanities* (Burgfeld-Meise et al., 2020). Vor dem Hintergrund des internationalen Diskurses um *critical data* und *critical platform studies* (Förschler et al., 2021) scheint es erforderlich, nicht nur die entstandenen Strukturen, sondern auch deren Entstehungsprozesse gerade hinsichtlich der Aspekte Macht und Machtbeziehungen kritisch in den Blick zu nehmen. Basierend auf einer solchen Auseinandersetzung gelte es auch, medienpädagogische Positionen zu erarbeiten und zu vermitteln (Zorn, 2015).

Zunächst wird in Abschnitt 2 der empirische Kontext umrissen. Die Auswertung richtet sich insbesondere an die Imaginationen im Prozess der Softwareentwicklung: Skizziert wird, wie Macher*innen über Nutzer*innen und ihre Nutzungsweisen von »Mein Bildungsraum« nachdenken (Abschnitt 3). Während in den (Critical) Software Studies vor allem der Begriff Entwickler*innen oder spezifischer Programmierer*innen Anwendung findet, umfasst der Macher*innen-Begriff im hier vorliegenden Forschungszusammenhang all jene Personen, die zur Softwareentwicklung beitragen, ohne eine reduktive Sicht auf die programmierlastigeren Tätigkeiten des Entwicklungsprozesses einzunehmen (Hofhues & Schütz, 2025). Im Diskussionsteil erfolgt eine Einordnung entlang der (Critical) Software Studies sowie einer machttheoretischen Perspektive (Abschnitt 4). Um die forschungsleitenden Fragestellungen zu beantworten, werden im Abschnitt 5 Rückbezüge der Ergebnisse auf die (Critical) Software Studies hergestellt. Abschließend werden in Abschnitt 6 offene Desiderate formuliert.

2. Nutzungspraktiken avisieren, Handeln von Nutzer*innen erdenken: Zu den Ergebnissen einer Softwareentwicklungspraxis auf empirischer Basis

Die ausgewählten vorliegenden empirischen Ergebnisse sind das Resultat der Studie »Begleitforschung zur Nationalen Bildungsplattform«. Das Ziel ist die Erforschung der Handlungspraktiken der beteiligten Macher*innen, wobei sowohl ihre konkreten Aktivitäten als auch ihre Bilder von Nutzer*innen und Nutzungsweisen in den Blick genommen werden. Methodisch wurden Gruppendiskussionen durchgeführt, die mit der dokumentarischen Methode ausgewertet wurden. Die Auswertung mit der dokumentarischen Methode erlaubt die impliziten Orientierungen der Macher*innen herauszuarbeiten und eine mögliche Sprachlosigkeit der Macher*innen zu überwinden. Dadurch erfolgt eine Perspektivverschiebung vom Was der Kommunikation auf

das Wie, und es werden Einblicke in jene Imaginationen möglich, die über die Aussagen der Macher*innen hinausgehen (hierzu Gädeke et al., 2025; Bohnsack, 2017).

Es wurden 18 Gruppendiskussionen mit (Teil-)Projekten der Förderlinie für »Mein Bildungsraum« durchgeführt, von denen 13 ausgewertet wurden. Die vorliegenden Teilergebnisse widmen sich den Bildern von Nutzer*innen, die von den Macher*innen geteilt werden, sowie deren Zusammenhänge mit der konkreten technischen Entwicklung. Für ein umfassendes Bild dieser Vorstellungen werden die Ergebnisse von zehn Gruppendiskussionen angeführt, die unterschiedlichen Bildungssegmenten zuzuordnen sind. Gleichwohl lassen sich Ähnlichkeiten wie auch Unterschiede erkennen. Die Gruppendiskussionen wurden vom April 2023 bis zum Februar 2024 erhoben und haben eine Länge zwischen 87 und 124 Minuten. Durchgeführt wurden die Gruppendiskussionen von einer bis zwei Gruppendiskussionsleitungen mit zwei bis fünf Diskutant*innen. Im Sinne der Pseudonymisierung, des Datenschutzes sowie einer besseren Lesbarkeit erfolgt die Nutzung des generischen Femininums für die Diskutant*innen der Gruppendiskussionen.

2.1 Zugänge zu Nutzer*innen – Zwischen Imagination und Empirie

In den Gruppendiskussionen werden vielfältige Perspektiven auf die Nutzer*innen und Nutzungsweisen deutlich. Ein Unterschied zwischen den Gruppendiskussionen findet sich in den Umgangsweisen mit den von ihnen antizipierten Nutzer*innen. Ein Unterschied besteht also darin, ob und wie sie sich mit diesen in ihren forschungspraktischen Prozessen befassen. Im Folgenden wird dieser Fakt als Zugänge bezeichnet. Auch hinsichtlich der Frage, inwiefern die Orientierungen der Macher*innen die technischen Entwicklungsprozesse beeinflussen, unterscheiden sie sich. Zur Illustration werden exemplarische Bilder der Nutzer*innen und deren Bedeutung für die Macher*innen dargestellt.

*Vom Ausschluss der Nutzer*innen.* Bezüglich der Zugänge zu den zukünftigen Nutzer*innen lässt sich ein Spektrum rekonstruieren, das von einer Nichtbeachtung der Nutzer*innen über ein Mitdenken bis hin zur Beschreibung von konkreten empirischen Arbeiten zur Betrachtung von Nutzer*innen reicht. Wie der Zugang zu den Nutzer*innen konkret stattfindet, ist höchst variabel. Eine Nichtbeachtung der Nutzer*innen kann nur in der Gruppendiskussion Geiseltalsee ausgemacht werden. In dieser werden Nutzer*innen durch die Diskutant*innen nicht adressiert. Markant ist, dass die Diskutant*innen der Gruppendiskussion Schaalsee, die im gleichen Projekt stattgefunden hat, die Nutzer*innen mit in ihre Überlegungen einbezogen haben. Es ist anzumerken, dass die Fragen nach Nutzer*innen, die in den Leitfaden eingearbeitet sind (hierzu Gädeke et al., 2025), in diesen beiden Gruppendiskussion nicht gestellt wurden.

*Empirische Ansätze der Nutzer*innenintegration.* Im Kontrast zur Gruppendiskussion Geiseltalsee stehen jene Gruppendiskussionen, in welchen die Diskutant*innen explizite empirische Vorgehensweisen beschreiben, wie sie sich in ihren Projektarbeiten an ihre antizipierten Nutzer*innen annähern. Eine Diskutant*in argumentiert zu diesen unterschiedlichen Formen der Auseinandersetzung:

»Und ähm also, das war jetzt keine wir haben 100 Studierende befragt, sondern eher, wir haben mal drei Studierende drauf losgelassen, ne, Studie. Aber es waren schon wertvolle Rückmeldungen« (Gruppendiskussion Templiner See, Z. 1226–1228).

Markant ist die Rahmung, dass »Studierende darauf losgelassen« (Gruppendiskussion Templiner See, Z. 1227) worden seien. Die Diskutantin beschreibt kein durchstrukturiertes Vorgehen, in dem sich mögliche Nutzer*innen mit expliziten Fragestellungen auseinandersetzen sollten, wie dies beispielsweise in einer Befragung hätte passieren können. Stattdessen wurden die Studierenden direkt mit den Projektergebnissen konfrontiert. Dies kann als positiver Gegenhorizont des explorativen Zugangs zu den Nutzer*innen gelesen werden. Auch betont die Diskutantin die Anzahl der beteiligten Nutzer*innen und verweist selbst auf die mögliche fehlende Generalisierbarkeit ihrer Ergebnisse. Dennoch scheint der Diskutantin der Nutzen ihres Vorgehens deutlich. Beispielsweise zeigen sich Einblicke in Gestaltungsaspekte.

In der Gruppendiskussion Templiner See dokumentiert sich die Relevanz partizipativer Entwicklungsprozesse, die jedoch durch zeitliche und personelle Ressourcenprobleme sowie Anforderungen der Hochschulen eingeschränkt sind. Organisationale und strukturelle Probleme beeinflussen die Projektarbeit. Es sei »schon schwierig, Leute [für die Mitarbeit] zu finden, überhaupt zu finden und dann auch noch gute« (Gruppendiskussion Templiner See, Z.1046–1047) und die Arbeitsschritte des korrekten agilen Projektmanagements kosten »auch Zeit, ne? Ich glaube, die haben wir gerade nicht.« (Gruppendiskussion Templiner See, Z.1098–1099). Die Auseinandersetzung mit den Nutzer*innen erfolgt innerhalb dieses Projektes vornehmlich, wenn bereits andere Arbeitspakete abgeschlossen wurden.

Dass partizipative Entwicklung auch anders gestaltet werden kann, wird durch eine Diskutantin der Gruppendiskussion Schweriner See verdeutlicht:

»Ähm wir haben angefangen am Anfang erstmal damit (.) überhaupt an die Inhalte, sind erstmal inhaltlich rangegangen ne; so ganz am Anfang und haben wirklich äh geguckt, also sowieso im Antrag ja schon Konzept geschrieben (.) und dann aber erstmal wirklich direkt aus der Lehrkräfte-Perspektive ähm das Ganze irgendwie aufgezogen, indem wir direkt am Anfang als die Bewilligung kam, eine Fokusgruppe aus Lehrkräften zusammengestellt haben« (Gruppendiskussion Schweriner See, Z. 50–55).

