

Themenheft Nr. 52: Gerecht, digital, nachhaltig!

Interdisziplinäre Perspektiven auf Lehr- und Lernprozesse in der digitalen Welt.

Herausgegeben von Uta Hauck-Thum, Jana Heinz und Christian Hoiß

## Suchbewegungen und Ansätze nachhaltiger digitaler Schulentwicklung am Beispiel des Projekts ›Smarte Schulen‹ (SMASCH)

Karola Cafantaris<sup>1</sup> , Nina Brandau<sup>2</sup>  und Sigrid Hartong<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Universität Hamburg

<sup>2</sup> Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

### Zusammenfassung

*Ausgehend von der Frage, wie das Thema Nachhaltigkeit im aktuellen Diskurs über Schulentwicklung in der digitalen Welt eingebettet ist, schlägt der Beitrag ein alternatives Verständnis von Nachhaltigkeit digitaler Schulentwicklungsprozesse vor. In Rückgriff auf bisherige Programme digitaler Schulentwicklung und bildungspolitische Agenden wird eine Einordnung unterschiedlicher Diskursstränge in Bezug auf Nachhaltigkeit unternommen, um das Schulentwicklungs- und Forschungsprojekt Smarte Schulen (SMASCH, [www.smasch.eu](http://www.smasch.eu)) daran anknüpfend vorzustellen. Anhand des Projekts SMASCH wird ein entwicklungsorientierter Forschungsansatz beschrieben, der den Nachhaltigkeitsbegriff im empirischen Feld zum einen zur Diskussion stellt und ihn zum anderen eher als ein Anerkennen nicht auflösbarer Dilemmata nachhaltig-digitaler Schulentwicklung statt eines umfassenden Anspruchs digitaler Schulentwicklung fasst. Einblicke in bisher erhobenes Material beleuchten, dass in Schulen zwar über Nachhaltigkeit gesprochen wird, diese jedoch meist im strukturellen Sinne von Dauerhaftigkeit gefasst wird und ein inhaltliches Verständnis im Sinne eines Abwägens von Spannungsfeldern bisher nur unstrukturiert einfließt.*

### The Project ›Smarte Schulen‹ (SMASCH) as an Example of Moving Towards a Sustainable Digital School Development

#### Abstract

*Starting from the question of how the topic of sustainability is embedded in the current discourse on school development in the digital world, the article suggests an alternative understanding of sustainability of digital school development processes. With recourse to previous digital school development programs and education policy agendas, a classification of different discourse strands referring to sustainability in this area is*



*undertaken to subsequently present the school development and research project Smart Schools (SMASCH, [www.masch.eu](http://www.masch.eu)). With SMASCH we present a development-oriented research approach, which puts the concept of sustainability up for discussion in the empirical field and understands it more to be an acknowledgement of non-resolvable dilemmas of sustainable digital school development instead of a comprehensive claim of digital school development. Insights into material collected so far illuminate that although sustainability is talked about in schools, it is mostly understood in a structural sense of permanence while a content-oriented balancing or weighting of the tensions that emerge in digital school development has so far only been incorporated in an unstructured way.*

## 1. Einleitung

Digitalisierung stellt nach wie vor eine zentrale Herausforderung für Schulentwicklung dar. Zahlreiche Initiativen zur Förderung digitaler Schulentwicklung auf Bundes- und Länderebene sind in den vergangenen Jahren entstanden, die sich dem Thema auf unterschiedlichen Wegen nähern. Trotzdem wird konstatiert, dass es – zumindest flächendeckend – nicht hinreichend gelungen sei, digitale Medien systematisch im Organisationskontext Schule zu etablieren (Zylka 2018). Insbesondere ist hiermit gemeint, dass die Integration digitaler Medien in den schulischen Alltag nicht nur die (Neu)Gestaltung von Unterricht betrifft, sondern als «Querschnittsthema der Schulentwicklung» insgesamt (Endberg et al. 2020, 87) gedacht werden sollte, welches entsprechend umfassende «neue organisationale Regeln und Praktiken in verschiedenen Dimensionen der Schulentwicklung» (ebd.) erfordert.

Gerade dieser Ansatz der gesamtorganisationalen Verankerung und Gestaltung digitaler Schulentwicklung wird in den letzten Jahren vermehrt auch mit dem Begriff der Nachhaltigkeit verbunden (Barberi et al. 2020). Gemeint ist hiermit jedoch oftmals die Sicherung von Dauerhaftigkeit organisationaler Veränderung – etwa, dass neu angeschaffte Tablets nicht nach kurzer Zeit wieder ungenutzt im Schrank lagern. Die rapide Bildungsdigitalisierung im Zuge der Corona-Pandemie hat dieses Problembewusstsein nochmals geschärft. Während nämlich die Schulen extrem kurzfristig auf digitalen Unterricht umstellen mussten, blieb ihnen wenig Zeit, systematisch durchdachte Strategien der Digitalisierung zu entwickeln oder jenseits schnell verfügbarer Standardlösungen eigene Strategien auszuprobieren<sup>1</sup> (Williamson und Macgilchrist 2021).

Gleichzeitig führte diese rapide Digitalisierung aber auch dazu, dass binnen kurzer Zeit neues Forschungswissen über nicht zu unterschätzende Risiken von Bildungsdigitalisierung generiert werden konnte. Zu nennen ist hierbei nicht

---

<sup>1</sup> Hiervon ausgenommen waren die wenigen Schulen, die zum Zeitpunkt des Pandemieausbruchs bereits entsprechende Konzepte etabliert hatten. Aber auch hier zeigten sich im pandemischen «Stresstest» teils massive Probleme.

nur Wissen zur massiv verschärften (digitalen) Bildungsungleichheit während der Pandemie (van Ackeren et al. 2020), sondern ebenso Wissen zu möglichen negativen Wirkungen digitaler Technologien auf Gesundheit oder soziales Miteinander (Bleckmann und Pemberger 2021) sowie Wissen über Veränderungen von Pädagogik durch datafizierte, algorithmisch-modellierte Entscheidungssysteme (Hartong und Sander 2021) bzw. aufgrund fehlenden Kontextbezugs (Zierer 2017; Reich 2020). Entsprechend zeigte sich zunehmend, dass eine «ganzheitlich» orientierte Digitalisierung von Schule nicht nur auf eine möglichst gesamtorganisationale und dauerhafte Strategieentwicklung abzielen sollte (strukturelle Dimensionen), sondern ebenso und deutlich stärker als zuvor auf eine ausgewogene Betrachtung und Abwägung mannigfaltiger Chancen und Risiken (inhaltliche Dimension) (Hartong und Sander 2021). In diesem Sinne stellt sich Digitalisierung in der Schulentwicklung immer weniger als v. a. wachsende Nutzung digitaler Technologien dar, sondern viel grundsätzlicher als inhaltliche Auseinandersetzung mit der Frage, wie Schule im Zeitalter von Digitalität gestaltet und als Vermittlerin gesellschaftlicher Zukunft aktiv positioniert werden sollte (Simanowski 2021).

Es ist gerade ein solcher Ansatz digitaler Schulentwicklung, der die engere Verzahnung mit einem deutlich breiteren Nachhaltigkeitsbegriff nahelegt (u. a. Barberi et al. 2020; Niesyto 2020; Hartong 2021), wie er seit einigen Jahren beispielsweise im Forschungsfeld *Bildung für nachhaltige Entwicklung* etabliert wurde (Rieß und Apel 2006). So schlagen etwa Barberi et al. (2020) vor, mit Verweis auf den englischen Begriff *sustainability* unter Nachhaltigkeit «die Verbindung einer ökologischen, ökonomischen und sozialen Perspektive» zu verstehen, die sich «daran orientiert die Lebenswelten der Menschen möglichst unbeschadet zu erhalten, damit die Lebensgrundlage für nachkommende Generationen gesichert bleibt» (ebd., 4). Zu nennen ist aber beispielsweise auch der Aktionsplan «Natürlich. Digital. Nachhaltig» (BMBF 2019) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Hier wird etwa argumentiert, die Chancen von Digitalisierung für eine nachhaltige Entwicklung seien fruchtbar zu machen, ohne jedoch die Risiken und «negativen Trends, wie zum Beispiel einen steigenden CO<sup>2</sup>-Ausstoß oder die Gefährdung der informationellen Selbstbestimmung durch mehr Digitalisierung» (ebd., 5) zu ignorieren. Leitend müsse hierbei ein übergreifendes Nachhaltigkeitsverständnis sein, welches vor allem auf Gerechtigkeit beruhe: «Alle Menschen, insbesondere der nächsten Generationen, sollen in sozialer, ökonomischer und ökologischer Hinsicht eine gerechte Chance auf ein gutes Leben haben» (ebd., 5). Damit zeigt sich im Aktionsplan des BMBF aber auch, was die zunehmenden Referenzen des Bildungsdigitalisierungsdiskurses auf Nachhaltigkeit insgesamt bislang zu charakterisieren scheint: nämlich eine tendenziell wenig spezifische Darstellung davon, was Nachhaltigkeit im Bereich der digitalen Schulentwicklung konkret bedeuten soll und wie sie sich in strategische Entscheidungen digitaler Gestaltung übersetzen liesse.

