

Im Auftrag der

HASLERSTIFTUNG

Prof. Dr. Regula Hänggli

Franziska Lenz

Dr. Timotheos Frey

Umsetzung mediale und digitale Bildung in den Kantonen

Universität Freiburg, Juli 2018

Inhalt

1. Einleitung.....	3
1.1. Ausgangslage.....	3
2. Lehrplan 21 und Modul « Medien und Informatik »	4
2.1. Kontext, Historie und aktueller Stand Lehrplan 21	4
2.2. Kontext Modul «Medien und Informatik ».....	5
2.3. Inhalt Modul «Medien und Informatik»	6
2.4. Informatik macht Schule.....	7
3. Methode	8
4. Ergebnisse.....	8
5. Fazit	13

1. Einleitung¹

1.1. Ausgangslage

Die schnelle Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien prägt die Gesellschaft nicht nur in der Wirtschaft, Politik und Kultur, sondern zunehmend in der persönlichen Lebenswelt bis hin zur Gestaltung von Beziehungen. Die Bedeutung von digitalen Medien und Computertechnologien als Werkzeuge zur Verarbeitung, Speicherung und Übermittlung von Information nimmt nach wie vor zu, weitere Entwicklungen sind absehbar. Oft sind Informations- und Kommunikationstechnologien kaum mehr erkennbar, weil sie unsichtbar in verschiedenste Geräte und Objekte integriert sind, zum Beispiel in Fahrzeugen oder Ausweisen. Ihre steigende Bedeutung für die Gesellschaft und der Übergang zu einer Informationsgesellschaft haben vielfältige Auswirkungen. Neben den technologischen Veränderungen stellt sich die Frage, wie die Gesellschaft mit den vermittelten Inhalten klarkommt.

Heutige Schülerinnen und Schüler wachsen mit dem Internet auf. Studien zeigen allerdings, dass ihnen die Fähigkeit fehlt, gezielt nach Informationen zu suchen oder die Glaubwürdigkeit dessen, was sie lesen zu beurteilen. Nicht alle können eine Publireportage von einer redaktionellen Berichterstattung unterscheiden und die Glaubwürdigkeit von Bildern wird selten angezweifelt. Insbesondere soziale Medien sind für die Informationsgewinnung bei den jungen Leuten wichtig. Sie bilden so genannte Echokammern, wo auch Falschmeldungen verbreitet werden. Gerade in einer direkten Demokratie sind Stimmbürgerinnen und -bürger auf einen chancengerechten Zugang zu ausgewogener Information angewiesen, so dass sie sich basierend auch auf Argumenten ihre eigene Meinung bilden können. Die Befähigung in der Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologien ist für ein selbstbestimmtes und erfolgreiches Leben unverzichtbar – und die umfassende Verankerung von Informatik und Medienkompetenzen auf allen Stufen der schulischen Ausbildung daher von zentraler Bedeutung.

Mit dem Modul «Medien und Informatik» im neuen harmonisierten Lehrplan 21 halten Informatik und Medienbildung Einzug ins Klassenzimmer der obligatorischen Schule. Dabei geht es grundsätzlich darum, Schülerinnen und Schüler auf die Herausforderungen der digitalen Gesellschaft vorzubereiten. Der Lehrplan 21 hält in Form von Kompetenzen fest, was die Schülerinnen und Schüler wissen und können sollen. Jeder Kanton entscheidet selbst über die Einführung des harmonisierten Lehrplans. Dies hat zur Folge, dass es zahlreiche kantonale Unterschiede in der Umsetzung des Moduls «Medien und Informatik» gibt.

Die von Hasler Stiftung² unterstützte Initiative «Informatik macht Schule»³ setzt sich für eine fundierte Informatik-Ausbildung an der Volksschule ein und hat deshalb entsprechende Forderungen formuliert. In diesem Bericht wird die Umsetzung des Moduls «Medien und Informatik» des Lehrplans 21 in den einzelnen

¹ An dieser Stelle möchten wir allen GesprächspartnerInnen in den kantonalen Verwaltungen und Monika Bucher und Benedict Zemp bei der d-edk für die informativen Gespräche danken. Die Hasler Stiftung hat diesen Bericht mit 3'000 CHF mitfinanziert.