Diese Entwicklungspraxis unterscheidet sich in der partizipativen Praxis von der Beschreibung aus der Gruppendiskussion Templiner See. Es werden nicht erst evaluativ Nutzer*innen hinzugezogen, sondern sie werden bereits von Beginn an in die Entwicklungsprozesse einbezogen. Die Entwicklung erfolgt von einer inhaltlich-konzeptionellen Ausarbeitung her, wobei auch bereits existierende Vorüberlegungen aus dem Projektantrag einbezogen wurden. Die Diskutantin verweist auf die besondere Bedeutung der Sicht der beruflichen Praxis für die ihre Arbeit. Durch die Ergebnisse aus den Erhebungen mittels der Fokusgruppe können die Perspektiven der Lehrer*innen unmittelbar in die Entwicklungsprozesse eingebunden werden. Die Diskutant*innen berichten auch von einer hohen Eigenmotivation der Lehrer*innen, die die Möglichkeit wahrnehmen, »auch einen persönlichen Fußabdruck aus der persönlichen praktischen Er-

fahrung auch zu hinterlassen« (Gruppendiskussion Schweriner See, Z. 98–99). Es sind gerade solche Personen an der Entwicklung beteiligt, die ein Interesse verfolgen, ihre Erfahrungen weiterzugeben. Wie die Fokusgruppe in der Projektarbeit von Schweriner See genau gestaltet wird, wird durch die Diskutant*innen nicht weiter erläutert. Nur in Andeutungen berichten sie über Recherchen und den Einbezug von bereits bestehenden Kontakten zu Lehrer*innen. In der »Userzentrierung« (Gruppendiskussion Schweriner See, Z. 175) dokumentiert sich eine Nutzer*innenorientierung als positiver Gegenhorizont. Diese »Userzentrierung« (Gruppendiskussion Schweriner See, Z. 175) liegt ihrem Verständnis von der Entwicklungspraxis als ein grundlegendes Narrativ zugrunde und motiviert ihre direkte Auseinandersetzung mit den Nutzer*innen.

Reflexive Entwicklungsprozesse der Antizipation und Imagination. Dieser Einbezug der Nutzer*innen in die Entwicklungspraxis stellt nur eine Form dar, deren Wünsche und Gedanken dieser im Projektkontext zu realisieren. In einigen der Gruppendiskussionen wird deutlich, dass die Diskutant*innen nicht (nur) von solchen expliziten Prozessen der partizipativen Entwicklung berichten. Stattdessen werden Nutzer*innen-Vorstellungen, ausschließlich oder ergänzend, einbezogen, indem sie von den Macher*innen mitgedacht und damit von den Macher*innen antizipiert werden. Sie werden in den konzeptionellen Überlegungen als Referenzwert herangezogen, ohne dass Vertreter*innen der Zielgruppen adressiert wurden. Eine entscheidende Frage für die Macher*innen der Gruppendiskussion Walchensee ist beispielsweise: »wie funktioniert die Software? Ähm (.) also aus quasi User- und Userinnen-Perspektive (.) äh seien das jetzt Studierende **oder aber** eben Hochschul äh Personal.« (Gruppendiskussion Walchensee, Z. 78–80) Es zeigen sich an dieser Stelle zwei Aspekte einer nutzer*innenzentrierten Orientierung: zum einen, wie Entwicklungsfragen von Macher*innen vor dem Hintergrund ihrer Bilder von Nutzer*innen ausgearbeitet werden, zum anderen, dass Macher*innen einiger Projekte nicht nur eine konkrete Zielgruppe ins Auge fassen, sondern mehrere Interessensgruppen in Betracht ziehen müssen. Die Diskutantin verdeutlicht, dass Entwicklungsfragen nicht nur auf einer technischen Ebene zu beantworten sind, sondern auch in Relation zu späteren Nutzer*innen. Gleichzeitig werden sie aber nicht nur theoretisch ausgearbeitet, sondern es werden auch Schritte unternommen, um Perspektiven auf das eigens entwickelte Produkt zu gewinnen. Die Einbindung einer möglichen Nutzer*in erfolgte:

»Damals, äh genau am MVP hatten wir ... die ersten Tests gemacht mit einer echten Studierenden, die ein [Auslassung durch Autorin zur Pseudonymisierung] durchführen wollte. Das hat sie natürlich ähm analog noch gemacht, so wie das an der Hochschule üblich war. Ähm aber zusätzlich haben wir das eben getestet am MVP, wie das da so ablaufen würde« (Gruppendiskussion Walchensee, Z. 33–38).

Die partizipative Entwicklungspraxis entstand in diesem Projekt durch die Adaption eines bereits existierenden analogen Prozesses. Mit der Formulierung »einer echten Studierenden« (Gruppendiskussion Walchensee, Z. 34) betont die Diskutantin die Authentizität des Vorganges und differenziert ihr Vorgehen von einem rein konzeptionellen Mitdenken von Nutzer*innen. Stattdessen stehen hier, ähnlich wie bei der Fokusgruppe der Gruppendiskussion Schweriner See, die unmittelbaren Erfahrungen von Personen

im Mittelpunkt der Überlegungen. Gleichwohl wird im Laufe dieser Gruppendiskussion deutlich, dass dieser tatsächliche Einbezug von Nutzer*innenerfahrungen nur einen geringen Teil der Entwicklungsarbeit ausmacht:

»Was ich interessant fand, dass in diesen ganzen Überlegungen nicht so die Studierendenperspektive gar nicht wirklich äh jemals aufkam, ne? ... Also von uns aus natürlich schon so ... Ich denke sozusagen immer die Studierenden mit, versuche, so viel wie möglich aus der Nutzendenperspektive, auch ... aus der Studierendenperspektive zu sehen« (Gruppendiskussion Walchensee, Z. 510–517).

Die Diskutantin nimmt eine Metaperspektive ein und verweist auf ihre Wahrnehmung einer fehlenden Berücksichtigung der Studierendenperspektive. Es dokumentiert sich eine Student*innenfokussierung, die gegen das (wahrgenommene) Fehlen in den projektinternen Entwicklungsprozessen gerichtet ist. Die Perspektive der Nutzer*innen stellt für sie einen Referenzwert für die Entwicklungsschritte dar. Für sie ist es ein Moment der Irritation, wenn diese Einschätzung durch andere nicht geteilt wird und Nutzer*innenperspektiven, insbesondere die Perspektive der Studierenden, nicht hinreichend in Entwicklungstätigkeiten einbezogen werden. Die Entwicklungstätigkeiten seien geprägt von einem antagonistischen Verhältnis der am Angebot interessierten Hochschulen und den Interessen der Studierenden (»dieses gegeneinander eigentlich, Hochschule gegen Studierende«, Gruppendiskussion Walchensee, Z. 523–524), sodass ein Ausblenden einer Seite für die eine Verkürzung der eigentlichen Zielsetzung darstellt. Gleichzeitig kann in der Gruppendiskussionen Walchensee nicht nur diese Student*innenfokussierung, sondern auch ein negativer Horizont der gegenläufigen Interessenslagen gelesen werden. Die Entwicklung wird nicht nur durch die befragten Macher*innen und ihre Entwicklungstätigkeiten beeinflusst, sondern auch durch die anderen am Ergebnis interessierten Akteur*innen »weil es ja da darum geht, dass ähm zwischen den Fachbereichen und auch hochschulübergreifend ähm einheitliche Entscheidungen getroffen werden können« (Gruppendiskussionen Walchensee, Z. 1571–1572). Entwicklungsprozesse, so wird deutlich, sind immer auch Teil komplexer Aushandlungsprozesse, mit denen sich die Macher*innen auseinandersetzen müssen. Und so weitet sich auch das Bild von Nutzer*innen: nicht nur Individuen nutzen eine Software für spezifische Tätigkeiten, auch Institutionen oder Organisationseinheiten sind Nutzer*innen und dienen der Entwicklungsorientierung.

Auch in der Gruppendiskussion Walchensee verknüpfen die Macher*innen teilweise die direkte Auseinandersetzung mit den Nutzer*innen (partizipative Entwicklungspraxis) mit einer antizipierenden Entwicklungspraxis des Mitdenkens. Im Kontrast dazu lässt sich anhand anderer Gruppendiskussionen rekonstruieren, dass auch ausschließlich antizipierend, das heißt imaginierend, gearbeitet wird. Solche Entwicklungsprozesse drehen sich in Bezug auf die Nutzer*innen beispielsweise um spezifische Problemstellungen, wie in der Gruppendiskussion Steinhuder Meer deutlich wird. Diese fokussiert vor allem den Nutzen von Gestaltungsentscheidungen:

»Und wie kann man denn überhaupt dafür sorgen, dass trotzdem Mehrwert für den Nutzer entsteht, ja, obwohl wir so also äh bestes Beispiel, wenn wir unsere Daten neh-

men, da steht dann irgendwann also, dann suchst du irgendwas, und irgendwie kriegst du dann Audio-o8 irgendwie, äh weil irgendjemand äh keine Beschreibung dazu gemacht hat« (Gruppendiskussion Steinhuder Meer, Z. 796–800).

Gerahmt ist diese Passage durch die Diskussion um Metadaten, die für das Vorhaben eine wichtige Rolle spielen. Während Nutzer*innen zunächst nicht im Vordergrund stehen, werden sie von den Macher*innen mitverhandelt. Sie werden von den Macher*innen als Projektionsfläche für ihre Zielsetzung herangezogen. Es ist nicht nur gewünscht, ein technisch funktionsfähiges Produkt zu entwickeln. Es wird ein Produkt avisiert, das von den Nutzer*innen auch angenommen und verwendet wird. Die Bedürfnisse der Nutzer*innen sollen nicht nur sinnvoll erfüllt, sondern sogar übertroffen werden. Im konkreten Beispiel identifiziert eine Diskutantin die Auffindbarkeit und Nachvollziehbarkeit der von Materialien als erstrebenswerten »Mehrwert für den Nutzer« (Gruppendiskussion Steinhuder Meer, Z. 796) – ein Zustand, der in ihren Augen zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht erfüllt wird. Nutzer*innen-Vorstellungen werden in den Entwicklungsprozessen durch die Macher*innen insofern mitgedacht, als sie zur Realisierung, aber auch zur Legitimation der Entwicklungsschritte herangezogen werden. Die Nutzer*innen werden nicht direkt befragt oder partizipativ eingebunden, sondern die Macher*innen beziehen sie als abstrakte Zielgruppe ein und antizipieren ihre Wünsche und Bedarfe. Die Auseinandersetzung mit den Nutzer*innen erfolgt ausschließlich durch Imagination. Macher*innen stellen sich vor, was für die Nutzer*innen von Bedeutung sein könnte und orientieren sich an diesen Vorstellungen, aber weder an tatsächlichen Untersuchungsergebnissen noch an Feedbacks.