Der vorliegende Beitrag knüpft an diese Problematik an und zielt darauf, aktuelle Suchprozesse bzgl. der Verschränkungen von digitaler Schulentwicklung und einem breiteren Nachhaltigkeitsbegriff aufzuzeigen und zu einer Weiterentwicklung dieser Verschränkung beizutragen. Hierfür werfen wir zunächst (Abschnitt 2) einen vertieften Blick auf bestehende Programme digitaler Schulentwicklung sowie auf politische Diskurse, die den Nachhaltigkeitsbegriff jedoch bislang noch nicht systematisch bzw. explizit mit dem Feld der digitalen Schulentwicklung verknüpfen. Hierauf aufbauend schlagen wir einen alternativen Nachhaltigkeitsbegriff digitaler Schulentwicklung vor (Abschnitt 3), welcher, statt Nachhaltigkeit vor allem als ein Setting umfassender Ansprüche von Schulentwicklung zu greifen, an einem *Anerkennen nicht auflösbarer Dilemmata nachhaltig-digitaler Schulentwicklung* ausgerichtet ist. Nachhaltig-digitale Schulentwicklung wäre in einem solchen Verständnis nicht als ein linear verfolgbares, klar umrissenes Ziel, sondern vielmehr als ein kontinuierliches, situativ bedingtes Abwägen unterschiedlicher (möglicher) Wirkungen von Digitalisierung, ein Mut zum reflektierten Ausprobieren sowie eine entsprechend immer wiederkehrende Anpassung der Schulentwicklungsstrategie zu verstehen. Konkret beschreiben wir anhand eines aktuellen Schulentwicklungsprojekts an der Helmut-Schmidt-Universität (HSU) Hamburg (SMASCH – Smarte Schulen),<sup>2</sup> wie sich ein solches Nachhaltigkeitsverständnis in einer Projektkonzeption digitaler Schulentwicklung widerspiegeln kann. Kernkomponente des Projekts ist neben einer intensiven Schulbegleitung die Beforschung der Auseinandersetzung um eine Strategieentwicklung in den Schulen und deren Wirkungen auf die konkreten Digitalisierungsmassnahmen. Im Anschluss an die Vorstellung der Projektkonzeption geben wir eine Reihe empirischer Einblicke (Abschnitt 4), wie im Rahmen der Schulbegleitung/-beforschung im ersten Projekthalbjahr (Sommer/Winter 2021) Nachhaltigkeit in den Schulen mit digitaler Schulentwicklung zusammengedacht wurde (oder nicht) und wie dieses unterschiedliche Zusammendenken unterschiedliche Wirkungslogiken entfaltete. Auf Basis der empirischen Einblicke argumentieren wir abschliessend (Abschnitt 5), dass Nachhaltigkeit zwar bereits eine Rolle in komplexen Abwägungsprozessen der digitalen Schulentwicklung spielt, jedoch kaum als explizites Ziel bzw. Spannungsfeld formuliert oder gar strategisch integriert wird.

## 2. Nachhaltige digitale Schulentwicklung? Einblicke in aktuelle Programmatiken

In diesem Kapitel soll zunächst exemplarisch dargestellt werden wie bzw. ob der Dreiklang *Bildung – Digitalisierung – Nachhaltigkeit* in aktuellen Beschreibungen von Schulentwicklungsprojekten und politischen Agenden zusammengeführt wird, um anschliessend über Optionen einer systematischeren Verknüpfung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung in Schulentwicklungsprozessen zu reflektieren.

---

2 [www.smasch.eu](http://www.smasch.eu), Laufzeit 2021–2024.

Ein kursorischer Blick in aktuelle Programmatiken digitaler Schulentwicklung sowie in bildungspolitische Agenden zeigt zunächst, dass die Unterstützung langfristiger, strategisch und pädagogisch fundierter Digitalisierung insbesondere seit der Pandemie immer mehr in den Mittelpunkt gerückt ist. Hierbei findet sich insbesondere eine wachsende Prominenz des Begriffs der *digitalen Schultransformation*. Von einer «ganzheitlichen digitalen Transformation» wird beispielsweise im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts Schultransform gesprochen, das vom Bündnis für Bildung und Helliwood media & education umgesetzt und von ausgewählten Wissenschaftler:innen begleitet wird. Schulen können auf der Plattform mithilfe algorithmisch modellierter Online-Fragebögen zu unterschiedlichen Handlungsfeldern<sup>3</sup> eine «Momentaufnahme» (ebd.) ihres Schulentwicklungsstatus in Bezug auf Digitalisierung vornehmen und visualisieren. Auf dieser Grundlage erhalten sie vorgefertigte Handlungsempfehlungen. Zusätzlich werden ein digitales Begleitformat («Dialogforum Schultransform»)<sup>4</sup> sowie Hilfsmaterialien (z. B. Checklisten) angeboten und Vorschläge für Austauschformate zwischen Schulen und Schulträgern unterbreitet.<sup>5</sup> Der Gedanke der Transformation greift hier einerseits die Idee partizipativer Gestaltung von Digitalisierung (z. B. Dialogforen) auf, andererseits zeigt sich in der Ausdifferenzierung unterschiedlicher Handlungsfelder die Idee der gesamtorganisationalen Verankerung von Digitalisierung, wobei beide jedoch nicht direkt mit dem Nachhaltigkeitsbegriff in Verbindung gebracht werden.

Während *Schultransform* Schulen und Schulträger als zentrale Akteur:innen der Entwicklung ansieht, setzt das Projekt *ExpeditionBD*,<sup>6</sup> welches die Bertelsmann Stiftung mit dem Forum Bildung Digitalisierung und dem Zentrum für digitale Bildung und Schule durchführt, einen expliziten Fokus auf die *regionale Einbettung* digitaler Schulentwicklung. Schulakteur:innen sollen darin unterstützt werden «Maßnahmen selbstbestimmt und angepasst an regionale Bedürfnisse umsetzen zu können».<sup>7</sup> Als relevante Akteur:innen werden neben Schulen und Schulträgern «Koordinator:innen wie Bildungsbüros in der kommunalen oder regionalen Bildungslandschaft, die Schulaufsicht, Fortbildende oder Medienberatungen»<sup>8</sup> genannt. Der Regionalbezug des Projekts knüpft ebenfalls indirekt an bestehende Nachhaltigkeitsdiskurse an,

---

3 «Vision & Prozesse», «Leadership», «Lehren & Lernen», «Personal Entwicklung», «Ausstattung & Support», «Lernräume».

4 Im «Dialogforum Schultransform» kamen 2021 und 2022 im Rahmen einer virtuellen Konferenz Schulleitungen, Lehrpersonen, Expert:innen aus Wissenschaft und Forschung, Akteur:innen der Lehrpersonenausbildung sowie Eltern, Schüler:innen zusammen, um sich über Fragen und Herausforderungen «einer ganzheitlichen Schultransformation» (<https://www.schultransform.org/zum-projekt/dialogforum-schultransform>, abgerufen am 12.04.2022) auszutauschen.

5 Hierzu ist anzumerken, dass die Verantwortung der individuellen Umsetzung der allgemeinen Vorschläge beim Ansatz von Schultransform bei den einzelnen Schulen und Schulträgern liegt und in diesem Sinne – jenseits der Dialogforen – keine Begleitung der Schulen erfolgt.

6 <https://expedition.forumbd.de>.

7 <https://expedition.forumbd.de/ueber-uns/>, abgerufen am 08.03.2022.

