Beiträge für die Praxis

15

Thomas Wicki, Michelle Jutzi, Ueli Hostettler,
Marina Grgić, Lynn Bolliger

VON DER BILDUNGSPOLITIK ZUR SCHULPRAXIS

Perspektiven auf die Einführung des Modullehrplans Medien und Informatik

hep

PH Bern
Pädagogische Hochschule

Beiträge für die Praxis – Band 16

Thomas Wicki, Michelle Jutzi, Ueli Hostettler,
Marina Grgić, Lynn Bolliger

VON DER BILDUNGSPOLITIK ZUR SCHULPRAXIS

Perspektiven auf die Einführung des Modullehrplans Medien und Informatik

hep

hep
kompetent bilden

MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® XXXXXX
FSC
www.fsc.org

Publiziert von
hep Verlag AG
Gutenbergstrasse 31
3011 Bern
hep-verlag.com

ISBN Print: 978-3-0355-2964-7
ISBN PDF: 978-3-0355-2965-4

DOI: https://doi.org/10.36933/9783035529647

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 8

Bildungsreformen und Schulpraxis: Herausforderungen, Konzepte, Forschungskontext 10
- Educational Governance und Mehrebenensystem 10
- Implementation, Rekontextualisierung und Policy Enactment 11
- Bildungssteuerung und Bildungspolitik in der Schweiz 14
- Aspekte der «digitalen Transformation» 17
- Modullehrplan Medien und Informatik 18
- Das Forschungsvorgaben im Detail 20

Die Einführung des Modullehrplans Medien und Informatik: Perspektiven der nationalen Policy 25
- Policy Design – das Beispiel des Modullehrplans M&I 26
- Ausblick 35

Einfluss der Coronapandemie auf den Bereich Medien und Informatik 36
- Ergebnisse Gesamtreaktionen: Nationale Perspektive 38
- Ergebnisse Gesamtreaktionen: Kantone 42
- Ausblick 45

Kantonale Ebene: Strategien zur digitalen Transformation in der Volksschule 47
- Darstellung der Ergebnisse 48
- Ergebnisse – Darstellung der kantonalen Steuerung hinsichtlich der Themenfelder 51
- Vergleiche der Kantone 64
- Diskussion 66
- Fazit 68

Ebene der Schulen 69
- Theoretische Annahmen für die Gelingensbedingungen 69
- Prozessgestaltung in Schulen: Umgang mit digitalen Kompetenzen von Lehrpersonen 70
- Transfer in den Unterricht 73
- Partizipation der Lehrpersonen 77
- Schulkultur 82
- Innovationsbereitschaft 88
- Diskussion 92

Qualitativ-komparative Analyse für die Untersuchung der Schulebene 94
Analyse der Daten aus den sechs Kantonen 95
Ergebnisse 97
Diskussion 99
Schlussbetrachtung 100
Literaturverzeichnis 105

Abbildungen

Abbildung 1: Merkmale und Aufbau des Modullehrplans Medien und Informatik 19
Abbildung 2: Design und Ablauf des Forschungsprojekts «reform@work» 21
Abbildung 3: Systematik des OECD-Rahmenkonzepts 27
Abbildung 4: Überblick über die Reaktionen auf die Pandemie auf der Schulebene (eigene Darstellung) 41

Tabellen

Tabelle 1: Formulierte Indikatoren für bildungspolitische Steuerungsansätze 49
Tabelle 2: Systematischer Vergleich der Kantone 65

Der Modullehrplan Medien und Informatik wurde 2015 als ein zentrales Element der Lehrplanreform «Lehrplan 21» eingeführt. Wie gelingt die Umsetzung vor Ort? Dieses Buch geht dieser Frage nach und nimmt die Einführung des Lehrplans in sechs Deutschschweizer Kantonen unter die Lupe.

Ein Forschungsteam der PHBern hat die Prozesse auf nationaler, kantonaler und schulischer Ebene begleitet und fördert dabei aufschlussreiche Erkenntnisse zutage: Welche Herausforderungen traten bei der Einführung auf? Welche Strategien waren erfolgreich? Und wie unterschiedlich gingen die Kantone vor?

Durch die detaillierte Untersuchung der verschiedenen Ebenen und Perspektiven liefert das Buch wertvolle Einblicke in die Umsetzungspraxis der Lehrplanreform und zieht klare Schlüsse für zukünftige Reformvorhaben. Die Gesamtschau spricht sowohl Praktiker*innen wie auch Entscheidungsträger*innen an.

Vorwort

Die Frage, welche Wege Bildungsreformen von der Formulierung der nationalen Policy bis in die schulische Praxis durchlaufen, hat uns bei der Erarbeitung des Forschungsvorhabens geleitet. Der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) hat das Projekt «Reform@work: A Multi-Perspective Study of Policy and Practice in the Swiss Curriculum Reform on Media and Informatics» bewilligt (https://data.snf.ch/grants/grant/188867). Zusammen mit der weiteren finanziellen Unterstützung durch die PHBern hat dies es ermöglicht, im Zeitraum vom 1. März 2020 bis 31. März 2025 die Forschungsarbeiten im Rahmen des Forschungsschwerpunktprogramms «Governance im System Schule» der PHBern zu leisten. Die Befunde dieser Forschungsarbeit sind Inhalt dieses sechzehnten Bandes der Publikationsreihe «Beiträge für die Praxis» der PHBern.

An der Ausarbeitung des Projektantrags waren Ueli Hostettler, Michelle Jutzi und Thomas Wicki beteiligt. Nach der Bewilligung des Projekts ist Marina Grgić dazugestossen. Während Ueli Hostettler die Gesamtverantwortung für die Studie trug, waren Michelle Jutzi als Postdoc sowie Marina Grgić und Thomas Wicki als Doktorandin resp. Doktorand im Projekt engagiert. Gemeinsam haben sie die Forschungsarbeiten ausgeführt, die nötigen Daten erhoben und analysiert, in Transferanlässen mit den Forschungsteilnehmer*innen geteilt und in unterschiedlicher Zusammensetzung der Autor*innenschaft in wissenschaftlichen Publikationen verarbeitet. Lynn Bolliger hat das Projekt in der Schlussphase als studierende Mitarbeiterin unterstützt und war an der Erarbeitung des vorliegenden Bandes beteiligt. Im Rahmen des Projekts haben Marina Grgić und Thomas Wicki selbstständige Teilprojekte für ihre Dissertationsvorhaben konzipiert und realisiert. Alle wichtigen Entscheide haben wir in den letzten fünf Jahren als Projektteam und schliesslich als Ko-Autorinnen und Ko-Autoren dieses Buches gemeinsam getroffen und umgesetzt. Wir verantworten diesen Text insgesamt gemeinsam und haben uns für die alphabetisch rückwärts geordnete Reihenfolge der Namen der Autor*innen entschlossen. Wir verweisen interessierte

Leser*innen auf die Projektwebsite, welche eine aktualisierte Liste der Publikation, die aus diesem Projekt entstanden sind und noch entstehen, enthält (https://phbern.ch/forschung/projekte/reformwork).

Erst die Unterstützung der Forschungsteilnehmer*innen hat uns Zugang zum Forschungsfeld geöffnet und die Forschungsarbeiten ermöglicht. Das Interesse und die Offenheit der Vertreter*innen unterschiedlicher Behörden, der Schulleitenden und Lehrpersonen in den Schulen für die Thematik und für unser Projekt hat unsere Arbeit bereichert. Dass viele unter ihnen auch an mehreren Transferanlässen teilgenommen haben, hat uns geholfen, unsere Erkenntnisse zu erweitern und zu diskutieren. Wir hoffen, dass so unsere Arbeit zugänglich wurde und die Erkenntnisse daraus in die Praxis der Forschungsteilnehmer*innen gelangen konnten. Auch wenn wir hier die lange Liste der Personen, die uns in unterschiedlicher Weise unterstützt haben, nicht wiedergeben können, danken wir ihnen allen herzlich.

Die Coronapandemie hat im Frühjahr 2020 für alle und alles einschneidende Auswirkungen gehabt. Zum Glück konnten wir das Projekt kurz vor deren Beginn starten. Das Team war zusammengestellt und die Grundzüge der Zusammenarbeit geklärt. Dank dem technischen Support der PHBern standen schnell digitale Mittel für die Kommunikation im Team und für die Forschungsarbeit bereit.

Die Forschungsteilnehmer*innen der ersten Projektphase, die Expert*innen, konnten dank ihrer hohen Bereitschaft und Flexibilität ohne Einschränkung mehrheitlich online befragt werden. Die empirischen Arbeiten vor Ort in den Schulen standen gemäss unserer Planung erst an, als die coronabedingten Einschränkungen weitgehend aufgehoben waren. Pandemiebedingt verteilten sich diese jedoch über einen längeren Zeitraum, als ursprünglich geplant war.

Schliesslich danken wir dem SNF für Finanzierung der Forschung und der PHBern für die zusätzliche finanzielle Unterstützung des Projekts sowie die Ermöglichung dieser Publikation. Dem hep Verlag danken wir für die Produktion und editorische Unterstützung.

Bern im Sommer 2025
Thomas Wicki, Michelle Jutzi, Ueli Hostettler, Marina Grgić, Lynn Bolliger

Bildungsreformen und Schulpraxis: Herausforderungen, Konzepte, Forschungskontext

Wie und auf welchen unterschiedlichen Wegen erreichen auf nationaler Ebene beschlossene Bildungsreformen die Schulpraxis? Diese Frage, wie Policy in die Praxis übersetzt wird, stand im Zentrum des Forschungsprojekts, dessen Befunde hier dargestellt werden. Dem Buch liegt die Annahme zu Grunde, dass eine Vielfalt unterschiedlicher Akteur*innen auf unterschiedlichen Ebenen des Bildungssystems an Reformprozessen beteiligt ist. An den Schnittstellen zwischen den Akteur*innen und den Übergängen zwischen den Ebenen treten jedoch auch Brüche in der Information und Kommunikation wie hinsichtlich des gemeinsamen Verständnisses auf und beeinflussen in vielfältiger Weise diese Reformprozesse und die Praxis der Beteiligten. Für die wissenschaftliche Erforschung heisst das, gleichzeitig die Ebenen, die Schnittstellen und die Akteur*innen im Blick zu haben und systematisch zu untersuchen. Das föderale Bildungssystem der Schweiz bietet die Möglichkeit, Reformprozesse anhand von Fallbeispielen aus verschiedenen Kantonen in ihrer Entstehung und unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen zu analysieren. Da Kantone an unterschiedlichen Stellen in der Umsetzung von Reformen stehen, ergeben sich für die Forschung auch interessante Fenster mit Einblicken auf zeitliche Unterschiede im Reformprozess.

Educational Governance und Mehrebenensystem

Die Perspektive der Educational Governance (vgl. Altrichter et al., 2007) betrachtet die Steuerung und Entwicklung des Bildungssystems als einen dynamischen Prozess, der von verschiedenen Akteur*innen auf unterschiedlichen Ebenen geprägt wird. Konzeptuell geht diese Perspektive davon aus, dass Entwicklungsprozesse grundsätzlich durch Aushandlungs- und Interpretationsprozesse Gestalt annehmen und dadurch in die Praxis überführt werden. Dabei stellt sich die Frage, welche Rolle Aspekte von Macht, Ressourcen, Autorität und professi-

onellem Wissen in diesen Prozessen spielen. Besonders relevant sind die Schnittstellen zwischen Policy und Praxis: Wie entscheiden die Akteur*innen, welche Vorgaben der Policy sie umsetzen? Welche Interpretations- und Sinnstiftungsprozesse finden statt? Und wo entstehen Brüche, Übertragungsfehler oder Missverständnisse?

Die Governance-Perspektive betont, dass Veränderungen oder Innovationen in der Praxis nicht nur top-down durch die Bildungsverwaltung vorgegeben und analog umgesetzt werden, sondern durch komplexe Wechselwirkungen und Interpretationsprozesse verschiedener Akteur*innen entstehen. Beispielsweise können Schulleitungen, Lehrpersonen oder Gemeinden unterschiedliche Interessen verfolgen, was zu Spannungen, aber auch zu innovativen Lösungen führen kann. Somit sind erfolgreiche Bildungssteuerung nicht nur von klaren und realistisch umsetzbaren Vorgaben abhängig, sondern von der Fähigkeit aller beteiligten Akteur*innen, Aushandlungsprozesse konstruktiv zu gestalten.

Implementation, Rekontextualisierung und Policy Enactment

Im Folgenden sollen kurz die hier verwendeten Konzepte bestimmt werden. Der Begriff «Bildungsreform» («Policy») bezeichnet die Planung und Überführung von Neuerungen und Entwicklungen in die schulische Praxis der Volksschule. Sie bedingt in der Regel auch Anpassungen im «Gesamtsystem», zu dem neben den Schulen vor Ort die Bildungsverwaltung und Supportsysteme gehören. Letztere umfassen zum Beispiel die Angebote der Aus- und Weiterbildung sowie Beratung der Pädagogischen Hochschulen. Im Entwicklungsprozess spielen «Policy» und «Praxis» und deren Verbindung eine wichtige Rolle und gleichzeitig ist ihre Beziehung kompliziert.

> «Policy ist im Bildungswesen und in Schulen allgegenwärtig, doch die Ziele dieser Massnahmen sind oft vielschichtig, was dazu führt, dass Policy von denjenigen, die sie umsetzen sollen, ethisch ‹umkämpft› wird […]. Der Umfang und Einfluss von Policy sind *unvorhersehbar* und variieren je nach-

> dem, von wem und für wen die Policy ursprünglich entwickelt wurde.» (Hay, 2024, S. 179, Übersetzung und Hervorhebung der Autor*innen)

Drei Konzepte sind in diesem Zusammenhang zu unterscheiden. Zum einen wird oft von «Implementation» gesprochen. Gemeint ist – meist aufgrund einer positivistischen Haltung –, dass Reformvorgaben «linear» von oben nach unten umgesetzt werden können und der Erfolg einer Reform dann eintritt, wenn diese vollständig übernommen, also «implementiert» wurde. Wie bereits die Einführung zum Thema *Educational Governance* und das Zitat von Hay andeuten, verlaufen Reformprozesse in der Realität jedoch deutlich komplexer. Zur Beschreibung dieser Komplexität eignen sich die Konzepte der «Rekontextualisierung» und des «Policy Enactment» deutlich besser.

Diese beiden Konzepte finden in unterschiedlichen wissenschaftlichen Diskursräumen Anwendung: Im deutschsprachigen Raum hat sich vor allem der Begriff der Rekontextualisierung (vgl. Fend, 2008) etabliert, während im englischsprachigen Kontext häufig von Policy Enactment (Singh et al., 2014) die Rede ist. Beide Ansätze beschreiben vergleichbare Prozesse: Sie gehen davon aus, dass der spezifische Kontext der Einzelschule – geprägt durch etablierte Strukturen und Routinen – massgeblich beeinflusst, wie Reformvorgaben interpretiert und umgesetzt werden. Dies kann nachhaltige Veränderungen ermöglichen – oder eben verhindern. Rekontextualisierung beschreibt den zentralen Mechanismus im Bildungssystem, wonach politische Entscheidungen nicht einfach linear von oben nach unten übertragen, sondern in der schulischen Realität neu gedeutet und angepasst werden. Die Schulen sind dabei keine passiven Empfängerinnen von politischen Vorgaben, sondern aktive Gestalterinnen ihrer eigenen Praxis. Sie passen Massnahmen und Neuerungen an ihre spezifischen lokalen Bedingungen an – etwa den verfügbaren Ressourcen, der Schulkultur oder den vorhandenen Kompetenzen im Kollegium. Somit haben Lehrpersonen und Schulleitungen einen Interpretationsspielraum, in dem sie nicht nur passiv, sondern auch aktiv mitentscheiden, wie und welche Vorgaben umgesetzt werden.

Der Begriff Policy Enactment reicht etwas weiter. Während die Rekontextualisierung vor allem die Anpassung an lokale Gegebenheiten

betont, wird beim Policy Enactment stärker auf die Neuinterpretation durch die Praxis fokussiert, die von den nationalen Intentionen gegebenenfalls deutlich abweichen kann. Es geht vermehrt darum, welche Gruppe von Akteur*innen die Umsetzung einer Neuerung beeinflussen und wessen Deutungshoheit sich durchsetzen kann. Singh et al. (2014, S. 826) verweisen darauf, dass Policy Enactment

> «[…] den *doppelten Prozess der Interpretation und Übersetzung* von Policy durch eine Vielzahl von politischen Akteur*innen in einer Vielzahl von Situationen und Praktiken [bezeichnet]. Der erste Prozess, die Interpretation, bezeichnet das erste Lesen und Verstehen oder Erfassen der Bedeutung von Policy. Der zweite Prozess, die Übersetzung […], bedeutet ein erneutes Lesen der Policy, also buchstäblich das ‹Umsetzen› [enacting] der Policy in und durch Gespräche, Schulpläne, Besprechungen, Unterricht, Datenwände, Schulwebsites usw.» (Übersetzung und Hervorhebung der Autor*innen)

Beide Konzepte zeigen, dass Bildungspolitik und Bildungsreformen keine linearen Top-down-Prozesse sind, sondern in einem dynamischen Aushandlungsgeschehen zwischen Politik, Verwaltung und Praxis entsteht. Es wird deutlich, dass eine erfolgreiche Bildungssteuerung nicht von starren Vorgaben abhängt, sondern davon, wie Policy in der Praxis neu ausgelegt und «gelebt» wird.

Zusammengefasst steht Implementation für den Prozess der Umsetzung nationaler (oder kantonaler) Vorgaben im Sinne einer Adoption. Rekontextualisierung dagegen fokussiert den Prozess der Anpassung der Inhalte an den Kontext vor Ort (Adaptation) und Enactment betont die (Neu-)Gestaltung von Schulentwicklungsprozessen basierend auf nationalen (oder kantonalen) Vorgaben im Sinne von Interpretieren und Übersetzen.

Bildungssteuerung und Bildungspolitik in der Schweiz

Die wichtigste Rolle in der Bildungspolitik der Schweiz gebührt gemäss der Bundesverfassung den Kantonen (EDK, 2006). Altrichter und Maag Merki (2016, S. 118) stellen fest, dass sich Kantone «in Reformdichte und Reformtempo» stark unterscheiden und unterschiedliche Strategien verfolgen. Die bisherigen Entwicklungen zeigen, dass der Austausch zwischen Bund und Kantonen einem dynamischen Wandel unterliegt. Sowohl die Bildungspolitik als auch die Bildungsverwaltungen auf nationaler und kantonaler Ebene stehen vor der Herausforderung, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten zwischen den föderalen Ebenen sowie gegenüber den Schuleinheiten klar zu definieren und bei Bedarf koordinierende beziehungsweise harmonisierende Massnahmen zu ergreifen. Ebenso sind sie in der Pflicht, lokale und regionale Gegebenheiten und Kontexte zu berücksichtigen und zu vertreten. So bilden sich in den Kantonen unterschiedliche «Korridore der Akzeptanz» (Magnus, 2019, S. 119), die für die Aufnahme und Umsetzung von nationalen und kantonalen Steuerungsimpulsen den jeweiligen kantonalen Akteur*innen Leitplanken setzen. Bestimmte Handlungsmuster der Governance werden in diesen Korridoren reproduziert, wobei im Wesentlichen zwischen den verschiedenen Ebenen unterschiedliche Prozesse der Rekontextualisierung ablaufen. Das sind, gemäss Fend (2008), Formen der Aneignung und Umdeutung, die auch auf gemachten Erfahrungen der Akteur*innen mit früheren Reformimpulsen und an diese anschliessenden Entscheidungen sowie deren Folgen basieren.

Lehrplanreformen wie die Einführung des «Lehrplans 21» (LP21) sind zentralisierende Instrumente (Altrichter & Helm, 2011). Die Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) ist als interkantonales Gremium für die Koordination zwischen den Kantonen verantwortlich. Das «HarmoS-Konkordat» der Kantone (EDK, 2007) verpflichtet die Mitglieder zur Zusammenarbeit hinsichtlich der Schwerpunkte im Bildungssystem. Die EDK kann Arbeitsgruppen oder nationale Gremien damit beauftragen, bestimmte Inhalte weiterzubearbeiten. So wurde eine «Arbeitsgruppe ICT und Medien» gebildet und beauftragt, den Entwurf des Modullehrplans «Medien und Informatik» (M&I) zu überarbeiten und

Empfehlungen zu dessen Umsetzung zu formulieren. Auf der Ebene der Kantone sind die Bildungsdepartemente zentrale Akteure. Sie haben die Möglichkeit, Lehrplananpassungen vorzunehmen und den Gemeinden und Schulen Umsetzungshilfen zur Verfügung zu stellen. Die einzelnen Gemeinden sind schliesslich als Trägerinnen der Schulen insbesondere für die Finanzierung und den Einsatz von Ressourcen (z. B. Material, Infrastruktur, Lehrmittel, etc.) zuständig (Hangartner & Heinzer, 2016).

Gleichzeitig ist in der Schweiz seit Mitte der 1990er-Jahre im Zuge der allgemeinen Dezentralisierung die Autonomie der Einzelschule erweitert worden (Maag Merki & Büeler, 2002). Geführte Schulen und professionelle Schulleitende sind heute mit wenigen Ausnahmen in den Kantonen installiert und akzeptiert (für den Kanton Bern als Beispiel, vgl. Windlinger & Hostettler, 2014). Aber nicht alle beteiligten Akteur*innen werden laut Hangartner und Heinzer (2016) in gleicher Weise durch Dezentralisierungspolitiken beeinflusst. So übernehmen etwa die kommunalen Schulbehörden tendenziell mehr Verantwortung für Schulentwicklungsprozesse als zuvor, obschon ihre operativen Entscheidungskompetenzen vielfach eingeschränkt bleiben oder nur zögerlich angepasst werden. Weiter beobachten Hangartner und Heinzer (2016), dass in einigen Kantonen die pädagogische Aufsicht der Kantone und auch der grossen, meist städtischen Gemeinden professionalisiert wird, während «in einer Mehrheit der Kantone die lokal-politische Aufsicht für die lokale Verankerung der Schule» (2016, S. 2) bei Laiengremien angesiedelt ist.

In der heterogenen Bildungslandschaft der Schweiz überlappen sich in mehrfacher Hinsicht die Auswirkungen des Föderalismus und der Dezentralisierung im Kontext von Bildungsreformen. Die wesentlichen Merkmale beider Prozesse sollen hier kurz bestimmt werden.

Das föderale System ermöglicht, dass politische Entscheide unter Beteiligung aller stärkeren Parteien und den kantonalen Interessen zustande kommen (Vogt, 2004). Dabei prägt die Strategie des kooperativen Föderalismus (EDK, 2006) die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen. Das bedeutet, dass die Kantone sich zwar an der nationalen Strategie orientieren, aber gleichzeitig auch eigene Umsetzungskonzepte für die Lehrplanreform erarbeiten (Rürup, 2005; 2007). Dennoch kann sich, worauf Tarr (2001) hinweist, im Verlauf der Zeit trotz der

Unterschiedlichkeit (Divergenz) der Kontexte eine zunehmende Ähnlichkeit (Konvergenz) entwickeln. Dies hat mit dem Phänomen des «Policy Borrowing» (Harris et al., 2016) zu tun. Unterschiede zwischen den Einheiten gleichen sich mit der Zeit aus, weil sich nur ein Teil der verschiedenen verfolgten Strategien und Massnahmen als zielführend erweist. Steuerungsimpulse, wie nationale Gesetze oder Vorgaben und die Bedingung, dass sich alle föderalen Einheiten damit auseinandersetzen und schliesslich adaptieren müssen, können also zu einem «Konvergenzschub» zwischen den föderalen Einheiten führen.

Dezentralisierung bedeutet allgemein «die Übertragung von staatlichen Funktionen von der obersten staatlichen Ebene auf die darunterliegenden Ebenen» (Illy, 2015, S. 57). Dieser Prozess kann je nach Bereich (Bildung, Wirtschaft, Politik, etc.) unterschiedlich weit fortgeschritten sein. Im internationalen Vergleich wird der Schweiz ein dezentralisiertes Bildungssystem zugeschrieben. Im Vergleich zum zentral organisierten England, zum Beispiel, ist die Umsetzung national verordneter Schulreformen in der Schweiz stark von der Kultur der Einzelschule abhängig, weil auf kantonaler und lokaler Ebene viel Entscheidungsspielraum vorhanden ist (Vogt, 2004). Gleichzeitig ist aber die Dezentralisierung je nach Kanton unterschiedlich stark ausgeprägt. Es ist weitgehend unklar, welche Entwicklungen und historischen Prozesse diese unterschiedlichen Handlungs- und Entscheidungsmuster beeinflussen (Lehmann, 2016).

Um allgemein Entwicklungsprozesse in Gemeinden und Schulen anzuregen, können Kantone aktive, direkte Steuerungsansätze (wie beispielsweise Gesetze) oder indirekte Steuerungsmassnahmen (wie beispielsweise Empfehlungen oder die Zusprache von Ressourcen) verfolgen (Altrichter & Maag Merki, 2010). Im Sinne Rürups (2007, S. 132) ist Dezentralisierung als «bewusster politischer Verzicht auf Steuerungsvorgaben und Steuerungsintentionen» zu verstehen, wobei die Gestaltungs- und Umsetzungsverantwortung an die Gemeinden, Schulleitungen und Schulen übertragen werden. So entsteht die «Chance der Freistellung pädagogischer Handlungsrationalitäten» (Rürup, 2007, S. 125) und Schulen in eher dezentralisierten Kantonen können selbstständig über Planungsprozesse und Strategien zur Zielerreichung entscheiden.

Aspekte der «digitalen Transformation»

Der Modullehrplan M&I ist auch als Reaktion auf die digitale Transformation und die tiefgreifenden gesellschaftlichen Veränderungen, die sie mit sich bringt, zu verstehen. Horlacher et al. (2016, S. 1) definiert digitale Transformation im Kontext wirtschaftlicher Unternehmen dahingehend, dass diese «über die blosse Digitalisierung von Ressourcen hinaus [geht] und […] die Transformation von wichtigen Geschäftsabläufen, Produkten und Prozessen [umfasst], die in überarbeiteten oder völlig neuen Geschäftsmodellen gipfelt» (Übersetzung der Autor*innen). Die technologische Entwicklung beeinflusst zudem die Gesellschaft als Ganzes in ihren kulturellen, kommunikativen und sozialen Merkmalen. Im Kontext der Schulen bedeutet dies, dass digitale Transformation und ihre Auswirkungen durch strategische Führung vor Ort angeeignet und gelenkt werden muss (Mårell-Olsson & Bergström, 2018), dass ein Rahmen geschaffen wird, um mit (neuen) Technologien und durch sie erzeugte und / oder vermittelte Inhalte zu experimentieren. Ebenso sollen entsprechende Anpassungen und Entwicklungen der Organisation geplant und zielgerichtet umgesetzt werden. Die Schulleitenden tun gut daran, Lehrpersonen, die bereits eine Vorreiterrolle bei der Nutzung von Technologie innehaben, einzubeziehen und sie zu befähigen, eine Rolle als lokale Mittler*innen im Umgang mit der digitalen Transformation wahrzunehmen sowie bereits vorhandene Erfahrung und Kompetenz an Kolleg*innen zu vermitteln. Das trägt zum Austausch und zur Zusammenarbeit bei. Diese Strategien sollen auch die übergeordneten Ebenen und die Supportsysteme leiten und so insgesamt «Lehrpersonen, Schulen und die Lehrpersonenbildung befähigen, als Vorreiter der digitalen Transformation zu agieren» (Livari et al., 2020, S. 5, Übersetzung der Autor*innen). Die Untersuchung der Umsetzung des Modullehrplans M&I bietet die Möglichkeit, die vielschichtigen Bemühungen und Auswirkungen im Rahmen der digitalen Transformation in öffentlichen Schulen wie in einem Reagenzglas zu beobachten.

Modullehrplan Medien und Informatik

Mit der Ausarbeitung des neuen Modullehrplans M&I im Rahmen des LP21 wurde auch ein neuer Fachbereich geschaffen. Das ist ein seltenes Ereignis in der Schweizer Bildungslandschaft, umso mehr da dieses durch nationale Steuerungsakteure ausgelöst wurde, die den neuen Lehrplan erarbeiteten. Der LP21 sieht vor, dass die Schulen fächerübergreifend beziehungsweise mindestens zwei Wochenlektionen Medien und Informatik in der Primar- und Sekundarstufe I unterrichten. Die Einführung des LP21 ist eine aktuell (2025) weiterhin andauernde grossflächige Lehrplanreform in der Schweiz.

Der Modullehrplan M&I ist in drei Kompetenzbereiche gegliedert (Arbeitsgruppe ICT und Medien, 2015), welche nicht ganz klar voneinander abgegrenzt werden können (Abbildung 1). Der Bereich Medien beinhaltet die Kompetenzen «Leben in der Mediengesellschaft», «Medien und Medienbeiträge verstehen», «Medien und Medienbeiträge produzieren» und «Mit Medien kommunizieren und kooperieren». «Datenstrukturen», «Algorithmen» und «Informatiksysteme» sind Kompetenzen im Bereich Informatik. Jede Kompetenz besteht aus mehreren Kompetenzstufen, die aufeinander aufbauen. Für jede Kompetenz ist in Abbildung 1 der Grundanspruch des zweiten Zyklus, also das, was die Schüler*innen am Ende des zweiten Zyklus mindestens erreicht haben sollten, dargestellt. Die Anwendungskompetenzen (Kompetenzen zur Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologien) als dritter Kompetenzbereich beinhalten die Handhabung, die Recherche und Lernunterstützung sowie die Produktion und Präsentation. Diese Kompetenzen werden teilweise im M&I Unterricht oder aber integriert in andere Fachbereiche (Sprachen, Mathematik, NMG, Gestalten, Musik) erworben. Die Kantone definieren Zeitgefässe für die Arbeit an den Modulen und klären die Zuständigkeiten der Lehrpersonen. Im Kanton Bern gibt es zum Beispiel im Zyklus 1 kein spezifisches Zeitgefäss für M&I, im Zyklus 2 und 3 soll in der 5. und 6. respektive 7. und 9. Klasse jeweils eine Wochenlektion dafür eingesetzt werden. Über diese Lektionen können die Schulen frei verfügen und bei Bedarf flexible Organisationsformen einsetzen (z. B. Blockkurse oder Projektwochen).

