

---

Jahrbuch Medienpädagogik 20: Inklusive Medienbildung in einer mediatisierten Welt: Medienpädagogische Perspektiven auf ein interprofessionelles Forschungsfeld. Herausgegeben von Anna-Maria Kamin, Jens Holze, Melanie Wilde, Klaus Rummmler, Valentin Dander, Nina Grünberger, Mandy Schiefner-Rohs

## **Inklusive Digitalisierung und digitale Barrierefreiheit als Herausforderung in der Ausbildung angehender Lehrpersonen**

### **Eine empirische Studie auf Basis der Q-Methode**

Björn Fisseler<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> FernUniversität in Hagen

#### **Zusammenfassung**

*Die Digitalisierung von in Schule und Unterricht bietet viele Möglichkeiten zur Realisierung einer Bildung in der digitalen Welt, erfordert dazu aber eine inklusive und barrierefreie Gestaltung und Ausrichtung. Damit dies gelingt, müssen Lehrpersonen über angemessene didaktische, methodische und (förder-)pädagogisch tragfähige Konzepte und Modelle verfügen. Für den schulischen Bereich und die Ausbildung angehender Lehrpersonen wurden dazu Modelle wie das Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) oder das Substitution Augmentation Modification Redefinition Modell (SAMR) entwickelt und teilweise um inklusionsbezogene Aspekte erweitert. Andere Projekte aus der Lehrpersonenausbildung greifen das Konzept des Universal Design for Learning (UDL) zurück, um digitale Medien für einen inklusiven Unterricht zu nutzen. Kompetenzrahmen wie DigCompEdu oder das UNESCO ICT Competency Framework for Teachers greifen ausdrücklich digitale Barrierefreiheit auf und bezeichnen sie als eine Schlüsselkompetenz, über die Lehrpersonen verfügen sollten. Häufig ist*

aber noch nicht hinreichend geklärt, über welche Kompetenzen angehende Lehrpersonen im Kontext von inklusiver Digitalisierung überhaupt verfügen sollten. Daher wurden in einer empirischen Studie subjektive Sichtweisen von Fachpersonen aus der Lehrpersonenausbildung erfasst. Aus den Ergebnissen der Studie lassen sich drei verschiedene Sichtweisen identifizieren, die einen empirisch begründeten Einstieg in einen Diskurs über die pädagogische Kultur der inklusiven Digitalisierung in Schule und Unterricht eröffnen.

## **Inclusive Digitization and Digital Accessibility as a Professional Development Challenge for Prospective Teachers. An Empirical Q-Method Study on Teacher Education**

### **Abstract**

*The digitization of teaching and learning in schools offers opportunities for realizing education in the digital world but requires an inclusive and accessible design. For this to succeed, teachers must have appropriate didactic, methodological, and pedagogical concepts and models at their disposal. For the school sector and the training of future teachers, models such as the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) or the Substitution Augmentation Modification Redefinition Model (SAMR) have been developed and, in some cases, extended to include inclusion-related aspects. Other teacher education projects use the concept of Universal Design for Learning (UDL) to encourage digital media for inclusive instruction. Competency frameworks such as the DigCompEdu or the UNESCO ICT Competency Framework for Teachers explicitly address digital accessibility and identify it as a critical competency teachers should possess. However, it is often not sufficiently clear which competencies prospective teachers should possess in the context of inclusive digitization. For this reason, an empirical study was carried out to record the subjective views of specialists in teacher training. From the results of the study, three different perspectives can be identified that open up an empirically based entry into a discourse on the pedagogical culture of inclusive digitization in schools and teaching.*

## **1. Kompetenzen, Konzepte und pädagogische Kulturen für eine inklusive digitale Bildung**

Nicht zuletzt seit der Corona-Pandemie prägen Digitalisierung, Inklusion und Teilhabe den Diskurs über Medien in Schule und Unterricht. Die zunehmende Digitalisierung in diesen Bereichen soll Schüler:innen auf eine Bildung in der digitalen Welt vorbereiten. In ihrem Positionspapier zur «Bildung in der digitalen Welt» fordert die Kultusministerkonferenz (KMK 2017) eine Digitalisierung der Bildung mit dem Ziel, die aktuellen Herausforderungen der Bildung zu lösen. Eine der zentralen Aufgaben dabei ist die Inklusion von Schüler:innen mit (sonderpädagogischem) Förderbedarf. Digitale Bildungsangebote sind für diese Schüler:innen häufig nicht uneingeschränkt nutzbar, weil sie nicht barrierefrei sind. Andererseits bietet digitalisierte Bildung die Chance, mittels Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) die Teilhabe an Bildung zu verbessern. Dazu bedarf es aber auch einer «Neuausrichtung der bisherigen Unterrichtskonzepte, um die Potenziale digitalisierter Lernumgebungen wirksam werden zu lassen» (KMK 2017, 13).

Eine Bildung in der digitalen Welt ermöglicht zudem die Individualisierung und Differenzierung von Lehr-Lernangeboten (Fisseler 2020). Assistive Technologien unterstützen einzelne Schüler:innen bei der Nutzung von IKT, indem sie Bildschirminhalte vorlesen, sie vergrößert anzeigen oder deren Bedienung unterstützen. Barrierefrei gestaltete Bildungsangebote erlauben eine eigenständige und unabhängige Nutzung der Angebote durch alle Lernenden, gleich ob sie eine Beeinträchtigung haben oder nicht. Nicht zuletzt ermöglicht der Einsatz digitaler Medien während längerer Abwesenheit – z. B. infolge einer Krankheit –, an den Lernprozessen der eigenen Klasse teilzuhaben, indem digitale Lernumgebungen nicht nur innerhalb der Schule erreichbar, sondern auch von aussen zugänglich sind. Eine digitalisierte Bildung soll die Lernerfahrungen der Schüler:innen deutlich verbessern, auch wenn der versprochene Mehrwert digitaler Bildung noch nicht vollumfänglich zu sehen ist.

Damit diese Digitalisierung der Bildung auch inklusiv und barrierefrei gestaltet werden kann, müssen Lehrpersonen über entsprechende Kompetenzen sowie didaktisch, methodisch und (förder-)pädagogisch tragfähige Konzepte und Modelle verfügen. Verschiedene Modelle und Profile einer

inklusiven Digitalität in der Lehrpersonenbildung beschreiben vielfältige Kompetenzen, über die Lehrpersonen verfügen sollten, um eine inklusive Digitalisierung von Schule und Unterricht zu realisieren (für einen Überblick siehe Mertens, Kamin, und Kämper 2022). Im schulischen Bereich hat sich in den letzten Jahren das Modell des Technological Pedagogical Content Knowledge etabliert (TPACK; vgl. Schmid und Petko 2020). Das TPACK-Modell beschreibt Kompetenzen in verschiedenen, sich zum Teil überschneidenden Wissensbereichen. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass Lehrpersonen sowohl über Inhaltskompetenzen wie auch über Kompetenzen im pädagogischen und technischen Bereich verfügen müssen, um digitale Technologien erfolgreich in Lehr-Lernprozessen einzusetzen. Im Kern beschreibt das TPACK technologische, inhaltliche und pädagogische Kompetenzen und kombiniert diese in verschiedenen Facetten zu einem Kompetenzmodell, in dem sich die drei Kompetenzbereiche zum TPACK kombinieren. Marci-Boehncke (2018) schlägt vor, das TPACK-Modell zum ITPACK-Modell zu erweitern, um die medienbezogenen Kompetenzen von Lehrpersonen vor dem Hintergrund der Inklusion und der mediatisierten Gesellschaft zu verorten. Aber obwohl das TPACK-Modell seit Jahren erforscht wird, zeigen empirische Untersuchungen ein sehr heterogenes Bild. Weder konnte das TPACK-Modell empirisch zuverlässig bestätigt, noch konnten vorhandene empirische Studien erfolgreich repliziert werden (Backfisch et al. 2021).