² <https://www.haslerstiftung.ch/index.php/de/stiftung-2/aktuelles/100-informatik-macht-schule>, 12.7.2018.

³ <https://informatik-macht-schule.ch/wordpress>, 12.7.2018.

Kantonen untersucht und verglichen. Eine Analyse der Umsetzungsansätze des Moduls soll zeigen, ob und wie die Forderungen erfüllt sind.

2. Lehrplan 21 und Modul « Medien und Informatik »

2.1. Kontext, Historie und aktueller Stand Lehrplan 21

Seit der Gründung des Bundesstaates 1848 war das schweizerische Bildungswesen und die Kompetenzaufteilung zwischen Bund und Kantonen wiederholt Gegenstand von politischen Auseinandersetzungen. Wie Abbildung 1 zeigt, führte ein Zusammenspiel von verschiedenen Aspekten Ende des 20. Jahrhunderts schliesslich dazu, dass ein gemeinsamer Lehrplan erarbeitet werden sollte. Die wachsende Internationalisierung in der Ökonomie und der damit einhergehende verschärfte Standortwettbewerb führte zu einem Modernisierungsschub im Bildungswesen. Dies erforderte im dezentralen System der Schweiz verlässliche Standards. Und weil die Entwicklungskosten für Lehrmittel aufgrund höheren didaktischen Anforderungen und ICT-basierten Ansätzen stiegen, wurde die interkantonale Zusammenarbeit im Lehrmittelbereich ausgebaut. Das Forschungsteam des Nationalen Forschungsprogramms 33 «Wirksamkeit von Bildungssystemen» regte in den 1990er Jahren aufgrund der Ergebnisse an, die Lehrplanarbeit zukünftig zu professionalisieren und nach dem Muster der französischsprachigen Schweiz oder der Zentralschweiz interkantonally/überregional auszugestalten.

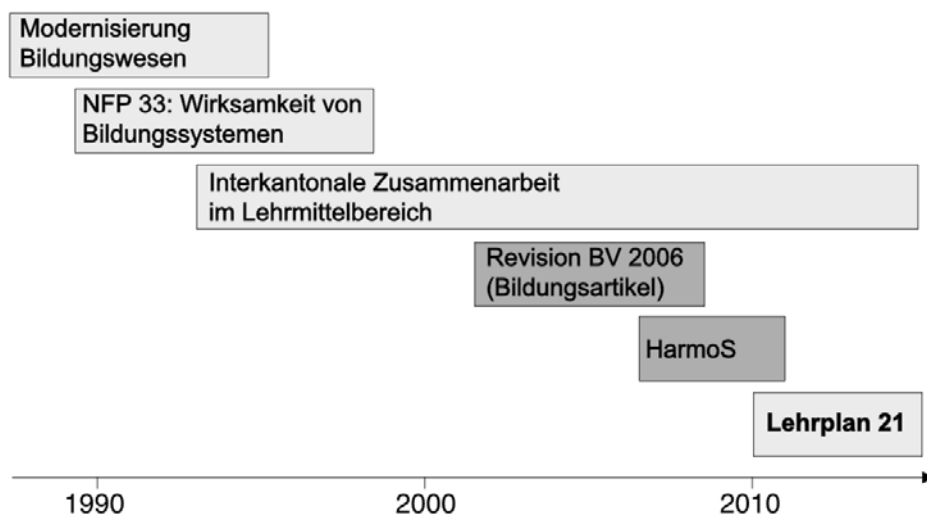


Abbildung 1: Kontext Lehrplan 21

Ein von Nationalrat Hans Zbinden eingereichter Vorstoss für einen Bildungsrahmenartikel in der Bundesverfassung, – welcher dem Bund eine umfassende Rahmengesetzgebungskompetenz im gesamten Bildungswesen erteilt, – führte zu einer Volksabstimmung am 21. Mai 2006, die mit 86% Ja-Stimmen angenommen wurde. Mit dem revidierten Bildungsartikel in der Verfassung waren die Bildungsverantwortlichen