Kompetenzbereich	Kompetenz	Grundansprüche/Beispiele Zyklus 2 Die SuS…
Medien	**Leben in der Mediengesellschaft** Die Schülerinnen und Schüler können sich in der physischen Umwelt sowie in medialen und virtuellen Lebensräumen orientieren und sich darin entsprechend den Gesetzen, Regeln und Wertesystemen verhalten.	können Folgen medialer und virtueller Handlungen erkennen und benennen (z.B. Identitätsbildung, Beziehungspflege, Cybermobbing).
	Medien und Medienbeiträge verstehen Die Schülerinnen und Schüler können Medien und Medienbeiträge entschlüsseln, reflektieren und nutzen.	können Informationen aus verschiedenen Quellen gezielt beschaffen, auswählen und hinsichtlich Qualität und Nutzen beurteilen.
	Medien und Medienbeiträge produzieren Die Schülerinnen und Schüler können Gedanken, Meinungen, Erfahrungen und Wissen in Medienbeiträge umsetzen und unter Einbezug der Gesetze, Regeln und Wertesysteme auch veröffentlichen.	können Medieninhalte weiterverwenden und unter Angabe der Quelle in Eigenproduktionen integrieren (z.B. Vortrag, Blog/Klassenblog).
	Mit Medien kommunizieren und kooperieren Die Schülerinnen und Schüler können Medien interaktiv nutzen sowie mit anderen kommunizieren und kooperieren.	können Medien für gemeinsames Arbeiten und für Meinungsaustausch einsetzen und dabei die Sicherheitsregeln befolgen.
Informatik	**Datenstrukturen** Die Schülerinnen und Schüler können Daten aus ihrer Umwelt darstellen, strukturieren und auswerten.	kennen die Bezeichnungen der von ihnen genutzten Dokumententypen.
	Algorithmen Die Schülerinnen und Schüler können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.	können Programme mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern schreiben und testen.
	Informatiksysteme Die Schülerinnen und Schüler verstehen Aufbau und Funktionsweise von informationsverarbeitenden Systemen und können Konzepte der sicheren Datenverarbeitung anwenden.	können erklären, wie Daten verloren gehen können und kennen die wichtigsten Massnahmen, sich davor zu schützen.
Anwendungskompetenzen	**Handhabung**	können mit der Tastatur Texte schreiben.
	Recherche und Lernunterstützung	können Sachtexte im Rahmen einer Recherche beschaffen (z.B. im Internet, in der Bibliothek) und die darin enthaltenen Informationen mithilfe von Leitfragen für weitere Arbeiten nutzen (z.B. Referat).
	Produktion und Präsentation	können Medien zum gegenseitigen Austausch sowie zum Erstellen und Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Brief, E-Mail, Klassenzeitung, Klassenblog, Gestalten von Text-, Bild-, Video- und Tondokumenten).

Abbildung 1: Merkmale und Aufbau des Modullehrplans Medien und Informatik (LP21, 2016)

Das Forschungsvorgaben im Detail

Mixed-Methods-Design

Das SNF-Forschungsprojekt «reform@work» untersuchte das Zusammenspiel von bildungspolitischen Vorgaben und der Gestaltung der Alltagspraxis in Einzelschulen mithilfe eines Mixed-Methods-Designs. Dieser methodische Ansatz kombiniert qualitative und quantitative Erhebungsmethoden, die in verschiedenen Phasen des Projekts spezifisch eingesetzt und im Nachgang integriert wurden, um ein umfassendes und multiperspektivisches Verständnis der Reformprozesse zu gewinnen. Die Ergebnisse aus den einzelnen Phasen wurden später zusammengeführt (integriert) und interpretiert, wodurch die Stärken beider methodischer Ansätze optimal genutzt werden konnten. Diese flexible Datenintegrationsstrategie eignet sich insbesondere für die Untersuchung komplexer Reformprozesse. Im Projekt konnten deshalb in den verschiedenen Phasen spezifische Aspekte und Fragen untersucht werden.

Projektdesign und Forschungsprozess

Abbildung 2 macht das Mixed-Method-Design und die Forschungs- sowie Transferphasen des Projekts «reform@work» sichtbar.

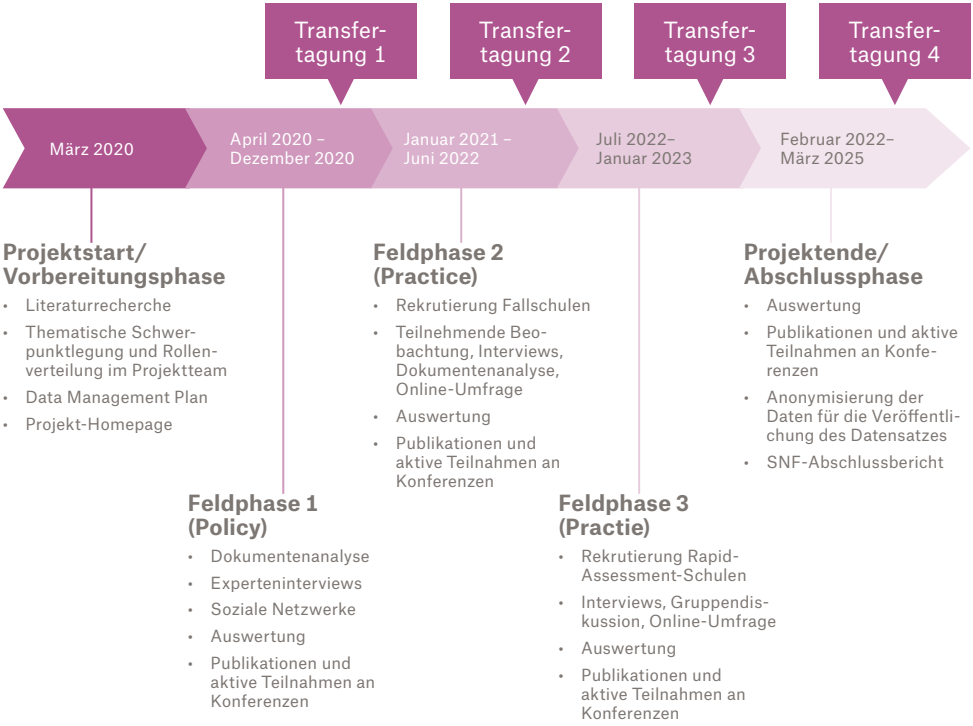


Abbildung 2: Design und Ablauf des Forschungsprojekts «reform@work»

Feldphase 1: Nationale und kantonale Ebene – Analyse der politischen und administrativen Ebene: Das Projekt konzentrierte sich auf die nationale und kantonale Ebene, um die Entwicklung und Einführung des Modullehrplans M&I zu analysieren. Mittels einer Dokumentenanalyse eines umfangreichen Dokumentenkorpus sowie Expert*inneninterviews wurden die Argumente und Strategien von Bildungspolitik, Verwaltung, Wissenschaft und Hochschulen untersucht. Diese Daten boten die Grundlage, um die bildungspolitischen Rahmenbedingungen und Zielsetzungen der Reform zu verstehen.

Feldphase 2: Schulische Ebene – Fallstudien an Einzelschulen: Je eine Schule pro Kanton wurde exemplarisch untersucht. Dabei kamen Methoden wie Interviews, teilnehmende Beobachtungen, Online-Umfragen und Dokumentensammlungen und deren Analyse zum Einsatz. Diese Phase zielte darauf ab, die lokalen Kontexte sowie die Erfahrungen und Herausforderungen der Schulen bei der Umsetzung des Modullehrplans M&I detailliert zu dokumentieren.

Feldphase 3: Schulische Ebene – Rapid Assessment: Der Forschungsfokus wird auf weitere drei bis fünf Schulen pro Kanton ausgedehnt. Damit wird die Datengrundlage für den Vergleich zwischen den Kantonen und Schulen erweitert, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den Strategien und Umsetzungsprozessen herauszuarbeiten. Auch hier wurden Interviews, Gruppendiskussionen und Online-Umfragen eingesetzt.

Abschlussphase: Synthese und Dissemination: Abschliessend wurden die Ergebnisse aus allen Phasen zusammengeführt und in Berichten aufbereitet, die der Öffentlichkeit und der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Verfügung gestellt wurden.

Datengrundlage

Die Untersuchung fokussiert sechs Schweizer Kantone: Wallis, Graubünden, Bern, Zürich, Solothurn und Appenzell Ausserrhoden. Diese Kantone wurden ausgewählt, da sie den Modullehrplan M&I im Sommer 2017 beziehungsweise 2018 eingeführt haben und somit hinsichtlich des Reformzeitpunkts vergleichbar sind.

Insgesamt beteiligten sich 32 Schulen und 30 nationale sowie kantonale Expert*innen an der Studie. Es wurden fünf Interviews mit Expert*innen auf nationaler und 25 Interviews mit Expert*innen auf kantonaler Ebene in den sechs an der Forschung beteiligten Kantonen geführt. Die quantitative Befragung hat 551 Lehrpersonen in den 32 untersuchten Schulen erreicht. Ebenfalls wurden 78 Interviews beziehungsweise Gruppendiskussionen mit Schulleiter*innen, Lehrpersonen

und Spezialist*Innen für Medien und Informatik (SMI) durchgeführt. In einigen Kantonen werden diese Fachpersonen auch PICTS (Pädagogische ICT-Supporter*innen) genannt. Die beiden Bezeichnungen werden im Text als Synonyme genutzt. Weiter konnten 26 Fokusgruppengespräche mit Lehrpersonen geführt werden. An insgesamt 18 Tagen konnten Forschende am Schulalltag in einem Teil der Schulen teilnehmen (teilnehmende Beobachtung).

Zudem wurden 506 Dokumente, die für die Einführung des Modullehrplans M&I aus unterschiedlichen Perspektiven relevant sind, analysiert. Davon betrafen 108 Dokumente die Curriculumreform auf der nationalen und 398 Dokumente deren Umsetzung auf der kantonalen Ebene. Die systematische Recherche ermöglichte die Zusammenstellung eines umfassenden Datenkorpus und bezog sich auf öffentliche Webseiten und Schlagwortsuchen in einschlägigen Datenbanken. Für die Recherche wurde eine Stichwortliste angefertigt, um eine möglichst umfassende Suche zu systematisieren. Da es aber kantonale Unterschiede für die Begriffe gibt (beispielsweise wird im Kanton Solothurn oftmals der Begriff «informatische Bildung» für «Medien und Informatik» genutzt; Departement für Bildung und Kultur Kanton Solothurn, 2015), wurden die Stichwortlisten für die jeweiligen Kantone nach Bedarf ergänzt beziehungsweise angepasst. In den Datenbanken Factiva und Swissdox wurde der maximale Zeitrahmen von fünf beziehungsweise vier Jahren ermittelt, das heisst zwischen April 2015 beziehungsweise 2016 und April 2020. Da einschlägige Dokumente zum Recherchezeitpunkt möglicherweise noch nicht oder nicht mehr öffentlich zugänglich waren, hat das untersuchte Datenkorpus jedoch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Dokumente, Transkripte und Beobachtungsnotizen wurde in einem grossen textbasierten Korpus zusammengeführt und deduktiv sowie induktiv mithilfe des Programms «MAXQDA» kodiert und analysiert.

Anonymisierung

Zum Schutz der beteiligten Schulen sowie der Forschungspartner*innen – also der Personen, die an Interviews und Befragungen teilgenommen haben – wurden sämtliche Namen anonymisiert. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Anonymisierung den Erkenntnisgewinn nicht beeinträchtigt und die wissenschaftliche Nutzbarkeit der Daten gewährleistet bleibt.

Partizipative Forschungskultur

Ein weiteres Merkmal des Projekts «reform@work» ist die partizipative Forschungskultur. Alle Teammitglieder waren aktiv an der Entwicklung, Datensammlung und Auswertung beteiligt. Diese gemeinsame Verantwortung spiegelte sich insbesondere in der Durchführung und Analyse der Interviews sowie der Dokumentenanalysen wider. Diese kollaborative Vorgehensweise trug wesentlich zur Qualität und Validität der Ergebnisse bei.

Die anschliessenden Ausführungen folgen den unterschiedlichen Systemebenen – nationale Policy, kantonale Zuständigkeit, Praxis in der Schule vor Ort – und erfasst die unterschiedlichen Perspektiven der beteiligten und betroffenen Akteur*innen. Im nächsten Kapitel wird anhand von Expert*inneninterviews und der Analyse von Dokumenten die Perspektive der nationalen Policy ausgeleuchtet. Daran schliesst ein Kapitel mit einer kurzen Analyse des Einflusses der COVID-19-Pandemie auf die Einführung des Modullehrplans M&I an. Ein weiteres Kapitel ist den Unterschieden und Gemeinsamkeiten in den Vorgehensweisen der sechs untersuchten Kantone bei der Umsetzung der Bildungsreform gewidmet. Nach der Betrachtung der kantonalen Ebene folgt ein ausführlicher Vergleich auf der Schulebene, der im vorletzten Kapitel mithilfe einer qualitativ vergleichenden Analyse (QCA) weiter vertieft wird. Zum Schluss werden nochmals zentrale Aspekte der vorliegenden Untersuchung herausgestellt und Forschungsdesiderate benannt.

Die Einführung des Modullehrplans Medien und Informatik: Perspektiven der nationalen Policy

Der Weg von der Policy zur Praxis verläuft – wie oben beschrieben – nicht linear. Verschiedene Ebenen des Bildungssystems interagieren und werden durch externe Faktoren in ihren Entscheidungen beeinflusst. Dazu gehört sicher die Coronapandemie als Katalysator der digitalen Transformation im Allgemeinen und in den öffentlichen Schulen im Besonderen. Auf die Pandemie wird im nächsten Kapitel näher eingegangen.

Die folgenden Ausführungen widmen sich zuerst dem Ausgangspunkt der Reform und somit dem Entwicklungsprozess des Modullehrplans M&I. Die Entstehung und Ausgestaltung des Modullehrplans soll nun theorie- und praxisgeleitet nachgezeichnet werden. Oft wird angenommen, dass Veränderungen im Schulsystem von einer zentralen Instanz nicht nur geplant, sondern auch so gesteuert werden können, dass sie erwartungsgemäss umgesetzt werden. Solche Veränderungsprozesse sind aber weitaus komplizierter. Die Vergangenheit zeigt, dass sie nicht linear sind und vieles, was entsteht, unvorhersehbar ist. Die OECD hat in ihrem 2017 erstmals formulierten Framework der «Education Policy Implementation» (Viennet & Pont, 2017) versucht, diese Herausforderungen klar zu signalisieren. Dieses Rahmenwerk liegt seit 2020 in einer überarbeitete Version vor (OECD, 2020). Das Kernargument der Autor*innen lautet, dass erfolgreiche Veränderungen im Schulsystem nur dann erfolgen, wenn sie strategisch angegangen werden. Solche Strategien zeichnen sich wesentlich durch drei Dimensionen und deren gegenseitige Abstimmung aus (siehe Abbildung 3): ein kluges Design der Policy («Smart Policy Design»), ein förderliches Umfeld («Conductive Environment») und der Einbezug des Engagements der Anspruchsgruppen («Inclusive Stakeholder Engagement»). Im Folgenden geht es darum, die Merkmale dieser Dimensionen zu beschrieben und das OECD-Rahmenkonzept als Analyseinstrumente auf die Entstehung und Umsetzung des Modullehrplans M&I anzuwenden.

Die Analyse für die folgenden Ausführungen basieren auf den Interviews mit den insgesamt 30 Expert*innen auf nationaler und kantonaler Ebene. Zuvor sollen aber im nächsten Abschnitt zentrale Merkmale des Modullehrplans M&I dargestellt werden. Danach wird zuerst das Rahmenmodell vorgestellt und dann zur Beurteilung der Einführung des Modullehrplans M&I herangezogen. Es folgen eine Zusammenfassung der Perspektive der nationalen Policy sowie ein Ausblick.

Policy Design – das Beispiel des Modullehrplans M&I

Die Ausarbeitung des Modullehrplans M&I beginnt im Jahr 2013 mit der Gründung einer Arbeitsgruppe, die den Auftrag hatte, eine Strategie zur Integration von Medien und Informatik in den neuen Lehrplan 21 zu entwickeln (Arbeitsgruppe ICT und Medien, 2015). Die Arbeitsgruppe sollte den früheren, in den Jahren 2010/11 entstandenen Entwurf eines fächerübergreifenden Lehrplans ICT und Medien prüfen. Dieser war umstritten und die Auffassungen zum Stellenwert der Informatik in der Schule gingen auseinander. Zudem sollte geprüft werden, ob die zu erreichenden Kompetenzen sinnvollerweise in anderen Schulfächern abgedeckt resp. erworben werden können oder ob dafür eigene Zeitgefässe notwendig sind. Diese Arbeitsgruppe bestand aus elf Expert*innen im Bereich Medien und Informatik. Über 13 Sitzungen entwickelte die Arbeitsgruppe einen konkreten Vorschlag für einen überarbeiteten Modullehrplan. Im Rahmen des Forschungsprojekts «reform@work» konnten vier Mitglieder der Arbeitsgruppe als Expert*innen zu diesem Entwicklungsprozess befragt werden. Eine weitere interviewte Person war im Auftrag der EDK tätig. Auf der Basis dieser Interviewdaten sowie des Schlussberichts der Arbeitsgruppe wird die Entwicklung des Modullehrplans Medien und Informatik gemäss den Elementen des OECD-Rahmenkonzepts nachgezeichnet.

Die Systematik der drei Dimensionen des Konzepts ist in Abbildung 3 ersichtlich. Die folgenden Ausführungen folgen schrittweise dem Konzept. Die Dimensionen umfassen je drei Subdimensionen. Diese werden kurz gemäss dem OECD-Paper (OECD, 2020) bestimmt und dar-

an schliesst eine Übertragung auf den Modullehrplan an. Dazu werden Daten aus den Gesprächen und einschlägigen Dokumenten genutzt.

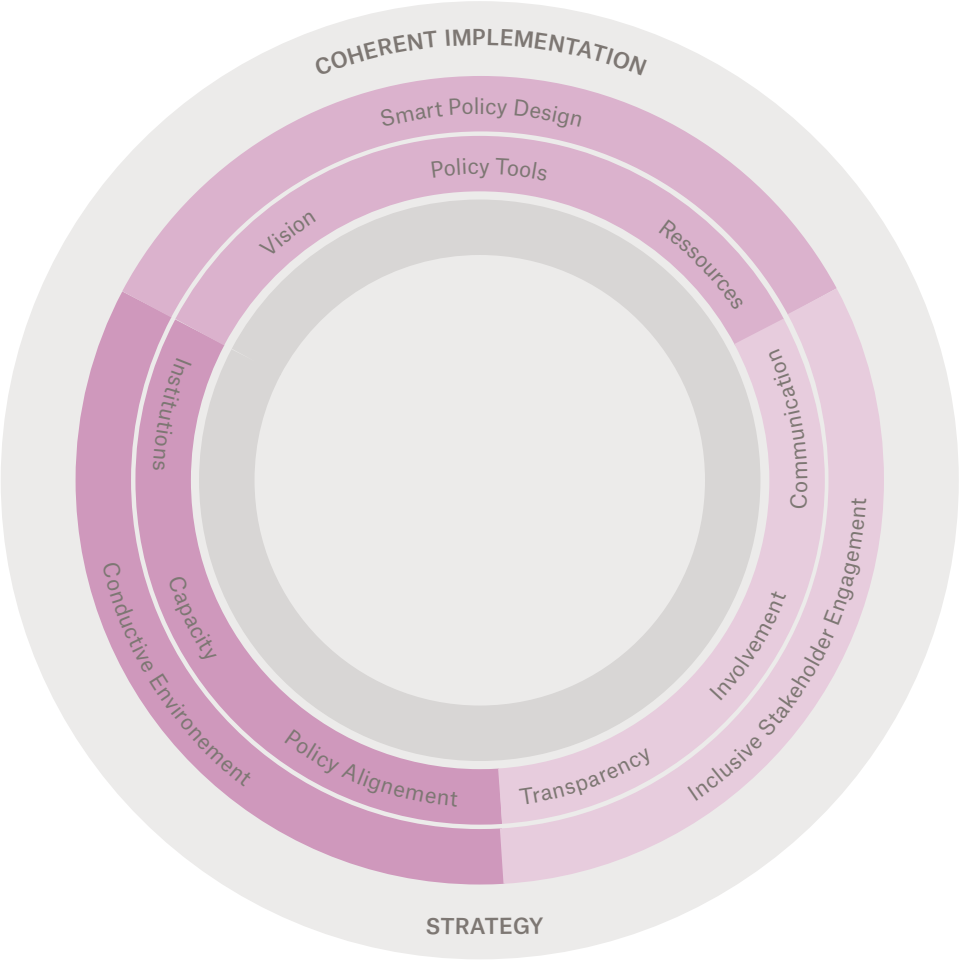


Abbildung 3: Systematik des OECD-Rahmenkonzepts (OECD, 2020)

Smart Policy Design

Vision

Eine Policy sollte gemäss OECD nicht nur als Reaktion auf ein identifiziertes Problem formuliert werden, sondern auf einer wegweisenden Vision fussen (OECD, 2020). Diese Vision sollte von allen beteiligten Instanzen mitgetragen werden und rational begründet sein.

Im ersten Entwurf des Modullehrplans Medien und Informatik war der Bereich Informatik nicht explizit erwähnt. Auf Druck verschiedener Interessengruppen, die das kritisiert hatten, wurde dieses Fachgebiet in den nächsten Entwurf integriert. So argumentierte zum Beispiel ein Experte: «Sie [die Kinder] sollen für diese und in dieser digitale/n Welt qualifiziert werden. Man muss mündig sein [, mit] dieser Welt umzugehen. Dazu gehört auch Informatik» (Expert*in, nationale Ebene). Ein anderer Interviewpartner stellte fest, dass es nicht infrage kam, «dass man einen LP21 an die Kantone herausgibt, in welchem keine Informatik drin ist» (Expert*in, nationale Ebene). Der zukünftige Modullehrplan sollte neben der Medienbildung, die von Beginn an unumstritten war, auch Informatikkompetenzen umfassen, da diese unabdingbar seien, um die Schüler*innen auf die zukünftige Arbeitsswelt vorzubereiten.

> «Man kann es stärker formulieren, aber ich nenne jetzt nur zwei Aspekte: ohne informatisches Verständnis versteht man die heutige Technologie nicht. […] Das zweite Argument ist, dass die Schule für die Berufe der Zukunft vorbereiten soll. Wir wissen noch nicht, wo das hingeht, aber man wird automatisieren, wo es geht. Man wird Mühe haben, den eigenen Beruf zu behalten. Im LP21 fanden wir es kritisch, dass wir keine Informatik drin haben.» (Expert*in, nationale Ebene)

Dass der Modullehrplan auf Drängen der nationalen Arbeitsgruppe schliesslich Medienbildung und Informatik verbunden hat, kann im Sinne des OECD-Rahmenkonzepts als wichtige Voraussetzung für eine gelingende Umsetzung verstanden werden. Gleichwohl wurde die nationale Vision in den Kantonen nicht überall geteilt resp. uniform umgesetzt.

> «Vonseiten der Behörde muss man die Wichtigkeit des Modullehrplans würdigen und betonen. Das wurde nicht überall gleich stark gemacht. Ich kann aber nicht sagen, welcher der Kantone was gemacht hat und welcher gut oder schlecht war.» (Expert*in, nationale Ebene)

In den zwei anschliessenden Kapiteln soll auf die kantonalen und schulischen Unterschiede der Umsetzung genauer eingegangen werden.

Policy Tools

Policy Tools ergänzen die Vision. Sie umfassen verschiedene konkrete Massnahmen und Steuerungsinstrumente, mit welchen eine Policy umgesetzt oder implementiert werden kann. Solche Massnahmen sollten auf Erkenntnissen der Forschung und / oder aus früheren Schulreformprozessen aufbauen und so gut wie möglich an die Organisationsstrukturen vor Ort anknüpfen (OECD, 2020).

Im Fall des Modullehrplans M&I wurde ausgehandelt, dass die Informatikkompetenzen und die Medienbildung in zwei separaten Kompetenzrastern aufgelistet werden:

> «Die Aushandlung war diejenige, dass man Informatikkompetenzen da einbringt und dass man sie separat von Medienbildung auflistet. Das sieht man jetzt auch im LP21, wir haben zwei Kompetenzraster. Das war das Ergebnis der Kompromisse. [Es gelang nicht], dass man ein eigenes Fach macht. Man hat jetzt ein Fach M&I mit zwei Kompetenzrastern.» (Expert*in, nationale Ebene)

Weiter wurde die Frage einer einheitlichen Stundentafel diskutiert und ob eine solche verbindlich sein solle. Der Bedarf einer Stundentafel wurde von der Arbeitsgruppe jedoch verworfen, nicht zuletzt, weil befürchtet wurde, dass die Haltungen der Kantone in dieser Frage ohnehin auseinandergehen würden. Ein Arbeitsgruppenmitglied stellte im Interview fest, dass das Thema der «Stundentafel […] auch immer ein Thema [war], dieses Thema lief auch immer mit beim LP21. Es sind wahrscheinlich nicht alle Kantone bereit, dass sie Zeitgefäss [dafür] bereitstellen» (Expert*in, nationale Ebene). Auf eine Forderung nach ein-

heitlicher Koordination unter den Kantonen der Aus- und Weiterbildung verzichtete die Arbeitsgruppe ebenfalls.

> «[Die] Aus- und Weiterbildung lief auch von Anfang an mit. Im Bericht hat man auch Vorschläge formuliert, wie viel Zeit in der Primarstufe und Sek. 1 in die Weiterbildung einfliessen soll. Das Problem ist, dass [zwar] eine allgemeine Diskussion mit den Kantonen stattgefunden hat, ob die Weiterbildung auch koordiniert stattfinden soll, so wie die Entwicklung des LP21-Projekts. Die Kantone haben dann entschieden, nein, [diese] soll nicht koordiniert stattfinden, jeder Kanton hat selbst geschaut, welchen Auftrag er an seine eigene Pädagogische Hochschule geben soll in Bezug auf Weiterbildung.» (Expert*in, nationale Ebene)

Die daraus resultierende unterschiedliche Ausgestaltung des Modullehrplans in den Kantonen mit Obligatorien und Empfehlungen wird ebenfalls in den folgenden Kapiteln thematisiert.

Ressources

Es sollte sichergestellt werden, dass die Reform durch die entsprechende Verfügbarkeit von Ressourcen ermöglicht wird. Dies beinhaltet zum Beispiel Finanzierung, Infrastruktur, Aus- und Weiterbildung sowie Zeit (OECD, 2020).

In den Gesprächen wurde immer wieder darauf verwiesen, dass die «Herausforderungen [...] an den Rahmenbedingungen» liegen, etwa «dass man gute Lehrmittel hat, auch rechtzeitig, und eine gute Infrastruktur und die Lehrpersonen die Weiterbildung haben» (Expert*in, nationale Ebene). Dies zeigt an, dass die Expert*innen sich bewusst waren, dass die Herausforderungen bei der Umsetzung von Reformen vor Ort gross sind. Im Modullehrplan wurden gleichzeitig Verbindlichkeiten klar formuliert und Möglichkeiten der Anpassung an den jeweiligen kantonalen Kontext sowie an den Kontext der Gemeinden und Schulen eröffnet. So wurden beispielsweise von der Arbeitsgruppe ICT und Medien (2015) vorgesehen, dass die lokalen Bedürfnisse und Ressourcen bei der technischen Ausstattung berücksichtigt werden. Als Grundsatz wurde genannt, dass allen Schüler*innen und Lehrpersonen die passen-

den technischen Mittel zur Verfügung stehen sollten, um damit arbeiten und lernen zu können. Eine standardisierte Ausrüstung für alle Schulen sieht die Arbeitsgruppe als nicht mehr umsetzbar an, da verschiedene Faktoren wie die vorgesehene Nutzung, finanzielle Mittel der Gemeinden, Schulstufe, das Knowhow und die Präferenzen der Beteiligten die Ausstattung beeinflussen.

Conductive Environment

Policy Alignment

Policy Alignment bedeutet, dass die Reform den Gegebenheiten vor Ort angepasst werden kann. Dies ist die Begrifflichkeit der OECD, die im Verständnis der Autor*innen mit den Konzepten der Rekontextualisierung resp. des Policy Enactment abgedeckt ist.