Andere, breiter aufgestellte Kompetenzbeschreibungen sind der Europäische Rahmen für die Digitale Kompetenz von Lehrenden (DigCompEdu; Redecker und Punie 2017) und das UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (UNESCO 2018). Der Kompetenzrahmen des DigCompEdu gliedert die digitalen Kompetenzen von Lehrpersonen in sechs Kompetenzbereiche mit insgesamt 22 verschiedenen Kompetenzen. In der englischsprachigen Version gehört zum Kompetenzbereich «Empowering Learners» die Kompetenz «Accessibility and Inclusion». Lehrende sollen über die Kompetenzen verfügen, Fragen der Barrierefreiheit bei der Auswahl, der Anpassung und der Erstellung von digitalen Lehr-Lernressourcen zu berücksichtigen und sich um eine Verbesserung der Barrierefreiheit

kümmern (Redecker und Punie 2017, 70). In der deutschsprachigen Übersetzung ist hingegen unscharf von «Digitaler Teilhabe» die Rede, nicht von Barrierefreiheit oder Zugänglichkeit.

Das UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (ICT CTF, UNESCO 2018) liegt aktuell in der dritten Überarbeitung vor. Das ICT CTF unterteilt sich in sechs Aspekte und insgesamt 18 Kompetenzen. Übergreifende Prinzipien wie das Konzept des UDL einschliesslich digitaler Barrierefreiheit sowie inklusive Bildung flankieren und ergänzen die Kompetenzen. Das Ziel einer inklusiven Bildung kann nach dem Verständnis der UNESCO nur erreicht werden, wenn UDL und Barrierefreiheit durchgehend berücksichtigt werden. Sie sind also für die Kompetenzentwicklung angehender Lehrpersonen unabdingbar. Sowohl das ICT CTF als auch DigCompEdu beschreiben aber nicht, wie Lehrpersonen die Kompetenzen erwerben können und welche Lehrpersonen über welche Kompetenzen verfügen sollten.

Neben Kompetenzmodellen, die individuelle Fähigkeiten und Fertigkeiten beschreiben, über die Lehrpersonen für eine inklusive Digitalisierung verfügen sollen, sind auch Unterrichtskonzepte erforderlich, um eben diese inklusive Digitalisierung in die unterrichtliche Planung zu integrieren. In Deutschland waren dies in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten oft etablierte Konzepte der Medienbildung, der Medienpädagogik und der Medienkompetenz (Bosse, Schluchter, und Zorn 2019), die um inklusionsspezifische Komponenten ergänzt oder erweitert wurden. Aber ist es ausreichend, vorhandene Konzepte zu aktualisieren und sonder- und förderpädagogische Aspekte deutlicher zu betonen, um sie anschlussfähig zu machen an eine inklusive digitale Bildung des 21. Jahrhunderts (Liesen und Rummler 2016)? Oder braucht die Professionalisierung für eine inklusive Digitalisierung der Bildung neue, tragfähige medialisierte Unterrichtskonzepte, die sich originär um Inklusion, Teilhabe und Barrierefreiheit bemühen? Vor dieser Frage haben sich verschiedene Beteiligte der Lehrpersonenausbildung dem Universal Design for Learning (UDL) zugewandt (Fisseler 2020; Schütt et al. 2020). In mehreren Projekten wird UDL angehenden Lehrpersonen als Konzept vermittelt, um Unterricht digital und inklusiv zu gestalten (Wember und Melle 2018; Bartz et al. 2018).

Ungeklärt ist die Frage einer *pädagogischen Kultur der inklusiven Digitalität* (Lewthwaite, Coverdale, und Butler-Rees 2020; Lewthwaite und Sloan 2016). Damit sind *Fragen des Kompetenzerwerbs und der Vermittlung von Wissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten zu den Themen digitale Barrierefreiheit und inklusiver Digitalität* gemeint. Wie oben gezeigt wurde, wird das Thema einer inklusiven Digitalität in Schule und Unterricht zwar in Kompetenzmodellen sowie Unterrichtskonzepten berücksichtigt, es gibt aber keine empirisch überprüften Konzepte der Professionalisierung angehender Lehrpersonen. In der einschlägigen wissenschaftlichen Literatur finden sich differenzierte Betrachtungen inklusiver Digitalität in der Bildung, aber Fragen der Vermittlung der entsprechenden Kompetenzen sind noch nicht hinreichend geklärt: Welche (förder-)pädagogischen Kenntnisse sollen die Studierenden erwerben, welche technischen Kompetenzen brauchen die angehenden Lehrpersonen, wer soll Kenntnisse und Kompetenzen zu digitaler Barrierefreiheit oder Assistiven Technologien erwerben und wie sieht eine passende Vermittlungspraxis zu inklusiver digitaler Lehr-Lernpraxis aus? Diesen Fragen ist der Autor in einer empirischen Studie nachgegangen, deren Methode und Ergebnisse in diesem Beitrag vorgestellt werden.

## **2. Methode**

Als methodischer Zugang zur Frage, was angehende Lehrpersonen im Studium lernen sollten, damit die Digitalisierung in Schule und Unterricht inklusiv gestaltet wird, wurde die Q-Methode gewählt. Die Q-Methode wurde in den 1930er-Jahren von William Stephenson entwickelt (Watts und Stenner 2012, 7), um Zugang zu den subjektiven Sichtweisen und Standpunkten von Individuen zu erhalten. Die Q-Methode zeichnet sich dadurch aus, dass sie (1) qualitative und quantitative Methoden miteinander kombiniert und (2) es erlaubt, Subjektivität mittels Fragen nach persönlichen Erfahrungen, Werten und Überzeugungen zu erfassen.