beauftragt, die wichtigsten Eckwerte der Volksschule gesamtschweizerisch zu vereinheitlichen. Für die obligatorische Schule hatten die Kantone diesen Verfassungsauftrag wahrzunehmen. In der interkantonalen Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule – kurz als HarmoS-Konkordat bezeichnet – haben sich die Kantone über die Vereinheitlichung, Dauer und Ziele der obligatorischen Schule (Kindergarten, Primarschule und Sekundarstufe 1) verständigt. Die Harmonisierung der Lehrpläne definierte das HarmoS-Konkordat als Aufgabe der Sprachregionen. Lehrpläne, Lehrmittel, Evaluationsinstrumente und Bildungsstandards sollten aufeinander abgestimmt werden. Das HarmoS-Konkordat ist am 1. August 2009 in Kraft getreten. Spätestens 6 Jahre nach Inkrafttreten, d.h. seit Schuljahr 2015/16, waren die beigetretenen Kantone verpflichtet, die Grundkompetenzen (nationale Bildungsstandards) anzuwenden.

Auf dieser Grundlage hatte die Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) von 2010-2014 den Lehrplan 21 erarbeitet. Mit dem ersten gemeinsamen Lehrplan für die Volksschule setzten damit die 21 deutsch- und mehrsprachigen Kantone den Artikel 62 der Bundesverfassung um, die Ziele der Schule zu harmonisieren. Im Herbst 2014 wurde die Vorlage des Lehrplans 21 von den Deutschschweizer Erziehungsdirektorinnen und -direktoren freigegeben. Jeder Kanton entschied gemäss den eigenen Rechtsgrundlagen über die Einführung im Kanton. Vom Lehrplan 21 gibt es daher heute eine nationale Vorlage sowie die kantonalen Versionen. Der Lehrplan 21 wurde so ausgestaltet, dass ihn alle Kantone einsetzen können, unabhängig davon, ob sie dem HarmoS-Konkordat beigetreten sind oder nicht.

2.2. Kontext Modul «Medien und Informatik»

Im Rahmen des Lehrplan 21-Projekts erarbeitete die Arbeitsgruppe «ICT und Medien» von Frühling 2010 bis Frühling 2011 einen Teillehrplan. Aufgrund öffentlicher Kritik an der Ausrichtung wurde eine neue Arbeitsgruppe eingesetzt, mit dem Auftrag den Lehrplan-Entwurf zu überarbeiten. Im Februar 2015 hat diese Arbeitsgruppe den neuen Modullehrplan «Medien und Informatik» vorgelegt.

Im erarbeiteten Modul «Medien und Informatik» geht es grundsätzlich darum, Schülerinnen und Schüler auf die Herausforderungen der digitalen Gesellschaft vorzubereiten. Es handelt sich um fundamentale Fertigkeiten, um der allgegenwärtigen, digital geprägten Welt mündig und kritisch zu begegnen. Deshalb müssen Medien- und Informatikkompetenzen (Abbildung 2) bereits früh erworben und aufgebaut werden.