Die föderale Struktur des Schweizer Bildungssystems und die damit verbundenen kantonalen Hoheiten und Verantwortungen repräsentieren Korridore der Akzeptanz und bedingen Anpassungsprozesse. Die Expert*innen sahen darin auch Vorteile, wie die folgenden Zitate zeigen:

> «Es gibt grosse kantonale Unterschiede und Unterschiede im gleichen Kanton. Das ermöglicht es, gute Angebote umzusetzen. Ich bin kein Freund von kantonalen Lehrmitteln. Die Schulen sollen sagen, womit sie arbeiten wollen.» (Expert*in, nationale Ebene)

> «Da die Autonomie so gross ist, versucht man es über die Eigendynamik zu lösen, also bottom-up und nicht top-down. Mit allem, was top-down im Detail ist, ist schwierig umzugehen. Man muss auf bottom-up gehen.» (Expert*in, nationale Ebene)

> «Auf der anderen Seite hat es damit zu tun, was ich sehr gut verstehe kann, dass Kantone ganz verschiedene Kulturen haben in Bezug auf Schulentwicklung, Weiterbildungen. Sie stehen an verschiedenen Orten. Für das Gelingen einer Implementation eines neuen Lehrplans, ist es ganz wichtig, dass man diese Kultur berücksichtigt.» (Expert*in, nationale Ebene)

Bei der Entwicklung des Lehrplans 21 waren Vertretungen aller Deutschschweizer Kantone involviert, während der EDK als übergeordnetem Gremium eine koordinierende Rolle zukam. Die Kantone sind für die Umsetzung des Modullehrplans Medien und Informatik verantwortlich und können im Rahmen des HarmoS-Konkordats darüber verfügen. So konnten die Kantone zum Beispiel selbst entscheiden, ob sie mehr mit Obligatorien oder mit Empfehlungen arbeiten wollten, wodurch die jeweiligen lokalen Kontexte und Traditionen berücksichtigt werden konnten.

Capacity

Capacity bezieht sich auf die Ebene der Individuen, die eine Policy in der Praxis umsetzen (sollen). Damit sind Fähigkeiten, Wissen und Kompetenzen gemeint, die benötigt werden, um eine Reform erfolgreich umsetzen zu können. Für Schulreformen sind insbesondere die Capacity von Schulleitungen und Lehrpersonen von Bedeutung (z. B. Seashore Louis & Lee, 2016).

Dies war auch den Expert*innen bei der Gestaltung des Modullehrplans bewusst:

> «Das Leben [in die Umsetzung des Modullehrplans] hineinzubringen, das ist ein ganz anderer Prozess. Es ist also abhängig [davon], welche Kultur in der Schule herrscht, was die einzelnen Lehrpersonen für ein Lernverständnis haben. Man muss wissen, wie man unterrichtet, und dann weiss man auch, wie der Lehrplan benutzt wird und wie schliesslich der Modullehrplan M&I umgesetzt wird.» (Expert*in, nationale Ebene)

Zudem wird dies als Voraussetzung für Chancengerechtigkeit verstanden:

> «Es gab ja schon in den 1990er-Jahren diese Lehrpläne, und wenn man in die Schulen hineinschaute, dann haben Lehrpersonen, die sehr affin waren in diesem Bereich, etwas gemacht und andere Lehrpersonen nicht. Deswegen konnte man lange nicht von Bildungsgerechtigkeit für alle Schüler*innen reden. Man hatte Glück oder Pech, je nach Lehrperson hat man

> etwas erfahren und sich Kompetenzen angeeignet oder nicht. Das war auch immer wieder Thema im LP21 Projekt.» (Expert*in, nationale Ebene)

Die Expert*innen beschrieben weiter, dass dies insbesondere durch ein gutes Weiterbildungsangebot erreicht werden könne, dass aber hierfür teilweise das Personal an den Pädagogischen Hochschulen fehle:

> «Dazu kam, dass die Pädagogischen Hochschulen auch nicht bereit waren. Es gibt heute noch, behaupte ich jetzt mal, in den PHs zu wenig Leute beziehungsweise Personal, welche das so vermitteln können für die Aus- und Weiterbildung. Dieses Personal muss zuerst noch aufgebaut werden.» (Expert*in, nationale Ebene)

Institutions

Institutions bedeutet, dass die Organisation gesamtheitlich in den Blick genommen wird, also Akteur*innen auf verschiedenen Ebenen sowie ihre Traditionen und Regeln berücksichtigt werden.

Dies war bei der Ausgestaltung des Modullehrplans teilweise anspruchsvoll, weil «das Wissen und die Überzeugung [...] bei diesen Leuten im Kanton zuerst aber noch aufgebaut werden [musste]» (Expert*in, nationale Ebene). Eine Schwierigkeit sei ausserdem die Zusammenarbeit mit den pädagogischen Hochschulen.

> «Das ist meine persönliche Wahrnehmung, dass die Kantone sehr zurückhaltend sind, wenn es darum geht, Anforderungen an die PH zu stellen. Sie sagen, nein, das sind eigene Institutionen, sie treffen ihre eigenen Entscheidungen. Aus meiner Sicht hat man dort ein Governance-Problem. Es sind zwar Institutionen aus dem Kanton, trotzdem traut man ihnen nicht zu, ihnen [den PHs] etwas zu sagen.» (Expert*in, nationale Ebene)

Inclusive Stakeholder Engagement

Communication

Kommunikation wird als wichtiges Mittel gesehen, um verschiedene Akteure ins Boot zu holen und Unterstützung für ein Reformanliegen zu erhalten.

Die Expert*innen beschreiben, dass ein Austausch stattfinden musste und dass dies auch ein Prozess war. Zum Beispiel in der Zusammenarbeit mit Ansprechgruppen aus der Politik, wo zu Beginn das Verständnis für die Informatik als Unterrichtsfach teilweise fehlte:

> «Dort hat es auch einen Prozess gebraucht, weil die Leute, welche für den Kanton zuständig waren, selbst nie Informatik erlebt [haben] oder es war für sie ein neues Fachgebiet, das über die letzten Jahre entstanden ist.» (Expert*in, nationale Ebene)

Involvement

Involvement geht noch über Kommunikation hinaus und beschreibt, welche Gestaltungsmöglichkeiten die verschiedenen Akteure bei der Ausgestaltung der Policy haben. Sie kann sowohl bei der Formulierung als auch bei der Umsetzung geschehen und dazu beitragen, dass gegenüber der Reform ein erhöhter Konsens gefunden wird.

Bei der Ausgestaltung des Lehrplans wurde gemäss den Expert*innen auf einen solchen Konsens Wert gelegt:

> «Wir sind ein offenes System, wir laden alle ein, mit uns zusammenzuarbeiten. Wir beziehen die Kollegen mit ein in den Schulprojekten und Lehrmittel, in die Aus- und Weiterbildung.» (Expert*in, nationale Ebene)

Transparency of Responsibilities

Die Transparenz der Verantwortlichkeiten sollte klären, welche Rolle für welche Aufgabe zuständig ist, und gewährleisten, dass der gesamte Gestaltungs- und Umsetzungsprozess transparent abläuft.

Die Ausgestaltung des LP21 durchlief mehrere Phasen, wobei Konsultationsphasen eingebaut waren (Geschäftsstelle der deutschsprachigen EDK-Regionen, 2009, 2014). Damit wurde gewährleistet, dass die verschiedenen Interessengruppen Einsicht in den Prozess erhalten konnten. Für die Entwicklung des überarbeiteten Modullehrplans M&I fand im Juni 2014 ein Hearing zum damals vorliegenden Zwischenbericht statt, dessen Ergebnisse für die Weiterentwicklung berücksichtigt wurden (D-EDK, 2015). Es war auch sehr klar, wer für welche Aufgaben zuständig war. Es wurde als wichtig angesehen, dass «die Kantone oder Sprachregionen dafür zuständig sind, das ist eine Subsidiarität, die wir strikt einhalten» (Expert*in, nationale Ebene).

Ausblick

Der Modullehrplan hat auf nationaler Ebene Form angenommen. Zusammenfassend werden Merkmale dieses nationalen Prozesses angesprochen. Laut Medienberichten ist die Digitalisierung in den Schulen in vollem Gange. Diese Einschätzung verschleiert aber die Unterschiede in den Ausprägungen dieser Entwicklung in den Kantonen und den Schulen vor Ort. Die Auswertung der Gespräche mit den Expert*innen verweist auf den Umstand, dass beim Modullehrplan M&I wie bei andern Schulreformprozessen der Fokus auf die Policy-Ebene gerichtet bleibt und dem Prozess der Umsetzung nicht längerfristig Aufmerksamkeit geschenkt wird. Als Hinweis darauf kann der Status der Arbeitsgruppe Medien und Informatik gelten. Diese wurde bereits im Jahr 2015 wieder aufgelöst. In den folgenden Kapiteln werden Erkenntnisse des Forschungsprojekts auf den verschiedenen Ebenen des Schulsystems vorgestellt, um weiter im Blick zu halten, wie die Reform vor Ort ankommt und angeeignet wird.

Einfluss der Coronapandemie auf den Bereich Medien und Informatik

Kontextbedingungen haben einen wichtigen Einfluss auf Reformprozesse. Dazu gehört die 2020 unvermittelt einsetzende COVID-19-Pandemie. In diesem Kapitel wird der Frage nachgegangen, welche Einflüsse die Pandemie auf die Umsetzung des Modullehrplans in der Wahrnehmung und aus der Sicht der Forschungsteilnehmer*innen ausgeübt hat. Diese Einflüsse sollen hier unter einer vergleichenden Perspektive erörtert werden. Während die Umsetzung des LP21 und des Modullehrplans M&I in vollem Gange war, hat die COVID-19-Pandemie das Bildungswesen und die Schulen unvorhersehbar und abrupt gezwungen, sich neu auszurichten und sich sofort auf die Digitalisierung und besonders auf die Nutzung digitaler Mittel für den Austausch und die Sicherstellung des Schulalltags und Unterrichts einzulassen.

Auch das Forschungsprojekt war davon betroffen, konnte aber gleichzeitig auch die Reaktion der Schulen auf die Pandemie beobachten. Schnell stellten sich Fragen wie:

— Welche Unterschiede gibt es in der Reaktion der Schulen und der kantonalen Behörden auf die Pandemie?
— Wer übernimmt die Verantwortung und die Führung bei der Umsetzung der strategischen Lehrplanziele in die Praxis?
— Welche Institutionen werden an der Lehrplangestaltung beteiligt sein?
— Und wer wird diese Diskussion führen und dominieren?

Auch ohne Einfluss der Pandemie erforderte die Einführung des Modullehrplans ein Umdenken in der Lehrer*innenaus- und -weiterbildung, in der Rolle der Schlüsselakteur*innen in den Schulen – wie zum Beispiel der Fachexpert*innen – sowie in der Rolle der Schulleiter*innen. Um die Bemühungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung in Schulen zu bündeln, wurden zudem 2018 eine nationale Strategie zur Digitalisierung veröffentlicht (EDK, 2018). Die Expert*inneninterviews mit Vertreter*innen kantonaler Behörden ergaben jedoch, dass die Bewältigung

der digitalen Transformation und die damit einhergehende Vision von M&I weitgehend lokalen, traditionell gewachsenen oder entwickelten Strukturen folgen. Diese Situation hat wohl auch dazu geführt, dass im Moment der COVID-19-Pandemie die nationalen Bemühungen zur Zentralisierung der digitalen Transformation nur teilweise erfolgreich waren. Die Expert*innen sind sich grösstenteils einig, dass die Pandemie einen stärkeren Einfluss auf technische Aspekte der digitalen Infrastruktur wie Hard- und Software hatte und weniger auf das Konzept oder den pädagogischen Wert der digitalen Transformation in der öffentlichen Bildung allgemein.

Das OECD-Rahmenkonzept soll hier auch die Analyse des Einflusses der Coronapandemie leiten (Viennet & Pont, 2017), um zu beurteilen, wie (1) die Politik mit einem realen Problem zusammenhängt, wie (2) verschiedene Interessengruppen in den Prozess der Politikgestaltung eingebunden sind und wie (3) der aktuelle gesellschaftliche Kontext der weltweiten COVID-19-Pandemie die weitere strategische Ausrichtung von Politik und Praxis beeinflussen kann. Das heisst auch, dass die vorliegende Studie davon ausgeht, dass die Umsetzung der Bildungspolitik keine Einbahnstrasse ist, sondern ein ko-konstruktiver Prozess und die Einführung des Modullehrplans als multidirektionaler Prozess zu verstehen ist, der zudem auf verschiedenen Ebenen abläuft. Im Sinne von Elmore und McLaughlin (1988, S. 50–51, Übersetzung der Autor*innen) führen Reformen vor Ort zu unterschiedlichen Formen der Aneignung und Umsetzung, da die Bemühungen der Policy Schulen auf unterschiedliche Weise erreichen:

> «Die Policy beeinflusst die Bildungspraxis indirekt und unvollkommen. Die lokale Reaktion auf Reforminitiativen hängt von den vielfältigen Anreizen, den vielfältigen Zielen und den Normen ab, die die lokale Praxis prägen, sowie von den finanziellen, personellen und materiellen Ressourcen, die zur Unterstützung der lokalen Umsetzungsbemühungen zur Verfügung stehen. Die Variabilität, die die lokale Reaktion auf Bildungsreformen kennzeichnet, stellt für politische Entscheidungsträger sowohl ein Problem als auch eine Chance dar.»

Ergebnisse Gesamtreaktionen: Nationale Perspektive

Drei Aussagen formulieren prägnant wesentliche Erkenntnisse der Pandemie aus nationaler Perspektive:

> «Seit Corona wissen wir, dass auch [technische] Möglichkeiten Grenzen haben.» (Expert*in, nationale Ebene)

> «Es war ein Sprung ins kalte Wasser.» (Expert*in, nationale Ebene)

> «Wir haben schnell gewarnt, dass Fernunterricht ein Notfallszenario ist und nichts mit [der nationalen] Strategie zu tun hat.» (Expert*in, nationale Ebene)

Unter Einbeziehung weiterer Interviews ergibt sich folgendes Bild:

Chancenungerechtigkeit im Fernunterricht

Die Ungerechtigkeit im Fernunterricht ist besonders in den unteren Stufen gross. Schüler*innen, die technische Unterstützung benötigen, fallen weiter zurück, während technisch versierte Schüler*innen gut zurechtkommen. Im Präsenzunterricht kann man diese Ungerechtigkeit verringern, im Fernunterricht jedoch nicht.

Bedeutung der Lehrpersonen für das Lernen

Die Krise zeigt, was am Lehrpersonenberuf wichtig und unersetzbar für den Lernprozess der Schüler*innen ist und was für die Ausbildung der Lehrpersonen relevant ist. Umfragen zeigen, dass die Eltern und Schüler*innen den persönlichen Kontakt zu den Lehrpersonen sehr schätzen und vermisst haben. Die Beziehung ist für eine gutes Lernen wichtig. Auch das selbstständige Lernen wurde von den Schüler*innen geschätzt. Dies betrifft die stärkeren wie auch die schwächeren Schü-

ler*innen und widerspricht der Annahme, dass sich die Ungleichheit durch den Fernunterricht vergrössert.

Organisatorische Veränderungen

Die Aufhebung des 45-Minuten-Takts im Stundenplan wurde von Schulleitungen und Lehrpersonen begrüsst, da es für das Lernen bessere Rahmenbedingungen schafft.

Unterschied zwischen Fernunterricht und der digitalen Transformation

Der Fernunterricht ist eine Krisensituation und nicht gleichzusetzen mit der digitalen Transformation im Unterricht. Die Schulen sollten bereits jetzt evaluieren, was im Fernunterricht funktioniert hat und was für den Regelunterricht geeignet wäre, um es weiterzuentwickeln. Der Fernunterricht ist ein Notfallszenario und nicht Teil der nationalen digitalen Strategie der EDK. Es gab in den Schulen sowohl positive als auch sehr negative Aspekte, die dieser Notfallsituation geschuldet sind. Die Strategie wird dadurch nicht tangiert.

Digitale Transformation und Auswirkungen der Schulschliessung

Der Lockdown hat gezeigt, dass Lernen in einer digitalen Umgebung überall möglich ist. Das wäre noch vor 10 oder 15 Jahren undenkbar gewesen. Allerdings hat Corona zwar einen Schub in der Nutzung neuer Medien gegeben, aber der Fernunterricht sollte nicht überbewertet werden. Die Ausstattung in Haushalten ist oft noch unzureichend und sehr viele Schulen haben nicht genug Geräte, um allen Kindern solche zur Verfügung zu stellen.

Austausch und Zusammenarbeit auf der Ebene der Kantone und der Pädagogischen Hochschulen

Der Austausch auf der Ebene der Volksschulämter hat sich durch den Fernunterricht entwickelt. Kantone, die bereits in Digitalisierung investiert hatten, waren besser vorbereitet. Die Lehrpersonen haben sich während des Lockdowns mehr ausgetauscht, aber die PHs waren noch mit ihrem eigenen Fernunterricht beschäftigt und konnten daher keine Unterstützung für die Volksschulen bieten.

Die nationalen Expert*innen resümieren hier die Erfahrungen aus dem Fernunterricht, der mit der Schulschliessung im März 2020 begonnen hat, sie unterscheiden ihn aber vom Modullehrplan M&I. Dennoch ist zu sehen, wie einschneidend die Schulschliessung im Hinblick auf die digitale Transformation in den Schulen war. Auch die kantonalen Expert*innen greifen dieses Thema auf, setzen aber einen anderen Schwerpunkt, das Verhalten der PHs und fehlende Hilfestellung für die Volksschulen.

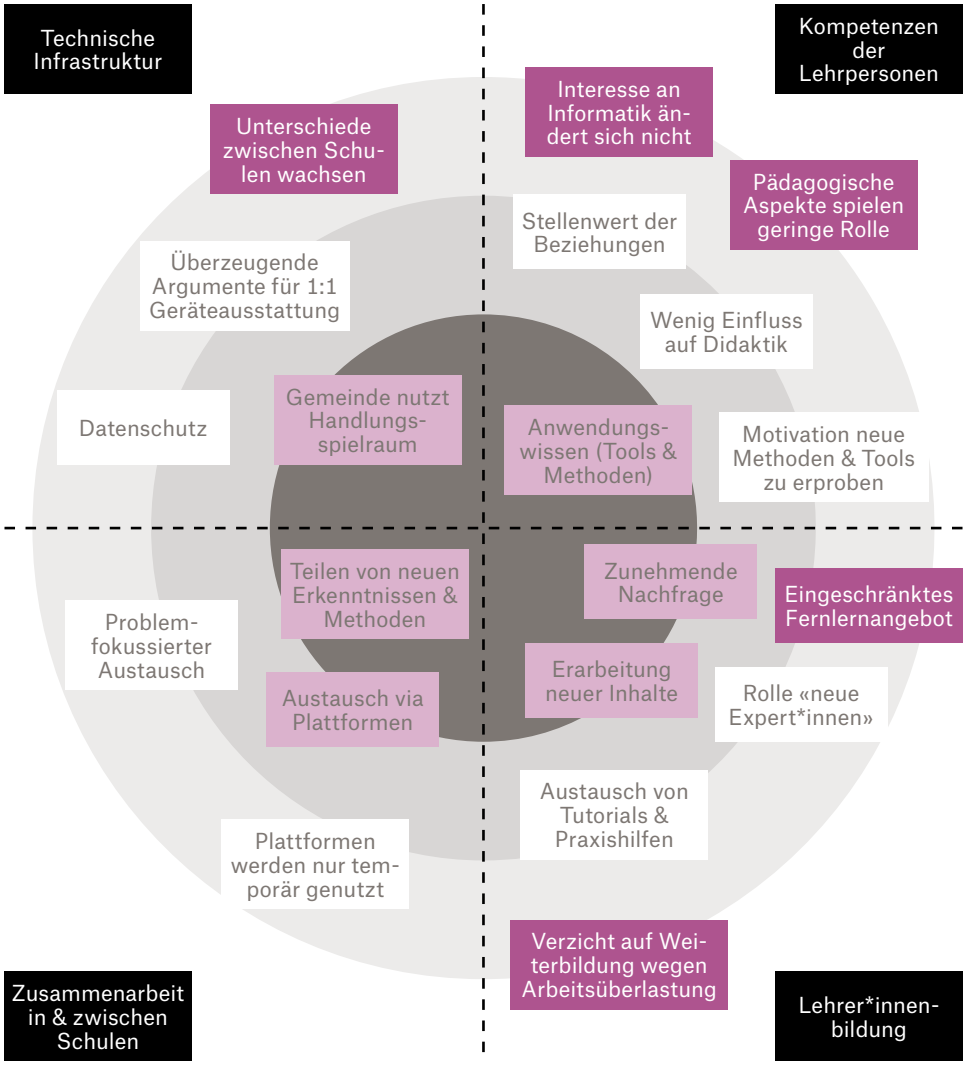


Abbildung 4: Überblick über die Reaktionen auf die Pandemie auf der Schulebene (eigene Darstellung)

Abbildung 4 zeigt die Einschätzungen der kantonalen Expert*innen der Schulen zum Umgang mit dem Fernunterricht. Diese Stellungnahmen betreffen vier Bereiche: technische Infrastruktur, Lehrpersonenkompetenzen, Zusammenarbeit in und zwischen Schulen und Lehrpersonen-

ausbildung / Weiterbildung. Positive Einschätzungen oder Erfahrungen sind hell schattiert, neutrale weiss und negative Erfahrungen dunkel schattiert. Es zeigt sich, dass Themen aus diesen vier Bereichen zum Zeitpunkt der Interviews besonders stark bearbeitet wurden.

Ergebnisse Gesamtreaktionen: Kantone

Auch für die kantonale Perspektive sei zunächst mit prägnanten Zitaten der Tenor der Äusserungen wiedergegeben, bevor anschliessend einige Aspekte detaillierter dargestellt werden.

> «Wir sind froh, dass wir uns in der Krise auf das verlassen können, was wir vorher aufgebaut haben.» (Expert*in kantonale Ebene)

> «Digitalisierung ist jetzt ein wichtiges Thema, alle haben den Wert verstanden.» (Expert*in kantonale Ebene)

> «Ich denke, wir haben alle das Vertrauen gewonnen, dass digitale Tools auch für Schulen funktionieren.» (Expert*in kantonale Ebene)

> «Der Einsatz neuer Tools ändert nichts am Interesse am Thema.» (Expert*in kantonale Ebene)

Die COVID-19-Pandemie hat in der Volksschule einen deutlichen Digitalisierungsschub ausgelöst, allerdings fiel dieser je nach Ausgangslage der Schule sehr unterschiedlich aus. Viele Beteiligte betonen, dass die Pandemie wie ein Katalysator gewirkt habe. So berichten mehrere Expert*innen aus verschiedenen Kantonen davon, dass Schulen, die sich bereits vor der Krise mit digitalen Themen beschäftigt hatten, deutlich schneller und erfolgreicher auf Fernunterricht umstellen konnten. Diese Schulen profitierten von der vorhandenen Infrastruktur und den bereits weitergebildeten Lehrpersonen. Gleichzeitig wurde für die Expert*innen aber auch sichtbar, wie gross die Unterschiede zwischen den Schulen waren. Vertreter*innen der kantonalen Behörden schildern,

dass viele Einrichtungen improvisieren mussten – etwa mit gängigen Messenger-Apps oder provisorischen Lösungen –, während andere professionell mit spezialisierten Plattformen und Diensten arbeiteten.

Trotz der vielerorts ausgelösten Investitionswellen kritisieren die kantonalen Expert*innen, dass vor der Pandemie bei der Beschaffung und Planung der Infrastruktur häufig nicht strategisch genug vorgegangen wurde. Statt nachhaltigen Lösungen wurden teilweise Geräte angeschafft, die zu wenig im Unterricht eingesetzt wurden, während Endgeräte für die Schüler*innen und das Personal und die Netzwerkinfrastruktur vernachlässigt wurden. Auch national geplante Plattformlösungen wurden nur zögerlich eingeführt, weil die Kantone aufeinander gewartet haben. In der Breite bedauern die Expert*innen, dass die digitale Transformation von den Lehrpersonen oft eher als Ersatz für Bücher und Hefte (etwa in Form von PDF-Ausdrucken) gesehen und nicht als Gelegenheit für eine inhaltlich-didaktische Erneuerung genutzt wurde. Zwar berichten zwei kantonale Weiterbildungsverantwortliche von einem Anstieg der Anfragen rund um digitale Weiterbildung und Technologie, doch ein langfristiger, flächendeckender Wandel ist auch laut weiteren Expert*innen bisher ausgeblieben.

Als zentrales Hindernis wird die ungeklärte Zuständigkeits- und Finanzierungsfrage der Geräte, Infrastruktur, Weiterbildungen und Personalkosten genannt. Wie viele kantonale Expert*innen übereinstimmend berichten, ist oft ungeklärt, ob die Kantone oder die Gemeinden für Ausstattung und Infrastruktur zuständig sind. Die Kantone sprechen meist nur Empfehlungen zur Ausstattung und Infrastruktur aus und möchten nicht in die Autonomie der Gemeinden und Schulen eingreifen. Diese föderalistische Haltung führt zu regional unterschiedlichen Lösungen und erschwert eine einheitliche Digitalisierungspolitik.

Die Weiterbildung von Lehrpersonen wurde während der Pandemie auf eine harte Probe gestellt. Expert*innen aus den PHs berichten, dass viele Kurse kurzfristig in Onlineangebote umgewandelt wurden, obwohl sie dafür inhaltlich nicht ausgelegt waren. Die Qualität der Angebote litt unter dem Zeitdruck der Schulschliessung und viele Angebote der PHs beschäftigen sich mit den Inhalten des Modullehrplans M&I und nicht mit der Anwendungsschulung, wie sie für den Fernunterricht hilfreich

gewesen wäre. Gleichzeitig berichtet ein Experte, dass reine Anwendungskurse oft nicht ausreichen. Lehrpersonen müssen digitale Tools selbst ausprobieren, den Nutzen erkennen und eigene Erfahrungen machen. Einige kantonale Ausbildungsverantwortliche betonen, dass nachhaltige Veränderungen nur entstehen, wenn Lehrpersonen das Gelernte in der Praxis anwenden und so Berührungsängste abbauen. Zwei Anbieter*innen von Weiterbildungen berichten von gezielter Nachfrage nach Weiterbildungen, sehen aber ebenfalls noch keinen flächendeckenden Wandel.

Auch inhaltlich stellt sich die Frage nach der Tiefe und Zielrichtung der digitalen Bildung. Einige Expert*innen beobachten, dass viele Tools, die im Fernunterricht zum Einsatz kamen, wenig mit dem eigentlichen Fach M&I zu tun hatten. Die Nutzung der digitalen Werkzeuge allein führt nicht automatisch zu einem besseren Verständnis für das Fach oder zu einem gesteigerten Interesse. Ein Experte unterstreicht, dass ein grundlegendes Verständnis für technische Zusammenhänge – wie Dateiablage oder Systemlogik – fehlt, und dass dies durch blossen Softwareeinsatz nicht kompensiert wird. Zwei Expert*innen fordern daher eine stärkere didaktische Auseinandersetzung mit der Frage, wo und wie Online-Formate pädagogisch sinnvoll eingesetzt werden können.

In vielen Bereichen zeichnet sich jedoch ein kultureller Wandel ab. Einige der Interviewten berichten, dass bestehende Kommunikationsstrukturen ausgebaut wurden und Lehrpersonen durch den Handlungsdruck der Pandemie gezwungen waren, neue Methoden auszuprobieren. Dadurch wurden viele offener für digitale Lösungen. Auch hat die Pandemie zur Sensibilisierung beigetragen. Dennoch mahnen sie zur Vorsicht: Lehrpersonen haben während der Krise viel geleistet und sind zum Teil erschöpft. Es brauche nun Fingerspitzengefühl, um Weiterentwicklung zu ermöglichen, ohne zusätzlichen Druck zu erzeugen.

Insgesamt lässt sich aus den Interviews mit den kantonalen Expert*innen herauslesen, dass die COVID-19-Pandemie zwar als Katalysator für digitale Bildung gewirkt hat, dabei jedoch auch viele strukturelle Defizite offenlegte. Während einige Schulen erfolgreich neue Wege beschritten, kämpften andere mit fehlender Ausstattung und Unterstützung. Nachhaltige Veränderungen in der Bildung erfordern deshalb mehr als

nur eine technische Aufrüstung: klare Zuständigkeiten, pädagogische Konzepte, gezielte Weiterbildung und einen starken politischen Willen, Digitalisierung nicht nur kurzfristig in der Notsituation, sondern langfristig und strategisch zu denken.

Ausblick

Die unmittelbare Reaktion der Bildungsbehörden auf die Coronapandemie zeichnet sich durch mehrere Merkmale aus. Krisen- und Notfallszenarios und ihre Herausforderungen vor Ort förderten die Zusammenarbeit innerhalb der Schulen und zwischen ihnen sowie mit den Akteur*innen der Bildungsadministration. Politik und Praxis erwiesen sich als abhängig voneinander, zugleich waren jedoch keine Koordinationseffekte erkennbar. Statt auf nationale Vorgaben und Ressourcen zu warten, haben regionale Behörden eher ihre eigenen Visionen der digitalen Transformation entwickelt und umzusetzen versucht. Vor diesem Hintergrund sind deutliche Unterschiede zwischen den Gemeinden in Bezug auf Ressourcen und Infrastruktur sichtbar geworden, die auch zu qualitativen Unterschieden in den Bewältigungsbemühungen geführt haben. Diese beeinflussten wiederum die Qualität der Lehr- und Lernangebote vor Ort. Zudem hatte die technische Aufrüstung in den Schulen Ad-hoc-Charakter und ging nicht mit einer dauerhaften Form der digitalen Transformation Hand in Hand.