## 2.1 *Entwicklung der Items*

Beim Q-Sort bringen die Teilnehmenden verschiedene Aussagen (Items) in eine Reihenfolge, die der subjektiven Sichtweise der Teilnehmenden entspricht. Zunächst wurden insgesamt 69 Items auf Grundlage eines theoriegeleiteten Frameworks entwickelt, welches die Aspekte TPACK, UDL, Inklusion, Digitalität, Barrierefreiheit, Pädagogische Kultur und Assistive Technologien umfasst. Das theoriegeleitete Framework nimmt Bezug auf die oben angeführten Kompetenzen, Konzepte und pädagogischen Kulturen, indem Kompetenzbereiche des TPACK, des DigCompEdu sowie ICT CTF in Items überführt wurden. Weitere Items verweisen auf Aspekte der Inklusion im Rahmen der digitalen Bildung, beispielsweise auf grundlegende Fragen von digitaler Inklusion und Teilhabe, auf digitale Barrierefreiheit und etablierte Konzepte aus der Medienpädagogik. Items zur pädagogischen Kultur rekurrieren auf Aspekte der Vermittlung von Kompetenzen und Konzepten im Rahmen des Lehramtsstudiums. Beispielsweise wurde der Aspekt des Technological Content Knowledge des TPACK mit folgendem Item repräsentiert: «Der Umgang mit grundlegenden digitalen Technologien muss Lehramtsstudierenden nicht an der Hochschule vermittelt werden». Der Ansatz des UDL unter anderem mit diesem: «Universal Design for Learning sollte Bestandteil einer inklusionsorientierten Lehramtsausbildung sein».

Die 69 Items wurden in mehreren Schritten auf 35 Items für das Q-Sort reduziert, um die Dauer des Sortierens zu reduzieren.

## 2.2 *Teilnehmende*

An der hier vorgestellten Q-Studie haben Personen teilgenommen, die mit der universitären Ausbildung angehende Lehrpersonen befasst sind. Im Rahmen eines Online-Workshops wurden die Teilnehmenden aufgefordert, 35 vorgegebene Aussagen zu folgender Fragestellung zu sortieren: «Was müssen oder sollten angehende Lehrer\*innen im Studium lernen, damit die Digitalisierung in Schule und Unterricht inklusiv gestaltet wird?» Die insgesamt 23 Teilnehmenden haben im März 2022 an einem Workshop im Rahmen der Online-Konferenz «Medienbildung, Digitalisierung und Inklusion – Pädagogische und fachdidaktische Perspektiven auf Schule und

Unterricht» an der Professional School of Education Stuttgart-Ludwigsburg (PSE) teilgenommen. Es handelt sich damit um ein «convenience sample» von Fachpersonen, die sich aus unterschiedlichen fachlichen Perspektiven mit der Frage beschäftigen, wie die Themen Digitalisierung und Inklusion in der Ausbildung angehender Lehrpersonen berücksichtigt werden können. Sowohl Professor:innen als auch (Nachwuchs-)Wissenschaftler:innen haben am Workshop und dem Q-Sort teilgenommen, wobei nicht näher erfasst wurde, welches Fach oder welche Fachrichtung sie vertreten. Da sie alle an einer Tagung zum Thema Inklusion teilgenommen haben, wird von einer inhaltlichen Nähe zum untersuchten Themenkomplex ausgegangen.

### **2.3 Durchführung der Studie**

Die Studie wurde im Rahmen eines Workshops zu dem Thema «Inklusiv digital lernen oder inklusive Digitalität lehren?» durchgeführt. Insgesamt dauerte der Workshop 45 Minuten und bestand aus einer kurzen Präsentation, die inhaltlich in die Thematik der inklusiven Digitalisierung in Schule und Unterricht einführte. Mit der Präsentation sollten das Vorwissen sowie die bewussten oder unbewussten subjektiven Einstellungen und Haltungen der Teilnehmenden aktiviert werden, bevor dann das Q-Sort durchgeführt wurde. Im Anschluss an die Präsentation erhielten die Teilnehmenden eine knappe Erläuterung zur Q-Studie und Instruktionen zur Durchführung des Q-Sorts. Ausserdem wurden sie über die weitere Nutzung der Ergebnisse des Q-Sorts informiert und hatten die Möglichkeit, den Workshop zu verlassen, wenn sie mit der Nutzung der Daten nicht einverstanden waren. Die verbleibenden Teilnehmenden erhielten dann individuelle URLs zum genutzten Online-Werkzeug.

Die Q-Studie wurde mit der Software «Q-TIP: Q-Method Testing and Inquiry Platform» (<https://qtip.geography.wisc.edu>) umgesetzt, einem kostenlosen Online-Werkzeug für Q-Studien. Dabei werden im Browser die vorgegebenen Aussagen mithilfe der Maus in das Q-Sort-Raster einsortiert. Die 35 Aussagen wurden durch jede Person individuell in das Raster einsortiert und dabei jede Aussage auf einer Position von «sehe ich überhaupt nicht so (-3)» bis zu «sehe ich unbedingt so (+3)» platziert. Da jede Position in diesem Raster nur einmal belegt werden kann, setzten sich die

Teilnehmenden intensiv mit ihrer individuellen subjektiven Sicht auseinander. Im Anschluss an das Q-Sort wurden die Teilnehmenden aufgefordert, drei frei wählbare Items zu kommentieren. Diese Kommentare sind auch in die Auswertung und Beschreibung der identifizierten Faktoren eingeflossen.

## **2.4 Datenauswertung**

Insgesamt wurden von 23 Teilnehmenden Q-Sorts durchgeführt. Da 5 Q-Sorts unvollständig waren, wurde die weitere Analyse mit den 18 verbleibenden Q-Sorts durchgeführt. Die anschließende Datenanalyse einer Q-Methoden-Studie umfasst drei aufeinander folgende Schritte (Herrington und Coogan 2011; McKeown und Thomas 2013):

1. Berechnung der Korrelationen der individuellen Q-Sorts,
2. Faktorenanalyse und
3. Berechnung von Faktorenscores.

Die Analyse wurde mit der Software «KenQ Analysis Desktop Edition (KADE)» durchgeführt (Banasick 2019). In einem ersten Schritt werden alle Q-Sorts, also die individuellen Sortierungen der Aussagen, auf Basis ihrer Rohwerte miteinander korreliert. Durch die Berechnung einer Korrelationsmatrix werden Ähnlichkeiten zwischen den verschiedenen Q-Sorts ermittelt. Es sind aber nicht Personen, die miteinander korreliert werden anstelle von Variablen, sondern es ist die individuelle Subjektivität, die in den Q-Sorts ausgedrückt wird. Die Werte, die in die Berechnung einfließen, repräsentieren die individuelle Subjektivität, die Bedeutsamkeit, welche die einzelnen Personen der Aussage zumessen. Damit wird die Voraussetzung der Linearität erfüllt; die statistischen Verfahren der Korrelationen und der Faktorenanalyse können angewendet werden (McKeown und Thomas 2013, 49).