Die Analysen der erhobenen Gruppendiskussionen lassen sich auf diesem Spektrum der Zugänge verorten: 1) die fehlende Orientierung an Nutzer*innen-Vorstellungen, 2) die empirische Betrachtung und 3) das Mitdenken von Nutzer*innen-Vorstellungen. Gleichwohl zeigen sich innerhalb dieser Herangehensweisen unterschiedliche Ausprägungen. Zunächst soll konkretisiert werden, wie sich die Macher*innen ihren Nutzer*innen annähern und welche Methoden zum Einsatz kommen. Anschließend werden zentrale Orientierungen der Macher*innen betrachtet.

2.2 Herantasten an die Nutzer*innen: Von Befragungen, Anforderungsanalysen und Alltagswissen

In mehreren Gruppendiskussionen dokumentieren sich empirische Auseinandersetzungen mit den avisierten Nutzer*innengruppen, die unterschiedliche Vorgehensweisen umfassen. Sie unterscheiden sich sowohl im Zeitpunkt der Durchführung als auch in der Frage, wer von den Macher*innen einbezogen wird und welche Orientierungen sich dokumentieren. Bezüglich der Art und Weise der partizipativen Einbindung von Nutzer*innen wurde bereits angedeutet, dass unterschiedliche Formen in den Projekten Anwendung fanden. So verfolgte die Gruppendiskussion Müritzt ein umfassendes Vorgehen in der Auseinandersetzung mit ihren Nutzer*innen:

»Also es gab erst einen Testcase, der erst erprobt worden ist und ähm da wurde dann erstmal eine Nutzergruppe eruiert, die dann halt befragt worden ist nach ähm nach

dem Auftritt des Kurses und ähm nach den Möglichkeiten, was der Kurs dir bietet. Und ausgehend von diesem Testcase von den Evaluationsergebnissen wurde dann ein weiterer Kurs entwickelt« (Gruppendiskussion Müritz, Z. 312–316).

Bezugspunkt für die Reflexion der Entwicklungsarbeit der Diskutant*innen ist die Perspektive der Nutzer*innen, die innerhalb eines Testcases eine Einschätzung des bisher entwickelten Angebotes vornehmen. Die Erprobung des Produktes durch tatsächliche spätere Nutzer*innen dient vor allem zur Überprüfung der Wahrnehmung des (äußeren) Erscheinungsbildes, wie auch der inhaltlichen Möglichkeiten für die späteren Nutzer*innen. Die anschließende Weiterentwicklung des Angebotes ist bereits fester Bestandteil der Entwicklungsplanung. Diese Auseinandersetzung mit möglichen Defiziten des Arbeitens und das notwendige Bewusstsein darüber dokumentiert sich auch in anderen Gruppendiskussionen:

»Also, wir gehen da durch, schauen, was könnte passen und setzen uns dann quasi mit den, ähm, Dozierenden oder den Studiengangsleitern, den Professoren zusammen und schauen, ob es denn wirklich passen könnte« (Gruppendiskussion Königssee, Z. 248–250).

Die Diskutantin verweist an dieser Stelle darauf, die Arbeiten mithilfe von Expert*innen der Praxis überprüfen zu lassen. Die Macher*innen arbeiten nicht nur mit ihren Annahmen und orientieren ihre Arbeitsprozesse an diesen, sondern gemeinsam im Dialog mit den Nutzer*innen. Es dokumentiert sich in diesen Passagen ein Bewusstsein für die Fehlbarkeit der Imaginationen sowie ein Interesse an den Eindrücken der Praxis. Beide Projekte beziehen die Nutzer*innen aktiv in die Entwicklungstätigkeiten ein und zeigen eine explorative Grundorientierung.

Praxisorientierungen müssen jedoch nicht explorativ begründet sein. Auch in der Gruppendiskussion Schweriner See werden Vertreter*innen der Praxis, die mit dem zu entwickelnden Projekt interagieren sollen, in den Entwicklungsprozess eingebunden. Sie haben mit »Dreizehn plus Lehrkräfte unterschiedlicher Schulformen, unterschiedlicher Fächer unterschiedlicher ähm (.) Bundesländer im Team, mit denen wir gemeinsam inhaltlich das Angebot entwickeln« (Gruppendiskussion Schweriner See, Z. 63–65) eine Fokusgruppe gestaltet und auf diese Weise eine Gruppe von Praktiker*innen in ihre eigenen Forschungen einbezogen. Besonders bedeutsam erscheint der Diskutantin die Zusammensetzung dieser Gruppe, die in die inhaltliche Weiterentwicklung des Angebots eingebunden werden. Die Vielfalt der späteren Nutzer*innen wird vermeintlich dadurch berücksichtigt, dass die Gruppe der beteiligten Praktiker*innen nach Kriterien ausgewählt wurde, die speziell für den Schulbereich von Bedeutung sind. Dass es sich nicht um eine Einbeziehung aller möglicher Lehrer*innen handelt, sondern eine Engführung stattfindet, wird deutlich, wenn die Diskutantin zu einem späteren Zeitraum genauer ausführt:

»Da waren Kriterien, zum Beispiel wer sind digital fitte, auch innovativ denkende Lehrkräfte? Wir haben natürlich auch noch viele dabei, ne also die die sollen bei uns so digital wie möglich sein und man hat trotzdem viele dabei, die eben dann doch noch

ein bisschen @in Kopiervorlagen denken@« (Gruppendiskussion Schweriner See, Z. 450–454).

In der Passage wird deutlich, dass nicht nur formale Kriterien (Bundesland oder Schulform) an die mögliche Fokusgruppe angelegt wurden. Stattdessen spielen auch persönliche Eigenschaften und Fähigkeiten der Lehrer*innen eine Rolle. Durch die Macher*innen wurden in der Auswahl der Praktiker*innen gerade jene berücksichtigt, die sie selbst als »digital fit« und »innovativ denkend« einordnen. Begründet wird dieser Anspruch durch den Wunsch, das Projekt mithilfe zukunftsorientierter und technikaffiner Praktiker*innen weiterzuentwickeln. Es dokumentiert sich die Erwartungshaltung der Macher*innen an Lehrer*innen (positiver Horizont), die ihren normativen Vorstellungen entsprechen, während ihnen diese unzureichende Abbildung der Realität bewusst ist. So seien traditionelle Methoden verbreitet, die ihren Ansprüchen widersprechen, wie sie anhand des »in Kopiervorlagen denken« verdeutlicht (negativer Gegenhorizont).

Dass eine solche Fokussierung auf eine sehr spezifische Nutzer*innengruppe, die nicht nur durch ihre formalen Kriterien ausgewählt wurden, nicht für alle Projekte zielführend ist, wird durch die Diskutant*innen der Gruppendiskussion Fährsee verdeutlicht. Innerhalb dieses Projekts werden mehrere Zielgruppen betrachtet (»Schüler, Student oder Fachkraft« Gruppendiskussion Fährsee, Z. 1021), für die Anpassungen des Angebots vorgenommen werden. Auch in diesem Projekt wurden Interviews mit den möglichen Nutzer*innen durchgeführt, in denen dieses Vorhaben weiter gestützt wurde: »Das wurde. Also das fand ich, war schon, ähm, (.) sehr aussagekräftig in den Interviews, dass wir pro Nutzergruppe schon andere, ähm, ein anderes Angebot brauchen« (Gruppendiskussion Fährsee, Z. 1024). Die Macher*innen nehmen unterschiedliche Wünsche der Zielgruppen wahr. Die Auseinandersetzung mit den Nutzer*innen erlaubte den Macher*innen die Unterscheidung zwischen Nutzer*innengruppen und die Anpassung ihrer Entwicklungen an deren Vorstellungen. Diese umfänglichere Nutzer*innenbetrachtung begründen die Macher*innen damit, dass sie sich »mit Studierenden, mit Erwachsenen und also Berufstätigen und, äh, mit Schülern« (Gruppendiskussion Fährsee, Z. 121–122) befassen. Diese Passage steht stellvertretend für die Orientierung der Macher*innen, die sich am Bildungsziel des lebenslangen Lernens orientieren, das auch dem Gesamtvorhaben als Zielstellung eingeschrieben ist. Es werden durch sie mehr als einzelne Abschnitte der Bildungsbiographie betrachtet und ein umfassenderer Blick auf die späteren Nutzer*innen gewählt, der verschiedene Alters- und Statusgruppen umfasst. Gleichwohl ist den Diskutant*innen bewusst, dass auch sie nur eine verkürzte Perspektive einnehmen können. Bestimmte Gruppen – sie nennen selbst Arbeitssuchende und Auszubildende – sind trotz der umfangreichen Befassung mit Nutzer*innen nicht Teil ihrer Arbeiten. Darin dokumentiert sich eine weitere Grenze der Entwicklungstätigkeiten: Trotz des Anspruchs an eine umfassende Betrachtung der Zielgruppen, können Macher*innen diesen Zielen nicht nachkommen. Begründet wird dies durch die mangelnden Ressourcen in der Entwicklungsarbeit.