Aus diesen Befunden lassen sich Erkenntnisse für zukünftiges Handeln ableiten. So sollen, obschon der Druck der Pandemie wieder abgeflaut ist, die Möglichkeiten und Formen von Fernunterricht in die Lehrer*innengrundausbildung aufgenommen werden. Die Erfahrungen aus dem Umgang mit der Pandemie hat neues Wissen und Expertise geschaffen und es wurden neue Werkzeuge und Methoden entwickelt. Diese Ressourcen müssen weiterentwickelt und in der schulischen Praxis verankert werden. Zudem sollen sie nun ohne den enormen Druck stärker unter pädagogischen als pragmatischen Gesichtspunkten validiert und weiterentwickelt werden. Die während der Pandemie auf- und ausgebaute Infrastruktur soll weiterhin zugänglich bleiben und für die

Entwicklung in den Bereichen Unterricht und Kommunikation zwischen den Anspruchsgruppen genutzt werden. Allgemein können die Erfahrungen auch dazu beitragen, über zukünftige hybride Formen von Schule nachzudenken. Schliesslich soll das Interesse von Lehrer*innen und Schüler*innen an Informatik und Programmierung dauerhaft gefördert werden.

Kantonale Ebene: Strategien zur digitalen Transformation in der Volksschule

In der Schweiz ist die Organisation der Bildung weitgehend Angelegenheit der Kantone. Diese haben im kooperativen Föderalismus einen grossen Handlungsspielraum (siehe Einleitung). Das föderale System der Schweiz ermöglicht den Kantonen somit, sich für unterschiedliche Wege und Strategien zu entscheiden. Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, welche Steuerungsmassnahmen auf der Ebene der Kantone eingesetzt werden, um den nationalen Harmonisierungszielen des Lehrplan 21 gerecht zu werden. Obschon die bildungspolitische Steuerung in der Schweiz aus historischer (Bosche & Lehmann, 2014; Criblez, 2011) und aktueller Perspektive (Altrichter & Maag Merki, 2010; Maag Merki & Emmerich, 2011) erforscht worden ist, bleibt weitgehend unklar, welche Prozesse und Erfahrungen den Umsetzungskontext des Modullehrplans M&I in den Kantonen beeinflussen. Deshalb fokussiert das folgende Kapitel auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der Steuerungsansätze der Kantone. Es werden ausserdem bestimmte Muster der bildungspolitischen Steuerung herausgearbeitet.

Wie in der Einleitung beschrieben, ist zu erwarten, dass in den bildungspolitischen Strategien der Kantone Handlungsmuster sichtbar werden, die auf Erfahrungen und Traditionen der Kantone zurückgehen. Welche spezifischen Ansätze von den Kantonen dabei genutzt werden, wurde bis anhin noch wenig untersucht. Der Modullehrplan M&I bringt gerade für die Zyklen 1 und 2 in vielen Kantonen neue Inhalte. Neben den verschiedenen Möglichkeiten, den Modullehrplan umzusetzen – fächerintegriert, und / oder im Rahmen eines Unterrichtsblocks und / oder mit Lektionen in der Stundentafel – gibt es bei der Auswahl der Lehrmittel und der Ausgestaltung der Infrastruktur, der Gestaltung der Weiterbildung und den weiteren Unterstützungsmassnahmen einen grossen Handlungsspielraum, der Unterschiede zwischen den Kantonen entstehen lässt (Grgic & Jutzi, 2022).

Darstellung der Ergebnisse

Kantonale Steuerungsansätze basieren auf Traditionen und Handlungsmustern der Kantone sowie der Beziehung zwischen den Kantonen und den regionalen Verwaltungen, Gemeinden sowie Schulen. Solche Steuerungsansätze werden oft im Verbund als «Instrumentenmix» eingesetzt, wobei sie aber auf je andere Formen der Einflussnahme abzielen (Bosche & Lehmann, 2014). Das Modell von Rürup (2007) erlaubt, den Zusammenhang zwischen Steuerungsansätzen der kantonalen Behörden zu erfassen. Er beschreibt die Steuerungsansätze der Regulierung (Gesetz, resp. Verordnung), der Finanzierung (Anreiz durch Übernahme der Kosten), Strukturierung (Überzeugung mittels inhaltlicher resp. fachlicher Unterstützung) und Informierung (gezielte Veröffentlichung von Informationen und das Werben für bestimmte Ziele). Diese Steuerungsansätze sind auf einem Kontinuum zwischen direkter und indirekter Lenkung einzuordnen und mit bestimmten Steuerungsintentionen vonseiten des Kantons verbunden.

Die Steuerungsansätze und Lenkungsarten der sechs Kantone, die Teil dieses Forschungsprojekts waren, wurden anhand einer systematischen Dokumentenanalyse untersucht. Wie in der Einleitung beschrieben, wurden veröffentlichte Dokumente gesammelt und analysiert. Die Dokumente beschreiben die Einführung des Modullehrplans M&I aus unterschiedlichen Perspektiven. Die 398 Dokumente stammen aus den Kantonen und behandeln die nationalen Vorgaben und deren Anpassung an die kantonalen Gegebenheiten (z. B. Gremienbeschlüsse, Berichte von Arbeitsgruppen). Die Ergebnisse aus der Dokumentenanalyse werden in zwei Teilen dargestellt. Im ersten deskriptiven Teil werden die zentralen Aussagen und Argumente aus den Dokumenten auf Ebene der kantonalen Behörden zu den verschiedenen Themenfeldern zusammengefasst. Im zweiten vergleichenden Teil werden die verschiedenen Aussagen auf kantonaler Ebene bewertet und eingeschätzt. Tabelle 1 zeigt, anhand welcher Indikatoren die in den Kantonen identifizierten Steuerungsansätze bewertet wurden. Diese Bewertung erlaubt die Verortung der Steuerungsansätze der Kantone auf einem Kontinuum von direkter (links, gesetzliche Verpflichtung) und indirekter Lenkungsart (rechts, Verhaltensangebote).

Tabelle 1: Formulierte Indikatoren für bildungspolitische Steuerungsansätze

Bildungspolitische Steuerungsansätze durch den Kanton			
Themenfelder	Regulierung	Finanzierung	Strukturierung
Lehrmittel, Weiterbildung, Infrastruktur, Hilfen zur Umsetzung	3 = verpflichtende Gesetze/ Vorgaben 2 = schriftlich verankerte Empfehlung in Zusammenarbeit mit weiteren Akteur*innen 1 = freie Wahl / grosser Handlungsspielraum für die Gemeinden	3 = vollständige Kostenübernahme 2 = teilweise Kostenübernahme 1 = keine Kostenbeteiligung	3 = konkrete Verhaltensangebote (z.B. hinsichtlich Beschaffung, pädagogische Hinweise) 2 = wenig konkrete inhaltliche Verhaltensangebote 1 = keine inhaltlichen Verhaltensangebote

Die Skalierung von 1 bis 3 hilft, die themenspezifischen Ausprägungen der Steuerungsansätze in den einzelnen Themenfeldern zu operationalisieren. Diese Ausprägungen werden anhand von vier für die Implementierung des Modullehrplans M&I zentralen Themenfelder aufgezeigt: Lehrmittel, Weiterbildung, Infrastruktur und Hilfen zur Umsetzung, die durch die Arbeitsgruppe ICT und Medien (2015) definiert wurden:

— Um einen modullehrplankonformen Unterricht zu ermöglichen, ist das Vorhandensein der benötigten Infrastruktur (Hard-, Software, Vernetzung) in den Schulen zentral. Eine Standardausrüstung für alle Schulen hat sich aufgrund verschiedener Faktoren (finanzielle Mittel, Schulstufen, Kompetenzen der Lehrpersonen etc.) bisher nicht durchgesetzt (Arbeitsgruppe ICT und Medien, 2015).
— Die Aus- und Weiterbildung soll modular gestaltet werden, damit sie an das Vorwissen der Lehrpersonen und die Umsetzungsart angepasst werden kann. Die Kantone können die Weiterbildung freiwillig oder verpflichtend führen und sich auch an der Finanzierung beteiligen (Arbeitsgruppe ICT und Medien, 2015).
— Lehrmittel konkretisieren Kompetenzen und Inhalte und enthalten sowohl Materialien für Lehrpersonen als auch für Schüler*innen (Interkantonale Lehrmittelzentrale [ilz], 2020). Für Auswahl und Einsatz der Lehrmittel sind die Kantone zuständig. Sie entscheiden über den Grad der Verbindlichkeit der Lehrmittel (obligatorisch bzw. empfoh-

len oder freie Lehrmittelwahl). Obwohl die Gemeinden die Träger der Primarschulen sind, kann sich der Kanton an der Finanzierung der Lehrmittel beteiligen (Educa, 2021).
— Die Kantone können Hilfen zur Umsetzung des Modullehrplans M&I im Schulalltag leisten. Sie nutzen und kombinieren unterschiedliche Möglichkeiten, um Inhalte für die Gemeinden und Schulen aufzubereiten. Dazu gehören beispielsweise Plattformen zum Austausch, Umsetzungsempfehlungen, Kompetenzzentren oder Fachstellen für M&I (Arbeitsgruppe ICT und Medien, 2015).

Die genannten Themenfelder werden anhand unterschiedlicher Ansätze bildungspolitischer Steuerung in Anlehnung an das Analysemodell von Rürup (2007) untersucht. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Kantone unterschiedliche Steuerungsansätze, die auf einem Kontinuum zwischen direkter und indirekter Lenkungsart verortet sind, einsetzen können (siehe Tabelle 1): Die Regulierung anhand von Geboten und Verboten hat verbindlichen Charakter. Diese Instrumente wirken vereinheitlichend und die Umsetzungsmassnahmen können evaluiert werden. Die Bildungspolitik der Kantone wird durch Finanzierung, das heisst durch Übernahmen von Kosten oder unterschiedliche monetäre Anreize, beeinflusst. Bei der Strukturierung geht es um starke oder schwache Lenkung durch Verhaltensangebote, etwa durch inhaltliche Leitlinien oder Empfehlungen als Vorgaben für erwünschtes Verhalten (Lehmann, 2016, S. 245). Für die vorliegende Studie wurde der Steuerungsansatz Informierung nicht analysiert, weil die Kantone sehr unterschiedliche Kanäle zur Informierung verwenden und somit zu wenig systematische Anhaltspunkte für eine Analyse vorliegen. Infolgedessen fokussiert die Untersuchung auf die drei Ansätze Regulierung, Finanzierung und Strukturierung bei der Umsetzung des Modullehrplans M&I.

Die Ausprägung der Indikatoren wird anhand der erfassten Dokumente aus den sechs Kantonen eingeschätzt. So werden die Informationen aus den Kantonen in einem ersten Schritt reduziert. Im vergleichenden Teil werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Kantonen herausgearbeitet. Dafür wurden die Ausprägungen der Kantone hinsichtlich der Steuerungsansätze in einem zweiten Schritt

zu einer Tabelle reduziert, in der die Ausprägungen als ausgefüllte Punkte (beobachtet) und leere Punkte (nicht beobachtet) dargestellt werden.

Ergebnisse – Darstellung der kantonalen Steuerung hinsichtlich der Themenfelder

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Dokumentenanalyse dargestellt. Die Dokumentenrecherche wurde 2022 durchgeführt. Später entstandene Dokumente und Materialien werden in dieser Analyse nicht mehr berücksichtigt. Die Fallschulen werden durch den ersten Buchstaben ihres Kantons abgekürzt (z. B. Bern = Fallschule B).

Kanton Appenzell Ausserrhoden

Im Kanton Appenzell Ausserrhoden wird – gemäss den Vorgaben des Kantons – M&I im Zyklus 1 integriert unterrichtet und ab der 2. Hälfte des Zyklus 2 ist eine Wochenlektion M&I im Stundenplan verankert. Es wurde eine allgemeine und umfassende Schulinformatik-Strategie ausgearbeitet, bei deren Umsetzung auch die Einführung des LP21 berücksichtigt wurde. Der Kanton gab mit dieser Schulinformatikstrategie den Rahmen vor, innerhalb dessen die Schulträgerschaften (Gemeinden) selbstständig ein aktives ICT-Management betreiben können. 2013 wurde «Appenzell Ausserrhoden Informatik» (ARI) als spezialgesetzliche Arbeitsgruppe im Besitz des Kantons und der Gemeinden gegründet. Der Kanton und die Gemeinden verfolgten mit der ARI das Ziel, im Bereich E-Government und Informatik eine gemeinsame Grundlage zu schaffen.

Ab 2016 setzte die ARI das Projekt für eine einheitliche Schuladministration in den Volksschulen und dem kantonalen Departement Bildung und Kultur, «Scolaris», um.

Die Anschaffung der Grundausstattung der Schulen läuft über die ARI. Die ARI ist darüber hinaus auch verantwortlich für den Support und die Beratung sowie die Bereitstellung der notwendigen Software.

Das Volksschulamt beteiligt sich dabei nicht an den Kosten für die Anschaffung, bemüht sich jedoch, die Finanzierung der Peripheriegeräte für das Programmieren über Dritte laufen zu lassen.

Die Weiterbildung für die Lehrpersonen, die im Zyklus 2 M&I unterrichten, dauert einen Tag und ist obligatorisch. Der Weiterbildungsbedarf der Lehrpersonen wird anhand eines Fragebogens ermittelt. Die Kosten für die Ausbildung der Kurskader und die eintägige Weiterbildung werden vom Kanton getragen. Die Planung und Durchführung wird vom Kurskader IT übernommen, welches aus Lehrpersonen sowie aus Expert*innen aus dem Kanton besteht (Departement Bildung und Kultur Kanton Appenzell Ausserrhoden, 2017).

Der Kanton Appenzell Ausserrhoden gibt für den Modullehrplan M&I nur eine Lehrmittelempfehlung ab (Kanton Appenzell Ausserrhoden, 2021). Die befragten Expert*innen begründen dies mit der Tradition des Kantons, der «sehr liberal» aufgestellt sei, und betonen, dass es angesichts der Kompetenzorientierung wenig Sinn mache, Obligatorien zu sprechen. Empfohlen werden für den Zyklus 1 das Lehrmittel «Inform@21» und für den Zyklus 2 «connected». Bei der Finanzierung der Lehrmittel beteiligt sich der Kanton mit auf die Anzahl der Schülerinnen und Schüler pro Schule abgestimmten Beiträgen (Gesetz über Schule und Bildung (Schulgesetz), 2016). Diese Kantonsbeiträge entsprechen laut den Expert*innen ungefähr 20 Prozent der Gesamtfinanzierung.

Das Grobkonzept des Kantons hält fest, dass die Geräte primär von den Schulen zur Verfügung gestellt werden müssen, dass jedoch auch Mischmodelle wie «Bring your own device» – (BYOD) zu prüfen sind. Im kantonalen Konzept werden Empfehlungen hinsichtlich der ICT-Ausstattung abgegeben.

Fallschule A

Ein Blick in die Fallschule zeigt, dass die kantonal einheitliche Organisation der Ausstattung dazu führt, dass die Schüler*innen in der Fallschule A ab der 3. Klasse eigene iPads zur Verfügung haben. Gleichzeitig zeigt sich aber, dass der IT-Support nicht mehr durch die ARI, sondern durch ein privates Unternehmen erbracht wird. Während des Einfüh-

rungsprozesses wurde ein Gremium von IT-Verantwortlichen eingesetzt, welches sich regelmässig austauscht und den First-Level-Support in den Schulen übernimmt. Die Schulleitung berichtet, dass die Ausstattung mit Geräten die Grundlage für das pädagogische Konzept für den Einsatz der iPads im Unterricht ist. Sie sieht es als ihre Aufgabe, die Integration der iPads voranzutreiben und erwartet gleichzeitig, dass es noch viel Aufwand und Zeit benötigen wird, bis die iPads im Schulalltag verankert sind und sich die Pädagogik angepasst hat.

Die Umsetzung des Modullehrplans liegt laut Schulleitung im Zeitraum der Beobachtung vor allem bei den IT-Verantwortlichen an den Schulstandorten. Die Kerngruppe iPad, die sich um den pädagogischen Einsatz der Geräte in den Klassen kümmert, wird als innovativ wahrgenommen und die Mitglieder aus der Kerngruppe geben ihr Wissen und ihre Erfahrungen gerne an die anderen Lehrpersonen weiter.

Zusätzlich zu den obligatorischen Weiterbildungen gab es seit der Einführung keine pauschalen Weiterbildungen für die Lehrpersonen. Stattdessen wurde das Weiterbildungskonzept «Learning out loud» (LOL) eingeführt. Im Rahmen dieses Konzepts werden in kleinen Gruppen mit Instruktor*innen Ziele für den Umgang mit M&I im Unterricht definiert und in mehreren Sitzungen zu erreichen versucht. Die Lehrpersonen werden so individuell angesprochen und in der Weiterentwicklung ihres Unterrichts unterstützt.

Die Lehrpersonen haben zusätzlich die Möglichkeit bekommen, sich als PICTS ausbilden zu lassen. Ziel ist es, den pädagogischen Support innerhalb der Schule zu stärken. Für die Lehrpersonen ist es gemäss Schulleitung «lässig», wenn eine andere Lehrperson eine Weiterbildung anbietet, da sie den Kontext der Schule kennt und den Inhalt an die Schule anpassen kann. Die Schulleitung schätzt ihren Führungsstil in diesem Bereich als sehr partizipativ ein und denkt, dass man das gerade beim Thema M&I gut sichtbar machen kann. Laut Schulleitung nehmen nicht alle Lehrpersonen an den freiwilligen Weiterbildungsangeboten der Schule, beispielsweise zu MS Teams, teil.

Kanton Bern

Die Einführung des Modullehrplans M&I begann im Kanton Bern im Schuljahr 2018/2019 (Bildungs- und Kulturdirektion des Kantons Bern, o.D.). im Zyklus 1 wird der Modullehrplan fächerübergreifend unterrichtet. Ab der 7H wird eine Lektion M&I pro Woche unterrichtet. Bereits 2007 wurde im Kanton Bern eine Lehrplananpassung vorgenommen: Der Lehrplanteil «Informatik» aus dem Jahr 1995 wurde ersetzt durch einen neuen Lehrplanteil «Informations- und Kommunikationstechnologien». 2015 begann die Erziehungsdirektion mit dem Projekt «Medien und Informatik». Die Verantwortung für die Bereitstellung und die Finanzierung der notwendigen ICT-Infrastruktur für die Volksschule obliegt im Kanton Bern den Gemeinden. Diese Aufteilung soll jedoch, nach Angabe auf der Webseite der Erziehungsdirektion, im Rahmen des Projektes «Medien und Informatik» überprüft werden. Im Dokument «Medien und Informatik in der Volksschule, Empfehlungen an die Gemeinden und an die Schulleitungen» sind Empfehlungen zur ICT-Infrastruktur zu finden.

Die Bildungs- und Kulturdirektion (BKD) spricht Empfehlungen an die Gemeinden und Schulleitungen bezüglich der Weiterbildung der Lehrpersonen im Bereich Medien und Informatik aus. Die dazu entwickelten Regelangebote der PHBern sind für die Lehrpersonen kostenlos nutzbar. Sowohl die PHBern als auch die BKD Bern definieren die Organisation und Priorisierung der Angebote gemeinsam.

Für den Zyklus 2 wurden seitens der Lehrmittel-/Fachkommission die Lehrmittel «inform@21», «connected» und «Einfach Informatik» empfohlen. Für den Zyklus 1 gibt es keine Lehrmittelempfehlung, was auf das fehlende Zeitgefäss in der Lektionentafel in diesem Zyklus zurückzuführen sein könnte. Die Finanzierung für die Lehrmittel übernehmen im Kanton Bern die jeweiligen Gemeinden (Der Grosse Rat des Kantons Bern, 2020).

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Medienbildung der Pädagogischen Hochschule Bern werden Workshops zu den aktuellen Bedürfnissen der Volksschulen durchgeführt. Auf Basis dieser Workshops wurden verschiedene Unterstützungsmassnahmen erstellt wie beispielsweise das Dokument «Empfehlungen an die Gemeinden und an die Schullei-

tungen». Die Informatikbetreuung sowie Beratung der Schulen werden im Kanton Bern durch die Pädagogische Hochschule (PHBern) gewährleistet. Diesbezüglich besteht eine Leistungsvereinbarung zwischen dem Kanton und der Hochschule. Aufgrund dieser Vereinbarung sind die Angebote der PHBern für die Gemeinden, ICT-Verantwortlichen, Schulleitungen und Behörden durch den Kanton voll subventioniert. Die BKD hat gemeinsam mit dem Gemeindeverband zusätzlich Empfehlungen formuliert, die sich auf die Ausstattung sowie die pädagogische Konzeptentwicklung und Organisation beziehen. In diesen Empfehlungen finden sich aber keine Hinweise auf konkrete Angebote der PHBern.

Fallschule B

Da der Kanton vor allem Empfehlungen gibt und nur selten Vorgaben macht, haben die Schulleitung der Schule B und die Gemeinde viel Handlungsspielraum, was eine gute Koordination erfordert. Die Gesamtschulleitung sieht sich selbst als Schnittstelle zwischen Schule und Gemeinde. Die Rolle der Gemeinde liegt bei der Finanzierung und Bereitstellung der benötigten Ressourcen der Schule. Der externe administrative Support kümmert sich um die Unterstützung mit dem Softwareprogramm «Lehreroffice», welches die digitale Verwaltung der Schüler*innendaten regelt, wie beispielsweise die Notenführung. Dabei leitet und führt der externe administrative Support ebenfalls Weiterbildungen für Neu-Lehrpersonen an der Schule B durch.

Die Gesamtschulleitung sieht sich dafür verantwortlich, dass die Prozesse, die vom SMI angeleitet werden, wie gewünscht ablaufen und eine M&I-Schulkultur implementiert wird. Ohne diesen Support könne keine nachhaltige Wirkung erzielt werden, so heisst es vonseiten der Schulleitung, was von allen befragten Personen bestätigt wird.

Der SMI bezeichnet seine Rolle als vor allem pädagogisch unterstützend, nicht nur auf technischer Ebene. Es geht seiner Ansicht nach darum, ein vertieftes Verständnis im Bereich M&I zu haben und die Lehrpersonen dann als Fachexperte zu unterstützen. Die Gesamtschulleitung sieht den SMI als «Hüter des Themenbereichs» und als wichtige Ansprechperson im Bereich M&I für die Lehrpersonen. Durch den SMI gibt es eine zentralisierte Unterstützungsmöglichkeit für die gesamte

Schule und so kann er einen Beitrag zur Vereinheitlichung der Implementierung des Modullehrplans leisten. Der Fokus liegt künftig auf der Implementierung des Modullehrplans bis in die Kindergartenstufe.

Die Standortschulleitung bezeichnet den aktuellen Stand der Implementierung gar als etwas überdurchschnittlich, der externe administrative Support ist derselben Meinung. Die Gesamtschulleitung berichtet, dass der Implementierungsprozess mit möglichst effizientem Ressourceneinsatz geplant worden sei, da die benötigten Ressourcen knapp waren. Trotzdem sieht die Gesamtschulleitung einen Widerspruch auf politischer Seite, denn die Behörden fordern zum Teil sehr viel, wissen aber nicht genau, was diese Forderungen dann konkret für die Unterrichtspraxis bedeuten.

Die Gesamtschulleitung weist darauf hin, dass die Schule von den Lehrpersonen mitgestaltet wird und kantonal angestossene Veränderungen nur langsam Eingang in die Unterrichtspraxis finden. Umso wichtiger sind Hospitationen und Best-Practice-Beispiele. Diese tragen den Prozess weiter in die richtige Richtung.

Kanton Graubünden

Gemäss der adaptierten Version des LP21 für den Kanton Graubünden wird der Modullehrplan M&I ab der 5. Primarklasse mit Ausnahme der 2. Klasse der Sekundarstufe I im Rahmen je einer Wochenlektion unterrichtet. Die Anwendungskompetenzen des Modullehrplans M&I sollen bereits im ersten Kindergartenjahr fächerübergreifend thematisiert werden (Amt für Volksschule und Sport Graubünden, 2018). Im Bereich M&I an der Volksschule lässt sich kein deutlicher Impuls seitens des Kantons erkennen. Einige Schulträgerschaften haben auf eigene Initiative mithilfe privater Beratungsunternehmen schuleigene Konzepte entwickelt. Im Kanton Graubünden ist anhand der Dokumentenanalyse keine Bündelung von Kompetenzen in der Form eines Kompetenzzentrums, einer an das Volksschulamt angeschlossenen Fachstelle oder einer kantonalen Arbeitsgruppe als Teil der kantonalen Digitalisierungsstrategie der Schulen ersichtlich.

Im Hinblick auf die Umsetzung des Modullehrplans erarbeitete unter der Leitung des AVS eine Projektgruppe mit VertreterInnen der Schulleitungen, der Pädagogischen Hochschule Graubünden (PHGR), des Schulinspektorats und einer externen Begleitung eine Handreichung «Medien und Informatik» zuhanden der Schulträgerschaften, welche als Grundlage für lokale Medien- und Informatikkonzepte dienen soll. Im Anhang der Handreichung werden Vorlagen für ein Nutzungskonzept und ein darauf basierendes Informatikkonzept zur Verfügung gestellt. In der Handreichung «Medien und Informatik» gibt der Kanton Empfehlungen bezüglich der ICT-Ausstattung ab.

Als Grundlage für die Ausstattungsempfehlungen dient die vom Schulinspektorat durchgeführte Bestandsaufnahme zur Ausstattung der Bündner Schulen von 2016 (Amt für Volksschule und Sport Graubünden, 2018). Die Schulgemeinden sind für die Finanzierung der IT-Ausstattung zuständig.

Das obligatorische Lehrmittel im Kanton Graubünden für den Modullehrplan M&I ist über alle Stufe hinweg «inform@21». Dieses wurde in alle drei Kantonssprachen übersetzt.

Alle Lehrpersonen, die M&I in den 5. und 6. Klassen unterrichten, nehmen an einer obligatorischen dreitägigen Weiterbildung an der PHGR teil. Lehrpersonen aus dem Zyklus 1 nehmen eine halbtägige Weiterbildung wahr. Dazu kommt eine eintägige Weiterbildung zum Lehrmittel «inform@21».

Fallschule G

An der Fallschule G hat man laut der Schulleitung bewusst zuerst die Infrastruktur geschaffen (z. B. Netzwerkverbindungen, Endgeräte) und erst danach die pädagogisch-didaktischen Aspekte in den Blick genommen. Aktuell will man gezielt die Lehrpersonen und ihre Kompetenzen im Bereich M&I fördern. Gemäss der Schulleitung und dem PICTS soll dies im Rahmen mehrerer kleiner schulinterner Weiterbildungssequenzen passieren. Eine wichtige Aufgabe des PICTS ist es, solche auf die Bedürfnisse der Lehrpersonen abgestimmten schulinternen Weiterbildungen durchzuführen.

Die wichtigste Aufgabe der Schulleitung im Rahmen der Modullehrplanimplementierung ist die Koordination zwischen Gemeinde und Schule. Die Schulleitung versucht ebenfalls Wünsche (z. B. Kauf von Softwareprogrammen) der Lehrpersonen in den Implementierungsprozess miteinzubeziehen. Laut der Schulleitung wurden alle Investitionen für die Modullehrplanimplementierung, wie sie in der Gemeindeversammlung vorgestellt wurden, von der Gemeinde gutgeheissen. Die Gemeinde hat bei der Verschriftlichung der strategischen Planung und Konzeptualisierung des Implementierungsprozesses von M&I mitgeholfen.

Der externe technische Support ist aus Sicht der Schulleitung, des PICTS und der Lehrperson für die Betreuung der Geräte, für Softwareanschaffungen und die Sicherstellung der Schuldaten verantwortlich. Ebenso berät der externe technische Support laut eigenen Angaben die Schulleitung beispielsweise bei Fragen der Datensicherheit und zeigt mögliche Risiken und Chancen aus technischer, nicht aber aus pädagogischer Sicht auf.

Die Lehrperson ist der Meinung, dass die Einführung des Modullehrplans an ihrer Schule noch nicht am Ziel angekommen ist. Sie hat den Eindruck, dass die Zyklen 1 und 2 mit dem Prozess weniger weit sind als der Zyklus 3. Am längsten dauerte ihrer Meinung nach die Bereitstellung der benötigten Infrastruktur. Um die Unterrichtszeit von M&I effizient zu nutzen, braucht es Endgeräte, die funktionieren und nicht viel Zeit für das Hochfahren benötigen. Im Übrigen zeigt sich die Lehrperson mit der Modullehrplanimplementierung im Grossen und Ganzen zufrieden. Nichtsdestotrotz wünscht sie sich eine Eins-zu-eins-Ausstattung und eine Vereinfachung der Softwarebeschaffung.

Kanton Solothurn

Die informatische Bildung hat im Kanton Solothurn bereits eine langjährige Tradition. 2008 wurde ein stufenübergreifendes ICT-Entwicklungskonzept für alle Zyklen der Volksschule und der Sekundarstufe II erarbeitet (SIKSO) und verbindlich eingeführt. Gleichzeitig wurde für

die Zyklen 2 und 3 eine Wochenlektion für informatische Bildung festgelegt.

Hinsichtlich der Weiterbildung wurde der Kanton Solothurn schon früh aktiv. Er startete 2004 das von der DBK (Departement für Bildung und Kultur) unterstützte Kompetenzzentrum TOP (Technik – Organisation – Pädagogik) an der damaligen Pädagogischen Hochschule Solothurn. Die Beratungsstelle «imedias» der FHNW bietet den Schulen Beratung bei der Planung und Umsetzung einer geeigneten technischen Infrastruktur an. Das Volksschulamt betreibt eine Onlineplattform für die Vernetzung von privaten Supportfirmen und Schulleitenden. Ein wichtiger Teil der Strategie des Kantons stellt darüber hinaus ein Zertifizierungsprogramm dar, das besonders engagierte Schulen auszeichnet.