Anschließend werden mit einer Faktorenanalyse die Teilnehmenden mit ähnlichen Q-Sorts identifiziert. Die Q-Sorts von Teilnehmenden mit ähnlichen Sortierungen laden signifikant höher auf demselben Faktor als die Q-Sorts von anderen Teilnehmenden. Dadurch werden Muster von Aussagen erkennbar, in denen sich die subjektiven Ansichten der

Teilnehmenden zeigen. Die Faktorenanalyse erleichtert damit die Interpretation der subjektiven Ansichten der Teilnehmenden, die geeignete Anzahl der Faktoren zu bestimmen, ist aber nicht trivial. Wie bei der Faktorenanalyse in der «klassischen Statistik» (in der Literatur zur Q-Methode als R-Methode bezeichnet) auch können dazu die Eigenwerte der Faktoren herangezogen werden. Faktoren mit einem Eigenwert grösser als 1 werden dabei als signifikant erachtet (McKeown und Thomas 2013, 54). In der hier vorgestellten Studie hatten insgesamt drei Faktoren einen Eigenwert grösser als 1 und wurden in der weiteren Analyse und Auswertung berücksichtigt.

Nach der Faktorenanalyse mit Varimax-Rotation wurden die Faktorenscores der verschiedenen Items berechnet. Die Faktorenscores beschreiben idealisierte Q-Sorts für jeden Faktor im Sinne von typischen Strukturen. Dadurch werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Probanden ermittelt und sogenannte Typen gebildet (Müller und Kals 2004). Die Faktorenscores bewegen sich innerhalb des Wertebereichs des Q-Sort-Rasters, in der vorliegenden Studie also zwischen -3 und +3. Mit den für jeden Faktor berechneten Faktorenscores lassen sich Items identifizieren, deren Platzierung sich zwischen den Faktoren unterscheiden (distinguierende Items) oder die übereinstimmend angeordnet wurden (konsensuale Items) (McKeown und Thomas 2013, 63). Auf dieser Grundlage werden die identifizierten Faktoren beschrieben und interpretiert.

## **2.5 Faktorinterpretation**

Die Q-Methode ist sorgfältig, objektiv und wissenschaftlich, auch wenn sie subjektive Einstellungen, Haltungen und Sichtweisen erfasst. Daher ist auch die Interpretation der Faktoren mehr als eine reine Beschreibung der am höchsten und am niedrigsten gerankten Items pro Faktor. Das Ziel der Faktorinterpretation ist eine umfassende Beschreibung und Interpretation der Faktoren auf Grundlage der spezifischen Itemsortierung jedes einzelnen Faktors. In der vorliegenden Studie wurde dazu das von Watts und Stenner (2012, 150ff.) entwickelte «Crib Sheet System» genutzt. Dieses abduktive System greift auf das vollständige Item-Ranking zurück (vergleiche dazu Tabelle 1). Zunächst wurden die Items jeden Faktor entlang

von vier Kategorien erfasst: die am höchsten und am niedrigsten eingeordneten Items sowie die Items, die im Vergleich zu den anderen Faktoren höher oder niedriger eingeordnet wurden. Dadurch wurden für jeden Faktor die Items identifiziert, die für ihn spezifisch sind und ihn im Vergleich mit den anderen Faktoren auszeichnen.

Im nächsten Schritt wurde dann für jeden der so identifizierten Faktoren eine Notiz angefertigt und überlegt, warum das Item so eingeordnet wurde, was das bedeutet und aussagt. Dieser abduktive Prozess interpretiert die einzelnen Items in ihrem Kontext und in Relation zu den anderen Items (Watts und Stenner 2012, 155f.). Dieser Schritt wurde für jeden Faktor und jedes Item mindestens einmal wiederholt, um die faktorspezifischen Items in ihrem Zusammenhang zu betrachten und zu interpretieren.

Für die Beschreibung der Faktoren wurde die *kommentarische Darstellung* gewählt, die neben der narrativen Darstellung eine der beiden von Watts und Stenner (2012) empfohlenen Darstellungsformen ist. In der kommentarischen Darstellung werden zusammengehörige Items gruppiert und mit einem interpretierenden Kommentar verstehen.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Item-Rankings

#	Item	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
1	Angehende Lehrpersonen müssen im Studium lernen, wie Lernmaterialien barrierefrei gestaltet werden.	-1	-1	-3*
2	Etablierte Konzepte der Medienpädagogik sind ausreichend für die Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote.	0	0	-3*
3	Bewährte Konzepte der Medienkompetenz von Lehrpersonen sind ausreichend für die Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote.	1	0	-1*
4	Vorhandene Konzepte der Mediendidaktik sind ausreichend für die Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote.	1	0	-2*

#	Item	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
5	Es müssen erst noch geeignete Konzepte zur Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote entwickelt werden	3*	2*	2
6	Konzepte zur Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote müssen von den Fachdidaktiken entwickelt werden.	3	2	1
7	Konzepte zur Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote müssen von der Sonder-/Förderpädagogik entwickelt werden.	3*	2	1
8	Konzepte zur Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote müssen von der allgemeinen Didaktik entwickelt werden.	2*	1	3
9	Alle angehenden Lehrpersonen müssen lernen, wie sie die Barrierefreiheit von digitalen Bildungsangeboten überprüfen können.	2	0	2
10	Lehramtsstudierende müssen lernen, digitale Technologien für inklusives Lernen zu nutzen.	1	-1	0
11	Im Studium sollten Lehramtsstudierende die Grundlagen digitaler Inklusion und Teilhabe lernen.	0	-3*	0
12	Alle angehenden Lehrpersonen sollten lernen, wie inklusiver Unterricht gelingen kann.	0	-1*	0
13	Im Studium müssen angehende Förderpädagog:innen lernen, wie sie inklusiven Unterricht gestalten können, weil sie dafür zuständig sind.	2	1	2
14	Im Lehramtsstudium sollte vermittelt werden, wie digitale Technologien zur Teilhabe aller Schüler:innen beitragen können.	1*	1*	1*
15	Angehende Lehrpersonen sollten lernen, digitale Technologien zur Differenzierung zu nutzen.	0*	-2	-2
16	Barrierefreiheit digitaler Lernangebote gehört in das Studium aller Lehrämter.	2*	1	1
17	Vor allem angehende Förderpädagog:innen müssen etwas von digitaler Barrierefreiheit verstehen.	1	3*	-1
18	Eine barrierefreie Gestaltung digitaler Bildungsangebote ist nur etwas für Expert:innen.	-3*	-3*	-3*
19	Für barrierefreie digitale Bildungsangebote sind die Förderpädagog:innen zuständig.	-3	-3	-1
20	Lehramtsstudierende sollten auch lernen, welche Technologien speziell von Schüler*innen mit Behinderung genutzt werden.	1	1	3*
21	Es genügt, wenn die Förderlehrpersonen über Wissen zu Assistiver Technologie verfügen.	0	0	-2