Medien

<p>MI.1.1 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.</p> <p>Leben in der Mediengesellschaft Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>1 a können sich über Erfahrungen in ihrer unmittelbaren Umwelt, über Medienerfahrungen sowie Erfahrungen in virtuellen Lebensräumen austauschen und über ihre Mediennutzung sprechen (z.B. Naturerlebnis, Spielplatz, Film, Fernsehen, Bilderbuch, Hörspiel, Lernprogramm).</p> <p>2 b können Vor- und Nachteile direkter Erfahrungen, durch Medien oder virtuell vermittelter Erfahrungen benennen und die persönliche Mediennutzung begründen.</p> <p>c können Folgen medialer und virtueller Handlungen erkennen und benennen (z.B. Identitätsbildung, Beziehungspflege, Cybermobbing).</p> <p>3 d können Regeln und Wertesysteme verschiedener Lebenswelten unterscheiden, reflektieren und entsprechend handeln (z.B. Netiquette, Werte in virtuellen Welten).</p> <p>e können Chancen und Risiken der Mediennutzung benennen und Konsequenzen für das eigene Verhalten ziehen (z.B. Vernetzung, Kommunikation, Cybermobbing, Schwindelfälle, Suchtpotential).</p> <p>f können Verflechtungen und Wechselwirkungen zwischen physischer Umwelt, medialen und virtuellen Lebensräumen erkennen und für das eigene Verhalten einbeziehen (z.B. soziale Netzwerke und ihre Konsequenzen im realen Leben).</p> <p>g können Chancen und Risiken der zunehmenden Durchdringung des Alltags durch Medien und Informatik beschreiben (z.B. Globalisierung, Automatisierung, veränderte Berufswelt, ungleiche Möglichkeiten zum Zugang zu Information und Technologie).</p> <p>d können Funktion und Bedeutung der Medien für Kultur, Wirtschaft und Politik beschreiben und darlegen, wie gut einzelne Medien diese Funktion erfüllen (z.B. Manipulation, technische Abhängigkeit, Medien als vierte Gewalt).</p>	<p>MI.1.2 Die Schülerinnen und Schüler können Medien und Medienbeiträge entschlüsseln, reflektieren und nutzen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>Medien und Medienbeiträge verstehen</p> <p>1 a verstehen einfache Beiträge in verschiedenen Mediensprachen und können darüber sprechen (Text, Bild, alltägliches Symbol, Ton, Film).</p> <p>b können benennen, welche unmittelbaren Emotionen die Mediennutzung auslösen kann (z.B. Freude, Wut, Trauer).</p> <p>c können mithilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Webseite).</p> <p>2 d können die Grundfunktionen der Medien benennen (Information, Bildung, Meinungsbildung, Unterhaltung, Kommunikation).</p> <p>e kennen Mischformen und können typische Beispiele aufzählen (Infotainment, Edutainment).</p> <p>f können Informationen aus verschiedenen Quellen gezielt beschaffen, auswählen und hinsichtlich Qualität und Nutzen beurteilen.</p> <p>3 g erkennen, dass Medien und Medienbeiträge auf Individuen unterschiedlich wirken.</p> <p>h kennen grundlegende Elemente der Bild-, Film- und Fernsehsprache und können ihre Funktion und Bedeutung in einem Medienbeitrag reflektieren.</p> <p>i können die Absicht hinter Medienbeiträgen einschätzen (z.B. Werbung, Zeitschrift, Parteiloyalität).</p> <p>j kennen Organisations- und Finanzierungsformen von Medienangeboten und deren Konsequenzen.</p>	<p>MI.1.3 Die Schülerinnen und Schüler können Gedanken, Meinungen, Erfahrungen und Wissen in Medienbeiträgen umsetzen und unter Einbezug der Gesetze, Regeln und Wertesysteme auch veröffentlichen.</p> <p>Medien und Medienbeiträge produzieren Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>1 a können spielerisch und kreativ mit Medien experimentieren.</p> <p>b können einfache Bild-, Text-, Tondokumente gestalten und präsentieren.</p> <p>2 c können Medien zum Erstellen und Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Klassenzeitung, Klassenblog, Hörspiel, Videoclip).</p> <p>d können in ihren Medienbeiträgen die Sicherheitsregeln im Umgang mit persönlichen Daten einbeziehen (z.B. Angaben zur Person, Passwort, Nickname).</p> <p>e können Medieninhalte weiterverwenden und unter Angabe der Quelle in Eigenproduktionen integrieren (z.B. Vortrag, Blog/Klassenblog).</p> <p>f können Medien nutzen, um ihre Gedanken und ihr Wissen von Publikum zu präsentieren und/oder zu veröffentlichen.</p> <p>g können Wirkungen eigener Medienbeiträge einschätzen und bei der Produktion entsprechend berücksichtigen.</p> <p>3 h können mit eigenen und fremden Inhalten Medienbeiträge herstellen und berücksichtigen dabei die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Sicherheits- und Verhaltensregeln.</p> <p>i können allein und in Arbeitsteams mit medialen Möglichkeiten experimentieren und sich darüber austauschen.</p>	<p>MI.1.4 Die Schülerinnen und Schüler können Medien interaktiv nutzen sowie mit anderen kommunizieren und kooperieren.</p> <p>Mit Medien kommunizieren und kooperieren Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>1 a können mittels Medien bestehende Kontakte pflegen und sich austauschen (z.B. Telefon, Brief).</p> <p>2 b können Medien für gemeinsames Arbeiten und für Meinungsaustausch einsetzen und dabei die Sicherheitsregeln befolgen.</p> <p>c können Medien gezielt für kooperatives Lernen nutzen.</p> <p>3 d können Medien zur Veröffentlichung eigener Ideen und Meinungen nutzen und das Zielpublikum zu Rückmeldungen motivieren.</p> <p>e können kooperative Werkzeuge anpassen und für gemeinsames Arbeiten, Meinungsaustausch, Kommunikation sowie zum Publizieren einsetzen (z.B. Blog, Wiki).</p>
--	--	--	--