8 <https://expedition.forumbd.de/>, abgerufen am 12.04.2022.

die die regionale Verankerung bestimmter Thematiken und die Integration regionaler Akteure als entscheidenden Faktor für eine nachhaltige Entwicklung ansehen (z. B. Kampffmeyer et al. 2021), stellt diese Verbindung aber, wie auch *Schultransformation*, (noch) nicht explizit her.

Neben den impliziten Verweisen digitaler Schulentwicklungsprogramme auf Nachhaltigkeit, wird der Terminus in einigen Programmen durchaus explizit genannt. Ein Motiv, das sich hierin vermehrt finden lässt, ist das einer *anhaltenden* Digitalisierung. Das *fobizz Schulentwicklungsprogramm*, vom Fortbildungsanbieter Fobizz, wirbt bspw. mit folgender Aussage: «Das fobizz Schulentwicklungsprogramm begleitet Schulen ganzheitlich und nachhaltig im kontinuierlichen Prozess der digitalen Transformation».<sup>9</sup> Der Nachhaltigkeitsbegriff wird hier in direkten Zusammenhang mit dem Transformationsbegriff gebracht und auf einen kontinuierlichen, umfänglichen Entwicklungsprozess bezogen. Das Programm bietet Lehrpersonen «nachhaltige Qualifizierung durch langfristigen Zugriff auf digitale Weiterbildungsmöglichkeiten» (ebd.) und stellt bundesweite Vernetzungsformate sowie Beratungsgespräche zur Verfügung. Durch diese Darstellung greift das Programm insbesondere die zeitliche, anhaltende Komponente von Nachhaltigkeit auf. Das kontinuierliche Erlernen des Umgangs mit Technik und digitaler Transformation soll ihren Einsatz langfristig sichern. Darüber hinaus wird das beschriebene Motiv der gesamtorganisationalen Verankerung von Digitalisierung erneut aufgegriffen. Nachhaltigkeit wird also auch hier insbesondere auf (infra)strukturelle Merkmale von Digitalisierung bezogen.

Auch der politische Diskurs knüpft in seinen Auseinandersetzungen mit Bildungsdigitalisierung immer wieder an den Nachhaltigkeitsbegriff an. So findet sich bspw. im aktuellen Koalitionsvertrag der Bundesregierung die Aussage, dass der Digitalpakt 2.0 «auch die nachhaltige Neuanschaffung von Hardware, den Austausch veralteter Technik sowie die Gerätwartung und Administration umfassen» (SPD, Bündnis 90/Die Grünen, FDP 2021) soll. Dabei wird nicht spezifiziert, ob es sich bei der «nachhaltigen Neuanschaffung» um eine bewusste Entscheidung für ökologisch und ökonomisch nachhaltige Geräte oder eher um eine anhaltende finanzielle Unterstützung zur Technikanschaffung handelt. Da der Satz allerdings im Kontext einer Digitalpaktverlängerung bis 2030 genannt wird, ist Letzteres anzunehmen. Der Nachhaltigkeitsbegriff rückt hier also insbesondere die *Dauerhaftigkeit einer Reform bzw. von technisch-aktueller Ausstattung* ins Zentrum ohne auf ein breites Nachhaltigkeitsverständnis zu rekurrieren.

Im Gegensatz dazu greift der BMBF-Aktionsplan «Natürlich. Digital. Nachhaltig» (BMBF 2019) die Verschränkung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung in Bildung und Forschung verstärkt auf inhaltlicher Ebene auf und bezieht sich dabei auf die *Sustainable Development Goals* der Vereinten Nationen. Das zunehmende Bestreben

---

9 <https://fobizz.com/schulentwicklungsprogramm/#toggle-id-1>, abgerufen am 11.04.2022.

politischer Akteur:innen, Nachhaltigkeit im Digitalisierungsdiskurs nicht nur als «aufgeladene[s], konnotativ und emotional wirksame[s] Schlagwort [...]» (Dander et al. 2020, 9) zu nutzen, wird auch deutlich in der Auseinandersetzung des Feldes *Bildung für nachhaltige Entwicklung* mit Digitalisierung. Die vom BMBF koordinierte *Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung*<sup>10</sup> hat im August 2020 eine Arbeitsgruppe *BNE und Digitalisierung* einberufen, um sich der Annäherung beider Felder zu widmen. Entstanden ist ein Positionspapier, das Bildung für nachhaltige Entwicklung als «Kompass im digitalen Wandel unserer Gesellschaft»<sup>11</sup> definiert und der Nachhaltigkeit damit einen zentralen Stellenwert für die weitere Entwicklung der digitalen Transformation gibt. Das Papier zieht den Schluss, dass «für die jeweiligen Bildungsbereiche konkretisierte Umsetzungsstrategien zur Verknüpfung von Nachhaltigkeit, Digitalisierung, Inklusion, Digitalität und BNE» (ebd.) benötigt werden. Dieses Fazit zeigt, dass die Diskurse zu Nachhaltigkeit und Bildungsdigitalisierung zwar bereits schrittweise verschränkt und aufeinander bezogen werden, aber eine strategische Umsetzung bzw. Auseinandersetzung mit der inhaltlichen Komponente im Rahmen von Schulentwicklung weiter aussteht. Zudem weist der hier vorgenommene kursorische Blick in digitale Schulentwicklungsprogrammatiken eine relativ hohe Affinität zu Facetten eines aktuell zunehmend breit diskutierten Nachhaltigkeitsbegriffs in Forschung und Öffentlichkeit auf. Diese findet jedoch bislang entweder nur implizit statt (ohne diese konzeptuelle Verbindung aktiv herzustellen) oder aber auf sehr allgemeiner Ebene (d. h. entweder synonym zu einer dauerhaften oder gesamtorganisationalen Digitalisierungsstrategie). Zwar wird deutlich, dass eine inhaltliche Verzahnung der Felder Nachhaltigkeit und Bildungsdigitalisierung zunehmend an Relevanz gewinnt, wie z. B. auch das Programm der diesjährigen Konferenz «Bildung, Bits & Bäume»<sup>12</sup> zeigt. Jedoch gibt es bisher nur wenige Anknüpfungspunkte, wie diese inhaltliche Auseinandersetzung mit sozialen, ökologischen und ökonomischen Folgen der Digitalisierung, strategisch und operational in Schulentwicklungsprozesse eingebettet werden kann.

### 3. Vorschlag eines alternativen Verständnisses nachhaltig-digitaler Schulentwicklung: Das Projekt SMASCH

Im Rahmen des Zentrums für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr (dtec)<sup>13</sup> begleitet das internationale Forschungsprojekt *Smarte Schulen (SMASCH)* an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg seit Sommer 2021 sechs Grundschulen und drei weiterführende Schulen in Hamburg sowie eine Grundschule

10 <https://www.bne-portal.de/bne/de/bundesweit/gremien/gremien.html>, abgerufen am 12.04.2022.

11 [https://www.bne-portal.de/bne/shreddocs/downloads/files/positionspapier\\_BNE\\_Digitalisierung\\_NP.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bne-portal.de/bne/shreddocs/downloads/files/positionspapier_BNE_Digitalisierung_NP.pdf?__blob=publicationFile&v=4), abgerufen am 12.04.2022.

12 <https://bildung-bits-baeume.org>, abgerufen am 29.09.2022.

13 [www.dtecbw.de](http://www.dtecbw.de).

und drei weiterführende Schulen in der Region Flanders (Belgien) im Bereich digitaler Schulentwicklung. Ziel des Projekts – und hier zeigen sich zunächst starke Ähnlichkeiten zu den im letzten Abschnitt illustrierten Programmen – ist es, Schulen auf dem Weg zu einer längerfristig orientierten, gesamtorganisational verankerten Digitalisierung zu unterstützen. Auch SMASCH greift damit Ideen von Nachhaltigkeit im Sinne von Dauerhaftigkeit und gesamtorganisationaler Verankerung, etwa im Sinne der Partizipation möglichst vieler schulischer Stakeholder, auf. Ebenfalls ist die regionale – in SMASCH ergänzt durch internationale (Deutschland/Belgien) – Vernetzung bzw. Einbettung ein erklärtes Ziel des Projekts.