#	Item	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
22	Lehramtsstudierende müssen technologische Entwicklungen im Blick behalten und die schulpraktische Relevanz einschätzen können.	-3	-2	-2
23	Universal Design for Learning sollte Bestandteil einer inklusionsorientierten Lehramtsausbildung sein.	-1	-2	-2
24	Universal Design for Learning gehört nicht in das allgemeine Lehramtsstudium.	-2*	-1	0
25	Universal Design for Learning ist essenziell für inklusiven digitalen Unterricht.	-1	0*	-1
26	Es ist nicht ausreichend, was an den Hochschulen zu Inklusion und Digitalisierung gelehrt wird.	-2	-2	-1
27	Im Studium sollten die Lehramtsstudierenden mehr über einen inklusiven digitalen Unterricht lernen.	0	3*	0
28	Im Studium werden den angehenden Lehrpersonen die notwendigen Kompetenzen für eine inklusive Gestaltung digital gestützten Unterrichts vermittelt.	-1*	2	2
29	Lehramtsstudierende sollten im Studium lernen, digitale Technologien in verschiedenen Lernaktivitäten einzusetzen.	-2*	1	1
30	Der Umgang mit grundlegenden digitalen Technologien muss Lehramtsstudierenden nicht an der Hochschule vermittelt werden.	-2	-2	-1
31	Angehende Lehrpersonen sollten im Studium lernen, Fachinhalte, digitale Technologien und Unterrichtsmethoden miteinander zu verzahnen.	-1*	2	1
32	Lehramtsstudierende müssen im Studium lernen, wie sie die fachlichen Inhalte effektiv vermitteln.	0*	0*	0*
33	Fachliches Wissen allein ist für angehende Lehrpersonen nicht ausreichend.	-2	-1	0*
34	Lehramtsstudierende spielen nur mit Technologie herum, wissen aber zu wenig darüber.	2	3	3
35	Der Themenkomplex «inklusive digitale Bildung» gehört in alle Lehramtsstudiengänge.	-1	-1	2*

**Tab. 1:** Idealisierte Sortierung der Items.

Tabelle 1 zeigt die idealisierte Sortierung der Items für jeden der drei Faktoren. Die Tabellenzellen geben für jeden Faktor die idealisierte Spaltenposition des jeweiligen Items wieder und reichen von -3 bis +3. Diese

Spaltenpositionen entsprechen den Spalten des Sortierasters. Distinguierende Items – also solche, die einen bestimmten Faktor besonders auszeichnen – sind mit einem Sternchen markiert (\* =  $p < 0.05$ ).

Die Reliabilität aller ermittelten Faktoren ist mit 0,92 bis 0,97 als gut zu bezeichnen (Tabelle 2). Der Anteil an der Gesamtvarianzaufklärung der Faktoren liegt zwischen 6 und 61%, insgesamt erklären die drei identifizierten Faktoren 75% der Gesamtvarianz der vorliegenden Daten. Zwischen drei und sieben Teilnehmende sind signifikant mit den jeweiligen Faktoren assoziiert. Der folgende Abschnitt beschreibt die drei Faktoren als unterschiedliche Sichtweisen auf die Herausforderungen, vor denen Hochschulen bei der Qualifizierung angehender Lehrpersonen für die Themen Inklusion und Digitalisierung stehen. Die Interpretation erfolgte auf Grundlage der mittels Faktorenscores identifizierten distinguierenden Items. Zusätzlich greift die Interpretation Originalkommentare der Teilnehmenden als Zitate auf, um die Darstellung der Faktoren als subjektive Sichtweisen abzurunden.

	<b>Faktor 1</b>	<b>Faktor 2</b>	<b>Faktor 3</b>
Reliabilität	0,97	0,97	0,92
Kumulative % Gesamtvarianzaufklärung	61	69	75
% Varianzaufklärung Faktor	31	31	13
Anzahl Q-Sorts	7	8	3

**Tab. 2:** Merkmale der drei ausgewählten Faktoren.

### **3.2 Faktor 1: Es fehlen Konzepte zur Vermittlung der für inklusive Digitalisierung erforderlichen Kompetenzen**

Faktor 1 hat eine Reliabilität von 0,97 und trägt mit 61% zur Gesamtvarianzaufklärung bei. Insgesamt 7 Q-Sorts laden auf diesen Faktor (Tabelle 2, Sp. 2).

Für inklusive digitale Bildungsangebote fehlen noch Konzepte. Diese sollten von der Sonder-/Förderpädagogik und den Fachdidaktiken gemeinsam entwickelt werden.

- 5 Es müssen erst noch geeignete Konzepte zur Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote entwickelt werden +3

- 7 Konzepte zur Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote müssen von der Sonder-/Förderpädagogik entwickelt werden. +3
- 6 Konzepte zur Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote müssen von den Fachdidaktiken entwickelt werden. +3

Dabei fehlen aber keine Konzepte für die Ausbildung von Lehrpersonen an Hochschulen, sondern *Konzepte für die Nutzung von Technologien in der inklusiven digitalen Bildung*.

- 3 Bewährte Konzepte der Medienkompetenz von Lehrpersonen sind ausreichend für die Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote. +1
- 31 Angehende Lehrpersonen sollten im Studium lernen, Fachinhalte, digitale Technologien und Unterrichtsmethoden miteinander zu verzahnen. -1
- 28 Im Studium werden den angehenden Lehrpersonen die notwendigen Kompetenzen für eine inklusive Gestaltung digital gestützten Unterrichts vermittelt. -1

Digitale Bildungsangebote und auch solche, die inklusiv angelegt sind, sollen dem *Primat des Pädagogischen* folgen und damit dem Bildungs- und Erziehungsauftrag dienen.

- 4 Vorhandene Konzepte der Mediendidaktik sind ausreichend für die Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote. +1
- 14 Im Lehramtsstudium sollte vermittelt werden, wie digitale Technologien zur Teilhabe aller Schüler:innen beitragen können. +1
- 10 Lehramtsstudierende müssen lernen, digitale Technologien für inklusives Lernen zu nutzen. +1
- 32 Lehramtsstudierende müssen im Studium lernen, wie sie die fachlichen Inhalte effektiv vermitteln. 0

Unklar ist noch, welche Rolle das Konzept des Universal Design for Learning (UDL) dabei spielt. Es wird nicht als bedeutsam für inklusiven digitalen Unterricht wahrgenommen.

- 25 Universal Design for Learning ist essenziell für inklusiven digitalen Unterricht. -1

- 24 Universal Design for Learning gehört nicht in das allgemeine Lehramtsstudium. -2

### **3.3 Faktor 2: Klare Trennung von Aufgaben und Zuständigkeiten bei Fragen der inklusiven Digitalisierung von Schule und Unterricht**

Der Faktor 2 hat eine Reliabilität von 0,97 und trägt mit 8% zur Gesamtvarianzaufklärung bei. Insgesamt 8 Q-Sorts laden auf diesen Faktor (Tabelle 2, Sp. 3).

Angehende Lehrpersonen benötigen entsprechende Kompetenzen, um Technologien in Schule und Unterricht einzusetzen. Vorhandene Konzepte und Ansätze sind dazu offenbar völlig ausreichend.