Eine Auseinandersetzung mit den zukünftigen Nutzer*innen kann auch durch andere konzeptionelle Tätigkeiten Eingang in den Entwicklungsprozess finden. Eine Diskutantin der Gruppendiskussion Fährsee beschreibt die Anwendung einer Anforderungsanalyse. Diese dient der theoretischen Betrachtung des vermuteten Bedarfs

von Nutzer*innen. Damit beantworten die Macher*innen vielfältige Fragen: »Wer hat genau den Bedarf? Wo ist die Pain sozusagen? Wer fühlt es? ... Beziehungsweise wir wollten wissen, was wäre denn sonst noch so interessant?« (Gruppendiskussion Fährsee, Z. 544–549). Die Macher*innen versuchen, den Blick über die Erfahrungsräume hinaus zu weiten und herauszufinden, welche weiteren Bedarfe auch außerhalb ihrer Überlegungen existieren könnten. Interessant ist die Verwendung der Phrase »Pain«, wie sie in Softwareentwicklungskontexten immer wieder Anwendung findet. Mit dieser Formulierung verweisen die Macher*innen auf Herausforderungen, die sie in ihren Entwicklungstätigkeiten wahrnehmen. Gleichzeitig steht die Passage exemplarisch für die nutzer*innenorientierte Denkweise der Diskutant*innen, die sich in ihren Arbeiten imaginativen, wie konkret konzeptionellen Tätigkeiten zuwenden. Auch lässt sich eine Offenheit, mit der die Macher*innen an die späteren Nutzer*innen herantreten, rekonstruieren.

In den Gruppendiskussionen dokumentieren sich nicht nur solche explorativen empirischen Orientierungen von Macher*innen, sondern auch Orientierungen, die von individuellen Vorstellungen und Annahmen geleitet werden. Diese werden unter anderem durch die berufsbiographischen Hintergründe der Diskutant*innen geprägt:

»weil als Lehrerin weiß ich, auch wenn das in den Kreisen, die ähm nicht aus Lehrkräften bestehen, andere Ansichten vorherrschen, dass Lehrkräfte viel Zeit haben, haben sie aber in der Regel nicht, und sie nehmen sich trotzdem die Zeit, an diesen Fortbildungskursen mitzuwirken, was ähm gar nicht so (...) mal nebenbei passiert.« (Gruppendiskussion Schweriner See, Z. 85–89).

Die DiskutantIn kontrastiert das allgemein vertretene Bild von Lehrer*innen mit der von ihr wahrgenommenen Wirklichkeit (zum Bild von Lehrer*innen ausführlicher Scholte-Reh, 2025). Die grundlegende explorative Ausrichtung der Projektarbeit, die sich in der Auseinandersetzung mit der Fokusgruppe dokumentiert, wird durch die individuellen Bilder der Macher*innen erweitert. Diese Anschauungen rahmen die Entwicklungsarbeit weiter, indem sie den Beitrag der Nutzer*innen einordnen und andere Zugänge zu ihnen erlauben.

Der Einbezug von Vorstellungen und Annahmen der Macher*innen erfolgt nicht nur über die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Berufsgruppe, sondern auch über Zuschreibungen zu bestimmten Fachbereichen. Ein Beispiel dafür findet sich in der Gruppendiskussion Königssee:

»Bezüglich Überzeugungsarbeit kann ich auch noch aus meinem Bereich, äh, berichten. Gerade, ähm, bei den Sozialarbeiter*innen ist es so, dass sie da noch im Moment ein bisschen skeptisch sind und, äh, stark auf Präsenz setzen, wir ja aber ein digitales Studienmodell haben und dementsprechend, äh, da Überzeugungsarbeit leisten, dass wir gerade durch die Xo32 der Präsenz näher kommen, als es nur über Zoom zum Beispiel wäre« (Gruppendiskussion Königssee, Z. 277–281).

Die DiskutantIn kontrastiert die Ansprüche und Wünsche der avisierten Zielgruppe, der Sozialarbeiter*innen, mit dem durch die Macher*innen in diesem Projekt konzeptio-

nierten Angebot. Eine mögliche Nutzer*innengruppe wird demnach mit speziellen Herausforderungen assoziiert und die Skepsis gegenüber ihres »digitalen Studienmodell[s]« (Gruppendiskussion Königssee, Z. 279) wird durch die Präsenzfokussierung der Zielgruppe begründet. Zum Umgang mit diesen Herausforderungen präsentiert die Diskutantin die Strategie »Überzeugungsarbeit« (Gruppendiskussion Königssee, Z. 280). Gerade mit dem Projekt wollen sie Nutzer*innen verdeutlichen, dass eine andere Form von Interaktion möglich ist. In Kontrast zur Gruppendiskussion Schweriner See dokumentiert sich in der Gruppendiskussion Königssee, dass berufsbiographische Hintergründe auch Vorurteile über Nutzer*innen weitertragen können.

Es zeigt sich in diesem Überblick die Vielfalt der möglichen explorativen empirischen Auseinandersetzungen mit den Nutzer*innen. Diese werden von den Macher*innen nicht alleinstehend zu den Entwicklungstätigkeiten hinzugezogen, sondern durch ihre Vorstellungen ergänzt. Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Nutzer*innen zeigen sich in den Gruppendiskussionen nicht nur in Hinblick auf die Art und Weise, wie sich die Macher*innen versuchen, sich dieser anzunähern, sondern auch in der Begründung, warum Macher*innen die Auseinandersetzung mit den Nutzer*innen relevant erscheint.

2.3 Nutzer*innen und »Mein Bildungsraum«: Die Bedeutung von Mehrwert und Kontinuität für die Nutzer*innenorientierung

Nutzer*innen werden von den Macher*innen nicht nur für die Projekte als Projektionsfolie herangezogen, sondern auch als Gelingensbedingung des Gesamtvorhabens identifiziert. Diese Orientierung findet sich über die verschiedenen Bildungssegmente wie auch Vorhaben hinweg. So formuliert die Gruppendiskussion Königssee: »wenn das [die Nationale Bildungsplattform] was werden soll, dann müssen da Benutzer drauf. Und ich kriege nur Benutzer darauf, wenn die Benutzer einen Mehrwert drin sehen« (Gruppendiskussion Königssee, Z. 1007–1009). Auch in der Gruppendiskussion Steinhuder Meer wird diese Frage adressiert: »Und wie kann man denn überhaupt dafür sorgen, dass trotzdem Mehrwert für den Nutzer entsteht« (Gruppendiskussion Steinhuder Meer, Z. 796–797).

Den Macher*innen scheint es evident, dass erst die Nutzer*innen das Gesamtvorhaben zum Erfolg führen werden. Und nur eine sinnhaft gestaltete Plattform führt zu den Nutzer*innen. Die Macher*innen identifizieren eine Art Henne-Ei-Problem: Nur die Anwesenheit von Nutzer*innen führt zu einem Erfolg der Plattform, während erst eine erfolgreiche Plattform auch Nutzer*innen anzieht:

»Also über welches Portal geht man ja normalerweise geht man über das Portal seines Vertrauens ... vielleicht gar nicht irgendwie inhaltlich, sondern weil die kennt man schon oder, ne? Also die ... hat einem jemand empfohlen oder so, ne?« (Gruppendiskussion Fühlinger See, Z. 791–794).

Die Nutzung von Plattformen, so die Diskutantin, erfolgt demnach nicht über eine wahrgenommene Güte des Angebotes, sondern vielmehr darüber, dass sie sich in vorheriger Nutzung bewährt haben oder durch eine Person empfohlen wurden, der die Nutzer*in-

nen vertrauen. Dies lässt sich so ausdeuten, dass eine ausreichende Grundgesamtheit an zufriedenen Nutzer*innen von »Mein Bildungsraum« in Konsequenz zu einer Erhöhung der Gesamtnutzer*innenzahl führen würde. Gleichwohl bedarf es einer ausreichenden Qualität des Angebotes, damit Nutzer*innen zu Beginn ihrer Nutzung überhaupt auf der Plattform bleiben und Empfehlungen aussprechen. Vor diesem Hintergrund werden durch Macher*innen auch konkrete Entwicklungstätigkeiten adressiert, sodass sich die Diskutant*innen die Fragen stellen:

»Also muss man alles machen, was technisch machbar ist, weil es halt machbar ist? Oder muss man manche Dinge vielleicht auch nicht machen, weil es überhaupt gar keinen Mehrwert hat für die EndnutzerInnen am Ende?« (Gruppendiskussion Chiemsee, Z. 522–525).

Es ergibt sich ein Spannungsfeld der Entwicklungsorientierung zwischen technischer Machbarkeit und Nutzer*innen. Deutlich wird eine kritische Reflexion der DiskutantIn hinsichtlich ihrer Tätigkeiten, die nicht nur fokussiert, welche Möglichkeiten existieren, sondern auch eine Einschätzung ihrer Praktikabilität beinhaltet. Begründet wird diese Wahrnehmung der Bedeutung von Nutzer*innen durch die Diskutant*innen unter anderem durch private Erfahrungen mit Plattformen für Bildung:

»Aber nächstes Jahr gab es wieder ein Neues und kein Mensch wusste, was war jetzt der Vorteil vom Neuen, was kann das besser als das Alte, und ja irgendwie. Also ich hoffe ins/insgeheim, dass das nicht so wird bei diesen bei dieser Sache« (Gruppendiskussion Fühlinger See, Z. 725).

Plattformen sind für die Diskutant*innen eine Unsicherheit, deren Unbeständigkeit von ihnen negativ empfunden wird. In dieser Passage verdeutlicht sich ihr Wunsch nach einer Abgrenzung des eigenen Projekts von den bisherigen Erfahrungen und der Bedarf nach klarer Kommunikation und Transparenz. Technische Entwicklungstätigkeiten werden nicht nur anhand ihrer praktischen Umsetzbarkeit durch die Macher*innen verhandelt, sondern auch vor dem Hintergrund ihrer Sinnhaftigkeit für die Nutzer*innen. Beispielhaft wird der Mehrwert für die Nutzer*innen anhand der Suchfunktion erläutert, die den Nutzer*innen durch »Mein Bildungsraum« zur Verfügung gestellt werden soll:

»Frau Naab: Das muss halt schon Fleisch auf den Rippen haben, das Ganze. Sonst äh wird das nicht gut angenommen werden.