Neben diesen Ähnlichkeiten zu den vorgestellten Projekten kennzeichnen SMASCH jedoch auch Ansätze, die insbesondere für ein breiteres Verständnis von Nachhaltigkeit relevant sind und damit, so möchten wir hier argumentieren, zur Entwicklung eines alternativen Nachhaltigkeitsverständnisses beitragen können. So sind all die strukturellen Komponenten von Schulentwicklung (Langfristigkeit, gesamtorganisationale Verankerung, Vernetzung etc.) eingebettet in das klare Primat einer kritischen Auseinandersetzung sowohl mit den diversen Chancen und Risiken von Digitalisierung als auch mit der Frage, wie sich die Digitalisierung von Schule zur Gestaltung einer Gesellschaft der Digitalität (Stalder 2016) verhält. Diese Auseinandersetzung wird insbesondere durch die Zentrierung auf partizipativ und interventionistisch orientierte Forschung (z. B. Zamenopoulos und Alexiou 2018; Cumbo und Selwyn 2021) ermöglicht bzw. immer wieder eingefordert.

Damit ist dreierlei gemeint: (1) die Beforschung der Schulentwicklungs- und damit der Auseinandersetzungsprozesse in den Schulen innerhalb der wissenschaftlichen Projektteams, (2) die Anleitung und Begleitung schulischer Akteur:innen bei der Entwicklung einer «forschenden Haltung» gegenüber digitalen Technologien, sowie und damit zusammenhängend (3) der kontinuierliche Einbezug vielfältiger und dabei auch bewusst differenter Forschung im Bereich Digitalisierung von Bildung in der Zusammenarbeit mit den Schulen (z. B. zu Classroom Management, zu gesundheitlichen oder sozialen Digitalrisiken, zu analogen Wegen des Codierens wie zu Virtual Reality im Klassenzimmer). Mit anderen Worten geht das Projekt davon aus, dass gute, nachhaltige digitale Schulentwicklung nur gelingen kann, wenn Schulen selbst das kontinuierliche Beforschen von Digitalisierung (d. h. Wirkungswissen<sup>14</sup> statt Anwendungswissen) erlernen und sich der Ambivalenzen und Spannungsfelder schulischer Digitalisierung bewusst werden. Mittels einer solchen Haltung, so die These, können sie sich immer wieder auf neue technologische Entwicklungen einlassen, aber diese auch gleichzeitig kritisch einschätzen.

Die Vielfalt der Forschungsperspektiven, die in die Schulen getragen werden, spiegelt sich zum einen unmittelbar in der Zusammensetzung des Projektteams wider, welches aus der soziologischen Bildungsforschung, der Organisationsforschung

---

14 Und zwar weit über z. B. messbaren Lernzuwachs bei Schüler:innen hinausgehend.



sowie der qualitativen Digitalisierungsforschung kommt. Zum anderen sind alle drei projektleitenden Institute gleichzeitig durch starke internationale Orientierung gekennzeichnet, beschäftigen sich also neben nationalen Entwicklungen auch mit globalen bzw. international-vergleichenden Trends in der Bildungs- und Organisationsforschung. Neben der Expertise aus den projektleitenden Forschungsinstituten werden im Kontext der Projektarbeit kontinuierlich Forschende aus weiteren Forschungsbereichen (z. B. Medienpädagogik) hinzugezogen. Zudem wird das Projektteam durch Prozessbegleitungen und praxisorientierte Medienpädagog:innen vervollständigt, die neben den vielseitigen Forschungsperspektiven konkrete Unterstützung in der Schul- und Unterrichtsentwicklung leisten.

Mit dem praxisnahen Forschungs- und Schulbegleitungsansatz folgt SMASCH einem aktuellen Trend zur *gestaltungs- und entwicklungsorientierten Bildungsforschung* (z. B. Rau und Geritan 2021; Spoden und Schrader 2021), mit der eine noch stärkere Verzahnung mit Bildungspraxis angestrebt wird als es mit dem bislang üblichen Begriff des Forschungstransfers (im Sinne einer stärker unilateralen Übertragung von Forschungsergebnissen in die Praxis) der Fall ist. Mit anderen Worten geht es dieser Forschung um eine eigene «Ausrichtung an Fragestellungen der Bildungspraxis» sowie um «die Zielsetzung, diese durch Forschungswissen zu unterstützen» (Spoden und Schrader 2021, 7). Derartige Forschungsansätze setzen methodisch entsprechend auf die partizipative Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis bzw. erproben, wie eine derartige Zusammenarbeit praktisch ablaufen kann, aber auch, wo ihr Grenzen gesetzt sind. Insbesondere im Feld der Entwicklung von Lerninnovationen und digitalen Bildungsmedien ist mit gestaltungsorientierten Ansätzen die Hoffnung verbunden, «dass sie eine Lösung zur Überwindung der bestehenden Diskrepanz zwischen Forschungswissen und Praxishandlungen in einem für den Gegenstand Digitalisierung realistischen Zeitkontingent» (ebd., 5) anbieten.

Gerade im Rahmen der ersten Projektphase, in der mit den Schulen eine «Grundlage» der gemeinsamen Arbeit an Digitalisierungsthemen geschaffen werden musste, konnte im SMASCH-Projekt vielfältiges Wissen über einen derartigen entwicklungsorientierten Forschungsansatz generiert werden. Hierzu zählt(e) insbesondere auch, Schulen diese dialogisch orientierte Position von Wissenschaft zu vermitteln und diese immer wieder aktiv einzunehmen. Hiermit meinen wir beispielsweise, dass in vielen Schulen gängigerweise ein Bild von Wissenschaft vorherrscht(e), welches diese mit «gesichertem Wissen» bzw. mit einer Hoffnung auf klare Handlungsanleitungen gleichsetzt. Im Gegenteil hierzu versteht sich die Forschungsseite bei SMASCH als Vermittlerin einer unklaren bzw. widersprüchlichen Wissenslage über Digitalisierung und, damit zusammenhängend, als nicht in der Lage, klare Reformvorschläge, Checklisten oder Empfehlungen (z. B. für spezifische Plattformen) bereitzustellen. Vielmehr ist die Idee, Schulen im Rahmen eines Such- und Erprobungsprozesses selbst in Wissenschaft eintauchen zu lassen bzw. diese Prozesse

selbst zu implementieren und an das Forschungsteam zurückzuspielen. Ein solcher Ansatz steht nicht selten in Spannung zum gleichzeitigen Anspruch, Schulen in ihren Entscheidungen zu unterstützen, d. h. ihnen *helfen* zu wollen (was an vielen Stellen mit der Erwartung klarer Handlungsempfehlungen verbunden ist). Um diesem Bedürfnis entgegenzukommen, arbeitet jede Schule eng mit einer der bereits erwähnten Prozessbegleitpersonen zusammen und kann für spezifische pädagogische Fragestellungen auf medienpädagogische Unterstützung zurückgreifen.

Insgesamt ist es genau ein solcher Ansatz, den wir hier als fruchtbares, alternatives Verständnis für die Konzeption von Nachhaltigkeit vorschlagen wollen. In einem solchen Verständnis steht Nachhaltigkeit nicht als feststehende Formel für sich, sondern für eine Reihe von Spannungsfeldern, in denen sich die digitale Schulentwicklung kontinuierlich bewegt. Wird etwa eine stärkere Verlagerung auf digitales Tutoring durch Lernsoftware angestrebt, wird dies oftmals durch die Idee begründet, Schüler:innen hierdurch in ihren individuellen Bedürfnissen besser fördern und damit zu einem faireren Bildungssystem beitragen zu wollen. Mit der Implementierung von Lernsoftware gehen aber immer auch Risiken einher (z. B. Verlagerung auf algorithmische Entscheidungssysteme, stärkerer Fokus auf «Bedienkompetenzen» der Schüler:innen, Erhöhung von Bildschirmzeit etc.), die diese Idee oder auch andere Facetten von Nachhaltigkeit (z. B. Gesundheitserhalt) torpedieren können. Dies bedeutet zwar nicht, dass bspw. in diesem Fall die Lernsoftware nicht implementiert werden sollte. Allerdings sollte sie bzgl. dieser möglichen Wirkungen kontinuierlich unter die Lupe genommen und in ihrer Nutzung immer wieder kontextspezifisch angepasst werden.