- 34 Lehramtsstudierende spielen nur mit Technologie herum, wissen aber zu wenig darüber. +3
- 2 Etablierte Konzepte der Medienpädagogik sind ausreichend für die Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote. 0
- 30 Der Umgang mit grundlegenden digitalen Technologien muss Lehramtsstudierenden nicht an der Hochschule vermittelt werden. -2
- 26 Es ist nicht ausreichend, was an den Hochschulen zu Inklusion und Digitalisierung gelehrt wird. -2

Dabei hat Technologie vor allem einen unterstützenden Charakter, sie ist kein Selbstzweck. Technologie soll in der inklusiven und digital unterstützen Bildung das Lehren und Lernen unterstützen und dabei die Teilhabe der Lernenden ermöglichen.

- 31 Angehende Lehrpersonen sollten im Studium lernen, Fachinhalte, digitale Technologien und Unterrichtsmethoden miteinander zu verzahnen. +2
- 14 Im Lehramtsstudium sollte vermittelt werden, wie digitale Technologien zur Teilhabe aller Schüler:innen beitragen können. +1
- 29 Lehramtsstudierende sollten im Studium lernen, digitale Technologien in verschiedenen Lernaktivitäten einzusetzen. +1

Bei Fragen der Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote gibt es eine deutliche Aufgabenteilung und Zuordnung der Verantwortungsbereiche. Förderlehrpersonen sollen sich mit behinderungsspezifischen Technologien auskennen und wissen, wie sie digitale Technologien inklusiven Unterricht unterstützen und ermöglichen können.

- 21 Es genügt, wenn die Förderlehrpersonen über Wissen zu Assistiver Technologie verfügen. 0
- 35 Der Themenkomplex «inklusive digitale Bildung» gehört in alle Lehramtsstudiengänge. -1
- 10 Lehramtsstudierende müssen lernen, digitale Technologien für inklusives Lernen zu nutzen. -1
- 12 Alle angehenden Lehrpersonen sollten lernen, wie inklusiver Unterricht gelingen kann. -1

Digitale Barrierefreiheit erfordert Expertise, die auch in der Schule vorhanden sein soll, aber dort sollen insbesondere die Förderlehrpersonen über die entsprechenden Kompetenzen verfügen.

- 17 Vor allem angehende Förderpädagog:innen müssen etwas von digitaler Barrierefreiheit verstehen. +3
- 11 Im Studium sollten Lehramtsstudierende die Grundlagen digitaler Inklusion und Teilhabe lernen. -3
- 18 Eine barrierefreie Gestaltung digitaler Bildungsangebote ist nur etwas für Expert:innen. -3

### **3.4 Faktor 3: Veränderungen für mehr inklusive Digitalität**

Der Faktor 3 hat eine Reliabilität von 0,92 und trägt mit 6% zur Gesamtvarianzaufklärung bei. Insgesamt 3 Q-Sorts laden auf diesen Faktor (Tabelle 2, Sp. 4).

Eine inklusive Digitalisierung erfordert neue Ideen. Mit den vorhandenen Konzepten lassen sich die Anforderungen nicht bewältigen.

- 20 Lehramtsstudierende sollten auch lernen, welche Technologien speziell von Schüler:innen mit Behinderung genutzt werden. +3

- 3 Bewährte Konzepte der Medienkompetenz von Lehrpersonen sind ausreichend für die Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote. -1
- 4 Vorhandene Konzepte der Mediendidaktik sind ausreichend für die Gestaltung inklusiver digitaler Bildungsangebote. -2

Auch bei neuen Konzepten und Ansätzen stehen der inklusive Unterricht und die Vermittlung von Fachinhalten im Fokus, aber nicht ausschliesslich. Die Themen Inklusion und inklusive Gestaltung eines digital gestützten Unterrichts gehören in alle Lehramtsstudiengänge.

- 35 Der Themenkomplex «inklusive digitale Bildung» gehört in alle Lehramtsstudiengänge. +2
- 28 Im Studium werden den angehenden Lehrpersonen die notwendigen Kompetenzen für eine inklusive Gestaltung digital gestützten Unterrichts vermittelt. +2
- 12 Alle angehenden Lehrpersonen sollten lernen, wie inklusiver Unterricht gelingen kann. 0
- 11 Im Studium sollten Lehramtsstudierende die Grundlagen digitaler Inklusion und Teilhabe lernen. 0
- 32 Lehramtsstudierende müssen im Studium lernen, wie sie die fachlichen Inhalte effektiv vermitteln. 0
- 33 Fachliches Wissen allein ist für angehende Lehrpersonen nicht ausreichend. 0

Ebenso gehört die Vermittlung von Kompetenzen zur digitalen Barrierefreiheit in alle Lehramtsstudiengänge. Dabei bleibt unklar, wie umfangreich die Kompetenzen sind, da die barrierefreie Gestaltung offenbar ausgeklammert wird.

- 9 Alle angehenden Lehrpersonen müssen lernen, wie sie die Barrierefreiheit von digitalen Bildungsangeboten überprüfen können. +2
- 17 Vor allem angehende Förderpädagog:innen müssen etwas von digitaler Barrierefreiheit verstehen. -1
- 18 Eine barrierefreie Gestaltung digitaler Bildungsangebote ist nur etwas für Expert:innen. -3
- 1 Angehende Lehrpersonen müssen im Studium lernen, wie Lernmaterialien barrierefrei gestaltet werden. -3

## 4. Diskussion und Ausblick

### 4.1 Ergebnisse

Der vorliegende Beitrag zeigt, dass sich die Q-Methode gut eignet als explorativer Zugang zur Frage, über welche inklusions- und digitalisierungsbezogenen Kompetenzen angehende Lehrpersonen verfügen sollten. Die Ergebnisse der Studie zeigen drei verschiedene Sichtweisen auf dieses Thema. Damit eröffnen die drei identifizierten Faktoren einen Dialog zur Frage der *pädagogischen Kultur inklusiver Digitalisierung* in der universitären Ausbildung angehender Lehrpersonen. Sie regen dazu an, weiter über die Frage zu diskutieren, was angehende Lehrpersonen im Studium zu einer inklusiven Digitalisierung in Schule und Unterricht lernen und welche Kompetenzen Hochschulen vermitteln sollten.

Die Feststellung, dass Konzepte für einen inklusiven und digital unterstützten Unterricht fehlen, ist der Kern des ersten Faktors. Diese fehlenden Konzepte sollten aus Perspektive des Faktors 1 von Fachdidaktiken und der Sonder-/Förderpädagogik gemeinsam entwickelt werden, wie ein Kommentar in einem Q-Sort anmerkt:

«Digitale Medien eröffnen sowohl Teilhabechancen als auch Exklusionsrisiken, insofern bedarf es einer Thematisierung der wechselseitigen Verschränkung im Lehramtsstudium.»