Frau Kyll: Ja, und es muss so gut sein, dass äh/das kennt man ja von anderen äh Bildungs-Suchmaschinen. Dann sieht man irgendwie (.) fünfmal das gleiche Angebot ... Und dann ist man eigentlich auch schon wieder weg. Dann sagt man, okay, mit Google kommt man doch schneller zu dem Ziel« (Gruppendiskussion Starnberger See, Z. 1454–1461).

Wenn Nutzer*innen mit dem Angebot von »Mein Bildungsraum« eine negative Erfahrung verbinden, weil sie auf ihre Suchanfrage nur unzureichende oder unverständliche Ergebnisse erhalten, dann wenden sie sich Mitteln zu, mit denen sie bisher Erfolg

erlebt haben. In diesem Beispiel führt Frau Kyll das von Frau Naab proponierte Thema weiter und führt Google als Referenz heran, in anderen Gruppendiskussionen werden auch Vergleiche zu Amazon und Netflix gezogen. Die Macher*innen orientieren sich in ihrer Arbeit an bestehenden Marktakteur*innen, die sich durch eine hohe Nutzer*innenorientierung, eine Kund*innenorientierung, auszeichnen. Der Erfolg von »Mein Bildungsraum«, der durch die Macher*innen durch die Anwesenheit von Nutzer*innen ausgedrückt wird, stellt sich ein, wenn die Nutzer*innen positive Nutzungserlebnisse mit der Plattform verbinden. Ebenso wie die Diskutant*innen der Gruppendiskussion Steinhuder Meer rekurren die Macher*innen auf die Relevanz der korrekten Auszeichnung von Daten in Form von Metadaten. Nur wenn diese in einer ausreichenden Qualität vorlägen, würden die Nutzer*innen ein angenehmes Nutzungserlebnis empfinden und dementsprechend mit dem Angebot interagieren. Erst eine adäquate Aufbereitung von Daten führt dazu, dass Personen tatsächlich »Mein Bildungsraum« nutzen. In Bezug auf die Frage nach der ausreichenden Grundgesamtheit der Nutzer*innen können Metadaten als mögliche Antwort verstanden werden. In diesen Ausführungen zeigt sich, wie die Vorstellungen von Nutzer*innen und ihren Nutzungsweisen die technische Entwicklungsarbeit der Macher*innen beeinflussen. Für eine Vielzahl der Macher*innen lässt sich demnach eine Nutzer*innenorientierung rekonstruieren. Diese wird als Nachhaltigkeitsstrategie gerahmt: Wenn die Bedürfnisse der Nutzer*innen im Zentrum stehen und als Orientierung für praktische Machbarkeit herangezogen werden, kann das Vorhaben gelingen.

3. Nutzer*innen im Fokus: Antizipative und partizipative Entwicklungspraxis von Macher*innen

In den dargestellten empirischen Ergebnissen zur Auseinandersetzung der Macher*innen von »Mein Bildungsraum« mit ihren antizipierten Nutzer*innen liegt ein Spektrum der Zugänge zu diesen: die fehlende Adressierung von Nutzer*innen, das bloße Mitdenken oder die ausführliche Beschreibung empirischer Untersuchungen. Gleichwohl handelt es sich bei diesen Zugängen nur um einen Ausschnitt möglicher Auseinandersetzungen mit den Nutzer*innen. Es ist ebenso vorstellbar, dass Projekte sich außerhalb der beschriebenen Facetten bewegen, indem sie beispielsweise explizit verdeutlichen, dass Nutzer*innen gar keine Rolle für ihre Entwicklungsprozesse spielen, oder empirische Untersuchungen vornehmen, die den Rahmen der vorliegenden Beschreibungen weit überschreiten.

Diese Zugänge zu Nutzer*innen lassen sich im Kontext von (Critical) Software Studies verorten. In den unterschiedlichen Herangehensweisen an die Nutzer*innen dokumentieren sich beispielhaft die vielschichtigen sozialen Interaktionen und Prozesse, die Softwareentwicklungsprozessen zugrunde liegen. Sowohl die Interaktionen der Macher*innen miteinander können in den Blick genommen werden als auch das Verhältnis der Macher*innen zu den antizipierten Nutzer*innen. Der Entwicklungsprozess beginnt in allen Fällen damit, dass Macher*innen sich selbst konzeptionell mit dem weiteren Vorgehen ihrer technischen Entwicklung befassen. Unterschiede bestehen darin, wie mit diesen Überlegungen weiter verfahren und wie der positive Gegenhorizont der

Nutzer*innenorientierung durch Macher*innen weiter ausdifferenziert wird. Während einige Macher*innen von Beginn an eine partizipative Entwicklungspraxis verfolgen und Nutzer*innen in die Entwicklung einbeziehen, agieren andere Macher*innen in Form einer antizipierenden Entwicklungspraxis. Unabhängig von der Umgangsform mit Nutzer*innen zeigt sich, dass die Macher*innen in ein komplexes Netz von Akteur*innen und Aushandlungsprozessen eingebunden sind, ihren »sozialen Kontext« (Diekmann, 2014, S. 49) der Entwicklung. Sie koordinieren ihre Arbeit innerhalb vielfältiger Interessenslagen, denen sie individuell begegnen, das heißt, sie reagieren auf die unterschiedlichen Anforderungen auf spezifische oder situationsabhängige Weise. Entwicklungspraxis folgt keiner einheitlichen Vorgehensweise, sondern an den Anforderungen orientiert und durch die Gegebenheiten der Entwicklung geprägt.

In der antizipierenden Entwicklungspraxis besteht soziale Interaktion vorrangig auf Seiten der Macher*innen, die miteinander in den Austausch darüber treten. Sie imaginieren gemeinsam die zukünftigen Nutzer*innen und ihre Nutzungsweisen. Die Macher*innen verweisen nicht auf geläufige Formen der konzeptionellen Nutzer*innenarbeit in der Softwareentwicklung, beispielsweise die Arbeit mit Personas oder User*innen-Stories. Ihre antizipierende Praxis folgt handlungsleitenden Fragestellungen und Prinzipien der Anforderungsanalyse, anhand derer die Macher*innen das Bild der Nutzer*innen ausarbeiten. Das Feld der Nutzer*innen ist dabei umfassend, nicht nur Gruppen von Individuen, wie etwa Studierende, werden betrachtet, sondern auch Institutionen selbst können fokussiert werden. Entwicklung wird nicht ausschließlich auf der technischen Ebene vollzogen, sondern durch die konzeptionellen Überlegungen ergänzt.

In partizipativer Entwicklungspraxis treten zu den Macher*innen auch die Nutzer*innen als Akteur*innen auf. Es ergeben sich unterschiedliche Formen der sozialen Interaktion. Sie reichen von Interviews, in denen Einzelpersonen nach ihren individuellen Ansichten befragt werden, bis hin zu Fokusgruppen, in denen mehrere Vertreter*innen der Praxis gemeinsam zu Erkenntnissen gelangen. Macher*innen öffnen den Raum der technischen Entwicklung nach außen, indem sie die Nutzer*innen mit ihren individuellen Expertisen heranziehen und diese direkt in die Arbeitsprozesse einbeziehen. Praxis wird dann nicht um seiner selbst willen durch die Macher*innen weiterentwickelt, sondern als eine Entwicklung für die Praxis, aus und mit der Praxis. Dies kann als positiver Gegenhorizont der Nutzer*innenorientierung gelesen werden, in dem die Macher*innen bewusst die Interessen der Praktiker*innen adressieren. Bildungspraxis wird ko-konstruiert: Die Grenzen der feldspezifischen Handlungslogiken bleiben bestehen und eine Notwendigkeit der Übersetzung zwischen den Möglichkeiten der Macher*innen und den Wünschen der Praktiker*innen dokumentiert sich (Kerres et al., 2022). Die Vermittlung zwischen den Personengruppen besteht durch die sozialen Interaktionen, deren Interpretation durch die Macher*innen und deren Transfer in die Entwicklungspraxis. Schwierigkeiten zeigen sich in gegenläufigen Zielsetzungen wie auch den Priorisierungen von Zielgruppen. Dies beeinflusst auch, wer eine Stimme erhält und wie diese eingesetzt werden kann, das heißt, wie Entwicklungsprozesse funktionieren.

In den Ergebnissen zeigen einige Macher*innen ein Bewusstsein für die Fehlbarkeit in ihren Auseinandersetzungen mit den Nutzer*innen. Diese versuchen sie, durch

ko-konstruktive Prozesse zu umgehen. Sie lassen es nicht auf eine negative Interaktion der Nutzer*innen mit dem Produkt ankommen, die sich aus unzureichenden oder falschen Projektionen der Macher*innen ergeben können. Stattdessen wenden sie sich bereits vor der Veröffentlichung den möglichen Nutzer*innen zu und ziehen deren Expertise heran. In diesem Sinne möchten sie gemeinsam mit den Nutzer*innen Brücken über die bestehende Kluft der Unberechenbarkeit zu bauen. Inwiefern sich dies als erfolgreiches Unterfangen darstellt, scheint abhängig von den einzelnen Teilvorhaben zu sein und kann ohne eine weitere Befassung mit den Nutzer*innen nicht bewertet werden. Es ist unklar, ob die Bezugnahme auf Nutzer*innen zur Überwindung etwaiger Unwissenheit genutzt werden kann und das Erleben der tatsächlichen späteren Nutzer*innen positiv beeinflusst, das heißt, ob die durch die Macher*innen proponierte Nutzer*innenorientierung sich tatsächlich auch in der Praxis bewährt oder ob die Referenzialität auf die eigens ausgewählten Nutzer*innen ein Bild schafft, das der Realität nicht gerecht werden kann und die Kluft der Unberechenbarkeit als solche bestehen bleibt. Nicht jeglicher Kontext kann antizipiert werden, der in der Realität der Nutzer*innen vorkommt und Leerstellen erscheinen realistisch. Entscheidend ist, wie Macher*innen mit diesem Wissen um ihre Ungewissheit umgehen (Lynch, 2015; Mackenzie, 2006).