In Kapitel 4 wenden wir uns vor dem Hintergrund dieser Rahmung des SMASCH-Projekts ersten empirischen Einblicken aus dem ersten Schulhalbjahr 2021/22 zu, in denen es insbesondere um die Grundlegung der Zusammenarbeit mit den Projektschulen sowie um die Strategieentwicklung digitaler Schulentwicklung in den einzelnen Schulen ging. Wenig überraschend zeigte sich im Rahmen dieser Phase auch, dass besagte Rahmung von SMASCH, welche Digitalisierungsprozesse an vielen Stellen durchaus zunächst bewusst verlangsamt (Hartong und Sander 2021, 19), nicht selten in Opposition zu dem hohen (Alltags-) Druck steht, unter dem die Projektschulen agieren müssen. Spannungen ergaben sich aber auch aus internen (z. B. Unterschiede in Voraussetzungen und Vorwissen von Lehrpersonen, unterschiedlicher Grad der Motivation, sich auf eine forschende Perspektive einzulassen) und externen (z. B. behördlichen) Erwartungen oder auch gegenüber existierenden Angeboten digitaler Schulentwicklung, die einen anderen Ansatz verfolgen als SMASCH. Entsprechend kristallisierte sich während dieser ersten Projektphase vor allem heraus, dass die Begleitung von Schule unter der SMASCH-Perspektive dem eigenen Nachhaltigkeitsverständnis nicht gerecht wird, wenn sie diese Spannungen nicht systematisch in die Abwägungsprozesse einbezieht und vor lauter Einforderung

von kritischem Abwägen die praktischen Handlungszwänge und schulischen Interessenslogiken ausser Acht lässt. Auch hier geht es also am Ende darum, Reibung zuzulassen und idealerweise produktiv zu wenden. Insgesamt geben die Befunde interessante Einblicke in die Suchprozesse für eine nachhaltige Strategie digitaler Schulentwicklung.

#### **4. Ethnografische Einblicke in die erste Projektphase von SMASCH: Auf der Suche nach einer nachhaltigen Digitalisierungsstrategie**

Die folgenden empirischen Einblicke basieren auf Material, welches in der ersten Projektphase (1. Schulhalbjahr 2021/22) von SMASCH erhoben wurde. In dieser Phase fanden erste Vorbereitungsgespräche mit Schulleitungen, IT-Beauftragten und Lehrpersonen sowie schulinterne Kick-off-Veranstaltungen statt, welche in vielen Fällen gleichzeitig als *pädagogischer Tag* für das Gesamtkollegium genutzt wurden und dem gemeinsamen Verständigungsprozess über digitale Schul- und Unterrichtsentwicklung dienten. Das für diesen Artikel ausgewählte Material fokussiert besonders auf die sechs Grundschulen des Schulsamples und die dort stattgefundenen Vorgespräche, Kick-off-Veranstaltungen und Arbeitsgruppentreffen, welche durch die Prozessbegleitungen moderiert und die Forschenden ethnografisch begleitet wurden. Daneben wurden ebenso ein Bedarfsgespräch zum Thema IT, an dem Vertretende aller Projektschulen teilgenommen haben, sowie Reflexions-, Auswertungs- und Arbeitsgruppengespräche in die vorliegende Analyse einbezogen. Der ethnografischen Forschungsweise (Breidenstein et al. 2013; Cafantaris 2021) folgend wurden die meisten Veranstaltungen in Form von Beobachtungsprotokollen dokumentiert sowie als Audiodateien aufgenommen und anschliessend transkribiert. Ebenso wurden Artefakte wie etwa Flipchartvisualisierungen und Online-Conceptboards gesichtet und kategoriengeleitet analysiert. Die anleitende Fragestellung lautete dabei, wie die oben herausgestellten Dimensionen von Nachhaltigkeit (inhaltlich und strukturell) im Material sichtbar und wie diese in die Schulentwicklungsstrategie eingebunden werden bzw. den jeweiligen Schulentwicklungsprozess gestalten.

Die Analyse illustriert zunächst einen Gesamtüberblick über die Entwicklung im Feld im ersten Halbjahr (4.1). Anschliessend wählen wir unterschiedliche situativ-ethnografische Einblicke. Diese verdeutlichen einerseits, dass Nachhaltigkeit in vielen Schulen mit Dauerhaftigkeit bzw. gesamtorganisationaler Verankerung assoziiert wird, wenn sie denn explizit genannt wird (4.2). Andererseits zeigt sich aber auch, dass bei näherem Hinsehen durchaus breitere Vorstellungen von Nachhaltigkeit in die Auseinandersetzung eingebracht werden. Gleichwohl werden sie hier meist implizit thematisiert und stellen eine Komponente in der komplexen Gemengelage von Abwägungsprozessen digitaler Schulentwicklung dar (4.3).

#### **4.1 Einführende Einblicke in den bisherigen Gesamtverlauf und erste Spiegelungen des Diskurses aus dem Feld**

Insgesamt zeigt das ausgewertete Material deutliche Ähnlichkeiten zum oben beschriebenen Diskurs in digitalen Schulentwicklungsprogrammen. So stellen wir fest, dass eine vermehrt strukturelle Vorstellung von Nachhaltigkeit hervortritt, die eher «Dauerhaftigkeit» meint, als dass eine Verzahnung unterschiedlicher inhaltlicher Themen und Fragen stattfindet, die an eine soziale, ökologische oder ökonomische Dimension von Nachhaltigkeit anschliesst. Dieser Beobachtung folgend liessen vor allem die ersten Gespräche mit den Schulen eine gewisse Verengung auf das Thema Technik sichtbar werden, gerade weil durch die Corona-Pandemie der Druck, über funktionierende Technik zu verfügen, besonders hoch war. Dieser Fokus auf technische Ausstattung ist insbesondere an einem (infra)strukturellen Verständnis von Nachhaltigkeit orientiert, in dem es insbesondere darum geht, die Organisation Schule ganzheitlich zum «Funktionieren» zu bringen. Hierbei rückte jedoch das «Warum» des Technikeinsatzes vermehrt in den Hintergrund, welches eher mit der Frage von pädagogischer und sozialer Ausrichtung bzw. einer entsprechenden Einbettung von Technik einhergeht. Bezieht man dies auf den einleitend dargelegten Diskurs rund um Nachhaltigkeit, zeigt sich deutlich, dass zu Beginn des Projekts SMASCH in den Schulen kaum Kapazitäten – z. B. in Form von zeitlichen Ressourcen – zur Verfügung standen, um über die Idee einer inhaltlich fokussierten Nachhaltigkeit in Bezug auf Technik- und Mediennutzung systematisch nachzudenken.

Während sich einige Schulen also von vornherein zunächst die Frage stellen mussten, wie sie sich überhaupt in einen Prozess der digitalen Schulentwicklung begeben wollen, schätzten sich andere bereits als sehr gut ausgestattet ein. Hier fehlte es jedoch oftmals an einer systematisch verzahnten Perspektive, die etwa Geräteanschaffung konsequent mit einer medienpädagogisch sinnvollen Geräte-nutzung und -wartung zusammenbringt. Angeregt durch die Reflexionsformate in SMASCH (hier in den Kick-off-Veranstaltungen, deren Vorbereitung und anschließenden Arbeitsgruppentreffen) zeigt das Material jedoch, dass die Spannungen und die Komplexität des digitalen Schulentwicklungsprozesses durchaus in den Blick gerieten. Wenngleich dieser Blick nur wenig auf eine explizite Thematisierung von Nachhaltigkeit als Teil eines Spannungsfelds gerichtet war, lässt sich nachzeichnen, dass die Schulen – z. B. vermittelt über Themen sozialer Verantwortung – Fragen von Partizipation und Inklusion, Datenschutz und Technikzugang verhandelt haben. Eine Gesamtschau auf den bisherigen Prozess zeigt, dass die Thematisierung von Nachhaltigkeit – wenngleich oft nicht explizit – dann doch implizit thematisch gestreift wird und auch als «Formel» für gute digitale Schulentwicklung eingesetzt wird. Jedoch weist die Sichtung des empirischen Materials diverse Vorstellungen von Nachhaltigkeit und ihre nach wie vor gleichsam unsystematische Eingliederung in Abwägungsprozesse bzgl. digitaler Schulentwicklung auf. Dies soll nachfolgend anhand illustrierender Beispiele gezeigt werden.