In der Ausbildung angehender Lehrpersonen hingegen könne auf ausreichende vorhandene Konzepte der Medienkompetenz zurückgegriffen werden, wie sie beispielsweise als digitalisierungsbezogene Kompetenzanforderungen beschrieben werden (Mertens, Kamin, und Kämper 2022). Aus Kompetenzbeschreibungen wie TPACK und DigCompEdu geht allerdings nicht klar hervor, wie Technologien gerade für eine inklusive digitale Bildung ausgewählt, eingesetzt und genutzt werden können. Und während in der Literatur zur Lehramtsausbildung das Konzept des Universellen Designs eine zunehmende Rolle spielt, wird es aus Perspektive des Faktors 1 kritisch gesehen. UDL scheint also nicht die Lösung für die fehlenden Konzepte zu sein bzw. wird nicht als solche wahrgenommen, wie eine am Q-Sort teilnehmende Person anmerkt: «Das führt zu einem verengten

Verständnis von inklusiver Medienbildung mit der Gefahr der Reduktion aus Kompensation und Defizitorientierung.» Das ist insofern interessant, als das UDL gerade in vielen Projekten der Lehrerbildung genutzt wird, die sich mit inklusiver Bildung befassen.

Faktor 2 zeichnet sich dadurch aus, dass eine klare Trennung hinsichtlich der Zuständigkeiten und Aufgaben rund um die inklusive Digitalisierung von Schule und Unterricht wahrgenommen wird. Für Fragen der barrierefreien Gestaltung, der Nutzung von Technologien zur Teilhabe und einer inklusiven Gestaltung digitaler Bildung sind aus Perspektive dieses Faktors die Förderlehrpersonen zuständig. Insbesondere digitale Barrierefreiheit erfordere eine Expertise, über die nur diese Lehrpersonen verfügen und auch verfügen sollten. Über Kompetenzen zur Nutzung von Technologie im Unterricht sollten aber alle Lehrpersonen verfügen. Die Qualifizierung sollte darauf zielen, angehenden Lehrpersonen Kompetenzen zu vermitteln, um Technologie für das Lernen und Lehren in Schule und Unterricht einzusetzen. Beim Einsatz von digitalen Technologien geht es vor allem darum, dem *Primat der Pädagogik* zu folgen, also Technologien unterstützend und zur Teilhabe der Schüler:innen einzusetzen. Dies zu erreichen, ist auch mit vorhandenen medienpädagogischen Ansätzen möglich, wie eine teilnehmende Person kommentiert: «Etablierte medienpädagogische Konzepte sind gut in inklusiven Kontexten anwendbar, müssen jedoch unter diesem Fokus weiterentwickelt werden.»

Die Sichtweisen, die Faktor 3 auszeichnen, unterscheiden sich deutlich von den Perspektiven der anderen beiden Faktoren. Es wird erkannt, dass die Herausforderungen, die eine inklusiv gestaltete Digitalisierung schulischen Lehrens und Lernens mit sich bringt, auch neue Ideen und Konzepte erfordern. Dazu gehört, dass die Themen Inklusion sowie die inklusive Gestaltung eines digital gestützten Unterrichts in alle Lehramtsstudiengänge gehören, wie zwei Kommentare deutlich machen: «Hier bin ich der Meinung, dass alle Lehramtsstudierenden etwas davon verstehen müssen.» und «Sie [gemeint sind Studierende der allgemeinen Lehrämter, Anm. d. Verf.] müssen es im Studium lernen und sind für inklusiven Unterricht zuständig [...]» Dazu gehört eben auch, dass Studierende aller Lehrämter mehr über Barrierefreiheit und spezifische Technologien für Menschen mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen wissen müssen: «[...]

insbesondere Förderpädagog:innen [sollten] dieses Wissen lernen, die anderen in geringerem Umfang aber auch.» Angehende Lehrpersonen sollten lernen, die Barrierefreiheit digitaler Bildungsangebote einschätzen zu können, damit sie passende und geeignete Angebote auswählen und einsetzen können. Offenbar geht es weniger um die barrierefreie Gestaltung von Lernmaterialien.

Warum fällt es offenbar schwer, Aspekte der inklusiven Digitalität und der Barrierefreiheit in Konzepte der Medienpädagogik zu integrieren? Wie schon Lewthwaite und Sloane (2016) feststellen, fehlt es an einer pädagogischen Kultur von Fragen der Vermittlung von inklusiver Digitalität und digitaler Barrierefreiheit. Gleiches ist auch für das Konzept des UDL anzunehmen. Lewthwaite und Sloane (2016) geht es bei ihrer Forderung nach einer pädagogischen Kultur darum, sich über pädagogische Konzepte der Vermittlung auszutauschen, mit anderen Fachleuten in den Dialog zu treten und geeignete Räume für Forschung und Lehre zu schaffen, in denen Platz für die Erprobung und den Erfahrungsaustausch ist.

Diese fehlende pädagogische Kultur mag darauf zurückzuführen sein, dass sowohl UDL als auch die Prinzipien der digitalen Barrierefreiheit nicht als Kompetenzmodell angelegt sind, sondern als Richtlinie formuliert wurden. Dadurch werden die Anforderungen des UDL und der Barrierefreiheit vorschnell als eine Art Checkliste und «Gute Praxis»-Beispiele wahrgenommen, bei denen die einzelnen Erfolgskriterien erfüllt werden müssen, um sie abzuhaken. Möglicherweise müssen diese Anforderungen in ein Kompetenzmodell überführt werden, aus dem klar hervorgeht, über welche Fähigkeiten, Fertigkeiten und Sichtweisen angehende Lehrpersonen verfügen sollten.

Die vorliegende Studie bietet einen empirisch begründeten Einstieg in einen Diskurs über die pädagogische Kultur der inklusiven Digitalisierung in Schule und Unterricht. Aus den Ergebnissen des Q-Sorts lassen sich deutlich drei verschiedene Sichtweisen auf die Herausforderungen ausmachen. Es bleibt zu hoffen, dass diese verschiedenen Perspektiven als Möglichkeit zur Entwicklung einer pädagogischen Kultur verstanden und empirisch fundiert Konzepte zur Kompetenzentwicklung angehender Lehrpersonen entwickelt werden.

## 4.2 Limitierungen

Wie jede empirische Untersuchung hat auch die vorliegende Studie auf Grundlage der Q-Methode Einschränkungen, welche die Übertragbarkeit und Generalisierbarkeit der Aussagen der Studienergebnisse betreffen. Neben den 35 Items, welche die Teilnehmenden in einem Q-Sort sortiert haben, sind noch viele weitere Sichtweisen, Einstellungen oder Haltungen gegenüber einer pädagogischen Kultur der inklusionssensiblen Digitalisierung von Schule und Unterricht denkbar. Die Auswahl der Items erfolgte nach einer durch den Autor der Studie festgelegten Systematik. Dadurch kann es zu einer systematischen Verzerrung gekommen sein und andere Forschende hätten vielleicht andere Aussagen als Items gewählt (Cross 2005). Eine kollaborative Auswahl der Items in künftigen Q-Studien könnte solche Verzerrungen minieren. Ebenso wäre es denkbar, die Aussagen auf Grundlage von kurzen Interviews mit Fachpersonen zu formulieren, anstatt sie aus vorhandener Literatur zu entwickeln.