Wissen über Nutzer*innen stellt für die Macher*innen eine Form der Macht dar. Erst durch einen ausreichenden Kenntnisstand über die späteren Nutzer*innen sehen sie sich in der Lage, die Entwicklungsprozesse adäquat durchzuführen. Dies dokumentiert sich sowohl in ihren Nutzer*innenorientierungen als auch in den Aktivitäten der Macher*innen zum Erreichen dieser. Gleichwohl wird deutlich, dass auch Nutzer*innen an dieser Stelle über Macht verfügen, indem sie als Projektionsfläche von den Macher*innen herangezogen werden. Sie leitet deren Handeln und wird als Bezugspunkt für deren Wissen herangezogen. Die komplexen Akteur*innennetzwerke der Entwicklungsprozesse bilden ein System der Macht und Machtbeziehungen, in dem sich Macher*innen und Nutzer*innen bewegen. Diese Machtbeziehungen bestehen zwischen der Gruppe der Macher*innen und der Gruppe der Nutzer*innen, individuell kommen sie zwischen Macher*innen und Nutzer*innen gleichfalls zum Vorschein. Die Machtbeziehungen zeigen sich somit nicht nur in diesen durch ihren Produktions-Empfangs-Status differenzierten Gruppen, sondern auch innerhalb der Gruppe der Macher*innen. So dokumentieren sich in den Gruppendiskussionen hierarchische Strukturen der Projektarbeit, die offen legen, wie diese implizit und explizit Macht ausüben. Die Beziehung zwischen Macher*innen und Nutzer*innen erscheint in zweifacher Hinsicht machthegeprägt: zum einen in der grundsätzlichen Zielsetzung der Softwareentwicklung, zum anderen in den sich dokumentierenden Nutzer*innenorientierungen der Macher*innen. In dieser werden die Nutzer*innen durch die Macher*innen als handelnde Subjekte anerkannt, deren Reaktionen und weiterführende Handlungen nicht vollständig ihrer Kontrolle unterliegen. Gleichzeitig setzen sie in ihren Handlungen die möglichen Handlungsweisen.

Vor dem Hintergrund dieser machtheoretischen Betrachtungsweise in Anlehnung an Michel Foucault (2005) können auch die einzelnen Facetten des beschriebenen Spektrums betrachtet werden. Die Macher*innen, die mit einer partizipativen Entwicklungspraxis an die Nutzer*innen herantreten, legen die relativen Grenzen fest, denen sich die Nutzer*innen unterwerfen müssten. Grenzen werden nicht von Beginn an definiert, sondern sind wandelbar und damit in einem gewissen Rahmen flexibel.

Es sind die Nutzer*innen selbst, die mitentscheiden, welchen Handlungsweisen sie sich unterwerfen und in dieser Beziehung selbst Macht ausüben wollen. Grenzen der Freiheit bleiben durch die Gegebenheiten der Software bestehen, können aber durch Nutzer*innen in ihrem Sinne verschoben werden, da diese Anpassungen nicht vollkommen selbstbestimmt sind und sich die Nutzer*innen erneut in den Grenzen der Machbarkeit wiederfinden. Sie können Empfehlungen aussprechen und Wünsche gegenüber den Macher*innen äußern, abschließende Entscheidungen treffen sie nicht. Auch die Macher*innen üben Macht aus, ihre Entscheidungen und Handlungen bestimmen jenen Rahmen, in dem Nutzer*innen agieren können. Inwiefern innerhalb dieser Grenzen Freiheiten gefunden werden, kann auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse nicht betrachtet werden. Macher*innen, die eine antizipierende Entwicklungspraxis vertreten, sind ebenfalls durch die existierenden Machtbeziehungen geprägt. Sie üben ihre Macht aus, indem sie auf den aktiven Einbezug der Nutzer*innen verzichten, aber sich von ihren Imaginationen in ihren Entwicklungen leiten lassen. Die Diskussion dieser empirischen Ergebnisse bietet erste Einblicke in (Critical) Software Studies und machttheoretische Betrachtungen von Softwareentwicklungsprozessen. Im Folgenden werden diese Ansatzpunkte ausdifferenziert, um ihre Relevanz zu unterstreichen.

4. Die Untersuchung des komplexen Zusammenspiels menschlichen Denkens und Handelns in der Softwareentwicklung durch die (Critical) Software Studies

In den (Critical) Software Studies wird Software als Produkt vielschichtiger sozialer Prozesse verstanden, die in die komplexen sozialen Gefüge des Entwicklungsprozesses eingebettet ist. Vorliegende Kommunikations- und Interaktionsprozesse werden in Entwicklungsprozessen weiterverarbeitet und damit Teil des Codes. Sie werden ergänzt durch weitere Fragmente, die öffentlich von anderen Entwickler*innen zur Verfügung gestellt wurden (Lynch, 2015). Demnach ist der Fokus darauf entscheidend, wie es zu einer Software kommt, wie ein Code entsteht sowie wer an diesen Entwicklungsprozessen beteiligt ist. Inwiefern Software in sozialen Handlungen und sozialen Ordnungen eingebettet ist, ist gleichfalls zu klären. Basierend auf diesen Beobachtungen wird bedeutsam(er), in welchen Widersprüchen Software entsteht, wenn die Projektionen der Entwickler*innen, mit der Realität der Nutzer*innen ihrer Software konfrontiert werden (Jörissen & Verständig, 2017; Mackenzie, 2006). In Software eingeschrieben sind die antizipierten Handlungsweisen durch Nutzer*innen, wie diese von den Entwickler*innen gewissermaßen vorhergesagt werden. »Eingeschrieben sein« bedeutet hier, dass diese Vorstellungen, von Nutzer*innen und Nutzungsweisen, nicht nur durch verschiedene informatische Methoden und Modellierungen konzeptionell erarbeitet werden, sondern in Entwicklungsprozessen auch durch den Code in die Software eingearbeitet werden. Allerdings bleibt zwischen imaginierten und tatsächlichen Nutzungsweisen eine Kluft der Unberechenbarkeit bestehen, beispielsweise wenn Nutzer*innen sich in sozialen Kontexten wiederfinden, die Entwickler*innen nicht vollumfänglich vorab bestimmen können (Lynch, 2015; Mackenzie, 2006; hierzu auch Leineweber, Hofhues, Lucke & Schütz, 2025).

Anstelle einer technologisch verengten Perspektive fokussieren (Critical) Software Studies die sozialen und kulturellen Implikationen von Software (Jörissen & Verständig, 2017). Gerade weil es die menschliche Handlung ist, die Software erst erfolgreich macht – wenn mit ihr interagiert wird, wie mit ihr interagiert werden soll – ändert sich auch das Handeln der Menschen: Es passt sich an die Vorstellungen der Entwickler*innen an. Software wird demnach nicht nur durch die Handlungspraktiken der menschlichen Akteur*innen, der Macher*innen, konstituiert, sondern sie konstituiert auch das Handeln der Nutzer*innen (Kitchin & Dodge, 2011; Lynch, 2015). Liam Bannon (1986, S. 29) spitzt diese Form der Interaktion zu: »Willingly or not, designers, by the choice of how artifacts are designed, can affect society«.

Mag die Interaktion mit Software für die Nutzer*innen noch so frei scheinen, ist sie limitiert durch die von Seiten der Macher*innen vorgesehenen Möglichkeiten. Entwickler*innen tragen in diesen ihre Vorstellungen weiter (Lynch, 2015). Die Einschreibung der Vorstellungen von Nutzer*innen erfolgt in der Entwicklung unter der Anwendung von informatischen Methoden und Modellen. Beispielhaft dafür stehen Use Cases, Szenarien oder Personas. Diese Methoden sind Manifestationen der individuellen und kollektiven Vorstellungen der Macher*innen über ihre antizipierten Nutzer*innen und Nutzungsweisen und werden nicht nur in sozialer Praxis und Diskursen konstituiert, sondern konstituieren selbst auch soziale Praxis und Diskurse, indem sie als Grundlage und Diskussionspunkt weiterer Entwicklungsschritte dienen (Bente, 2022; Juristo & Moreno, 2001).