## 4.2 *Nachhaltigkeit als dauerhafte gesamtorganisationale Verankerung von Digitalisierung*

Die Tendenz eines Verständnisses von Nachhaltigkeit als dauerhafter gesamtorganisationaler Verankerung wird bei einer genauen Betrachtung einzelner Auszüge aus dem empirischen Kontext der SMASCH-Schulen wiederholt deutlich. In einem Vorbereitungsgespräch mit dem Schulleitungs- und Lehrpersonen-Team einer Projektschule verdeutlichte beispielsweise der stellvertretende Schulleiter, dass eine *Verzahnung von technischer Anschaffung und didaktischen Konzepten* eine hohe Relevanz für eine dauerhafte Verankerung digitaler Schulentwicklung im gesamtorganisationalen Kontext der Schule hat.

«Genau, also, weil es darf nicht zu Frustrationserlebnissen führen, die einem erlauben zu sagen: Das ist sowieso alles Quatsch. Weil es läuft dann nicht eigentlich. Weil das, so kenn ich's, man macht ein bisschen Didaktik und da muss man / meldet sich der erste und sagt: «Ich hab aber noch kein WLAN», der zweite: «Bei mir gehen die Apps nicht». Der dritte: «Wo ist Support, Fortbildung?», (...). Also, ich glaube, da müssen wir zweigleisig fahren, weil tatsächlich die Didaktik ist deswegen ja so wichtig, weil wir auch nachhaltig arbeiten wollen. Also, wer nicht für sich selbst einen Sinn darin erkennt, damit zu arbeiten, lässt es fallen, sobald es nicht mehr verlangt wird oder Schule nicht mehr kontrolliert oder die Pandemie das nicht mehr möchte, weil es anders auch wieder geht.» (Vorgespräch, stellv. Schulleiter)

Durch die Betonung der Wichtigkeit einer didaktischen Rückbindung des Technikeinsatzes setzt der Befragte die Komponenten Didaktik und Technikeinsatz in ein explizites Verhältnis zueinander. Störanfällige Technik führt demzufolge zu «Frustrationserlebnissen» unter den Lehrpersonen, die die pädagogisch-didaktische Umsetzung von Technikeinsatz im Unterricht behindere. Um eine organisationale Verankerung digitaler Schul- und Unterrichtsentwicklung zu ermöglichen, schätzt der stellvertretende Schulleiter daher vor allem eine nachhaltige (im Sinne einer dauerhaften) Verzahnung funktionierender Technik und didaktischen Know-hows als besonders wichtig ein, welches er unmittelbar an das Interesse und das Erkennen der Möglichkeiten digitaler Schulentwicklung innerhalb des Kollegiums koppelt.

Ein weiteres Beispiel, das Nachhaltigkeit im Sinne von Dauerhaftigkeit thematisiert, verdeutlicht erstens die Schwierigkeit, oft wenig greifbare Prozesse digitaler Schulentwicklung als abhabbare und damit als verankert geltende Punkte in der Organisation zu kommunizieren. Zweitens knüpft es an obiges Argument an, indem die Verankerung dauerhafter Strukturen an die gesamtorganisationalen Prozesse gebunden wird. In einem Auswertungsgespräch zwischen Prozessbegleitung, Lehrpersonen sowie stellvertretender Schulleitung betont eine Lehrperson im Hinblick auf die Kommunikation des bisherigen Prozesses im Gesamtkollegium:

«Und vielleicht schreibt man tatsächlich mal /. Also ich schicke euch nachher noch mal das Padlet. (...) Hier, wir haben was gemacht. Und danach den Ausblick zu geben, wie wir zusammengesessen haben. Die Idee, eine Landkarte zu entwerfen, um Strittigkeiten und so weiter. Dass wir jetzt vielleicht einmal sagen: So wir arbeiten und wir treffen uns vor den Ferien und danach wollen wir /. Also ich weiß nicht, ob /. Vielleicht ist das auch allen ziemlich egal so (...) Aber ich glaube, es wäre wirklich gut, mal ein Signal zu schicken ans Kollegium, dass-dass da nachhaltig was passiert.» (Auswertungsgespräch, Lehrperson)

Im Zitat wägt die Lehrperson ab, ob das Kollegium einen Einblick in das Projekt-Padlet erhalten sollte. Durch den Einblick in die bisherige Arbeit der Gruppe erhofft sie sich die Sichtbarmachung des «tatsächlichen» Entwicklungsprozesses, also der nachhaltigen Verankerung des Schulentwicklungsprozesses durch die Arbeit der Arbeitsgruppe. Das Bedürfnis nach einer Veranschaulichung der konkreten Arbeits- und Entwicklungsschritte (Landkarte, Streitigkeiten, Treffen) spiegelt die schulische Logik der starken Strukturierung, der Kontrollierbarkeit und der Standardisierung von Prozessen wider. Nachhaltigkeit wird demzufolge mit einer Form der Messbarkeit eines bisherigen Arbeitsprozesses verbunden, wobei an dieser Stelle das Spannungsverhältnis von inhaltlicher und struktureller Dimension deutlich hervortritt. Während der Fokus auf die dauerhafte Verankerung von Prozessen auf die strukturelle Dimension von Nachhaltigkeit zielt, verdeutlicht das Infragestellen des Interesses des Kollegiums («vielleicht ist das auch allen ziemlich egal») die Ambivalenz der Strukturen nachhaltiger digitaler Schulentwicklung auf inhaltlicher Ebene, indem der gesamtorganisationalen Verankerung Fragen der Partizipation und Teilhabe gegenübergestellt werden.

### **4.3 Nachhaltigkeit im Spannungsfeld digitaler Schulentwicklung**

Die folgenden Beispiele thematisieren Anknüpfungspunkte für eine inhaltliche Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit. Im Sinne des Nachhaltigkeitsverständnisses von SMASCH sind ökologische, ökonomische und soziale Aspekte von Digitalisierung Teil eines Abwägungsprozesses, der zwischen den Polen bestimmter Ideale und gegebener Einschränkungen stattfindet.

Im ersten Beispiel wird gezeigt, wie Lehrpersonen während des SMASCH-Kickoffs an ihrer Schule eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema Digitalisierung einfordern und somit implizit an den Diskurs zu einer sozial verantwortlichen Nutzung von digitalen Medien anknüpfen.

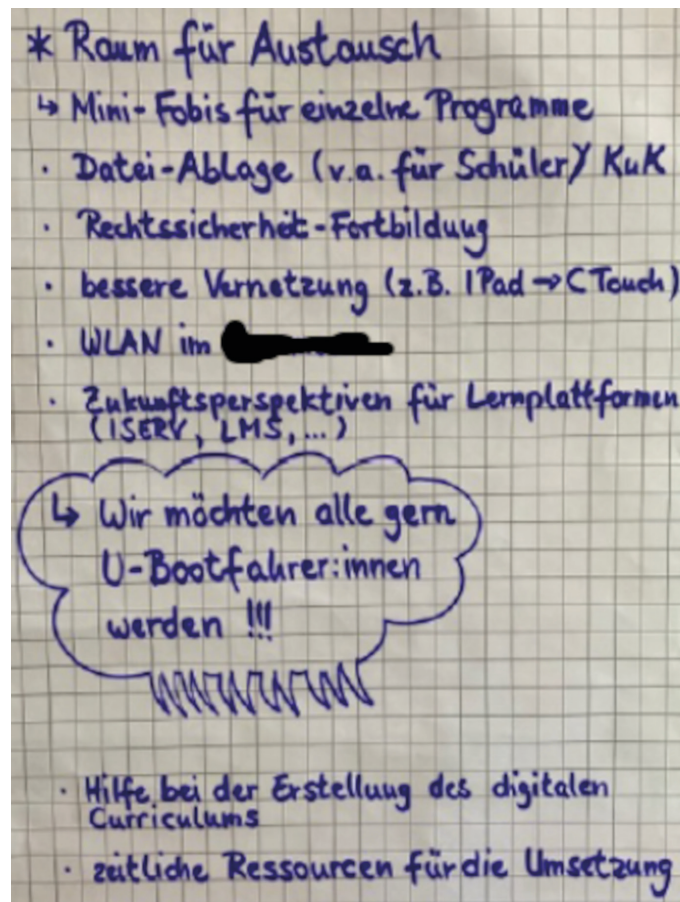


Abb. 1: Flip-Chart I LK GS Bravo.