Die Stichprobe ist für eine Q-Studie hinreichend gross. Im Unterschied zu der «klassischen» R-Statistik kommt es bei einer Q-Studie nicht auf die Stichprobengrösse an, wonach eine grössere Stichprobe quasi automatisch bessere und validere Ergebnisse liefert (Watts und Stenner 2012, 72). Das Ziel einer Q-Studie ist vielmehr, verschiedene subjektive Sichtweisen und Standpunkte aufzuzeigen und diese zu verstehen, herauszuarbeiten und miteinander zu vergleichen. Dazu muss an einer Q-Studie nicht eine hohe Zahl von Teilnehmenden mitmachen.

Die vorliegende Studie zeigt eindrücklich, dass die Q-Methode ihren Platz in der (medien-)pädagogischen Forschung hat und die forschungsmethodischen Zugänge der quantitativen und qualitativen Forschung sowie der Hermeneutik sinnvoll ergänzt. Weitere empirische Arbeiten zum Thema könnten die Ergebnisse dieser Studie mit anderen empirischen Zugängen wie Fragebögen oder qualitativen Interviews überprüfen und ggf. falsifizieren.

## Literatur

- Backfisch, Iris, Andreas Lachner, Kathleen Stürmer, und Katharina Scheiter. 2021. «Gelingensbedingungen beim Einsatz digitaler Medien im Unterricht – Kognitive und motivationale Voraussetzungen von Lehrpersonen». In *Vielfältig herausgefordert. Forschungs- und Entwicklungsfelder der Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, herausgegeben von Nina Beck, Thorsten Bohl, und Sibylle Meissner, 73–86. Tübingen: Universität Tübingen. <https://doi.org/10.15496/publikation-52641>.
- Banasick, Shawn. 2019. «KADE: A desktop application for Q methodology». *Journal of Open Source Software* 4 (36): 1360. <https://doi.org/10.21105/joss.01360>.
- Bartz, Janita, Katrin Feldhues, Thomas Goll, Dörte Kanschik, Rebecca Hüninghake, Christina Krabbe, Franziska Lautenbach, und Ricarda Trapp. 2018. «Das Universal Design for Learning (UDL) in der inklusionsorientierten Hochschullehre». In *DoProfiL. Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, herausgegeben von Barbara Welzel und Stephan Hussmann, 94–108. Münster, New York: Waxmann. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-165739>.
- Bosse, Ingo, Jan-René Schluchter, und Isabel Zorn, Hrsg. 2019. *Handbuch Inklusion und Medienbildung*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Cross, R. M. 2005. «Exploring attitudes: the case for Q methodology». *Health Education Research* 20 (2): 206–13. <https://doi.org/10.1093/her/cyg121>.
- Fisseler, Björn. 2020. «Inklusive Digitalisierung, Universal Design for Learning und assistive Technologie». *Sonderpädagogische Förderung heute* 65 (1): 9–20.
- Herrington, Neil, und Joy Coogan. 2011. «Q Methodology: An Overview». *Research in Teacher Education* 1 (2): 24–28. <https://doi.org/10.15123/ucl.8604v>.
- KMK. 2017. «Bildung in der digitalen Welt – Strategie der Kultusministerkonferenz». <https://www.kmk.org/themen/bildung-in-der-digitalen-welt/strategie-bildung-in-der-digitalen-welt.html>.
- Lewthwaite, Sarah, Andy Coverdale, und Angharad Butler-Rees. 2020. «Teaching Accessibility in Computer Science and Related Disciplines». *Social Science Protocols* 3 (Mai): 1–11. <https://doi.org/10.7565/ssp.2020.2811>.
- Lewthwaite, Sarah, und David Sloan. 2016. «Exploring pedagogical culture for accessibility education in computing science». In *Proceedings of the 13th Web for All Conference*, 1–4. W4A '16. Montreal, Canada: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2899475.2899490>.
- Liesen, Christian, und Klaus Rummler. 2016. «Digitale Medien und Sonderpädagogik. Eine Auslegeordnung für die interdisziplinäre Verbindung von Medien und Sonderpädagogik». *Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik* 22 (4): 6–12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5882697>.

- Marci-Boehncke, Gudrun. 2018. «Von der integrierten zur inklusiven Medienbildung». In *Medienpädagogik: Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter*, herausgegeben von Theo Hug, 49–64. Medien – Wissen – Bildung. Innsbruck: innsbruck university press. <https://doi.org/10.25969/mediarep/14863>.
- McKeown, Bruce, und Dan B. Thomas. 2013. *Q methodology*. Second edition. Quantitative applications in the social sciences 66. Los Angeles: SAGE.
- Mertens, Claudia, Anna-Maria Kamin, und Lea-Marie Kämper. 2022. «Digitalisierungsbezogene Kompetenzanforderungen unter der Perspektive von Inklusion – Überlegungen für ein phasenübergreifendes Kompetenzprofil für (angehende) Lehrkräfte». In *Schulische Medienbildung und Digitalisierung im Kontext von Behinderung und Benachteiligung*, herausgegeben von Joachim Betz und Jan-René Schluchter, 348–68. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Müller, Florian H., und Elisabeth Kals. 2004. «Q-Sort Technique and Q-Methodology – Innovative Methods for Examining Attitudes and Opinions». *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 5 (2). <https://doi.org/10.17169/fqs-5.2.600>.
- Redecker, Christine, und Yves Punie. 2017. *European Framework for the Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office. <https://doi.org/10.2760/178382>.
- Schmid, Mirjam, und Dominik Petko. 2020. «Technological Pedagogical Content Knowledge» als Leitmodell medienpädagogischer Kompetenz». Herausgegeben von Klaus Rummler, Ilka Koppel, Sandra Aßmann, Patrick Bettinger, und Karsten D. Wolf. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 17 (Jahrbuch Medienpädagogik): 121–40. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.04.28.X>.
- Schütt, Marie-Luise, Gabi Ricken, Angelika Paseka, und Andreas Körber. 2020. «Universal Design for Learning als Baustein erziehungswissenschaftlicher Seminarkonzepte für eine inklusionsorientierte Lehrer\*innenbildung an der Universität Hamburg». *Sonderpädagogische Förderung heute* 65 (1): 21-33.
- UNESCO. 2018. *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers: Version 3*. Paris: UNESCO. <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers>.
- Watts, Simon, und Paul Stenner. 2012. *Doing Q Methodological Research: Theory, Method and Interpretation*. Los Angeles: SAGE.
- Wember, Franz. B., und Insa Melle. 2018. «Adaptive Lernsituationen im inklusiven Unterricht: Planung und Analyse von Unterricht auf Basis des Universal Design for Learning». In *DoProfiL. Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, herausgegeben von Barbara Welzel und Stephan Hussmann, 57–72. Münster, New York: Waxmann. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-165739>.