Michel Foucault (2005) verweist in seinen Arbeiten auf Machtbeziehungen zwischen Gruppen und Individuen. So üben einige Menschen Macht über andere aus, welche erst in dieser Ausübung entsteht. Sie verweisen mit dieser Macht auf die Handlung anderer, bedingen diese und erfahren eine Reaktion. In Machtbeziehungen werden die Handlungsmöglichkeiten der anderen eingeschränkt oder erweitert. Eine solche Machtwirkung kann sich allerdings nur entfalten, wenn die Gegenseite über Freiheit verfügt. Aus den Überlegungen zu Macher*innen und Nutzer*innen und ihrer Verknüpfung mit Michel Foucaults Arbeiten kann eine Ordnung und geradezu eine Unterwerfung abgeleitet werden. Nutzer*innen *müssen* innerhalb möglicher Handlungsformen agieren und sich den sozialen, räumlichen oder gestalterischen Grenzen unterwerfen, die ihnen von den Macher*innen gesetzt werden. Innerhalb dieses Rahmens sehen sie sich einer Freiheit gegenüber. Wird ihr Handeln nicht direkt bestimmt, sondern geleitet, können sie die angedachten Handlungsweisen nicht nur akzeptieren, sondern in gewisser Form transzendieren, wenn sie vorgegebene Systeme beispielsweise subversiv zu neuen Zwecken gebrauchten und sie in ihrer eigenen Selbstbestimmtheit ihre Freiheiten in den Grenzen der Software finden. Macht besteht in diesem Kontext auf dreifache Art: Erstens bestimmen die Macher*innen in ihren Handlungen über die Gestaltung von Software, sie »machen sie« im Sinne einer Fähigkeit; zweitens erleben die Nutzer*innen die Macht der Software, wenn sie sie nutzen und innerhalb dieser in Bahnen gelenkt werden; drittens aber unterliegen die Nutzer*innen mittelbar auch der Macht der Macher*innen, während Macher*innen Macht über Nutzer*innen ausüben. Eine exemplarische Betrachtung der Verhältnisse von Freiheit, Grenzen und den Möglichkeiten der Selbstermächtigung, die bei der Softwarenutzung deutlich werden, zeigt Benjamin Jörissen (2015) in seiner Betrachtung von Smartphone-Applikationen. Jegliche mögliche Nutzungsweisen

dieser Anwendungen werden in den Programmcode eingebettet und es kommt zur Entstehung »programmierte[r] Freiheiten« (Jörissen, 2015, S. 230). Nutzer*innen können nur innerhalb der durch Macher*innen gesetzten Grenzen agieren, aber durch Modden, Hacken und die Nutzung von Exploits diese Grenzen überwinden oder gar aushebeln (Jörissen, 2015). Doch wie erdenken Macher*innen die Handlungsräume der Nutzer*innen?

Imagination in Anlehnung an Ralf Bohnsack (2017) bezeichnet sowohl die Verbegrifflichung als auch die Verbildlichung von Wissen im Sinne von Vorstellungen von bzw. über etwas. Imaginationen stellen geistige Entwürfe dar. Sie sind dem menschlichen Handeln vorgelagert und ermöglichen im Sinne von Alfred Schütz (1932) sinnhaftes Handeln. Basiert Handeln auf vorgelagerten Entwürfen möglicher Handlungen, bringen Imaginationen eine Nutzungspraxis als Handlungsentwurf hervor. Wenngleich Bohnsacks Arbeiten kaum auf sozio-technische Zusammenhänge angewandt wurden, eignen sich seine auf das Kollektiv gerichteten wissenssoziologischen Ausführungen, um im Rahmen der sogenannten performativen Performanz zwischen dem imaginativen und dem imaginären Wissen zu unterscheiden. Das imaginative Wissen findet sich im Bereich des Zeuggebrauchs wie auch in Form typenhafter begrifflicher Imaginationen. Es kann damit sowohl im kommunikativen als auch konjunktiven Wissen verortet werden. Demgegenüber ist imaginäres Wissen ausschließlich im Bereich des kommunikativen Wissens zu finden und erfüllt die Funktion der impliziten Normalitätserwartungen. Die Problematik der Explikation von Imaginationen ergibt sich aus der Komplexität der zu beschreibenden Konzepte, die auf einer kommunikativen Ebene zwar zumeist problemlos möglich ist, während die konjunktiven Bedeutungszusammenhänge in einer gemeinsamen Handlungspraxis begründet sind und somit impliziten und kollektiven Verhandlungen unterliegen (Bohnsack, 2017).

So gesehen beschreiben Imaginationen Erwartungen an die Intentionen und Motive anderer, die durch Personen als solche expliziert werden können und im Sinne von »Um-Zu-Motiven« das Verhalten anderer beschreiben und versuchen, in einer wechselseitigen Perspektivübernahme nachzuvollziehen. »Die Imagination der Praxis und die Praxis selbst« (Bohnsack, 2017, S. 106) stehen dabei in einem Spannungsverhältnis der Widersprüchlichkeit, was auch durch die Herkunft und Fehlbarkeit der Imaginationen begründet ist. Grundlage für die Imaginationen finden sich in den Vorstellungen davon, wie andere Menschen sind und welche Normativitäten diesen eingelagert sind. Es wird deutlich, dass Macher*innen zwar versuchen, die Nutzungsweisen ihrer Angebote im Sinne dieser Imaginationen zu lenken, sie begegnen allerdings der persönlichen Freiheit der Nutzer*innen, diese Lenkung zu unterwandern. Softwareentwicklung bewegt sich demnach in verschiedenen Spannungsfeldern, bedingt durch die komplexen sozialen Ordnungen und Praktiken, in die sie eingelagert ist.

5. Zwischen Imagination und Praxis: Nutzerintegration und Machtbeziehungen in der Softwareentwicklung von »Mein Bildungsraum«

Im Beitrag sollte die Forschungsfrage beantwortet werden, wie sich die Macher*innen von »Mein Bildungsraum« mit ihren antizipierten Nutzer*innen auseinandersetzen

und inwiefern in diesem Zusammenhang technische Entwicklungsprozesse beeinflusst werden. Entlang der vorausgehenden Ausführungen liegen folgende Ergebnisse vor: In der Betrachtung der empirischen Ergebnisse wird deutlich, wie Macher*innen und Nutzer*innen gemeinschaftlich Software gestalten. Einige Softwareentwicklungsvorhaben beziehen ihre antizipierten Nutzer*innen bereits während der Entwicklung als Ressource zur Verbesserung des Vorhabens ein. Nutzer*innen beeinflussen die Software nicht nur, indem sie von den Macher*innen als Projektionsfläche herangezogen werden, sie werden selbst Teil der partizipativen Entwicklungspraxis, indem sie ihre individuellen Erfahrungen und Wünsche vortragen. In der Offenheit der Macher*innen, sich mit den Nutzer*innen auseinanderzusetzen, zeigt sich ein Bewusstsein für die Fehlbarkeit von Vorstellungen. Gleichwohl wird deutlich, dass die Auseinandersetzung mit den Nutzer*innen in der Softwareentwicklung auf unterschiedliche Arten und Weisen stattfinden kann und teilweise auch gar keine Rolle spielt.

Mit Bezug auf die (Critical) Software Studies wird deutlich, dass die Macher*innen von »Mein Bildungsraum« sich der Kluft der Unberechenbarkeit, die sich zwischen den Entwickler*innen und Nutzer*innen von Software erstreckt, bewusst sind und diese von Beginn an in ihrer Entwicklungstätigkeit zu überwinden versuchen. Auch zeigt sich in diesem Vorgehen eine Verschiebung der Machtverhältnisse bei der Softwareentwicklung. Grenzen werden durch die Macher*innen nicht frei nach ihren Vorstellungen gesetzt, sondern unter Einbezug der Beiträge der Praktiker*innen, die später selbst Nutzer*innen werden sollen. Auch wenn Grenzen der Handlungsfähigkeit bestehen bleiben, sind sie nicht mehr nur von außen bestimmt. Nutzer*innen selbst können in der Softwareentwicklung (mit)wirken und werden selbst zu Macher*innen.

Aus diesen empirischen Ergebnissen und Diskussionen heraus wurde der Blick auf die möglichen theoretischen Anknüpfungspunkte geweitet. Bezugnehmend auf die (Critical) Software Studies wurde ausgemacht, dass es sich bei Softwareentwicklungsprozessen nicht um rein technische Prozesse handelt, sondern sich auch soziale Implikationen ergeben. Es handelt sich um vielschichtige sozio-technische Prozesse, die von Beginn an in komplexe soziale Gefüge eingebettet sind und sich auch innerhalb der Software selbst manifestieren. Gleichwohl sind die Vorstellungen der Macher*innen, die sie in die Software einschreiben, eben nur das – Vorstellungen, die sich aus ihren Ideen ergeben und spätestens in der Praxis mit der Realität der Nutzer*innen auch kollidieren können. In diesem Spannungsfeld kann mit den Arbeiten von Michel Foucault (2005) angeknüpft und der Blick auf die herrschenden Machtbeziehungen gerichtet werden. Nutzer*innen erleben Freiheit, indem sie die durch Macher*innen geschaffene Software subversiv nutzen und die eingeschriebenen Nutzungsweisen transzendieren.

Zwar kann in den vorliegenden empirischen Ergebnissen nicht nachvollzogen werden, inwiefern sich die antizipierende und partizipative Entwicklungspraxis positiv auf die entstandenen Produkte auswirkt. Gleichwohl wird deutlich, in welchen komplexen Geflechten sich Akteur*innen der Softwareentwicklung bewegen, und welche vielfältigen Handlungsoptionen sich für die Macher*innen ergeben, sich innerhalb dieses Netzes zu positionieren und zu agieren (Diekmann, 2014). Dieser »soziale Kontext« (Diekmann, 2014, S. 49) der Softwareentwicklungsprozesse verdeutlicht, dass es sich nicht ausschließlich um technische Prozesse handelt, sondern gerade diese verkürzte Perspektive Software(-entwicklung) reduziert und ihrer vollumfänglichen Bedeutung

beraubt. So handelt es sich eben nicht bloß um Technik, sondern vielschichtige Mechanismen, die aus der Welt beeinflusst werden und Welt beeinflussen, unabhängig ihres intendierten Zwecks (Jörissen & Verständig, 2017; Kitchin & Dodge, 2011; Mackenzie, 2006).