Angeregt durch den Prozessbegleiter wurden die Lehrpersonen auf Jahrgangsebene aufgefordert, konkrete Wünsche und Ziele zu formulieren, die sie im Rahmen des SMASCH-Projekts erfüllen möchten. Der zentrale Wunsch der Lehrpersonen «Wir möchten alle gerne U-Bootfahrer:innen werden!!!» (Abb. 1) bezieht sich auf das SAMR-Modell<sup>15</sup> (Puentedura 2006), das zuvor von einer Medienpädagogin vorgestellt wurde. Das Modell veranschaulicht die verschiedenen Einsatzebenen digitaler Technologien im Unterricht anhand der Entwicklung von einem Taucher an der Wasseroberfläche zu einem U-Boot. Die Stufe der *Redefinition*, in der Technik die Bearbeitung neuartiger, vorher unvorstellbarer Aufgaben ermöglicht (ebd.), wird als U-Boot dargestellt, das auf den Meeresgrund taucht. Der Wunsch, selbst zu U-Bootfahrer:innen zu werden, setzt also auch eine tiefere Reflexion über digitale Medien voraus und die Fähigkeit, deren Wirkungen einzuschätzen. Die Lehrpersonen stellen damit einen Reflexionsansatz als zentralen Bedarf dar, um digital mündig zu werden, statt sich lediglich auf technische Komponenten der

15 <https://blog.medienzentrum-coe.de/samr/>.

Digitalisierung zu beschränken. Doch im Sinne des Nachhaltigkeitsverständnisses von SMASCH, dass Nachhaltigkeit (hier in Form eines souveränen, mündigen Umgangs mit digitalen Medien) in ständigen Ambiguitätsverhältnissen steht, wird als polarisierendes Element die fehlende Zeit der Lehrpersonen genannt, die eine tiefe Reflexion nur bedingt ermöglicht. Der Umgang mit Wissen(-sdefiziten) und das darin liegende Motiv der Zeitknappheit werden zum zentralen Narrativ, welches stark mit einer nachhaltigen Schul- und Unterrichtsentwicklung verbunden wird. Nachhaltige Digitalisierung ist also auch hier eine Frage der Priorisierung, ob Zeit für tiefere Auseinandersetzung gegeben bzw. genommen wird.

Im zweiten Beispiel zeigt sich, wie die ökologische Komponente von Nachhaltigkeit als Argument für einen stärkeren Einsatz digitaler Technologien genutzt wird, damit aber gleichzeitig in ein direktes Ambiguitätsverhältnis zum Anspruch eines reflexiven Vorgehens sowie zu den Gewohnheiten des Kollegiums gerät. Im Vorbereitungsgespräch für den Kick-Off-Workshop an einer Grundschule diskutieren die Schulleitung, der Medienbeauftragte und das SMASCH-Team darüber, wie die Ergebnisse der Konferenz gesichert werden sollen. Der Medienbeauftragte hält hier eine analoge Form der Dokumentation für angebracht:

«Also ich denke, dass es (äh) für einige, für den Großteil der Kollegen die gewohnte Art ist, über Dinge nachzudenken, deswegen finde ich es gar nicht so schlecht, äh wenn wir jetzt bei den Moderationskarten bleiben, weil das glaube ich /. Ich glaube, dass /. Sonst habe ich das Gefühl (äh), kommt diese Bedienung der Technik in den Vordergrund, wenn es aber um den Inhalt gehen soll, und das fände ich schade. Sondern die sollen ja jetzt erst mal zusammenkommen und (äh) reflektieren, visionieren, und da finde ich's jetzt für den Aspekt super.» (Medienbeauftragter)

Der Medienbeauftragte betont bewusst, dass der Einsatz von Technik nicht immer der richtige Weg sei, um über Digitalisierungsfragen zu «reflektieren». Er beschreibt, dass die Gewohnheiten der Kolleg:innen sich weiterhin an analogen Formen ausrichten, wenn es um eine inhaltliche Auseinandersetzung mit Themen geht. Im Gegensatz zu diesem Fokus auf die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Digitalisierungsthema, das auch durch die SMASCH-Wissenschaftlerin im Gespräch erneut betont wird, argumentiert die Schulleitung für eine digitale Ergebnissicherung:

«Also für die Fortschreibung unseres Digitalkonzepts hätten wir es sofort zur Verfügung, und zwar in einer sauberen Form.(...) Und wir hätten nicht wieder Quadratmeter vom tropischen Regenwald dafür abgeholzt. Und (ähm) es ist ein- es ist ein Trainingseffekt. Wenn man es einfach setzt und nicht groß diskutiert, dann ist es wieder eine Schleife, um auf diese Art und Weise miteinander zu kommunizieren.» (Schulleitung)



Die Schulleiterin zieht sowohl die pragmatische Begründung einer einfacheren Übertragbarkeit der Ergebnisse als Argument für die digitale Form heran als auch die ökologische Begründung, dass Papier gespart werde. Sie nutzt das Argument der Nachhaltigkeit hier, um von Beginn an eine digitale Arbeitsweise durchzusetzen. Der Verhandlungsprozess zwischen den verschiedenen Parteien zeigt, dass Abwägungen u. a. zwischen den Komponenten «Papier sparen», «Inhaltlicher Fokus», «Gewohnheiten», «Übertragbarkeit» auf mehreren Ebenen stattfinden. Ökologische Nachhaltigkeit ist hier eine von vielen Komponenten und steht im Spannungsverhältnis zu einer tieferen Reflexion, die wiederum Grundlage für ein inhaltlich komplexes Nachhaltigkeitsverständnis zu sein vermag. An diesem Beispiel wird deutlich, dass Aspekte eines reflektierten Umgangs mit Digitalisierung und Nachhaltigkeit sich nicht immer vereinen lassen, sondern oft in Spannungsverhältnissen zueinander stehen, die es abzuwägen gilt.

## 5. Fazit

Ausgehend von der Frage, wie der Nachhaltigkeitsdiskurs in Prozesse digitaler Schulentwicklung eingebettet ist, diskutierte der Beitrag unterschiedliche Verständnisse von Nachhaltigkeit, die sich insbesondere in die übergreifenden Kategorien einer strukturellen und einer inhaltlichen Auseinandersetzung gliedern lassen. In Rückgriff auf Programme digitaler Schulentwicklung und politische Positionen wurde eine Einordnung bisheriger Diskursstränge zu Schulentwicklungsprozessen im Dreieck Bildung – Digitalisierung – Nachhaltigkeit unternommen, um daran anschließend das Schulentwicklungs- und Forschungsprojekt SMASCH vorzustellen. Im Anschluss an bisherige Arbeiten in der entwicklungsorientierten Bildungsforschung wurde anhand des Projekts SMASCH ein empirischer Zugang beschrieben, der den Nachhaltigkeitsbegriff zur Diskussion stellt und dessen Ziel es ist, diesen innerhalb des schulischen Spannungsfeldes fortlaufend auszuloten.

Die Einblicke in das empirische Material beleuchten, dass Schulen zwar über Nachhaltigkeit sprechen, darin jedoch diverse, grösstenteils noch sehr grobe Vorstellungen des Begriffs enthalten sind, die sich – ähnlich wie dies auch für den übergreifenden Diskurs der digitalen Schulentwicklung der Fall ist – in ihrer Erfassung von Mehrdimensionalität eher als unsystematisch erweisen und sich meist auf Dauerhaftigkeit beziehen. Ebenso konnte anhand des empirischen Materials gezeigt werden, dass tiefere Auseinandersetzungsprozesse um Nachhaltigkeit oft im Spannungsverhältnis zu zeitlichen Ressourcen und schulischen Routinen stehen. Daraus liesse sich folgern, dass die Ermöglichung einer nachhaltig digitalen Schulentwicklung einen starken Fokus auf räumliche, zeitliche sowie personelle Ressourcen (auch im Sinne von Personal zur Auseinandersetzung mit vielseitigem Wissen über Digitalisierung) legen sollte. So könnte eine reflexive Wendung in der

nachhaltigen digitalen Schulentwicklung darin begründet werden, dem schulischen Personal Räume zu eröffnen, in denen es sich eingängig mit den Spannungsfeldern schulischer Digitalisierung auseinandersetzen kann – mit dem Wissen, dass diese Spannungen sich bezogen auf den Gesamtkontext niemals vollständig auflösen lassen. Mit einem solchen Bewusstsein könnten Lehrpersonen einerseits vom «Druck zur Handlungssicherheit» in digitalen Bildungsumgebungen entlastet werden; andererseits würden sie ermutigt, sich Digitalisierung und ihren Folgen deutlich breiter zuzuwenden und damit eine Art von Metakompetenz für die Einschätzung auch zukünftiger technischer Entwicklungen zu erlangen.