Für die informatische Bildung gibt es im Kanton Solothurn empfohlene sowie fakultative beziehungsweise ergänzende Lehrmittel. Die Lehrmittelstrategie sieht vor, nur für Fremdsprachen obligatorische Lehrmittel auszusprechen. Die Gemeinden als Schulträgerinnen sind für die Finanzierung der Lehrmittel zuständig.

Die Beratungsstelle «imedias» bietet zum Lehrmittel «connected» auf Anfrage Informationsveranstaltungen an und stellt ausführliche Onlineinformationen zur Verfügung. In der Broschüre «Informatische Bildung – Regelstandards für die Volksschule» von 2015 werden in sieben didaktischen Handlungsfeldern die Kompetenzen, welche im Unterricht vermittelt werden sollen, definiert. Darüber hinaus werden zukunftsweisende Empfehlungen zur pädagogischen Umsetzung, zum technischen Support und zur Infrastruktur zuhanden der Gemeinden abgegeben.

Fallschule S

Die Schulleitung der Schule S schätzt die hohe Autonomie der Schulen im Kanton, sieht jedoch die unverbindlichen kantonalen Rahmenvorgaben hinsichtlich der Ausstattung als problematisch an, weil keine zusätzlichen Ressourcen für den pädagogischen Support vorhanden sind. Die Schüler*innen ab der 5. Klasse haben ein iPad zur Verfügung, das sie auch zu Hause nutzen dürfen. Die Eltern zahlen einen Nutzungsbeitrag für das Gerät. Im Sinne der Chancengerechtigkeit sucht die Schulleitung für Familien, die sich den Beitrag nicht leisten können,

individuelle Lösungen. Die Schulleitung bezeichnet ihre eigene Rolle als «Scharnier zwischen Arbeitsgruppe und Politik». Ihre Aufgabe liegt darin, die Schule und den Unterricht weiterzuentwickeln und als Visionär voranzugehen. Auch gegenüber der Schulgemeinde betont die Schulleitung die Relevanz der informatischen Bildung erfolgreich und erhält dafür auch Unterstützung.

Die PICTS schätzen die klare Steuerung der Einführung der informatischen Bildung durch die Schulleitung. Ihrer Erfahrung nach sind vergleichbar gut ausgerüstete Gemeinden in pädagogischen Belangen weniger weit als sie, weil keine obligatorischen Weiterbildungen für das ganze Kollegium durchgeführt wurden.

Im Zuge einer obligatorischen innerschulischen Evaluation haben die PICTS das Thema informatische Bildung zum Anlass genommen, eine Befragung bei den Lehrpersonen und Schüler*innen durchzuführen. Die Erkenntnisse daraus werden für die Ausarbeitung des neuen Medienkonzepts verwendet. Die PICTS und die Schulleitung erhalten von einigen Lehrpersonen die Rückmeldung, dass es wichtig ist, auch die grundlegenden Weiterbildungskurse zu besuchen und diese auch weiterhin anzubieten. Es gibt aber auch Lehrpersonen, die an den Kursen nicht teilnehmen möchten.

Neben den Weiterbildungskursen sehen es die PICTS und die Schulleitung als wichtig an, auch die pädagogisch-didaktischen Kompetenzen weiter zu fördern, damit Computer nicht nur als Werkzeug gesehen, sondern vermehrt als Lernmedium eingesetzt werden können.

Kanton Wallis

In den Zyklen 1 und 2 wird der Modullehrplan fächerübergreifend unterrichtet. Ab Zyklus 3 wird eine Lektion M&I pro Woche unterrichtet. Die Stundentafel muss im Kanton Wallis für den französisch- und deutschsprechenden Teil gleich sein. Da der Westschweizer Lehrplan («Plan d'études romand») einen fächerintegrierten M&I-Unterricht vorsieht, ist auch im deutschsprachigen Wallis M&I nicht als eigenständiges Fach in den Stundenplan integriert. Die M&I-Unterrichtsstunde

wird deswegen in eine halbe Deutsch- und eine halbe Mathematiklektion aufgeteilt.

Der Kanton Wallis unterstellte die Steuerung des Fachbereichs Medien und Informatik einer kantonalen Strategie. 2002 wurde ein Projekt ICT-VS gestartet, welches später in das Kompetenzzentrum ICTVS umgewandelt wurde. Das kantonale Kompetenzzentrum ICT-VS ist organisatorisch und hinsichtlich der Personalausstattung Teil des Departements Volksschule und Bildung und wird teilweise durch den Kanton finanziert. Es gibt Empfehlungen zur digitalen Ausstattung der Schulen und bietet Dokumente, Referenzen und Beratung hinsichtlich der technischen Ausstattung an. Zuständig für die Ausrüstung der Schulen sind aber die Gemeinden, die auch grundsätzlich für die Finanzierung und Anschaffung der Geräte verantwortlich sind.

Alle Lehrpersonen absolvieren eine lokal in den Schulzentren angebotene Weiterbildung im Rahmen von zwei (1. Zyklus) respektive acht Halbtagen (2. Zyklus) mit zusätzlichen individuellen Vertiefungen. Die Inhalte werden von der Pädagogischen Hochschule Wallis (PH VS) zusammen mit dem Kompetenzzentrum ICT erarbeitet und im Rahmen des Grundauftrages erfüllt. Der Kanton trägt die Kosten.

Zum Zeitpunkt der Einführung des Modullehrplans M&I im Herbst 2018 war die Wahl des Lehrmittels im Kanton Wallis noch nicht getroffen. Seit 2020 ist das Lehrmittel «connected» in den Zyklen 2 und 3 obligatorisch (Departement für Volkswirtschaft und Bildung Kanton Wallis, 2020). Expert*innen begründen diesen Entscheid vor allem mit inhaltlichen Argumenten sowie dessen Lehrplankonformität. Die kantonale Lehrmittelausgabestelle (KLAS) ist für die Beschaffung und Zurverfügungstellung der Lehrmittel verantwortlich. 30 Prozent der Kosten für die Lehrmittel gehen zulasten des Kantons. Die restlichen 70 Prozent finanzieren die Gemeinden (Kanton Wallis, o. D.).

Fallschule W

In der Gemeinde existiert neben der ICT-Strategie für die Schulen auch eine Bildungsstrategie für die Gemeinde. Die Leitung von Schule W betonte, dass die ICT-Strategie entscheidend für die Zusammenarbeit mit der Gemeinde war, da sie als Grundlage für die Begründung der Finan-

zierung der erforderlichen Infrastrukturressourcen diente. Laut Aussagen des Schulpräsidenten war es der Gemeinde gleichzeitig wichtig, mit einer guten Infrastruktur (auch in der Schule) als Wohngemeinde an Attraktivität zu gewinnen.

Die ICT-verantwortliche Person wurde jedes Jahr zu einer Gemeinderatsitzung eingeladen, um über den aktuellen Stand und das geplante Vorhaben zu berichten. Nebst dem Informationsaustausch erhielten die Gemeinderät*innen auch einen Einblick in die Aufgaben der ICT-verantwortlichen Person. Darin sind die längerfristigen technischen und pädagogischen Schwerpunkte der Digitalisierung festgelegt.

Obwohl laut der Schulleitung im Vergleich zu anderen Schulen im technischen Bereich noch Nachholbedarf besteht, sind circa drei Viertel der benötigten Infrastruktur vorhanden. Bei der Weiterbildung der Lehrpersonen sowie der Thematisierung der Medienerziehung sind die Vorgaben der Strategie laut Einschätzung des Gemeinderats etwa zur Hälfte umgesetzt.

Alle befragten Akteur*innen sind mit dem aktuellen Stand der Umsetzung des Modullehrplans zufrieden. Laut der Schulleitung wurden die Lehrpersonen dabei stark eingebunden. Die Lehrpersonen konnten ihre Bedürfnisse und Wünsche so direkt einbringen.

Die Schulleitung ist das Bindeglied zwischen Schule und Gemeinde und übernimmt in diesem Rahmen die strategischen Zielsetzungen. Nebst der ICT-verantwortlichen Person, welche für die operative Ausführung der Aufgaben der Modullehrplanimplementierung zuständig ist, kümmern sich die ICT-Ansprechpersonen um den First-Level-Support an ihren Schulstandorten.

Kanton Zürich

Der Kanton Zürich hat bereits früh damit begonnen, sich mit der Thematik Medien und Informatik auseinanderzusetzen. 1997 verabschiedete der Erziehungsrat des Kantons Zürich ein Konzept zur freiwilligen Integration von Informatik in der Primarschule und übernahm mit diesem Vorstoss eine Pionierrolle. Damit war Zürich einer der ersten Kan-

tone, der sich aktiv mit der Rolle der Digitalisierung in der Volksschule auseinandersetzte.

Auch investierte der Kanton schon früh in die Weiterbildung der Lehrpersonen in diesem Bereich. Er hat ausserdem bereits 2004 den ersten Generalisierungsversuch «Medien und ICT» gestartet, welcher allerdings ein Jahr später aufgrund der damaligen Finanzlage scheiterte. Dennoch setzt der Kanton weiterhin auf Schulversuche.

Der Kanton Zürich bietet den Schulen detaillierte Grundlagen zur Planung und Umsetzung einer geeigneten ICT-Infrastruktur an. Auf der Webseite ICT-Coach werden umfassende Informationen zu den Bereichen Basisinfrastruktur, Arbeitsgeräte und Cloud-Dienste als Unterstützung bei der Umsetzung der lokalen ICT-Konzepte angeboten. Im ICT-Guide werden unter anderem auch Vorschläge bezüglich stufenspezifischen Mengengerüsten (Tablets/Computer) gemacht. Die Schaffung der geeigneten Informatik-Infrastruktur geht zulasten der Gemeinden.

Von der kantonalen Fachstelle wurde viel unternommen, um auf ihre Angebote aufmerksam zu machen. Um die Schulen zu motivieren, ein lokales Konzept zu erstellen, werden zum Beispiel Einführungsveranstaltungen abgehalten oder lokale Veranstaltungen besucht. In Zusammenarbeit mit der Bildungsrätlichen Kommission für Medien und ICT hat die dem Volksschulamt angeschlossene Fachstelle «Bildung und ICT» ein stufenübergreifendes Medien- und ICT-Konzept für die Zürcher Volksschule, den ICT-Guide, entwickelt. Auf Websites wird für die Umsetzung dieser Vorlage geworben. Es gibt zum Beispiel den ICT-Coach, Edu-ICT und eine interaktive Plattform (als Wiki konzipiert), um Praxisverantwortliche dafür zu gewinnen. Ausserdem wird ein Netzwerk zwischen den Schulen aufgebaut, die den ICT-Coach umsetzen.

Fallschule Z

Die Implementierung digitaler Medien begann in der Schule Z Anfang der 2010er-Jahren mit der Einrichtung einer Fachstelle für M&I. Seither hat die Schule kontinuierlich in die technische Ausstattung und die Weiterbildung von Lehr- und Fachpersonen investiert. Fachgremien übernehmen in den Zyklen 1 und 2 den technischen und mit den Jah-

ren verstärkt auch den den pädagogischen Support der Lehrpersonen. Die Schule Z legt grossen Wert auf den Einsatz digitaler Medien und Geräte im Unterricht. Die Schulleitung erwartet von den Lehrpersonen den Einsatz im Unterricht und unterstützt diesen mit regelmässigen Austauschgefässen, um die Zusammenarbeit und das Weitergeben von Unterrichtsmaterialien zu fördern. Aus Sicht der Lehrpersonen ist die Schule im Vergleich zu anderen Schulen im Kanton sehr gut ausgestattet. Auch den zeitnahen technischen und pädagogischen Support, der innerhalb der Schule geleistet wird, heben sie positiv hervor.

Das pädagogische und technische Strategie der Schule basiert auf dem kantonal zur Verfügung gestellten Tool «ICT-Guide», mit dessen Hilfe die Schulen ihr Konzept bausteinartig zusammenstellen und anpassen können. Jede*r Schüler*in ab der ersten Klasse hat ein Tablet zur Verfügung und die Schule ist auch bezüglich der technischen Infrastruktur sehr gut ausgestattet. Die Entscheidungen über Investitionen in die Infrastruktur und Geräte für die Schüler*innen werden von der Schulleitung und der Fachstelle für M&I vorbereitet, wobei die Gemeindebehörden von allen Befragten als sehr unterstützend wahrgenommen werden. So konnte zum Beispiel eine Leasing-Lösung für die Geräte der Schüler*innen umgesetzt werden. Die enge Zusammenarbeit mit der Gemeinde ist durch die Verbindung des Schulpflegepräsidenten, der auch einen Sitz im Gemeinderat hat, gewährleistet.

Vergleiche der Kantone

Aus dem Vorangehenden geht hervor, dass die Kantone unterschiedliche Möglichkeiten der direkten und indirekten Steuerung gleichzeitig nutzen. Diese sind vor dem allgemeinen bildungspolitischen Hintergrund und spezifischer kantonaler Prozesse zu verstehen: Strategische Entscheide zur Digitalisierung treffen auf lokale politische Debatten.

Die in der Einleitung zu diesem Kapitel vorgestellte Skalierung mit den Ausprägungen 1 bis 3 in den verschiedenen Themenfeldern und die Beschreibung der Steuerungsansätze (Regulierung, Finanzierung, Strukturierung) diente dazu, die kantonalen Verhältnisse einzuschätzen.

In der folgenden Tabelle werden nun Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Kantonen visuell dargestellt, wobei die vier Themenfelder die Spalten bilden. Die dreistufige Skala wurde in eine zweistufige mit den Merkmalen vorhanden / nicht vorhanden überführt. Gefüllte Punkte kennzeichnen eine vorhandene Ausprägung, leere Punkte eine nicht beobachtete Ausprägung.

Tabelle 2: Systematischer Vergleich der Kantone

Konton	Lehrmittel			Weiterbildung			Infrastruktur			Hilfen bei Umsetzung		
	reg	fin	str	reg	fin	str	reg	fin	str	reg	fin	str
AR	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●
BE	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○
GR	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○
SO	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●
VS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ZH	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●

Die Darstellung in Tabelle 2 ermöglicht den Vergleich der Kantone bezüglich der ihrer Steuerungsansätze und der Themenfelder. Gewisse Kombinationen von Ansätzen kommen bei mehreren Kantonen vor.

Gemeinsamkeiten: Alle Kantone bis auf das Wallis nutzen nur eine Auswahl von Steuerungsansätzen. Ausserdem fällt auf, dass der Steuerungsansatz «Regulierung» in allen Kantonen häufig gewählt wird. Das heisst, dass eine direkte Steuerung anhand von gesetzlichen Grundlagen zumindest rudimentär vorhanden ist. Auffällig ist zudem, dass alle Kantone die Kosten für die «Weiterbildung» der Lehrpersonen im Rahmen der Lehrplaneinführung mindestens teilweise übernehmen und im Bereich Infrastruktur alle Kantone in irgendeiner Form regulieren.

Muster: Der Kanton Wallis ist sowohl hinsichtlich direkter und indirekter Steuerung sehr präsent und unterscheidet sich dadurch von den anderen Kantonen (Muster 1). Die Kantone Appenzell Ausserrhoden, Solothurn und Zürich weisen ein gemeinsames Muster auf (helle Schattierung,

Muster 2). Sie sind bei den Hilfen zur Umsetzung hinsichtlich Regulierung, Finanzierung und Strukturierung involviert. Ausserdem sind sie auch bei der Strukturierung und Regulierung der Infrastruktur aktiv. Der Kanton Graubünden leistet als einziger Kanton in keiner der drei Steuerungsdimensionen eine aktive Hilfe zur Umsetzung. Die Kantone Bern und Graubünden sind hinsichtlich der Hälfte der Ausprägungen identisch (6 Ausprägungen, dunkle Schattierung, Muster 3). Sie sind hinsichtlich der Regulierung der Lehrmittel und Infrastruktur sowie der Finanzierung von Weiterbildung aktiv. Jedoch halten sich die Kantone bei der Strukturierung der Weiterbildung und der Hilfen zur Umsetzung sowie der Finanzierung der Infrastruktur zurück.

Diskussion

Die Kantone haben die Möglichkeit, unterschiedliche Ansätze der bildungspolitischen Steuerung hinsichtlich der Umsetzung des Modullehrplans M&I einzusetzen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Ansätze mit bestimmten Lenkungsarten (Rürup, 2007) verknüpft sind, die jedoch nicht unbedingt bewusst gewählt werden. In Anlehnung an die theoretische Diskussion des Modells von Rürup (2007) wird davon ausgegangen, dass die Gewichtung von unterschiedlichen Steuerungsansätzen ein Anzeichen für ein bestimmtes Muster der Steuerung sein kann. Ein Kanton kann beispielsweise den strukturierenden Ansatz wählen und so indirekt steuern oder mit regulierenden Gesetzen direkt ein bestimmtes Verhalten der Kantone gesetzlich verordnen. Indirekte Steuerungsansätze wie zum Beispiel Umsetzungshilfen ermöglichen mehr Handlungsspielraum für Gemeinden, Schulen und Lehrpersonen. Rürup (2007) nennt sie «weiche Lenkungsarten». Muster 1, das sich im Kanton Wallis findet, zeichnet sich durch eine starke Einflussnahme auf die Umsetzung des Modullehrplans aus und verbindet direkte und indirekte Steuerungsansätze. Kompetenzen und Verantwortung werden auf kantonaler Ebene gebündelt. Lehrmittel, Weiterbildung und Hilfen zur Umsetzung sind koordiniert und bedeuten für die Schulen eine starke Lenkung im Bereich der Umsetzung des Modullehrplans M&I.

Hinsichtlich des Musters 2 kann festgestellt werden, dass die Kantone Appenzell Ausserrhoden, Solothurn und Zürich Anreize für die Entwicklung geben, den Schulen aber auch Möglichkeiten zur Erprobung lassen. Sie setzen auf indirekte Steuerungsansätze, wie zum Beispiel die Strukturierung. Diese Kantone machen so ein Verhaltensangebot. Dafür nutzen sie Plattformen und Netzwerke (Zürich) oder setzen Regelstandards (Solothurn). Sie sprechen Ressourcen und delegieren die Umsetzung an Gemeinden und Schulen.

Muster 3 schließlich entspricht einer Vorgehensweise, bei der Regulierung und Finanzierung stärker genutzt werden als die Strukturierung (zum Beispiel der Weiterbildung).

Die Analyse ergibt ferner, dass die Weiterbildung in allen Kantonen finanziert wird, jedoch grosse Unterschiede hinsichtlich der Dauer der Weiterbildung bestehen. Trotz der unterschiedlichen Traditionen der Kantone hinsichtlich M&I gibt es also einzelne Vereinheitlichungstendenzen, zum Beispiel hinsichtlich der Lehrmittel oder der Weiterbildung. Bezüglich der Lehrmittel, der Infrastruktur sowie der Weiterbildung streben die Kantone Solothurn, Zürich sowie Appenzell Ausserrhoden eine indirekte bildungspolitische Steuerung an. Lediglich im Themenfeld Hilfen zur Umsetzung weisen die Kantone eine direkte politische Regulierung auf. Diese Wahl indirekter Steuerungsansätze könnte auf die dezentrale Handhabung bildungspolitischer Entscheide in den Kantonen zurückzuführen sein. So ist diesen Kantonen gemeinsam, dass die Gemeinden und Schulen autonomer agieren können.

Direkte Steuerung, also eine Top-down-Regulierung durch gesetzliche Vorgaben auf kantonaler Ebene, setzt auf klare Leitlinien und kann den Einführungsprozess begünstigen. Das föderale System wiederum hat den Vorteil, dass die Kantone gezielt Handlungsspielraum ermöglichen können, zum Beispiel hinsichtlich Finanzierung, Zusammenarbeit mit externen Akteur*innen und sprachregionalen Bedürfnissen. Im Themenfeld «Weiterbildung» kann eine Angleichung hinsichtlich der Regulierung der Weiterbildungsanforderungen eine Möglichkeit sein, damit sich die Kantone miteinander vernetzen und Erfahrungen ausgetauscht werden können. Die Erfahrungen, die Erkenntnisse und das Wissen, das die Kantone im Verlauf des Prozesses erschliessen, können auch für

andere Kontexte gewinnbringend sein, wenn sie kantonsübergreifend diskutiert werden.

Fazit

Die vorliegende Studie ist durch zwei Einschränkungen geprägt. Zum einen gibt es zwischen den Kantonen Unterschiede hinsichtlich der Dokumentation der Prozesse, was die Analyse der Steuerungsansätze zumindest teilweise erschwerte. Zum anderen handelt es sich um eine Momentaufnahme des Jahres 2022. Zu diesem Zeitpunkt war die Umsetzung des Modullehrplans noch nicht abgeschlossen, schriftliche Vorgaben wurden später verändert oder ergänzt. Diese Entwicklung konnte nicht mehr berücksichtigt werden. Es ist daher angezeigt, im Rahmen einer Folgestudie auf den weiteren Verlauf des Reformprozesses zu blicken und zu erfassen, inwiefern die kantonalen Steuerungsansätze zu einer gelungenen Umsetzung des Modullehrplans M&I aus Sicht der Beteiligten und Betroffenen beigetragen haben. Für Forschung und Praxis ist das Verständnis dieser Handlungsmuster und entsprechenden Begründungszusammenhänge ein wichtiger Ausgangspunkt für die Planung und Gestaltung kommender Bildungsreformen.

Ebene der Schulen

Theoretische Annahmen für die Gelingensbedingungen

Nach der Einteilung der Schulen in solche, die sowohl ein technisches als auch ein pädagogisches Konzept erarbeitet haben, und solche, die lediglich ein technisches oder gar kein eigenes Konzept erarbeitet haben, stellt sich die Frage, welche Bedingungen die Schulen in den beiden Gruppen gemeinsam haben. Unter Zuhilfenahme des Datenmaterials, das bereits im vorhergehenden Kapitel beschrieben wurde, werden zunächst theoretische Bedingungen formuliert, die dazu führen könnten, dass Schulen ein technisches und pädagogisches Konzept entwickeln. Diese Bedingungen folgen der Logik der Mengenlehre («Set Theory») und werden so formuliert, dass die Grenzen derjenigen Schulen, die zu einer Menge gehören, klar definiert sind. Beispielsweise kann innerhalb der Gesamtmenge Y aller Schulen die Teilmenge der grossen Schulen X definiert werden. Schulen, die entsprechend unserer Definition grosse Schulen sind, sind in dieser Menge X vertreten. Wenn sie nicht in dieser Menge sind, gelten sie nicht als grosse Schulen. Die Definition dieser Mengen obliegt den Forschenden und muss so gut wie möglich theoretisch und empirisch belastbar sein und dokumentiert werden. Im Folgenden werden die zunächst theoretischen Annahmen über die verwendeten Bedingungen anhand des Datenmaterials vorgestellt. Am Ende jedes Abschnitts wird die entsprechende Menge beziehungsweise Bedingung definiert. Ziel ist es, Muster aus diesen verschiedenen (Schnitt-)Mengen herauszuarbeiten und herauszufinden, welche Kombinationen von Bedingungen relevant sind für das Vorhandensein eines technischen und pädagogischen Konzepts.

Prozessgestaltung in Schulen: Umgang mit digitalen Kompetenzen von Lehrpersonen

Konzeptuelle Überlegungen

Mitarbeitendengespräche sind ein zentrales Instrument, um den Weiterbildungsbedarf der Lehrpersonen systematisch zu ermitteln (Thillmann et al., 2015). In diesen Gesprächen haben Schulleitungen die Möglichkeit, die aktuellen Kompetenzen der Lehrpersonen zu bewerten und gezielt Weiterbildungsbereiche zu identifizieren. Dies kann sowohl auf freiwilliger Basis geschehen, indem Empfehlungen ausgesprochen werden, als auch verpflichtend, wenn bestimmte Kompetenzen als notwendig erachtet werden und der rechtliche und finanzielle Rahmen der Schule dies erlaubt. Der Bereich Medien und Informatik stellt eine besondere Herausforderung dar, da viele Lehrpersonen, die bereits länger im Beruf sind, während ihrer Ausbildung keine digitalen Kompetenzen erworben haben. Diese Lücke kann durch gezielte Weiterbildungsmassnahmen geschlossen werden. Die Schulleitung hat hier die Aufgabe, den Erwerb dieser Kompetenzen nachträglich einzufordern, da M&I in allen drei Zyklen in den Lehrplan integriert ist und digitale Kompetenzen somit grundlegende Fähigkeiten für die Erfüllung des Lehrauftrags sind (Grgic, 2023a).

Bei der Einstellung neuer Lehrpersonen können Schulleitungen bereits im Vorfeld den Weiterbildungsbedarf ermitteln (Thiel & Schewe, 2022). Durch gezieltes Fragen lässt sich feststellen, welche digitalen Kompetenzen die Bewerbenden mitbringen und in welchen Bereichen ein Weiterbildungsbedarf besteht. Dies ermöglicht eine gezielte Planung der beruflichen Weiterentwicklung. In Zeiten eines angespannten Arbeitsmarktes für Lehrpersonen, d. h., wenn ein Mangel an qualifizierten Fachkräften besteht, können die Kriterien für die Einstellung möglicherweise weniger streng sein. In solchen Fällen gewinnt die Weiterbildung während der Anstellung an Bedeutung. Schulleitungen müssen sicherstellen, dass auch unter diesen Bedingungen die notwendigen Kompetenzen durch fortlaufende Schulungen und Weiterbildungen erworben werden, um die Qualität des Unterrichts zu gewährleisten.

Befunde aus der Praxis

Schule 2: Vertrauen in die Ausbildung: Die Schulleitung dieser Schule geht davon aus, dass Neulehrpersonen aufgrund ihres kürzlich abgeschlossenen Studiums an einer Pädagogischen Hochschule die notwendigen M&I-Kompetenzen mitbringen. Diese Annahme wird von den neuen Lehrpersonen bestätigt: «Ich habe die Grundlagen schon an der PH erarbeitet» (LP). Die Schule sieht sich jedoch mit der Herausforderung konfrontiert, dass aufgrund der geringen Anzahl an Bewerbungen die M&I-Kompetenzen selten ein ausschlaggebendes Kriterium bei Anstellungen sein können.

Schule 3: Aktive Ansprache und Weiterentwicklung: Auch hier herrscht die Meinung vor, dass Neulehrpersonen generell über die erforderlichen M&I-Kompetenzen verfügen und oft sogar mehr Erfahrung in diesem Bereich haben als die bereits angestellten Lehrkräfte. Trotzdem kann das Programmieren selbst für diese Neulehrpersonen eine Herausforderung darstellen. Deshalb legt die Schulleitung Wert darauf, die digitalen Kompetenzen im Bewerbungsprozess aktiv anzusprechen. Die Schulleitung erläutert:

> «Mit der Bewerbung ist es so, dass das eine eigene Sparte ist. Die Kompetenzen digitale Medien und was das angeht, die, die von der PH kommen, bekommen das mit. Die Lehrpersonen, die da sind, spricht man an auf das und dann schauen wir auch, wie weit sie sind. Auch in den Anwendungsbereichen. […] Ich sehe bei der Reservation beim Informatikzimmer – wer geht, wer ist da, wer weniger.»

Schule 7: Schwerpunkt auf zwischenmenschlichen Qualitäten statt M&I Kompetenzen: Hier betont ein Schulleitungsmitglied, dass die Umsetzung des Modullehrplans M&I und die Digitalisierung in der Schule zwar gut laufen, aber keinen Schwerpunkt darstellen. Die Schule steht, laut des befragten Schulleitungsmitglieds, vor grossen Herausforderungen durch viele Integrationsfälle und den akuten Lehrer*innenmangel:

> «Bei den Anstellungen darf es kein Kriterium sein, sonst hätten wir niemanden mehr. Wir haben einen grossen Prozentsatz, die weder auf der Stufe ausgebildet sind noch das Lehrpatent haben oder in Ausbildung sind. […] Wir haben technisch jemanden, der aus der Baubranche kommt, einen Schreiner, der hochprozentig für technisches Zeichnen arbeitet. Dasselbe beim Textilen: Da haben wir eine Schneiderin. Aber ohne pädagogischen Hintergrund. […] Die Leute sind in ihrem Fach absolut kompetent, aber man kann es nicht als Kriterium nehmen.»

Die Schulleitung der Schule 7 würde gerne die M&I-Kompetenzen bei der Rekrutierung der Lehrpersonen berücksichtigen, sieht sich aber aufgrund des Lehrpersonenmangels dazu nicht in der Lage. Die zwischenmenschlichen Qualitäten werden hier als wichtiger erachtet als die fachlichen Kenntnisse, welche die Neulehrpersonen mitbringen. Für die Schulleitung ist «[d]as Zwischenmenschliche […] wichtiger» und sie sieht «Fachkenntnisse als technischen Hintergrund».

Fazit

Die Ansätze der drei Schulen verdeutlichen unterschiedliche Strategien im Umgang mit digitalen Kompetenzen. Während Schule 2 darauf vertraut, dass die Ausbildung an den PHs ausreichend ist, setzt Schule 3 auf eine aktive und kontinuierliche Förderung sowohl neuer als auch bestehender Lehrpersonen. Somit muss die Schulleitung den Prozess des Kompetenzauf- und -ausbaus aktiv gestalten. Schule 7 hingegen muss sich aufgrund von Lehrerpersonenmangel und anderen Schwierigkeiten vor Ort (z. B. Herausforderungen der schulischen Integration, Lehrpersonenmangel) stärker auf zwischenmenschliche Qualitäten fokussieren als auf die M&I-Kompetenzen der Lehrpersonen.

Definition der Bedingung

Schulen, in denen die Schulleitung den Prozess des Kompetenzauf- und -ausbaus aktiv gestaltet. Es werden bei der Neuanstellung einer Lehrperson Kompetenzen im Bereich M&I erwartet. Wenn diese nicht bereits vorhanden sind, werden entsprechende Personalförderungsmassnahmen ergriffen.