Es bleibt zu diskutieren, inwiefern das Handeln der Nutzer*innen durch die konkrete Entwicklungspraxis der Macher*innen beeinflusst wird, das heißt, inwiefern sich die Unterschiede zwischen antizipativer und partizipativer Entwicklungspraxis auch in den daraus entstehenden Produkten manifestieren und deren Nutzungsweisen beeinflussen. Auch die Interaktion der Nutzer*innen und Macher*innen im Kontext partizipativer Entwicklungspraxis muss genauer fokussiert werden, zeigen sich hier doch Ansätze einer ko-konstruktiven Entwicklungspraxis (Kerres et al., 2022), die in bisherigen Arbeiten nur unzureichend in den Blick genommen wurde und als solche noch weiter betrachtet werden muss. Die Ausführungen der Macher*innen und die sich dokumentierenden Orientierungen ergeben erste Erkenntnisse dazu, wie eine solche Ko-Konstruktion im Kontext von »Mein Bildungsraum« sowie in Softwareentwicklungsprozessen stattfinden. So wird die von den Macher*innen abweichende Bedeutungszuschreibung von Nutzer*innen und deren Input deutlich und die Vielfalt der Handlungsmöglichkeiten der Macher*innen zeichnet sich ab. Gleichwohl bleiben spezifische Austauschformate weitestgehend verborgen ebenso wie die Perspektiven der beteiligten Nutzer*innen. Die Kluft der Unberechenbarkeit kann hier auch forschungsseitig noch weiter überbrückt werden (Lynch, 2015; Mackenzie, 2006; hierzu auch Leineweber, Hofhues, Lucke & Schütz, 2025). In diesem Zusammenhang scheint es Aufgabe der Medienpädagogik zu sein, Machtbeziehungen der Softwareentwicklung zu überprüfen und kritisch zu hinterfragen, gerade auch, wenn ihre Ergebnisse Eingang in Bildungsprozesse finden sollen. Beispielhaft wird dies in der Untersuchung von Software selbst bereits deutlich (Förschler et al., 2021). Ein umfassender Blick ergibt sich allerdings erst, wenn auch die vorausgegangenen Prozesse betrachtet werden und Software nicht nur als Teil von Bildungsprozessen verstanden wird, sondern als Begründung ebenso wie als Vermittlung und Resultat sozialer Aushandlungsprozesse.

Förderhinweis

Finanziert durch das BMBF und die Europäische Union – NextGeneration EU (Förderkennzeichen: 16NBo01 und 16NBo10, BIRD). Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union oder der Europäischen Kommission wider. Weder die Europäische Union noch die Europäische Kommission können für sie verantwortlich gemacht werden.

Literatur

Ametowobla, Dzifa (2022). *Zur Soziologie der Software: Die Rolle digitaler Technik bei der Kontrolle von Unsicherheiten*. Springer Fachmedien.

- Bannon, Liam J. (1986). Issues in Design: Some Notes. In Donald A. Norman & Stephen W. Draper (Hg.), *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction* (S. 25–29). L. Erlbaum Associates.
- Bente, Stefan (2022). Das Menschenbild in der Softwareentwicklung. In Hans-Günter Lindner, Stefan Bente & Claus Richter (Hg.), *Menschenbilder und Digitalisierung: The Human Default aus interdisziplinärer Sicht* (S. 29–44). Springer Fachmedien.
- Bohnsack, Ralf (2017). *Praxeologische Wissenssoziologie*. Barbara Budrich.
- Burgfeld-Meise, Bianca, Meister, Dorothee M. & Senft, Björn (2020). Subjektorientierte Softwareentwicklung als medienpädagogische Herausforderung: Interdisziplinäre Zugänge in den Digital Humanities. *MedienPädagogik*, 39, 86–102.
- Decuyper, Mathias (2019). Open Education platforms: Theoretical ideas, digital operations and the figure of the open learner. *European Educational Research Journal*, 18(4), 439–460.
- Decuyper, Mathias, Grimaldi, Emiliano & Landri, Paolo (2021). Introduction: Critical studies of digital education platforms. *Critical Studies in Education*, 62(1), 1–16.
- Diekmann, Andreas (2014). Die Anderen als sozialer Kontext. Zur Bedeutung strategischer Interaktion. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 66(S1).
- Eisenegger, Mark (2021). Dritter, digitaler Strukturwandel der Öffentlichkeit als Folge der Plattformisierung. In Mark Eisenegger, Marlis Prinzing, Patrik Ettinger & Roger Blum (Hg.), *Digitaler Strukturwandel der Öffentlichkeit: Historische Verortung, Modelle und Konsequenzen* (S. 17–39). Springer Fachmedien.
- Fahrenberg, Jochen (2014). *Annahmen über den Menschen: Menschenbilder aus psychologischer, biologischer, religiöser und interkultureller Sicht; Texte und Kommentare zur psychologischen Anthropologie* (4. Auflage). Asanger.
- Förschler, Annina, Hartong, Sigrid, Kramer, Anouschka, Meister-Scheytt, Claudia & Junne, Jaromir (2021). Zur (ambivalenten) Wirkmächtigkeit datengetriebener Lernplattformen: Eine Analyse des »Antolin«-Leseförderungsprogramms. *MedienPädagogik*, 44, 52–72.
- Foucault, Michel (2005). *Schriften in vier Bänden. Dits et Ecrits. Band IV. 1980–1988* (1. Aufl., Band 4). Suhrkamp.
- Gädeke, Eik, Klusemann, Stefan, Goerke, Paula, Bonnes, Johannes, Hofhues, Sandra & Schütz, Julia (2025). Wer gestaltet das Netz? Plattformen durch Gruppendiskussionen und dokumentarische Methode erforschen. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 55–67). transcript.
- Grabensteiner, Caroline & Schneider Stingelin, Colette (2019). Zurück in die Zukunft der Medienpädagogik. *Mitteilungsheft Erziehungswissenschaft*, 30(59), 85–94. <https://doi.org/10.25656/01:18199>.
- Hofhues, Sandra et al. (2023). *(Digitale) Bildungsinfrastrukturen machen: (Be-)Deutungshorizonte im Zuge von Entwicklungspraktiken im Kontext der Lehrer*innenbildung*. Deposit.
- Hofhues, Sandra & Schütz, Julia (2025). Wer oder was macht digitale Technologien? Macher*innen als Denkfigur qualitativer Forschung. In Dies. (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 37–47). transcript.
- Jörissen, Benjamin (2015). Bildung der Dinge: Design und Subjektivation. In Benjamin Jörissen & Torsten Meyer (Hg.), *Subjekt – Medium – Bildung* (S. 215–234). Springer VS.

- Jörissen, Benjamin & Verständig, Dan (2017). Code, Software und Subjekt. In Ralf Biermann & Dan Verständig (Hg.), *Das umkämpfte Netz. Macht- und medienbildungstheoretische Analysen zum Digitalen* (S. 37–50). Springer VS.
- Juristo, Natalia & Moreno, Ana M. (2001). *Basics of Software Engineering Experimentation*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3304-4>.
- Kerres, Michael, Sander, Pia & Waffner, Bettina (2022). Zum Zusammenwirken von Bildungsforschung und Bildungspraxis: Gestaltungsorientierte Bildungsforschung als Ko-Konstruktion. *Bildungsforschung*. 2, 1–20. <https://doi.org/10.25656/01:25457>.
- Kitchin, Rob (2017). Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society*, 20(1), 14–29.
- Kitchin, Rob & Dodge, Martin (2011). *Code/space: Software and everyday life*. MIT Press.
- Leineweber, Christian, Hofhues, Sandra, Lucke, Ulrike & Schütz, Julia (2025). Plattformen für Bildung? In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 23–36). transcript.
- Lynch, Tom Liam (2015). *The Hidden Role of Software in Educational Research: Policy to Practice*. Routledge.
- Mackenzie, Adrian (2006). *Cutting code: Software and sociality*. Peter Lang.
- Paier, Dietmar (2022). Digitalisierung von Lernstilen. Hauptergebnisse aus zwei Studierendenbefragungen zu Lernstilen und zur Nutzung von digitalen Medien und Lernplattformen im Studium. In Dietmar Paier (Hg.), *Hochschule, Digitalisierung, Innovation: Forschungsergebnisse und Good Practices zur Weiterentwicklung der Hochschullehre* (S. 1–31). Springer Fachmedien.
- Scholte-Reh, Mendina (2025). Professionalisierung in der Lehrer*innen(fort)bildung im Kontext digitaler Infrastruktur. Zwischen Pädagogik, Marktlogik und Zukunftsnarrativen. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 87–115). transcript.
- Schütz, Alfred (1932). *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt. Eine Einleitung in die verstehende Soziologie*. Springer.
- Seemann, Michael, Macgilchrist, Felicitas, Richter, Christoph, Allert, Heidrun & Geuter, Jürgen (2022). Konzeptstudie Werte und Strukturen der Nationalen Bildungsplattform. Wikimedia Deutschland. <https://www.wikimedia.de/wp-content/uploads/2022/11/Konzeptstudie-Werte-und-Strukturen-der-Nationalen-Bildungsplattform.pdf> (14.03.2025).
- Spanhel, Dieter (2000). Menschenbilder und Medienpädagogik. Wohin steuert die Theorie der Medienpädagogik? *GMK Rundbrief Nexum*, 2, S. 1–7.
- Verständig, Dan (2020). Code As You Are? – Über kreative Praktiken des Codings und deren Bedeutung für Subjektivierungsprozesse. In Patrick Bettinger & Kai-Uwe Hugger (Hg.), *Praxistheoretische Perspektiven in der Medienpädagogik* (Band 6, S. 87–110). Springer Fachmedien.
- Zirfas, Jörg (2021). Menschenbilder. Ein systematisch-heuristischer Überblick. In Thomas Senkbeil, Oktay Bilgi, Dieter Mersch & Christoph Wulf (Hg.), *Der Mensch als Fiktivität: Pädagogisch-anthropologische Zugänge* (S. 27–36). transcript.
- Zorn, Isabel (2015). Warum sich Medienpädagogik mit Big Data Analytics befassen sollte. In Harald Gapski (Hg.), *Big Data und Medienbildung. Zwischen Kontrollverlust, Selbstverteidigung und Souveränität in der digitalen Welt* (S. 19–32). kopaed.

Zorn, Isabel (2022). Menschenbilder einer Bildung für Menschen mit und über Medien.
In Hans-Günter Lindner, Stefan Bente & Claus Richter (Hg.), *Menschenbilder und Digitalisierung: The Human Default aus interdisziplinärer Sicht* (S. 131–150). Springer Fachmedien.