In diesem Sinne reihen sich die hier skizzierten vorläufigen Ergebnisse in den Diskurs um Postdigitalität (Lux und Macgilchrist 2021) ein, der analoge und digitale Praktiken nicht mehr in Differenz zueinander, sondern nunmehr grundlegend als ineinander verzahnt begreift. Wie die Analyse deutlich gemacht hat, wird diese Verzahnung von analogen und digitalen Praktiken insbesondere in den Aushandlungsprozessen deutlich, in denen Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsaspekte sich überlappen. Postdigitale Konstellationen werden daran anknüpfend in Praktiken des Alltäglichen verortet, deren Unübersichtlichkeit und Unstrukturiertheit als Forschungsinteresse in den Vordergrund gerät (Ryberg in Jandrić et al. 2019). Für die weitere Schulbegleitungs- und -beforschung in SMASCH hat dies zur Folge, dass die Heterogenität des individuellen Schulkontextes sowie die Alltagspraktiken der jeweiligen Schule in den Fokus gerückt werden. Wie dieser Prozess der Verankerung nachhaltiger digitaler Strukturen und Praktiken in den SMASCH-Schulen weiter verlaufen wird, ist an dieser Stelle noch offen. Jedoch zeichnet sich bereits ab, dass die Schulen Zeit und einen starken Kontextbezug einfordern, um sich auf den Weg einer nachhaltigen digitalen Schulentwicklung zu machen.

## Literatur

- Barberi, Alessandro, Nina Grünberger, Klaus Himpsl-Gutermann, und Thomas Ballhausen. 2020. «Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Medienpädagogik? – Über neue Herausforderungen und Verantwortungen. Editorial». *Medienimpulse* 58 (03): 1-14 <https://doi.org/10.21243/mi-03-20-24>.
- Bleckmann, Paula, und Brigitte Pemberger. 2021. «Bildung und Digitalisierung – Technikfolgenabschätzung und die Entzauberung <digitaler Bildung> in Theorie und Praxis». In *Wie wir leben wollen. Kompendium zu Technikfolgen von Digitalisierung, Vernetzung und Künstlicher Intelligenz*, herausgegeben von Schmiedchen, F., Kratzer, K.P., Link, J., Stapf-Finé, H., 191–210. Berlin: Logos.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. 2019. *Natürlich. Digital. Nachhaltig. Ein Aktionsplan des BMBF*. Bonn: BMBF.

- Breidenstein, Georg, Hirschauer, Stefan, Kalthoff, Herbert, und Boris Nieswand. 2013. *Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung*. Konstanz: UVK. 3., überarb. Aufl.
- Cafantaris, Karola. 2021. «Ethnographie als Interaktionsprozess – Zur ethnographischen Untersuchung hybrider Lernorte». *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 44: 5–22. <https://doi.org/10.1007/s40955-021-00178-3>.
- Cumbo, Bronwyn und Neil Selwyn. 2021. Using participatory design approaches in educational research. *International Journal of Research and Method in Education*. 45(1), 60–72. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2021.1902981>.
- Dander, Valentin, Patrick Bettinger, Estella Ferraro, Christian Leineweber, und Klaus Rummeler, Hrsg. 2020. *Digitalisierung – Subjekt – Bildung: Kritische Betrachtungen der digitalen Transformation*. Opladen, Berlin, Toronto: Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvvb7n3h.4>.
- Endberg, Manuela, Lisa Gageik, Marco Hasselkuß, Isabell van Ackeren, Michael Kerres, Nina Bremm, Tobias Düttmann, und Kathrin Racherbäumer 2020. «Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung. Innovation und Transformation durch schulische Netzwerkarbeit». *Schulverwaltung: Fachzeitschrift für Schulentwicklung und Schulmanagement. Niedersachsen* 31(3): 87–90. <https://doi.org/10.25656/01:20488>.
- Hartong, Sigrid. 2021. *Lieber gut als schnell! Plädoyer für eine nachhaltige Digitalisierung der Bildung. Dossier <Digitale Schule: Lektionen aus der Pandemie>*. Heinrich Böll-Stiftung. <https://www.boell.de/de/2021/04/15/lieber-gut-als-schnell-plaedoyer-fuer-eine-nachhaltige-digitalisierung-der-bildung>.
- Hartong, Sigrid, und Ina Sander. 2021. «Critical Data(fication) Literacy in und durch Bildung». In *Whitepaper Datenkompetenz*, herausgegeben von André Renz, Bennet Etsiwah, und Ana Teresa Burgueño Hopf, Weizenbaum Institut, 19–20. <https://doi.org/10.34669/wi/3>.
- Jandrić, Petar, Thomas Ryberg, Jeremy Knox, Nataša Lacković, Sarah Hayes, Juha Suoranta, Mark Smith et al. 2019. «Postdigital Dialogue». *Postdigital Science and Education* 1 (1): 163–89. <https://doi.org/10.1007/s42438-018-0011-x>.
- Kampffmeyer, Nele, Moritz Motschall, Carla-Sophie Scherf, und Jennifer Krauß 2021. *Nachhaltigkeit und Regionalität digitaler Plattformen in den Bedürfnisfeldern Ernährung und Mobilität*. Freiburg: Öko-Institut.
- Lux, Anne M., und Felicitas Macgilchrist. 2021. «Postdigital. Interaktiv. Partizipativ. Mit der PIP-Formel in die Post-Corona-Zeit». *HMD* 58, 830–41. <https://doi.org/10.1365/s40702-021-00737-9>.
- Niesyto, Horst. 2021. ««Digitale Bildung» wird zu einer Einflugschneise für die IT-Wirtschaft». [https://horst-niesyto.de/wp-content/uploads/2021/02/2021\\_Niesyto\\_digitale\\_Bildung\\_IT-Wirtschaft\\_Langfassung.pdf](https://horst-niesyto.de/wp-content/uploads/2021/02/2021_Niesyto_digitale_Bildung_IT-Wirtschaft_Langfassung.pdf).
- Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung. 2020. *Bildung für nachhaltige Entwicklung – Ein Kompass im digitalen Wandel unserer Gesellschaft*. [https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/positionspapier\\_BNE\\_Digitalisierung\\_NP.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/positionspapier_BNE_Digitalisierung_NP.pdf?__blob=publicationFile&v=4).

- Puentedura, Ruben. 2006. «Transformation, Technology, and Education». <http://www.hippasus.com/resources/tte/>.
- Rau, Franco, und Anna Geritan. 2021. «Auf Dem Weg Zu Digital souverän Agierenden Schulen: Erste Erfahrungen und Erkenntnisse eines entwicklungsorientierten Modellschulprojektes». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 44 (Data Driven Schools): 160–84. <https://doi.org/10.21240/mpaed/44/2021.11.02.X>.
- Reich, Justin 2020. *Failure to disrupt: Why technology alone can't transform education*. Harvard University Press.
- Rieß, Werner, und Heino Apel. 2006. *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Wiesbaden: VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-90192-3>.
- Simanowski, Roberto. 2021. *Digitale Revolution und Bildung: Für eine zukunftsfähige Medienkompetenz*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Sozialdemokratische Partei Deutschlands (SPD), Bündnis90/Die Grünen, und Freie Demokratische Partei (FDP). 2021. *Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025*.
- Spoden, Christian, und Josef Schrader. 2021. *Gestaltungsorientierte Forschung zu digitalen Lern- und Bildungsmedien: Herausforderungen und Handlungsempfehlungen*. Bonn: DIE.
- Stalder, Felix 2016. *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.
- van Ackeren, Isabell, Manuela Endberg, und Oliver Locker-Grütjen. 2020. «Chancenausgleich in der Corona-Krise: Die soziale Bildungsschere wieder schließen». *DDS – Die Deutsche Schule* 112 (2): 245–48. <https://doi.org/10.31244/dds.2020.02.10>.
- Williamson, Ben, Felicitas Macgilchrist, und John Potter. 2021. «Covid-19 controversies and critical research in digital education». *Learning, Media and Technology* 46 (2): 117–27. <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1922437>.
- Zamenopoulos, Theodore, und Katerina Alexiou 2018. *Co-design as collaborative research. Connected Communities Foundation Series*. Bristol University/AHRC Connected Communities Programme.
- Zierer, Klaus. 2017. *Lernen 4.0*. Baltmannsweiler: Schneider.