Transfer in den Unterricht

Konzeptuelle Überlegungen

Der Transfer von Weiterbildungsinhalten in den Unterricht ist von entscheidender Bedeutung. Lehrpersonen, die selbst über fundierte digitale Fähigkeiten und ein gutes Verständnis der Anwendungskompetenzen von Medien und Informatik verfügen, können diese Kenntnisse effektiv an ihre Schüler*innen weitergeben und ihnen helfen, Medien kritisch und verantwortungsvoll zu nutzen. Der Einsatz digitaler Werkzeuge und Methoden kann den Unterricht bereichern und sowohl für die Schülerinnen als auch für die Lehrpersonen abwechslungsreicher gestalten. Lehrpersonen, die sich kontinuierlich weiterbilden und diese Methoden in ihren Unterricht integrieren, können den Lernprozess ihrer Schüler*innen effektiver und ansprechender gestalten, was zu einer höheren Motivation und besseren Lernergebnissen führen kann.

Darüber hinaus ermöglichen digitale Kompetenzen den Lehrpersonen, differenzierte Lernangebote einfacher und effizienter zu erstellen, um auf die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und -geschwindigkeiten ihrer Schülerinnen einzugehen. Dies ist besonders wichtig, um jedem Kind gerecht zu werden und individuelle Förderung zu gewährleisten. Lehrpersonen, die sich kontinuierlich weiterbilden und ihre digitalen Kompetenzen erweitern, tragen massgeblich dazu bei, dass ihre Schüler*innen zu kompetenten und verantwortungsvollen Nutzer*innen digitaler Technologien werden. Dies ist nicht nur für ihre schulische

Laufbahn, sondern auch für ihr späteres Leben von grosser Bedeutung, da digitale Kompetenzen in nahezu allen Lebensbereichen eine immer grössere Rolle spielen (OECD, 2016, 2019).

Insgesamt zeigt sich, dass der Transfer von Weiterbildungsinhalten in den Unterricht nicht nur die Qualität des Unterrichts verbessert, sondern auch dazu beiträgt, dass Schüler*innen optimal auf die Anforderungen einer digitalen Gesellschaft vorbereitet werden können. Lehrpersonen, die sich kontinuierlich weiterbilden und ihre digitalen Kompetenzen erweitern, können diese besser an die Schüler*innen vermitteln und leisten so einen wesentlichen Beitrag zu deren Entwicklung und zur Förderung einer zukunftsorientierten Bildung.

Befunde aus der Praxis

Schulen 1 und 7: Fehlende oder unpassende Infrastruktur führt zu fehlendem Transfer der Weiterbildungsinhalte in den M&I-Unterricht: Die SMI von Schule 1 beschreibt die Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Inhalte aus M&I-Weiterbildungen aufgrund mangelnder technischer Ausstattung und Zeitressourcen:

> «In den MIA-Kursen gab es auch Inputs zum Filmschneiden, das haben wir nicht, es gab einmal ein Gerät, das ist aber so alt, da müssten wir die Ausstattung haben, wenn wir das umsetzen wollten.»

Diese Herausforderungen führen dazu, dass viele der theoretisch vermittelten Kenntnisse in der Praxis nicht angewendet werden können. Auch in Schule 7 sehen Lehrpersonen die fehlende technische Infrastruktur als eine grosse Hürde an. Eine Lehrperson berichtet:

> «Es ist schwierig, wenn man nicht konstant beispielsweise fünf iPads im Klassenzimmer hat. […] Bei mir scheitert viel an dem. Dann mache ich es nicht, weil die Mittel nicht da sind und ich so weit vorausplanen muss, wann ich sie brauchen würde.»

Diese Aussage verdeutlicht, dass innovative Unterrichtsmethoden oft an der Verfügbarkeit technischer Geräte oder an mangelnder Planung scheitern, was den Einsatz neuer digitaler Werkzeuge und Methoden erheblich einschränkt.

Schule 4 und 14: Transfer in die Praxis scheitert aufgrund fehlender kontinuierlicher Anwendung im Unterrichtsalltag: Eine Lehrperson aus Schule 4 berichtet von den Schwierigkeiten, den Transfer der in der M&I-Weiterbildung erlernten Inhalte in die tägliche Praxis zu schaffen:

> «Man macht so einen Kurs und es ist interessant. Und dann denkt man wow, super, aber dann macht man es ein Jahr nicht und dann ist es wieder weg. Es bräuchte mehr Übung.»

Diese Aussage unterstreicht das Problem, dass ohne kontinuierliche Anwendung die erlernten Fähigkeiten schnell wieder in Vergessenheit geraten. In Schule 14 äussert sich eine Lehrperson ähnlich: «Unmittelbar nach einer Weiterbildung war ich schon motiviert. Aber dann ist es oft etwas versandet.» Diese Erfahrung zeigt, dass die anfängliche Motivation, die direkt nach einer Weiterbildung vorhanden ist, im Schulalltag schnell abnimmt, wenn keine regelmässigen Gelegenheiten zur Anwendung bestehen.

Schulen 9, 15 und 11: Effektive Transfer der Weiterbildungsinhalte durch kollegiale Unterstützung und gemeinsame Reflexion: In Schule 9 wird ein grosser Wert auf den Transfer der Weiterbildung in den Schulalltag gelegt, indem praxisnahe Beispiele und die gegenseitige Unterstützung im Kollegium im Vordergrund stehen. «Wir haben auch Best Practice, da sagen wir oft, du musst mit dem Gerät kommen, und dann hilft man einander viel und dann können es auch alle», berichtet eine Lehrperson. Diese praxisorientierte Herangehensweise sorgt dafür, dass die Lehrpersonen das Erlernte direkt anwenden und sich gegenseitig unterstützen. Laut Aussage einer Lehrperson aus Schule 15 ist das Zusammenspiel von theoretischer Weiterbildung und praktischer Anwendung entscheidend für den Erfolg:

> «Ich fand es toll. Bei den Lehrerkollegen, bei denen ich jetzt war, die konnten Altes und Neues wirklich gut kombinieren. Ich lerne ja auch dazu, frage beispielsweise meine Kinder oder andere junge Kollegen.»

Der kollegiale Austausch ist demzufolge eine wichtige Ressource, um den Transfer der Weiterbildung zu erleichtern und nachhaltig zu gestalten. Auch in Schule 11 spielt der Austausch unter den Lehrpersonen eine zentrale Rolle. Eine Lehrperson erklärt: «Wir versuchen immer, das, was wir in den Weiterbildungen sehen, weiterzugeben.» Das Zitat zeigt, dass auch hier der Fokus darauf liegt, das in den Weiterbildungen Erlernte gemeinsam zu reflektieren und zu teilen, sodass alle Lehrpersonen im Kollegium davon profitieren können. Ein weiteres Beispiel des SMI verdeutlicht nochmals die Bedeutung des gemeinsamen Lernens und der kollegialen Unterstützung:

> «Es gibt gewisse Lehrpersonen in anderen Schulen, mit denen hat man besseren Kontakt, und dann tauscht man die Erfahrungen aus oder trifft sich an den Kursen. Und dann entstehen Ideen.»

Dieser Austausch über schulische Grenzen hinweg zeigt, wie wichtig es ist, in einem unterstützenden Netzwerk zu arbeiten, um den Transfer von neuen Kenntnissen zu fördern.

Schulen 24 und 14: Fehlender Praxisbezug in der Weiterbildung führt zu fehlendem Transfer der Weiterbildungsinhalte in den Unterricht: In Schule 24 wird die fehlende Praxisorientierung in den M&I-Weiterbildungen kritisiert. Eine Lehrperson beschreibt die Weiterbildungen als «sehr einseitig» und merkt an, dass es an Praxisbeispielen fehle, die direkt im Unterricht angewendet werden könnten. Zu einem ähnlichen Urteil kommen Lehrpersonen der Schule 14: «Es war etwas enttäuschend, keine konkreten Beispiele, eher oberflächlich, aber wenig Vertiefung.» Diese Kritik verdeutlicht die Notwendigkeit, Weiterbildungen stärker auf die Umsetzung im Unterricht auszurichten.

Fazit

Die Fallbeispiele verdeutlichen, dass der Transfer von M&I-Weiterbildungsinhalten stark von den Rahmenbedingungen in den Schulen abhängt. In den Schulen 1 und 7 scheitert der Transfer an unzureichender technischer Ausstattung, wodurch theoretische Kenntnisse nicht in die Praxis umgesetzt werden können. In Schule 4 und 14 führt der Mangel an kontinuierlichen Anwendungsmöglichkeiten dazu, dass die Motivation zu Weiterbildungen schnell nachlässt und das Gelernte in Vergessenheit gerät.

Die Schulen 9, 11 und 15 hingegen zeigen, dass kollegiale Unterstützung und gemeinsames Lernen den Transfer erheblich fördern. Ein praxisorientierter Ansatz und intensiver Austausch im Kollegium sind hier entscheidend. Am Beispiel der Schulen 24 und 14 wird umgekehrt deutlich, dass fehlender Praxisbezug in den Weiterbildungen den Transfer in den Unterricht behindert.

Um den Erfolg der Weiterbildungen zu sichern, sollten Schulen auf geeignete Infrastruktur, praxisnahe Inhalte und eine unterstützende Lernkultur achten.

Definition der Bedingung

Schulen, in denen laut Aussage der Lehrpersonen die Inhalte von Weiterbildungen diskutiert und gemeinsam bearbeitet werden.

Partizipation der Lehrpersonen

Konzeptuelle Überlegungen

Die Einschätzung der Partizipationsmöglichkeiten der Lehrpersonen wurde an die Partizipationsleiter von Hart (1992) angelehnt. Schulen, deren Lehrpersonen mindestens die Stufe der Mitbestimmung errei-

chen, haben gute Voraussetzungen, dass Entscheidungen zum Beispiel hinsichtlich der Schul- und Unterrichtsentwicklung von einer Mehrheit der Kolleg*innen mitgetragen werden. Schulen, die ihre Lehrpersonen lediglich über ihre Entscheidungen informieren und nicht mitbestimmen lassen, müssen mit Widerstand bei geplanten Veränderungen und einer erschwerten Umsetzung rechnen. Insofern gilt es, «Betroffene zu Beteiligten machen».

Die Studie von Dirckinck-Holmfeld et al. (2019) macht deutlich, dass die Partizipation von Lehrpersonen bei der digitalen Transformation der Schule nicht nur wünschenswert, sondern entscheidend für das Gelingen von Reformen ist. Ein zentraler Vorteil liegt darin, dass Lehrpersonen durch ihre aktive Mitgestaltung und Auswahl von digitalen Tools diese als sinnvolle Erweiterung ihrer pädagogischen Praxis wahrnehmen. Wenn Lehrpersonen in Entscheidungsprozesse eingebunden werden, steigt ihre Identifikation mit den eingesetzten Tools, was wiederum ihre Motivation, Akzeptanz und Kompetenz im Umgang mit digitalen Mitteln erhöht. Partizipation bedeutet dabei mehr als reine Informationsweitergabe – sie umfasst konkrete Mitbestimmung über Inhalte, Strukturen und didaktische Funktionalitäten digitaler Werkzeuge.

Partizipation stärkt die Zusammenarbeit innerhalb von Schulen, indem kollegiale Netzwerke gebildet werden, in denen gemeinsam gelernt, entwickelt und reflektiert wird. Sie fördert zudem die Professionalisierung der Lehrpersonen und die Entwicklung der Schule als Lernort. Dirckinck-Holmfeld et al. (2019) folgern daraus, dass auch digitale Technologien und Tools in enger Abstimmung mit den pädagogischen Akteur*innen eingeführt werden sollten. Nur wenn Reformprozesse dialogisch verlaufen, kann das Potenzial digitaler Tools ausgeschöpft werden. Partizipation ist somit nicht lediglich eine methodische Option für Schulleitende, sondern kann als Erfolgsbedingung für eine nachhaltige Reform von Schule angesehen werden.

Befunde aus der Praxis

Schule 22: Partizipation durch eine gemeinsame Ausrichtung in Arbeitsgruppen/ Partizipation durch Arbeitsgruppen: Schule 22 zeigt, wie die digitale Transformation und die Integration von M&I gelingen kann, wenn alle Beteiligten auf ein Ziel hinarbeiten. Eine Lehrperson beschreibt ihre Arbeitsgruppe als «super cooles Team», in dem alle «voll motiviert» sind. Diese positive Grundhaltung spiegelt sich auch in der Struktur der Zusammenarbeit wider. In Schule 22 wurde hierfür eine Arbeitsgruppe für M&I gebildet, in der Lehrpersonen jeder Stufe vertreten sind. Diese Arbeitsgruppe trifft sich regelmässig, um zu diskutieren, was ansteht und welche Bedürfnisse in den verschiedenen Stufen vorhanden sind.

Die Schulleitung betont, wie wichtig die Vernetzung zwischen den Stufen und der Arbeitsgruppe ist, damit die Anliegen der Lehrpersonen berücksichtigt werden. Auch die Lehrpersonen sehen ihre Mitgestaltungsmöglichkeiten positiv und nutzen sie aktiv, um die digitale Transformation an ihrer Schule voranzubringen. Durch die enge Zusammenarbeit und das Vertrauen in die Kompetenz der Lehrpersonen gelingt es, eine gemeinsame Vision für die Umsetzung von M&I zu entwickeln.

Schule 25: Autonome Mitgestaltungsmöglichkeiten initiiert durch die Lehrpersonen: In Schule 25 zeigt sich ein anderes Bild: Hier liegt die Verantwortung für die Umsetzung von M&I im Unterricht stark bei den Lehrpersonen selbst. Eine Lehrperson berichtet, dass die iPads im Kindergarten auf eigene Initiative angeschafft wurden: «Die haben wir direkt selbst bestellt, selbst gekauft, weil wir gesagt haben, wir möchten mit den iPads anfangen.» Das Team organisiert sich eigenständig, tauscht sich über nützliche Apps aus und kümmert sich um die Wartung der Geräte. Diese Autonomie ermöglicht es den Lehrpersonen, ihre spezifischen Bedürfnisse direkt zu adressieren und flexibel auf Herausforderungen zu reagieren. Sie bringt jedoch auch einen Nachteil mit sich; ohne institutionelle Unterstützung tragen die Lehrpersonen die Verantwortung für die Betreuung der technischen Infrastruktur und die didaktische Integration, was eine zusätzliche Belastung darstellen kann.

Schule 15: Strukturelle Einbindung und Entscheidungsprozesse durch die SMI: In Schule 15 wird der kollegiale Austausch systematisch organisiert, um die Partizipation der Lehrpersonen zu gewährleisten. Eine Lehrperson berichtet, dass die Informatik-Steuergruppe, in der aus jeder Stufe zwei PICTS beziehungsweise SMI vertreten sind, regelmässig zusammenkommt, um über die Weiterentwicklung der digitalen Bildung zu entscheiden. «Das Kollegium hat via PICTS Mitspracherecht», erklärt die Lehrperson. Diese organisationale Struktur und klare Rollenzuweisung ermöglicht es, dass die Anliegen und Ideen der Lehrpersonen direkt in die Entscheidungsprozesse eingebracht werden können. Durch diese strukturierte Einbindung fühlen sich die Lehrpersonen gehört und beteiligt. Gleichzeitig wird durch die Steuergruppe sichergestellt, dass die entwickelten Strategien und Massnahmen auch im gesamten Kollegium Akzeptanz finden.

Schule 12: Beteiligung mit Einschränkungen: Eine Lehrperson der Schule 12 berichtet von einer Arbeitsgruppe, die über die Beschaffung von Geräten mitbestimmt. Allerdings liegt die finale Entscheidung über die Beschaffung von Geräten bei der Schulleitung und den First-Level-Supporter*innen, wie eine andere Lehrperson anmerkt: «Das Ziel wäre, dass die Lehrer*innen und die Schüler*innen das gleiche Gerät haben. Aber welches Gerät und welche Version wird [von dritten] entschieden. Da haben wir kein Mitspracherecht.» Offenbar wird diese Art der Fremdbestimmung nur widerwillig hingenommen und sorgt für Frustration im Kollegium.

Schule 18: Kurze und direkte Kommunikationswege in einer kleinen Schule: Das Beispiel zeigt, wie die kurzen und direkten Kommunikationswege einer kleinen Schule eine effektive Mitgestaltung der Lehrpersonen im Bereich M&I ermöglichen. Eine Lehrperson beschreibt die Situation so: «Wir arbeiten in einem kleinen Schulhaus und es ist einfacher, die Bedürfnisse der Lehrpersonen anzuhören und unter ein Dach zu bringen.» Dank der geringen Grösse der Schule kennen sich alle Beteiligten gut, und es gibt wenig formale Barrieren, die den Austausch behindern könnten. Allerdings zeigt sich, dass M&I bisher eher beiläufig behandelt

wird, was die Frage aufwirft, ob in Zukunft der Fokus stärker auf dieses Thema gelegt werden sollte.

Fazit

Die Fallbeispiele verdeutlichen, dass die Mitgestaltung der Lehrpersonen im Bereich M&I stark von den Strukturen und Rollen im Kollegium, der Grösse der Schule und den Kommunikationswegen abhängt. In den Schulen 22 und 15, wo die Lehrpersonen systematisch in Entscheidungsprozesse eingebunden werden, ist die Akzeptanz hoch und die digitale Transformation wird gemeinschaftlich vorangetrieben. Besonders in kleinen Schulen wie Nummer 18 zeigt sich, dass die kurzen Kommunikationswege es den Lehrpersonen ermöglichen, ihre Anliegen schnell und unkompliziert vorzubringen. Dies fördert eine flexible und effiziente Umsetzung von Ideen und Vorschlägen.

In anderen Schulen, etwa Nummer 25 und 12, sind die Mitgestaltungsmöglichkeiten aufgrund fehlender institutioneller Unterstützung oder eingeschränkter Entscheidungsbefugnisse begrenzt. Diese Beispiele machen deutlich, dass eine erfolgreiche digitale Transformation beziehungsweise Umsetzung von M&I eine klare Zusammenarbeit und unterstützende Kommunikationsstrukturen erfordert, in denen die Lehrpersonen aktiv eingebunden und ihre Bedürfnisse ernst genommen werden. Besonders in kleineren Schulen können flache Hierarchien und direkte Kommunikationswege einen erheblichen Vorteil darstellen, indem sie den Lehrpersonen eine grössere Mitgestaltungsmöglichkeit bieten und die Umsetzung von Entscheidungen beschleunigen.

Definition der Bedingung

Schulen, die ihre Lehrpersonen hinsichtlich zentraler Entscheidungen der Schul- und Unterrichtsentwicklung mitbestimmen lassen. Dabei kann sich der Grad der Mitbestimmung unterscheiden.

Schulkultur

Konzeptuelle Überlegungen

Die Kultur einer Organisation kann laut Cameron und Quinn (2006) mit dem «Organisational Culture Assessment Instrument» (OCAI) erfasst werden, welches vier Kulturtypen unterscheidet: Clan, Adhokratie, Markt und Hierarchie. Die Clan-Kultur zeichnet sich durch ein harmonisches, kooperatives Arbeitsumfeld aus, in dem Teamarbeit und gegenseitige Unterstützung im Vordergrund stehen. Organisationen dieser Art konzentrieren sich stark auf die innere Ordnung. Im Gegensatz dazu betont die Adhokratie-Kultur Innovation, Kreativität und die Bereitschaft, Risiken einzugehen. Unternehmen mit dieser Kultur sind offen für externe Einflüsse und reagieren positiv auf Veränderungen. Die Markt-Kultur hingegen legt den Fokus auf Leistungsorientierung und Effizienz, wobei die Organisation stark auf äussere Anforderungen – beispielsweise von Eltern – ausgerichtet ist. Im Gegensatz dazu steht die hierarchische Schulkultur, die durch klare Strukturen, formale Abläufe und von Führungspersonen ausgehende (Top-down-)Entscheidungsprozesse charakterisiert ist. Diese Kultur ist ebenfalls nach innen ausgerichtet und hat eine hohe Stabilität, Verlässlichkeit sowie Kontrolle zum Ziel.

In zahlreichen Studien wurde dieses Modell auf Schulen angewendet. Es zeigte sich wiederholt, dass die Clan-Kultur in den meisten Schulen vorherrscht und Schulen sich nur geringfügig an marktwirtschaftlichen Vorgaben orientieren. Grgić und Jutzi (2024) verdeutlichen, dass hierarchische Schulstrukturen besonders im Hinblick auf Veränderungsprozesse problematisch sein können. Denn Entscheidungen werden von einzelnen Personen getroffen und es herrschen klare Verantwortlichkeiten, was den Einfluss der Lehrpersonen auf Reformprozesse stark einschränkt und ihre Bereitschaft zur Anpassung an neue Entwicklungen beeinträchtigen kann. Reformen, die Offenheit, Innovationsbereitschaft und partizipative Strukturen erfordern, stossen in solchen hierarchischen Kulturen oft auf Widerstand. Im Gegensatz dazu bieten die Clan- und die Adhokratie-Kultur bessere Voraussetzungen

für Veränderungen, da in ihnen Zusammenarbeit und die Bereitschaft zur gemeinsamen Weiterentwicklung stärker verankert sind.

Daraus lässt sich folgern, dass die Schulkultur mit der Umsetzung von Veränderungsprozessen und Führungsstrukturen in Zusammenhang steht. Ein bewusster Umgang mit der eigenen Schulkultur kann somit ein entscheidender Faktor für eine gelingende Schulentwicklung sein.

Befunde aus der Praxis

Schule 16: Adhokratische Schulkultur: Die Schule 16 zeichnet sich durch eine flexible, kreative und anpassungsfähige Schulkultur aus, in der Lehrpersonen grosse Entscheidungsfreiheiten geniessen, was einem adhokratischen Schulkulturtyp entspricht. Obwohl die Schule Teil eines grösseren Schulverbundes ist, in dem vier Schulen aus fünf Gemeinden durch ein Gremium koordiniert werden, verstehen sich die Beteiligten vor Ort nicht als Ausführende zentraler Weisungen, sondern als Mitgestaltende ihrer pädagogischen Praxis. Die Lehrpersonen entwickeln eigenständig oder in kleinen Teams individuelle Lösungen für ihren Unterricht, die sie dann im Kollegium weitergeben. Eine Lehrperson betont: «Ich denke, wenn man eben eigene Ideen hat, dann kann man die selbst angehen und nachher Tipps an die anderen weitergeben.»Diese Kultur fördert Kreativität und Anpassungsfähigkeit, stellt aber auch eine Herausforderung für die Konsistenz und langfristige Planung der Schulentwicklung dar. Das Fallbeispiel zeigt, dass sich eine adhokratische Schulkultur in einem Umfeld durchsetzt, in dem schnelle Anpassung und ständige Innovation nötig sind. Diese Schulkultur ist jedoch in Bezug auf die flächendeckende Konsistenz und Qualität des Unterrichts und der mittel- und langfristigen Planung der Schulentwicklung mit Herausforderungen konfrontiert. Auch die Schulleitung erkennt an, dass «ICT immer eine Herausforderung» bleibt, was die Notwendigkeit von Ad-hoc-Lösungen im Alltag unterstreicht.

Schule 22: Hierarchische Schulkultur: In Schule 22 prägt eine klare hierarchische Struktur den Schulalltag. Die Schulleitung übernimmt dabei eine zentrale Rolle und legt grossen Wert auf Ordnung und Transparenz. Obwohl die Schulleitung zugibt, dass das Thema M&I «nicht mein Lieblingsthema» ist, sieht sie es als «absolut notwendig» an, um den Schulbetrieb effizient zu gestalten. Die Verantwortung für das Thema Medien und Informatik (M&I) liegt bei der Schulleitung, die zunächst selbst die Arbeitsgruppe leitete, bevor diese Aufgabe an den SMI delegiert wurde. Dennoch bleibt die Schulleitung eng in den Prozess eingebunden und erhält regelmässige Berichte, um sicherzustellen, dass die gesetzten Ziele erreicht werden. «Ich finde es spannend, im Prozess drin zu bleiben. Und aus der ganzen Fülle einen überschaubaren Rahmen machen zu können», erklärt die Schulleitung.

Die Entscheidungswege sind in Schule 22 klar strukturiert. Lehrpersonen arbeiten in definierten Arbeitsgruppen und Gremien, wo ihre Aufgaben und Verantwortlichkeiten genau festgelegt sind. Anliegen und Vorschläge der Lehrkräfte werden in einem Stufengremium gesammelt und über eine verantwortliche Person an die entsprechenden Stellen weitergeleitet. Die Lehrpersonen empfinden diesen Prozess als geordnet und fair, auch wenn er, wie eine Lehrperson feststellt, wenig Raum für spontane Innovation lässt: «Wenn wir ein Anliegen haben, dann geht das direkt an die verantwortliche Person.» Diese klare Hierarchie in Schule 22 sorgt für Stabilität und Vorhersehbarkeit, was in einem schulischen Umfeld oft von Vorteil ist. Gleichzeitig bringt diese Struktur jedoch auch Herausforderungen mit sich, insbesondere eine begrenzte Flexibilität und eingeschränkte Innovationsmöglichkeiten. Während das Schulsystem in Schule 22 effizient und geordnet funktioniert, bleibt die Innovationskraft der Lehrpersonen durch die strengen Regelungen und die zentrale Kontrolle eher im Hintergrund.

Schule X: Marktwirtschaftliche Schulkultur: In der Stichprobe lassen sich keine Schulen finden, die sich klar dem marktwirtschaftlichen Schulkulturtyp zuordnen lässt. Einige Schulen weisen eine Kombination von marktwirtschaftlichen und hierarchischen Elementen auf. Deswegen wird hier aus vereinzelten Aussagen unterschiedlicher Schulen eine fik-

tive, den marktwirtschaftlichen Schulkulturtyp repräsentierende Schule «X» konstruiert, für die Leistung, Wettbewerb und Effizienz an erster Stelle stehen. Die Schulleitung agiert darin wie ein Management, das klare Ziele vorgibt und die Ressourcen der Schule möglichst effizient einsetzt. Diese Ausrichtung sorgt dafür, dass sowohl Lehrpersonen als auch Schüler*innen ständig angehalten sind, ihre besten Leistungen zu erbringen und sich im Wettbewerb zu beweisen. Die Schule X orientiert sich stark an den Bedürfnissen und Erwartungen ihrer Anspruchsgruppen, insbesondere der Eltern und Schüler*innen. Dies zeigt sich in der Anpassung des Angebots an die Anforderungen des Arbeitsmarktes. So betont die Schulleitung die Wichtigkeit von M&I-Unterricht für den späteren Berufseinstieg der Schüler*innen:

> «Das Ziel für uns sollte es sein, dass sie auch noch mit der Tastatur unterrichtet werden. Einfach weil wir das Gefühl haben, wenn sie dann raus in die Berufswelt gehen, wäre das eigentlich wichtig.»

Diese Fokussierung auf die berufliche Vorbereitung spiegelt die marktwirtschaftliche Ausrichtung wider, für die der spätere Erfolg der Schüler*innen im Vordergrund steht. Die Elternbeteiligung beschränkt sich bei diesem Schulkulturtyp meist auf praktische Fragen, wie die Nutzung der Schulgeräte zu Hause:

> «Die einzigen Rückmeldungen oder Kontakte, die ich [als Schulleiter*in] mit Eltern habe, ist eben, wenn es darum geht, ob sie das Schul-iPad zu Hause nutzen dürfen oder nicht.»

Tiefergehendes inhaltliches Interesse oder Feedback zur Nutzung der digitalen Angebote ist eher selten. Diese marktwirtschaftliche Ausrichtung macht Schule X besonders geeignet für Umfelder, in denen Leistung und Effizienz als treibende Kräfte betrachtet werden. Gleichzeitig bringt diese Kultur aber auch Herausforderungen mit sich: Der starke Fokus auf Wettbewerb und Leistung kann zu erhöhtem Stress führen und die sozialen Aspekte des Lernens in den Hintergrund drängen.

Schule 7: Clan-Schulkultur: Schule 7 ist durch ein starkes Gemeinschaftsgefühl geprägt. Die Schulgemeinschaft hält wie eine grosse Familie zusammen. Die Beziehungen zwischen Schulleitung, Lehrpersonen und Schüler*innen sind von gegenseitiger Wertschätzung und Solidarität geprägt. Hier wird informell und familiär kommuniziert, was den Schulalltag prägt und die Zusammenarbeit erleichtert. Ein Beispiel für diese kooperative Atmosphäre zeigt sich in der Organisation der digitalen Medien im Unterricht. Eine Lehrperson beschreibt, wie flexibel und entgegenkommend die Kolleg*innen miteinander umgehen: «Wir haben generell eine gute Organisation unter uns und können schnell Bescheid geben […] im Gegenteil, ‹nimm die Geräte, ich brauche sie gerade nicht›.» Diese Aussage verdeutlicht, wie stark das Prinzip der Zusammenarbeit und des Miteinanders in Schule 7 gelebt wird. Auch die Schulleitung zeigt ein hohes Engagement für das Wohl der Schule und der Schüler*innen. Die Schulleitung bringt dies folgendermassen auf den Punkt: «Überstunden machen wird ja nie und nimmer aufgeschrieben. […] Das ist mein Beruf, mach ich von Herzen gern». Dieses Zitat zeigt, wie sehr sich die Schulleitung mit der Schule identifiziert und bereit ist, über das Übliche hinauszugehen, um die Schule bei der Implementierung von M&I zu unterstützen. Das familiäre Miteinander in Schule 7 sorgt für ein starkes Wir-Gefühl und fördert die Zusammenarbeit im Team. Entscheidungen werden gemeinsam getroffen, Hierarchien sind flach und Rituale sowie Traditionen spielen eine wichtige Rolle. Diese enge Verbundenheit und die kollektive Verantwortung für die Schule schaffen ein Umfeld, in dem sich alle Beteiligten stark mit der Schule identifizieren und sich für deren Wohl einsetzen. Allerdings bringt diese starke Gemeinschaft auch Herausforderungen mit sich. Der Fokus auf das Kollektiv kann manchmal die Individualität und Autonomie der Lehrpersonen einschränken. Zugleich zeigt Schule 7, wie eine Schule durch die Betonung von Gemeinschaft und Zusammenarbeit zu einem Ort wird, an dem sich alle Mitglieder der Schulgemeinschaft gegenseitig unterstützen und gemeinsam wachsen.

Fazit

Die vier Fallbeispiele zeigen eindrücklich, wie unterschiedliche Schulkulturen die Einführung und Umsetzung von M&I prägen und beeinflussen.

Schule 16 mit ihrer adhokratischen Schulkultur stellt ein Umfeld dar, in dem Lehrpersonen grosse Freiheiten haben, ihre eigenen Ideen im Bereich M&I umzusetzen. Diese Flexibilität ermöglicht es ihnen, kreativ und schnell auf neue Herausforderungen zu reagieren, was in einem sich ständig verändernden Bereich wie M&I von Vorteil ist. Allerdings führt diese dezentrale und spontane Herangehensweise auch dazu, dass es schwierig ist, eine konsistente und langfristige Strategie für die Integration von M&I zu entwickeln und umzusetzen. Die ständige Notwendigkeit von Ad-hoc-Lösungen kann zwar Innovationen fördern, doch fehlt es oft an einer strukturierten Weiterentwicklung der M&I-Konzepte.

Schule 22 hingegen, die durch eine hierarchische Schulkultur geprägt ist, geht die Einführung von M&I strukturiert und kontrolliert an. Die Schulleitung übernimmt die zentrale Verantwortung und stellt sicher, dass die Implementierung von M&I nach klaren Regeln und Vorgaben erfolgt. Diese Herangehensweise sorgt für eine geordnete und planbare Integration von M&I, was die Konsistenz der Umsetzung stärkt. Allerdings kann diese strenge Struktur auch die Innovationskraft hemmen, da die Lehrpersonen weniger Spielraum für eigene Ideen und spontane Anpassungen im M&I-Unterricht haben.

Schule X, die exemplarisch für eine marktwirtschaftliche Schulkultur steht, betont die Bedeutung von M&I als Schlüsselkompetenz für den späteren beruflichen Erfolg der Schülerinnen. Hier stehen die Effizienz und Zielorientierung im Vordergrund, wobei M&I als Mittel gesehen wird, die Schülerinnen optimal auf den Arbeitsmarkt vorzubereiten. Diese Ausrichtung kann dazu führen, dass M&I stark leistungs- und ergebnisorientiert unterrichtet wird, was den Druck auf Lehrpersonen und Schüler*innen erhöht. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass der pädagogische Wert von M&I, etwa in Bezug auf kreative und soziale Lernprozesse, in den Hintergrund tritt.

Schule 7 schliesslich zeigt, wie eine Clan-Schulkultur die Integration von M&I durch ein starkes Gemeinschaftsgefühl und enge Zusammenarbeit unterstützt. Die flachen Hierarchien und die informelle Kommunikation erleichtern es, M&I-Themen gemeinschaftlich zu bearbeiten und im Team zu entwickeln. Diese kooperative Herangehensweise fördert die Akzeptanz und Verbreitung von M&I-Initiativen innerhalb der Schule. Allerdings kann der starke Fokus auf das Kollektiv auch dazu führen, dass individuelle Ansätze und innovative Ideen einzelner Lehrpersonen weniger Raum bekommen, was die Vielfalt und Breite der M&I-Umsetzung einschränken könnte.

Insgesamt wird deutlich, dass die Schulkultur einen erheblichen Einfluss auf die Art und Weise hat, wie M&I in die Schule integriert und wie es wird. Während die adhokratische und die Clan-Schulkultur Flexibilität und Zusammenarbeit in den Vordergrund stellen, setzen die hierarchische und die marktwirtschaftliche Schulkultur auf eine geordnete und zielorientierte Herangehensweise an M&I. Jede dieser Kulturen bringt spezifische Vorteile und Herausforderungen mit sich, die sich direkt auf die Wirksamkeit und Nachhaltigkeit der M&I-Integration auswirken.

Definition der Bedingungen

Schulen mit einer überdurchschnittlich starken hierarchischen Schulkultur.

Innovationsbereitschaft

Konzeptuelle Überlegungen

Innovationsbereitschaft bezeichnet eine individuelle oder kollektive Haltung, die darauf ausgerichtet ist, sich mit neuen Ideen und Praktiken auseinanderzusetzen (Buske, 2014). Dabei meint Innovation nicht jede Entwicklung, sondern eine geplante oder «intentionale» Veränderung,

zu deren Umsetzung konkrete Massnahmen ergriffen werden (Emmerich & Maag Merki, 2014). Die Innovationsbereitschaft wirkt sich darauf aus, wie Menschen auf Reformen reagieren, inwiefern z. B. Lehrpersonen neue Anforderungen in ihre Unterrichtspraxis integrieren (können). Innovationsbereite Personen scheuen nicht den Arbeitsaufwand, der nötig ist, um Veränderungen umzusetzen (Grgic, 2023b), sondern sind vom Vorteil der Innovationen überzeugt.

Nach der Diffusionstheorie von Rogers (2003) sind die Reaktionen der Lehrpersonen auf neue Impulse als Anpassungsleistung zu verstehen. Sie verändern ihr Verhalten nicht von heute auf morgen, sondern erst, nachdem sich die Einstellungen der Lehrpersonen verändert haben. Grundsätzlich könnte man annehmen, dass jede Lehrperson frei entscheidet, ob und wann sie auf den Innovationsdruck reagiert. Dies ist von verschiedenen Bedingungen abhängig: davon, woher der Druck kommt (Gesellschaft, Eltern, Schulleitung, Kollegium), und dem Vertrauen einer Lehrperson in ihre Fähigkeit, solche Veränderungen umzusetzen (Buske, 2014). Rogers (2003) stellt heraus, dass Mitarbeitende – in diesem Fall die Lehrpersonen – immer Teil eines Systems und somit in ihrer Entscheidung nie ganz frei sind. Einstellung und Verhalten der Schulleitung und des Kollegiums beeinflussen die Reaktion jedes Einzelnen. Dies gilt auch für die Innovationsbereitschaft. Die Zusammenarbeit innerhalb der Schule und gegenseitige Unterstützung, gemeinsam definierte Innovationsprozesse und Erfahrung im Umgang mit Veränderungen können sie begünstigen.

Befunde aus der Praxis

Schule 11: Innovation im Herzen des Unterrichts: In Schule 11 spiegelt sich eine hohe Innovationsbereitschaft wider, die sich in der täglichen Arbeit der Lehrpersonen zeigt. Die Kolleg*innen sind motiviert und engagiert, neue Technologien und Methoden in den Unterricht zu integrieren. «Wir sind offen für Neues und wollen es ja auch», erklärt eine Lehrperson. Diese Offenheit zeigt sich besonders in der Zusammenarbeit und im Austausch untereinander. Die Lehrpersonen nutzen Plattformen wie

Teams, um sich schnell und effizient abzustimmen, und der Austausch von Materialien und Ideen erfolgt oft spontan und informell. Ein Beispiel für die innovative Praxis in Schule 11 ist der Einsatz von 3D-Druckern und Lego-Programmierlernmaterialien im Unterricht. Diese neuen Technologien werden nicht nur genutzt, sondern aktiv in den Unterricht integriert. «Wir versuchen immer, das, was wir in den Weiterbildungen sehen, weiterzugeben», sagt eine Lehrperson und diese Weitergabe ist in Schule 11 nicht nur Theorie. Eine weitere Erklärung für die Innovationskraft von Schule 11 ist die Unterstützung durch die Schulleitung, die als treibende Kraft hinter den Investitionen in neue Technologien fungiert. Die Schulleitung fördert die Integration von Medien und Informatik und unterstützt die Lehrpersonen dabei, ihre Ideen umzusetzen. «Unsere Schulleitung pusht uns, sie möchte auch, dass man M&I gezielt in der Schule braucht», berichtet eine Lehrperson. Die Kolleg*innen fühlen sich ermutigt, Neues auszuprobieren und innovative Ansätze im Unterricht zu verfolgen. Durch diese Mischung aus Offenheit, Zusammenarbeit und Unterstützung durch die Schulleitung hat Schule 11 ein Klima entwickelt, in dem Innovation nicht nur möglich, sondern ein fester Bestandteil des Schulalltags ist. Dies zeigt sich in den hohen Werten bei der Innovationsbereitschaft, die Schule 11 im Vergleich zu anderen Schulen auszeichnet.

Schule 8: Herausforderungen der Innovation: In Schule 8 zeigt sich ein anderes Bild, was die Innovationsbereitschaft im Bereich M&I betrifft. Trotz technischer Aufrüstung und der Einführung digitaler Geräte fehlt es an einem durchgängigen pädagogischen Konzept, das die neuen Möglichkeiten effektiv in den Unterricht integriert. Eine Lehrperson beschreibt die Situation: «Rein technisch sind wir gut ausgerüstet, aber pädagogisch sind wir unterschiedlich unterwegs.» Diese Aussage spiegelt die Herausforderung wider, eine einmal eingerichtete Infrastruktur einer sinnvollen Verwendung im Schulalltag zuzuführen. Bezeichnend ist, dass es unter den Lehrpersonen nur wenig Austausch über den Einsatz von M&I gibt. «Wir sind ein gutes Team, aber da haben wir noch nicht viel gemacht», so die Einschätzung einer Lehrperson zur Zusammenarbeit im Team. Es fehlt an strukturierten Weiterbildungsan-

geboten und klaren Absprachen, wie M&I in den verschiedenen Zyklen eingebunden werden sollte. Dies führt dazu, dass die Innovationsbereitschaft insgesamt gering bleibt und die neuen digitalen Werkzeuge nicht ihr volles Potenzial entfalten können. Auch ist die Schulleitung wenig aktiv, wenn es darum geht, Innovationen zu fördern. «Wir haben die Geräte, aber es ist jetzt die Frage, wie wir sie pädagogisch nutzen», fasst eine Lehrperson die Situation zusammen. Es fehlt ein Konzept, das die pädagogischen Ziele im Bereich M&I und ihre Umsetzung verbindlich festlegt. Die geringe Innovationsbereitschaft wird auch durch die Zurückhaltung der Lehrpersonen verstärkt, sich intensiver mit dem Modullehrplan auseinanderzusetzen. Dieser wird oft als zusätzliche Belastung statt als Chance wahrgenommen. «Es ist der Fortschritt, und es geht schnell, aber je älter man wird, umso dümmer tut man [sich] mit dem Fortschritt», bemerkt eine Lehrperson, was die allgemeine Skepsis gegenüber Veränderungen in der Schule widerspiegelt. Diese Zurückhaltung führt in Kombination mit einer fehlenden systematischen Unterstützung durch die Schulleitung und mangelndem Austausch im Kollegium dazu, dass Schule 8 in der Innovationsbereitschaft hinter anderen Schulen zurückbleibt. Während technische Ressourcen vorhanden sind, bleibt die pädagogische Nutzung dieser Ressourcen weit hinter den Möglichkeiten zurück.

Fazit

Die beiden Fallbeispiele von Schule 11 und Schule 8 verdeutlichen eindrucksvoll, wie unterschiedlich innovativ Schulen bei der Implementierung von M&I reagieren. Schule 11 zeigt, dass eine hohe Innovationsbereitschaft das Ergebnis eines offenen, kooperativen Schulklimas ist, in dem Lehrpersonen nicht nur motiviert sind, neue Technologien zu nutzen, sondern auch aktiv durch die Schulleitung unterstützt werden. Der regelmässige Austausch unter Kolleg*innen, die proaktive Weiterbildung und die gezielte Förderung durch die Schulleitung haben in Schule 11 ein Klima geschaffen, in der M&I als integrale Bestandteile des Unterrichts verstanden und genutzt werden.

Demgegenüber zeigt Schule 8, dass technische Ausstattung allein nicht ausreicht, um Innovation voranzutreiben. Hier fehlt es an einem durchgängigen pädagogischen Konzept und einem klaren roten Faden, der die Integration von M&I leitet. Die Skepsis gegenüber neuen Technologien, kombiniert mit einem Mangel an strukturiertem Austausch und Unterstützung, führt dazu, dass die vorhandenen technischen Ressourcen nicht effektiv genutzt werden. Während Schule 11 durch Offenheit und Engagement eine Vorreiterrolleeinnimmt, verharrt Schule 11 in einem Zustand der Zurückhaltung und Unsicherheit, was die Innovationsbereitschaft deutlich hemmt.

Definition der Bedingungen

Schulen, in denen die Lehrpersonen eine überdurchschnittlich hohe Innovationsbereitschaft aufweisen.

Diskussion

Zunächst wurden die Gelingensbedingungen auf der Ebene der Schule definiert, gefolgt von ihrer jeweiligen konzeptuellen Herleitung. Diese Bedingungen stehen in enger Verbindung mit gängigen Theorien der Organisationsentwicklung. Dies lässt sich damit erklären, dass es sich bei der Entwicklung eines pädagogischen und technischen Konzeptes um ein Instrument zur Organisationsentwicklung handelt – eines, das Veränderungsprozesse anstossen soll und kann. Es wird davon ausgegangen, dass diese Bedingungen nicht isoliert bestehen, sondern sich gegenseitig beeinflussen können. Beispielsweise ist denkbar, dass die Partizipationsmöglichkeiten von Lehrpersonen mit bestehenden hierarchischen Strukturen innerhalb einer Schule konkurrieren. Ebenso könnte der Transfer von Weiterbildungsinhalten in einer Schule mit einer hohen Innovationsbereitschaft seitens des Kollegiums einfacher gelingen. Obwohl sich solche Muster der gegenseitigen Einflussnahme im Einzelfall erkennen lassen, sind sie schwer systematisch festzuhalten. Hier

hilft die qualitativ-komparative Analyse: Sie ermöglicht einen systematischen Vergleich der Fälle und das Aufdecken von Pfaden zwischen den Bedingungen. Aus den Fallbeispielen lassen sich zwar Überlappungen der einzelnen Bedingungen erkennen, jedoch nicht systematisch und verlässlich. Die Frage, welche Bedingung als Vorbedingung für weitere Entwicklungen gelten könnte, bleibt offen.

Um zu ermitteln, an welchen Stellen Schulleitungen, Gemeinden oder Kantone Hebel ansetzen können, um die Schulentwicklung gezielt zu beeinflussen, wird im folgenden Kapitel eine systematische Analyse mittels QCA durchgeführt.

Qualitativ-komparative Analyse für die Untersuchung der Schulebene

Im Kontext der Umsetzung des Modullehrplans wird nun eine qualitativ-komparative Analyse (QCA) von 22 Schulen vorgenommen. In den vorhergehenden Kapiteln wurde gezeigt, dass verschiedene Akteur*innen auf mehreren Ebenen des Bildungssystems beteiligt sind. Die Prozesse des Sense-Makings und des Enactments finden auf verschiedenen, ineinander verschachtelten Ebenen statt und variieren zwischen den einzelnen Kantonen und lokalen Schulen. Die Aufdeckung von solchen komplexen Prozessen ist für die Bildungsforschung eine Herausforderung und die dafür zur Verfügung stehenden Methoden haben jeweils ihre Vor- und Nachteile.

Die qualitative Forschung konzentriert sich oft auf Einzelfallstudien, die den Umsetzungsprozess in einzelnen Schulen untersuchen. Diese Ergebnisse sind aber schwierig zu verallgemeinern. Umgekehrt versuchen quantitative Analysen mit grossen Stichproben, Unterschiede zwischen Schulen aufzudecken, übersehen dabei aber oft die Vielfalt der Merkmale und Kontexte zwischen den Schulen (Feldhoff et al., 2021). Darüber hinaus ist es eine Herausforderung, spezifische theoretische Annahmen darüber zu treffen, welche Merkmale von Schulen oder deren Kontexte die Umsetzung nationaler und kantonaler Reformen beeinflussen (Braun et al., 2011). Faktoren wie die Schulgrösse, die Innovationsbereitschaft des Kollegiums (Drossel & Eickelmann, 2017) oder die Führung durch die Schulleitung (Camburn et al., 2003) können die Reaktion einer Schule auf Reformen beeinflussen.

Die QCA wurde 1987 von Charles Ragin entwickelt, um eine geeignete Integration von qualitativen und quantitativen Daten innerhalb desselben analytischen Rahmens zu bieten. Zwei wesentliche Stärken der QCA sind ihre Fähigkeit, kausale Komplexität zu berücksichtigen und systemische Vergleiche zu ermöglichen. Kausale Komplexität bedeutet, dass Fälle nicht als singuläre Ursache-Wirkungs-Beziehung, sondern «als Konfigurationen betrachtet werden, die verschiedene Kombinationen von Bedingungen beinhalten» (Mello, 2021, S. XI, Übersetzung der

Autor*innen). Der systematische Vergleich wird durch das analytische Protokoll der QCA erreicht, das Vergleiche «über die einbezogenen Fälle hinweg ermöglicht, wobei auch die logisch möglichen Kombinationen berücksichtigt werden, die (noch) nicht empirisch belegt worden sind» (Mello, 2021, S. XI, Übersetzung der Autor*innen). Dies deutet darauf hin, dass die QCA mehr Einblicke bietet als traditionelle, streng getrennte quantitative oder qualitative Techniken. Darüber hinaus beinhaltet das QCA-Verfahren die Definition von Bedingungen auf der Grundlage der Mengenlehre und die Kalibrierung der Daten, was zu einer Wahrheitstabelle führt, die die Konfiguration jedes Falls anzeigt. Diese Tabelle wird dann nach den Regeln der formalen Logik reduziert, was zu einer Lösung führt, die Bedingungen für das Ergebnis und das Nicht-Ergebnis kombiniert. Glaesser (2023, S. 1, Übersetzung der Autor*innen) beschreibt dies als kausale Asymmetrie, das bedeutet «eine Situation, in der die untersuchten kausalen Faktoren besser geeignet sind, das Ergebnis zu erklären, als ihr Fehlen (oder umgekehrt); sie erklären [also] nicht beide [Situationen] gleich gut». So kann die QCA beispielsweise Wege notwendiger und / oder hinreichender Bedingungen aufzeigen, die zum Vorhandensein eines pädagogischen Konzepts führen, während sie gleichzeitig das Fehlen desselben durch logische Reduktion erklärt.

Analyse der Daten aus den sechs Kantonen

Zunächst wird aufgezeigt, wie die Daten aufbereitet und für die Analyse vorbereitet werden müssen. Die Definition der Fälle, die Bestimmung des Outcomes (Erfolg des Policy Enactement) und die Auswahl der Bedingungen, die dazu führen können, sind aufgrund der notwendigen und nachhaltigen Entscheidungs- und Zuordnungsprozesse wesentliche Bestandteile der Methode (Duller & Stolz, 2015). Diese iterativen und manchmal zeitaufwendigen Prozesse sind theoriegeleitet und basieren auf umfangreich dokumentiertem Fallwissen.

Die verwendeten Daten stammen aus der Online-Befragung des Schulpersonals (n = 286) und aus qualitativen Interviews mit Schulleitenden (n = 22), SMI resp. PICTS (n = 22) und Lehrpersonen aus

22 Schulen, die am Einführungsprozess des Modullehrplans M&I beteiligt sind (n = 71). Die Schulen wurden aufgrund ihres Status quo bei der Umsetzung des Modullehrplans in der Unterrichtspraxis sowie aufgrund ihrer unterschiedlichen Grösse (klein, gross) und geografischen Lage (ländlich, städtisch) ausgewählt. Die bisherige Forschung hat gezeigt, dass die Entwicklung von pädagogischen Konzepten ein entscheidender Schritt bei der Umsetzung von Policy in die Schulpraxis ist (Timotheou et al., 2023). Daher wird das Vorhandensein eines pädagogischen Konzepts für die Umsetzung des Modullehrplans als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung der Policy definiert.

Unter Berücksichtigung der theoretischen und forschungsbasierten Annahmen auf Schulebene definierte das Forschungsteam plausible Bedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung der Policy. Diese Bedingungen wurden bereits im vorhergehenden Kapitel eingehend beschrieben:

— Schulen, die ihre Lehrpersonen hinsichtlich zentraler Entscheidungen der Schul- und Unterrichtsentwicklung mitbestimmen lassen;
— Schulen, in denen die Schulleitung den Prozess des Kompetenzauf- und -ausbaus aktiv gestaltet;
— Schulen, in denen die Inhalte von Weiterbildungen diskutiert und gemeinsam bearbeitet werden;
— Schulen mit einer überdurchschnittlich starken hierarchischen Schulkultur;
— Schulen, in denen die Lehrpersonen eine überdurchschnittlich hohe Innovationsbereitschaft aufweisen.

Für die Durchführung der Analyse wurde «R Studio» (Posit, 2024) mit den Paketen «QCA» (Duşa, 2019) und «SetMethods» (Oana & Schneider, 2018) verwendet. Jeder Bedingung wurden gemäss der vorformulierten Definitionen Werte von entweder 0 oder 1 (Ragin, 2005) zugewiesen. Danach wurden die Bedingungen für die 22 Schulen eingeschätzt. Diese Einschätzung wurde in einer Tabelle (Truth Table) zusammengestellt, die als Grundlage für das Analyseverfahren diente.

Zunächst wurden neun Kombinationen von Bedingungen ersichtlich, die zu einem schriftlichen pädagogischen Konzept in insgesamt elf Schulen führen. Die Analyse ergab, dass die Bedingung (1) – Schulen,

die ihre Lehrpersonen hinsichtlich zentraler Entscheidungen der Schul- und Unterrichtsentwicklung mitbestimmen lassen – in allen Kombinationen, die zum Ergebnis führten, vorhanden war, was sie als eine notwendige Bedingung etablierte. Die formale logische Reduktion dieser neun Kombinationen von Bedingungen ergab eine Zwischenlösung, die drei Pfade zum Ergebnis berücksichtigt. Der erste Pfad umfasst fünf Schulen, die sich dadurch auszeichnen, dass (1) sie ihre Lehrpersonen hinsichtlich zentraler Entscheidungen der Schul- und Unterrichtsentwicklung mitbestimmen lassen und (3) in denen die Inhalte von Weiterbildungen diskutiert und gemeinsam bearbeitet werden. Der zweite Pfad umfasst sieben Schulen die (1) ihre Lehrpersonen hinsichtlich zentraler Entscheidungen der Schul- und Unterrichtsentwicklung mitbestimmen lassen und (4) eine überdurchschnittlich starke hierarchische Schulkultur aufweisen.

Weitere fünf Schulen in einem dritten Pfad sind Schulen, die (1) ihre Lehrpersonen hinsichtlich zentraler Entscheidungen der Schul- und Unterrichtsentwicklung mitbestimmen lassen, (2) in denen die Schulleitung den Prozess des Kompetenzauf- und -ausbaus aktiv gestaltet und (5) die Lehrpersonen eine überdurchschnittlich hohe Innovationsbereitschaft aufweisen.

Ergebnisse

Wie erwartet, zeigen die Ergebnisse auf der Grundlage der ersten Überprüfung der notwendigen Bedingungen, dass die Partizipation der Lehrpersonen eine notwendige Bedingung dafür ist, dass Schulen ein pädagogisches Konzept für die Umsetzung des Modullehrplans M&I haben. Allerdings ist die Beteiligung der Lehrpersonen allein nicht ausreichend, da diese Bedingung stets mit einer oder zwei anderen Bedingungen auftritt. Die weitere Reduktion führte zu drei Pfaden.

— Der erste Pfad umfasst fünf Schulen, in denen Lehrpersonen aktiv an schulischen Entscheidungsprozessen beteiligt sind und Weiterbildungsmassnahmen im Zusammenhang mit den M&I-Kompetenzen reflektieren und umsetzen.

— Der zweite Pfad besteht aus sieben Schulen, die ebenfalls Lehrpersonen-Partizipation zeigen, jedoch durch eine eher hierarchische Schulkultur gekennzeichnet sind. Trotz der Top-down-Struktur ist die Beteiligung an Entscheidungen entscheidend für ein schriftliches pädagogisches Konzept.
— Der dritte Pfad umfasst weitere fünf Schulen, in denen die Lehrpersonen Partizipation bei der Umsetzung des Modullehrplans zeigen und die Schulleitung den Kompetenzauf- und -ausbau aktiv gestaltet. Hier haben die Lehrpersonen zudem eine hohe Innovationsbereitschaft, was ein günstiges Umfeld für neue Technologien und Methoden schafft.

Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der Beteiligung der Lehrpersonen an der Entscheidungsfindung in Bezug auf die Umsetzung des Modullehrplans als kritischen Faktor. Darüber hinaus ist das Vorhandensein reflexiver Praktiken, eine hierarchische Kultur und die Unterstützung durch die Schulleitung zusammen mit der Offenheit des Kollegiums für Innovationen in verschiedenen Kombinationen von Bedeutung.

Diese Analyse zeigt mögliche Vorgehensweisen oder einen Handlungsrahmen auf, unter denen Schulen ein pädagogisches Konzept für die Umsetzung des Modullehrplans in der Schule entwickeln und umsetzen. Die Analyse ermöglicht den systematischen Vergleich verschiedener Pfade, die zu einer erfolgreichen Umsetzung von Massnahmen führen, die auf Schulebene definiert und aus verschiedenen Datenquellen abgeleitet wurden. So überbrückt sie die Lücke zwischen qualitativen und quantitativen Daten, die beide zur Formulierung der Bedingungen und des Ergebnisses verwendet werden konnten. Darüber hinaus verdeutlichen die Daten die Merkmale von Konzepten für die Umsetzung der Policy auf Schulebene. Erstens weisen nicht alle Schulen das gewünschte Ergebnis auf und zweitens führen unterschiedliche Umsetzungsprozesse innerhalb der Schulen zu einer erfolgreichen Umsetzung der Policy. Darüber hinaus konnte mit einem qualitativ-vergleichenden Ansatz untersucht werden, welche Schulen auf den drei Pfaden vertreten sind. Der systematische Fallvergleich ergab keine Muster hinsichtlich der kantonalen Zugehörigkeit. Die QCA erleichtert nicht nur

den Vergleich mehrerer Fälle, sondern ermöglicht auch ein besseres Verständnis der Komplexität und Nuancen einzelner Situationen.

Diskussion

Dieses Kapitel beleuchtet den Weg von der Policy zur Praxis am Beispiel des Modullehrplans M&I. Begonnen wurde mit der Frage, welche Bedingungen Einfluss darauf haben, wie Schulen den nationalen Lehrplan in der Praxis umsetzen. Frühere Forschung zeigt, dass politische Umsetzungsprozesse häufig an Fehlanpassungen zwischen Theorie und Praxis scheitern (Coburn et al., 2016).

Während die Analyse der Policy entscheidend für das Verständnis der Komplexität von Umsetzungsprozessen ist, vervollständigt die Untersuchung der Praxis das Bild, das dieses Buch zeichnen will. Obwohl die Informationen im Analyseprozess reduziert werden, bleibt die Möglichkeit bestehen, bestimmte Fälle zur Reflexion, erneuten Betrachtung und Interpretation wieder aufzugreifen.

Das Beispiel zeigt, dass Schulen einen von drei verschiedenen Pfaden zur erfolgreichen Umsetzung des Modullehrplans M&I einschlagen können. Es wird sichtbar, dass die Mitbestimmung durch die Lehrpersonen zwar in allen erfolgreichen Schulen vorhanden ist, dass aber viele andere kontextbezogene Aspekte, die nicht im Mittelpunkt dieser Analyse standen, sich zwischen den Schulen unterscheiden können. Darüber hinaus gehören die Schulen auf den einzelnen Pfaden nicht zu denselben Kantonen, was darauf hindeutet, dass ähnliche Massnahmen auf kantonaler Ebene möglicherweise nur einen geringen Bezug zur Schulpraxis haben.

Dieses kurze, nicht erschöpfende Beispiel einer QCA veranschaulicht, wie diese Methode eingesetzt werden kann, um Wege zu bestimmten Ergebnissen zu ermitteln und Muster aufzudecken, die sowohl politische Entscheidungsträger*innen als auch Schulpraktiker*innen informieren können. Das Beispiel zeigt auch, dass Schulen – unabhängig von ihrer kantonalen Zugehörigkeit – auf Reformen reagieren und Bedingungen im direkten Umfeld der Schule wichtiger sind.

Schlussbetrachtung

Zum Schluss sollen einige Aspekte dieses Forschungsprojekts hervorgehoben werden. Es wurde untersucht, wie die Umsetzung von Reformen in obligatorischen öffentlichen Schulen am Beispiel des Modullehrplans M&I vor Ort erfolgt – wie Policy an die kantonale und lokale Praxis angepasst wird. Dabei wurden unterschiedliche Systemebenen, deren Schnittstellen und die Perspektiven beteiligter und betroffener Akteur*innen mittels qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden in den Blick genommen.

Obwohl Reformen bestimmte inhaltliche Stossrichtungen vorgeben und zentralisierend wirken können, werden bildungspolitische Strategien selten direkt von der Praxis übernommen. Dieses Forschungsprojekt zeigt insbesondere auf, dass unterschiedliche Anpassungen über die Systemebenen hinweg bis hin zur Praxis erfolgen. So sind die kantonalen Unterschiede in Bezug auf die Umsetzung des Modullehrplans M&I weniger im Klassenzimmer zu spüren als erwartet. Vielmehr machen die Inhalte und Vorgaben, die auf der Ebene der Einzelschulen rekontextualisiert, interpretiert und neugestaltet (Enactment) werden. Der spezifische Kontext der Einzelschule – geprägt durch etablierte Strukturen und Routinen – hat demnach einen massgeblichen Einfluss darauf, wie Reformvorgaben umgesetzt werden. Diese Komplexität der Prozesse im Mehrebenensystem kann nachhaltige Veränderungen ermöglichen oder verhindern.

Wie sich am Beispiel des Modullehrplans in der Schweiz aufzeigen lässt, sind Inhalte und Ziele nationaler Reformen Produkt eines minimalen Konsenses der Kantone – konkreter noch: der an den Aushandlungsprozessen rund um die Gestaltung des Lehrplans beteiligten (Fach-) Personen. Für die Anpassung der nationalen Vorgaben an die kantonalen Gegebenheiten ist wiederum die kantonale Behörde zuständig. Reformen treffen zudem auf ein öffentliches Schulsystem, das durch einen grossen Handlungsspielraum der Gemeinden und Einzelschulen geprägt ist. Das zeigt sich insbesondere im Kapitel zu den einzelschulischen Kontexten. Seit Mitte der 1990er-Jahre hat sich die Steuerungs-

verantwortung zunehmend auf die Einzelschulen verlagert. Es erstaunt also nicht, dass Heterogenität in vielen Formen als eine Grundeinstellung das Schweizer Bildungswesen prägt.

Der Modullehrplan M&I wurde auf nationaler Ebene initiiert. Die Auswertung der Gespräche mit den Expert*innen zeigt, dass dies ein komplexer Prozess war, der durch unterschiedliche politische Standpunkte und fachliche Schwerpunktlegungen der Anteile von Medien- und Informatikkompetenzen geprägt war. Zudem wurde sichtbar, dass der behördliche Fokus auf nationaler Ebene eher bei der Policy liegt und dem intendierten Prozess der Umsetzung tendenziell weniger Aufmerksamkeit geschenkt wird. Diese Entwicklungen verweisen darauf, dass das zentralisierende (nationale) Gewicht der Reform im Verlauf der Zeit zugunsten der dezentralen (kantonalen) Aneignung und Interpretation der Reforminhalte abnimmt. Dies ist insbesondere bei zukünftigen Überlegungen hinsichtlich des Monitorings der Reformumsetzung zu berücksichtigen, denn in einem solchen Vorhaben müsste eine nationale Einigung über die Ziele dieser sehr heterogen umgesetzten Reform erreicht werden.

Die COVID-19-Pandemie hat 2020 für alle Kantone Rahmenbedingungen geschaffen, die gleichzeitig (infra-)strukturelle Defizite offengelegt, aber auch Möglichkeiten für eine bessere Verankerung von Medien und Informatik in der Schule gezeigt haben. Die wechselseitige Abhängigkeit von Politik, Behörden und Praxis wurde in dieser Krisensituation ebenso sichtbar wie die Herausforderung, zentrale Massnahmen und Bewältigungsstrategien zu formulieren. Die Not hat erfinderisch gemacht und hatte in einigen Kantonen und Schulen einen starken Entwicklungsschub zur Folge. Dieser basiert auf regionalen und einzelschulbezogenen Ressourcen, Fähigkeiten und Supportleistungen. Wie nachhaltig diese Entwicklung für die Inhalte und Ziele des Modullehrplans sind und sein werden, lässt sich durch diese Studie nicht belegen. Es ist aber deutlich geworden, dass längerfristige Veränderungen in der Bildung mehr als eine technische Aufrüstung erfordern, zum Beispiel auch klare Zielsetzungen und eine starke politische und behördlichen Unterstützung.

Da davon auszugehen ist, dass der nationale Lehrplan durch die Kantone unterschiedlich interpretiert wird und sich somit auch die Um-

setzung auf der Ebene der Einzelschule unterscheiden könnte, wurden sechs Kantone vertieft untersucht. Die Dokumentenanalyse förderte verschiedene Schwerpunktsetzungen im Umgang mit der Umsetzung des Modullehrplans zu Tage. Dafür wurde für jeden Kanton dessen Ausprägung der Regulierung, der Finanzierung und der Strukturierung festgelegt. Es zeigten sich drei Muster. Muster 1 lässt sich so interpretieren, dass der Kanton stark auf die Umsetzung des Modullehrplans in Schulen Einfluss nimmt, sowohl mittels direkter als auch indirekter Steuerungsansätze. Kompetenzen und Verantwortung werden auf kantonaler Ebene gebündelt. Lehrmittel, Weiterbildung und Hilfen zur Umsetzung sind koordiniert und bedeuten für die Schulen eine starke Lenkung im Bereich der Umsetzung des Modullehrplans M&I. In Muster 2 gibt der Kanton Anreize für die Entwicklung, lässt den Schulen aber auch Möglichkeiten zur Erprobung. Es wird auf indirekte Steuerungsansätze gesetzt. Muster 3 zeigt, dass der Kanton die Regulierung und Finanzierung stärker nutzt als die Strukturierung. Vereinheitlichungstendenzen zeigen sich etwa bei der Wahl von Lehrmitteln oder den Supportsystemen, zu denen auch die Weiterbildung zählt. Mehrheitlich sind aber indirekte Steuerungsansätze zu beobachten. Diese drei verschiedenen Muster lassen sich insbesondere auf bildungspolitische Entscheide und Traditionen zurückführen. Es zeigt sich eine klare Unterscheidung zwischen einem eher proaktiven und einem eher reaktiven Muster der Umsetzung.

Die Fallbeispiele auf Ebene der Einzelschule verdeutlichen, dass der Schlüssel zu einer erfolgreichen Integration von M&I vor Ort in den Schulen nicht nur in der Verfügbarkeit von Technologien liegt, sondern in der Bereitschaft zur Innovation und damit verbunden der Fähigkeit der Lehrpersonen, diese Technologien sinnvoll in den Unterricht zu integrieren. Entscheidend dafür ist ein Klima, das Offenheit, Kooperation und eine gezielte Unterstützung durch die Schulleitung fördert. Wenn diese Bedingungen gegeben sind, können Schulen die Potenziale der digitalen Transformation, die mit der Einführung des Modullehrplans einhergehen, besser ausschöpfen und ihre Innovationsbereitschaft nachhaltig steigern.

Um mehr zu Voraussetzungen und Folgen auf dem Weg von der Policy zur Praxis zu erkennen, wurde das umfangreiche Material der

Forschung zu den einzelnen untersuchten Schulen, mit der Methode der QCA (Qualitative Comparative Analysis) vertiefter untersucht. Dieses Vorgehen trägt dazu bei, Gemeinsamkeiten zwischen den Umsetzungsprozessen der verschiedenen Einzelschulen zu finden. Als Ziel (oder Outcome) wurde das Bestehen eines technischen und pädagogischen Konzepts für die Umsetzung von M&I definiert. Die Auswertung zeigt, dass Schulen einen von drei verschiedenen Wegen zur erfolgreichen Umsetzung des Modullehrplans M&I einschlagen können. Der Aspekt der Partizipation der Lehrpersonen ist in allen Schulen deutlich präsent, die über eine solche konzeptionelle Grundlage verfügen. Das Vorhandensein eines technischen und pädagogischen Konzepts ist zwar kein direkter Hinweis auf einen guten M&I-Unterricht, jedoch ein konkreter Ausdruck dafür, dass sich bestimmte Personen innerhalb der Schule mit den Zielen der Schule in Bezug auf die Umsetzung des Modullehrplans auseinandergesetzt haben.

Abschliessend ist hervorzuheben, dass sich die hier vorgestellten Befunde auf den Stand der Jahre 2021/2022 beziehen und eine Momentaufnahme darstellen. Sie deuten jedoch trotzdem auf bestimmte Muster und Tendenzen hin. Und es ist anzunehmen, dass die von den Kantonen verfolgten Ansätze der bildungspolitischen Steuerung wahrscheinlich auch für künftige Reformvorhaben in diesen Kantonen relevant sind. Wie auch die Umsetzung des Modullehrplans M&I keinen universellen Startpunkt hatte, unterscheiden sich die Kantone und Schulen ebenso hinsichtlich ihres aktuellen Standes sowie der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten und Tendenzen. Die digitale Transformation der Schule ist ein iterativer, längerfristiger Prozess, da sich die Inhalte, Instrumente und Modelle dauernd weiterentwickeln. Die Kantone werden wahrscheinlich ihre Vorgaben in Bezug auf M&I in Zukunft ergänzen und weiterentwickeln müssen, um den digitalen Entwicklungen nicht hinterherzuhinken. So kann es sein, dass Kantone zukünftig mehr Vorgaben hinsichtlich des Vorhandenseins eines technischen und pädagogischen Konzepts machen. Gleichzeitig ist es wichtig, den Schulen weiterhin einen Handlungsspielraum zu gewähren, um auf Rahmenbedingungen vor Ort reagieren.

Diese längerfristig sichtbaren Prozesse sollten auch künftig im Fokus der Forschung und auch der praktischen Reflexion stehen. Im Rahmen von weiterführenden Studien wäre es möglich, zu einem späteren Zeitpunkt auf den Reformprozess zu blicken, um zu erfassen, inwiefern die kantonalen Steuerungsansätze zu einer «gelungenen Umsetzung» des Modullehrplans M&I aus Sicht der Beteiligten und Betroffenen beigetragen haben. Für die Forschung und Praxis ist das Verständnis solcher Handlungsmuster und entsprechender Begründungszusammenhänge ein wichtiger Ausgangspunkt für die Planung und Gestaltung kommender Bildungsreformen. Weiter liesse sich auch besser beurteilen, inwiefern die COVID-19-Pandemie als nachhaltiger Katalysator für die Verankerung der Medien und Informatik gewirkt hat und inwiefern die (infra-)strukturellen Defizite, die in manchen Schulen und Gemeinden bestanden, überwunden werden können. Ein wichtiger Befund dieser Untersuchung weist darauf hin, dass diesbezügliche nachhaltige Veränderungen mehr als nur eine technische Aufrüstung erfordern. Es braucht zudem klare Zuständigkeiten, pädagogische Konzepte, gezielte Weiterbildung und einen starken politischen Willen, um M&I nicht nur kurzfristig, sondern langfristig und strategisch in die schulische Praxis zu integrieren.

Literaturverzeichnis

— Altrichter, H., Brüsemeister, T. & Wissinger, J. (2007). *Educational governance. Handlungskoordination und Steuerung im Bildungssystem.* Wiesbaden: Springer VS.
— Altrichter, H. & Helm, C. (2011). Schulentwicklung und Systemreform. In: Altrichter, H. & Helm, C. (Hrsg.) *Akteure & Instrumente der Schulentwicklung.* Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. S. 13–35.
— Altrichter, H. & Maag Merki, K. (Hrsg.) (*2010*). *Handbuch Neue Steuerung im Schulsystem.* Wiesbaden: Springer VS.
— Altrichter, H. & Maag Merki, K. (2016). *Handbuch Neue Steuerung im Schulsystem.* 2. überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer VS.
— Arbeitsgruppe ICT und Medien (2015). *Schlussbericht der Arbeitsgruppe zu Medien und Informatik im Lehrplan 21.* https://www.regionalkonferenzen.ch/sites/default/files/2019-02/Schlussbericht_MI_2015-02-23_mit_Anhang.pdf
— Ball, S.J., Maguire, M. & Braun, A. (2011). *How schools do policy: Policy enactments in secondary Schools.* London: Routledge.
— Bartlett, L. & Vavrus, F. (2017). Comparative Case Studies: An Innovative Approach. In: *Nordic Journal of Comparative and International Education,* 1 (1). https://doi.org/10.7577/njcie.1929
— Bildungs- und Kulturdirektion des Kantons Bern (BKD) (o.D.). *Medien und Informatik. Amt für Kindergarten, Volksschule und Beratung (AKVB).* https://www.erz.be.ch/erz/de/index/kindergarten_volksschule/kindergarten_volksschule/projekte/medien_und_informatik.html
— Bingham, A.J., Dean, S. & Castillo, J. (2019). Qualitative comparative analysis in educational policy research: Procedures, processes, and possibilities. *Methodological Innovations,* 12 (2), 205979911984098. https://doi.org/10.1177/2059799119840982
— Bosche, A. & Lehmann, L. (2014). Governance und die Suche nach Regelungsmechanismen. In: Maag Merki, K., Langer, R. & Altrichter, H. (Hrsg.) *Educational Governance als Forschungsperspektive.* Wiesbaden: Springer VS. S. 237–257.
— Braun, A., Ball, S.J. & Maguire, M. (2011). Policy enactments in schools introduction: towards a toolbox for theory and research. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education,* 32 (4), S. 581–583. https://doi.org/10.1080/01596306.2011.601554
— Buske, R. (2014). *Die Entwicklung kollektiver Innovationsbereitschaft von Lehrerkollegien. Eine theoretische Modellierung und empirische Untersuchung im Längsschnitt.* Verlag Empirische Pädagogik.
— Camburn, E., Rowan, B. & Taylor, J.E. (2003). Distributed Leadership in Schools: The Case of Elementary Schools Adopting Comprehensive School Reform Models. *Educational Evaluation and Policy Analysis,* 25 (4), S. 347–373. https://doi.org/10.3102/01623737025004347
— Cameron, K.S. & Quinn, R.E. (2006). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework.* San Francisco, CA: Jossey-Bass.
— Center of Education Policy (CEP) (2012). *State High School Exit Exams: A Policy Transition.* The George Washington University.
— Cilesiz, S. & Greckhamer, T. (2020). Qualitative Comparative Analysis in Education Research: Its Current Status and Future Potential. *Review of Research in Education,* 44 (1), S. 332–369. https://doi.org/10.3102/0091732X20907347

— Coburn, C.E., Hill, H.C. & Spillane, J.P. (2016). Alignment and accountability in policy design and implementation. *Educational Researcher,* 45 (4), S. 243–251.
— Criblez, L. (2011). Vox populi – zur Herausforderung der Bildungspolitik durch die halbdirekte Demokratie. *Zeitschrift für Pädagogik,* 57: S. 471–483.
— D-EDK (2015). *Schlussbericht der Arbeitsgruppe zu Medien und Informatik im Lehrplan 21.* Luzern: Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (D-EDK). https://www.regionalkonferenzen.ch/sites/default/files/2019-02/Schlussbericht_MI_2015-02-23_mit_Anhang.pdf
— Departement Bildung und Kultur Kanton Appenzell Ausserrhoden (2017). *Grobkonzept Medien und Informatik. der Volksschule Appenzell Ausserrhoden Mai 2017.* Amt für Volksschule und Sport Appenzell Ausserrhoden.
— Departement für Bildung und Kultur Kanton Solothurn (2015). Lehrplan 21: *Einführung im Kanton Solothurn. Konzept der grundlegenden Eckpunkte für die Einführung des Lehrplans 21 an der Volksschule im Kanton Solothurn.*
— Departement für Volkswirtschaft und Bildung Kanton Wallis (2020). *Entscheid über Zusatzausbildung Medien und Informatik Zyklus 3.*
— Der Grosse Rat des Kantons Bern (2020). *Volksschulgesetz. VSG vom 01.07.2020.*
— Dirckinck-Holmfeld, L., Ipsen, B.J., Tamborg, A.L. et al. (2019). Modes of Teacher Participation in the Digitalization of School. *Designs for Learning,* 11(1), S. 63–71.
— Drossel, K. & Eickelmann, B. (2017). Teachers' participation in professional development concerning the implementation of new technologies in class: a latent class analysis of teachers and the relationship with the use of computers, ICT self-efficacy and emphasis on teaching ICT skills. *Large-scale Assess Educ,* 5 (1), S. 1–13. https://doi.org/10.1186/s40536-017-0053-7
— Duller, M. & Stolz, E. (2015). Qualitative Comparative Analysis (QCA) als Methode der Soziologiegeschichtsschreibung. In: Moebius, S. & Ploder, A. (Hrsg.). *Handbuch Geschichte der deutschsprachigen Soziologie.* Wiesbaden: Springer. S. 1–26.
— Duşa, A. (2019). *QCA with R.A Comprehensive Resource.* Cham: Springer.
— EDK (2006). Nordwestschweizerische Erziehungsdirektorenkonferenz (NW-EDK); Erziehungsdirektoren-Konferenz der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein (EDK-Ost); Bildungsdirektoren-Konferenz Zentralschweiz (BKZ) (12.09.2006). *Projektleitung für Projekt «Deutschschweizer Lehrplan für die Volksschule» gewählt. Arnold, Josef; Christoph Mylaeus-Renggli.*
— EDK (2007). *Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule (HarmoS-Konkordat).* Luzern.
— EDK (2018). Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren. *Digitalisierungsstrategie. Strategie der EDK vom 21. Juni 2018 für den Umgang mit Wandel durch Digitalisierung im Bildungswesen.* Bern.
— Educa (2021). *Digitalisierung in der Bildung. Bericht im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) im Rahmen des Bildungsmonitorings.* Bern.
— Elmore, R.F. & McLaughlin, M.W. (1988). *Steady Work. Policy, Practice, and the Reform of American Education.* The RAND Corporation. Santa Monica. http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED296020.pdf
— Emmerich, M. & Maag Merki, K. (2014). *Die Entwicklung von Schule. Theorie – Forschung – Praxis. Enzyklopädie Erziehungswissenschaft online. Fachgebiet/Unterüberschrift: Erziehungs- und Bildungssoziologie, Makrosoziologische Analysen: Funktionen, Strukturen und Institutionen.* S. 1–35. https://doi.org/10.3262/EEO20140338

— Feldhoff, T., Rettinger, T., Radisch, F., Arndt, M., Habeck, L., Jude, N. et al. (2021). *S-CLEVER. Schulentwicklung vor neuen Herausforderungen. Erste Ergebnisse der Schulleiter*innen-Befragung September und Oktober 2020 für Deutschland. Unter Mitarbeit von S-Clever-Konsortium.* https://doi.org/10.25656/01:21391
— Fend, H. (2008). *Schule gestalten. Systemsteuerung, Schulentwicklung und Unterrichtsqualität.* Wiesbaden: VS.
— Fischer, M. Sciarini, P., & Traber, D. (2010). The Silent Reform of Swiss Federalism: The New Constitutional Articles on Education. *Swiss Political Sci Review,* 16 (4), S. 747–771. https://doi.org/10.1002/j.1662-6370.2010.tb00447.x.
— Ganon-Shilon, S. & Schechter, C. (2019). School principals' sense-making of their leadership role during reform implementation. *International Journal of Leadership in Education*, 22 (3), S. 279–300. https://doi.org/10.1080/13603124.2018.1450996
— Geschäftsstelle der deutschsprachigen EDK-Regionen (2009). *Ein Lehrplan für die deutsch- und mehrsprachige Schweiz: Kantone und Lehrerschaft wollen den Lehrplan 21. Medienmitteilung vom 5.11.2009.* Luzern. https://www.lehrplan21.ch/sites/default/files/2009-11-05_MM_def.pdf
— Geschäftsstelle der deutschsprachigen EDK-Regionen (2014). Auswertung der Konsultationzum Lehrplan 21 (Konsultation 28. Juni bis 31. Dezember 2013). Luzern. https://www.lehrplan21.ch/sites/default/files/Auswertungsbericht_2014-04-08_0.pdf
— Glaesser, J. (2023). Analysing causal asymmetry: a comparison of logistic regression and Qualitative Comparative Analysis (QCA). In: *International Journal of Social Research Methodology*, S. 1–12. https://doi.org/10.1080/13645579.2022.2163106
— Grgic, M. (2023a). Digitale Kompetenz von Lehrpersonen für den Medien- und Informatikunterricht in der Schweiz. *PFLB – PraxisForschungLehrer*innenBildung, 5*(1), S. 18–35. https://doi.org/10.11576/pflb-6102
— Grgic, M. (2023b). Competencies and beliefs of Swiss teachers with regard to the modular curriculum «Media and ICT». *International Journal of Educational Research Open,* 5: 100288.
— Grgic, M. & Jutzi, M. (2022). Wer entscheidet über Lehrmittel? Lehrmittelwahl im föderalen Bildungssystem: Eine Prozessanalyse. *Der pädagogische Blick,* 30(1), S. 32–44. https://doi.org/10.3262/PB2201032
— Grgić M. & Jutzi M. (2024). Linking School Culture to Successful Curriculum Reform. *Education Sciences*, 14(6), S. 558. https://doi.org/10.3390/educsci14060558
— Hangartner, J. & Heinzer, M. (Hrsg.) (2016). *Gemeinden in der Schul-Governance der Schweiz. Steuerungskultur im Umbruch.* Wiesbaden: Springer VS.
— Harris, A., Jones, M. & Adams, D. (2016). Qualified to lead? A comparative, contextual and cultural view of educational policy borrowing. In: *Educational Research* 58 (2), S. 166–178. https://doi.org/10.1080/00131881.2016.1165412
— Hart, R. (1992). *Children's Participation: From Tokenism to Citizenship.* Florenz.
— Hay, A. (2024). What may be: policy enactment in education, a new conceptual framework with actor-network theory. *Journal of Education Policy*, 40(2), S. 179–198. https://doi.org/10.1080/02680939.2024.2411989
— Horlacher A., Klarner P. & Hess T. (2016). *Crossing boundaries: organization design parameters surrounding SDOs and their digital transformation activities. Paper presented at the 22nd Americas Conference on Information Systems (AMCIS).* San Diego, USA
— Illy, A. (2015). *Kommunal Institutionen und öffentliche Leistungen.* Wiesbaden: Springer.
— Jutzi, M. (2018). *Multiprofessionelle Kooperation als Innovationsstrategie. Innovation und Qualität durch multiprofessionelle Kooperation in Tagesschulen («IQ-Koop»).* Dissertation. Universität Zürich. https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/160459/1/160459.pdf

— Kanton Appenzell Ausserrhoden (2021). *Lernmedien.* https://www.ar.ch/verwaltung/departement-bildung-und-kultur/amt-fuer-volksschule-undsport/abteilung-regelpaedagogik/lernmedien/#
— Kanton Wallis (o.D.). *Reglement über die Gewährung von diversen Beiträgen aufgrund des Gesetzes über das öffentliche Unterrichtswesen.* https://lex.vs.ch/app/de/texts_of_law/400.100
— Lehmann, L. (Hrsg.) (2016). *Lehrmittelpolitik. Eine Governance-Analyse der schweizerischen Lehrmittelzulassung.* Wiesbaden: Springer VS.
— Leithwood, K., Harris, A. & Hopkins, D. (2008). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership & Management,* 28 (1), S. 27–42. https://doi.org/10.1080/13632430701800060
— LP21 (2016). *Modul Medien und Informatik.* https://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=b%7C10%7C0&la=yes
— Maag Merki, K. & Büeler, X. (2002). Schulautonomie in der Schweiz. Eine Bilanz auf empirischer Basis. In: Rolff, H.-G., Holtappels, H.-G., Klemm, K., Pfeiffer, H. & Schulz-Zander, R. (Hrsg.) *Jahrbuch der Schulentwicklung. Band 12. Daten, Beispiele und Perspektiven.* Weinheim, München: Juventa. S. 131–161.
— Maag Merki, K. & Emmerich, E. (2011). Schulexterne Steuerungsinstrumente der Schulentwicklung. In: Altrichter, H. & Helm, C. (Hrsg.) *Akteure & Instrumente der Schulentwicklung.* Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. S. 151–168.
— Maag Merki, K., Langer, R. & Altrichter, H. (Hrsg.) (2014). *Educational Governance als Forschungsperspektive. Strategien. Methoden. Ansätze.* Wiesbaden: Springer.
— Magnus, C.D. (2019). Rekontextualisierung als Konzept zur Erweiterung der analytischen Perspektive und der forschungspraktischen Operationalisierung von Educational Governance. In: Langer, R. & Brüsemeister, T. (Hrsg.) *Handbuch Educational Governance Theorien.* Wiesbaden: Springer. S. 99–124.
— Maguire, M., Ball, S.J. & Braun, A. (2013). What ever happened to ...? «Personalised learning» as a case of policy dissipation. *Journal of Education Policy* 28: 322–338. https://doi.org/10.1080/02680939.2012.724714
— Mårell-Olsson, E. & Bergström, P. (2018). Digital transformation in Swedish schools – Principals' strategic leadership and organisation of tablet-based one-to-one computing initiatives. Seminar.net*: Media, technology and lifelong learning,* 14 (2), S. 174–187.
— Mello, P.A. (2021). *Qualitative Comparative Analysis: An Introduction to Research Design and Application.* Washington: Georgetown University Press.
— Mintrop, H.R., Zumpe, E. & Baral, M. (2019). Design-based school improvement and research for education leaders. In: Connolly, M., Spicer-Eddy, D.H., James, C. & Kruse, S.D. (Hrsg.) *The SAGE Handbook of School Organization.* London: SAGE Publications. S. 666–689. https://doi.org/10.4135/9781526465542.n39
— Livari, N., Sharma, S. & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55: Article 102183. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183
— Oana, I.-E. & Schneider, C.Q. (2018). SetMethods: An Add-on R Package for Advanced QCA. *The R Journal,* 10 (1), S. 507–533.
— OECD (2016). *Skills for a Digital World.* https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-issues/future-of-work/skills-for-a-digital-world.pdf
— OECD (2019). *OECD Future of Education and Skills 2030 OECD Learning Compass 2030. A Series of Concept Notes.* https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/

edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf
— OECD (2020). An implementation framework for effective change in schools, *OECD Education Policy Perspectives*, No. 9. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/4fd4113f-en
— Posit (2024). *RStudio. Integrated Development Environment for R. Version 2024.9.1.394.* Boston, MA: Posit Software. http://www.posit.co
— Ragin, C.C. (2005). *From Fuzzy Sets to Crisp Truth Tables. Working Paper.* http://compasss.org/wpseries/Ragin2004.pdf
— Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations.* New York: The Free Press.
— Rürup, M. (2005). Der Föderalismus als institutionelle Rahmenbedingung im deutschen Bildungswesen – Perspektiven der Bildungspolitikforschung. *Trends in Bildung international*, 9, S. 1–19.
— Rürup, M. (2007). *Innovationswege im deutschen Bildungssystem.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
— Seashore Louis, K., Lee, M. (2016). Teachers' capacity for organizational learning: the effects of school culture and context. *School Effectiveness and School Improvement* 27 (4), S. 534–556. https://doi.org/10.1080/09243453.2016.1189437
— Singh, P., Heimans, S. & Glasswell, K. (2014). Policy enactment, context and performativity: ontological politics and researching Australian National Partnership policies. *Journal of Education Policy,* 29 (6), S. 826–844. https://doi.org/10.1080/02680939.2014.891763
— Tarr, A. (2001). Laboratories of Democracy? Brandeis, Federalism, and Scientific Management. *Publius,* 31, S. 37–46.
— Thiel, F. & Schewe, C.M. (2022). Personalgewinnung als Grundlage schulischer Personalentwicklung. In: Thiel, F., Schewe, C.M., Muslic, B., Lankes, E.-M., Maritzen, N. & Riecke-Baulecke, T. (Hrsg.) *Personalentwicklung in Schulen als Führungsaufgabe: Eine Bestandsaufnahme in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland.* Wiesbaden: Springer VS. S. 73–132.
— Thillmann, K., Brauckmann, S., Hermann, C. et al. (2015). Praxis schulischer Personalentwicklung unter den Bedingungen der Neuen Steuerung. Empirische Befunde aus den Forschungsprojekten SHaRP und StABil. In: Abs, H.J., Brüsemeister, T., Schemmann, M. & Wissinger, J. (Hrsg.) *Governance im Bildungssystem: Analysen zur Mehrebenenperspektive, Steuerung und Koordination.* Wiesbaden: Springer VS. S. 195–228.
— Thomann, E. (2020). Qualitative Comparative Analysis for comparative policy analysis. In: Peters, G. & Fontaine, G. (Hrsg.) *Handbook of Research Methods and Applications in Comparative Policy Analysis.* Cheitenham, UK: Edward Elgar Publishing. S. 254–276.
— Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S.V., Giannoutsou, N., Cachia, R. et al. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and information technologies,* 28 (6), S. 6695–6726. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8
— Viennet, R. & Pont, B. (2017). *Education policy implementation: A literature review and proposed framework.* OECD Education Working Papers, No. 162. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/fc467a64-en
— Vogt, F. (2004). Politisches System und New Public Management in Primarschulen im internationalen Vergleich. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften.* 26 (1), S. 69–83.

— Voogt, J. & Roblin, N.P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21 st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies,* 44 (3), S. 299–321. https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938
— Windlinger, R. & Hostettler, U. (2014). *Schulleitungshandeln im Kontext. Zum Stand der geleiteten Schulen im Kanton Bern aus der Perspektive der Schulleitenden, der Lehrpersonen und der Kollegien.* Beiträge für die Praxis – Band 2. Bern: hep Verlag.
— Woulfin, S.L. (2018). Mediating Instructional Reform: An Examination of the Relationship Between District Policy and Instructional Coaching. In: *AERA Open,* 4 (3). https://doi.org/10.1177/2332858418792278
— Zuckerman, S.J., Wilcox, K.C., Durand, F.T., Lawson, H.A. & Schiller, K.S. (2018). Drivers for Change: A Study of Distributed Leadership and Performance Adaptation During Policy Innovation Implementation. *Leadership and Policy in Schools,* 17 (4), S. 618–646. https://doi.org/10.1080/15700763.2017.1384500