Informatik

<p>MI.2.1 Die Schülerinnen und Schüler können Daten aus ihrer Umwelt darstellen, strukturieren und auswerten.</p> <p>Datenstrukturen Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>1 a können Dinge nach selbst gewählten Eigenschaften ordnen, damit sie ein Objekt mit einer bestimmten Eigenschaft schneller finden (z.B. Farbe, Form, Größe).</p> <p>2 b können unterschiedliche Darstellungsformen für Daten verwenden (z.B. Symbole, Tabellen, Grafiken).</p> <p>c können Daten mittels selbstentwickelter Geheimschriften verschlüsseln.</p> <p>d kennen analoge und digitale Darstellungen von Daten (Text, Zahl, Bild und Ton).</p>	<p>MI.2.2 Die Schülerinnen und Schüler können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.</p> <p>Algorithmen Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>1 a können formale Anleitungen erkennen und ihnen folgen (z.B. Koch- und Backrezepte, Spiel- und Bastelanleitungen, Tanzchoreographien).</p> <p>2 b können durch Probieren Lösungswege für einfache Problemstellungen suchen und auf Korrektheit prüfen (z.B. einen Weg suchen, eine Spielstrategie entwickeln). Sie können verschiedene Lösungswege vergleichen.</p>	<p>MI.2.3 Die Schülerinnen und Schüler verstehen Aufbau und Funktionsweise von Informationsverarbeitungssystemen und können Konzepte der sicheren Datenverarbeitung anwenden.</p> <p>Informationsysteme Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>1 a können Geräte ein- und ausschalten, Programme starten, bedienen und beenden sowie einfache Funktionen nutzen.</p> <p>b können sich mit eigenem Login in einem lokalen Netzwerk oder einer Lernumgebung anmelden.</p> <p>c können Dokumente selbstständig ablegen und wieder finden.</p> <p>d können mit grundlegenden Elementen der Bedienoberfläche umgehen (Fenster, Menu, mehrere geöffnete Programme).</p>
---	---	--

Abbildung 2: Auszug Modullehrplan «Medien und Informatik» Lehrplan 21

Auch künftig wird sich das durch vielfältige Medien und Informationstechnologien geprägte gesellschaftliche Umfeld schnell wandeln, deshalb müssen sich Schulen und Lehrpersonen bewusst mit den neuen Entwicklungen auseinandersetzen. Da die Diskussion darüber, was die Schule in diesem Bereich leisten kann und soll, noch längst nicht als abgeschlossen gelten kann, ist der vorliegende Modullehrplan als Ausgangspunkt für eine offene Weiterentwicklung des Fachverständnisses Medien und Informatik zu verstehen.

2.3. Inhalt Modul «Medien und Informatik»

«Medien und Informatik» ist als Modullehrplan aufgebaut – dieser dient dazu, fächerübergreifende Aufgaben der Schule zu beschreiben und für einen Kern dieser Aufgaben einen systematischen Aufbau von Kompetenzen zu gewährleisten. Das Modul unterscheidet neben den Kompetenzbereichen Medien und Informatik auch die Kompetenzen zur Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologien, die als Anwendungskompetenzen bezeichnet werden (siehe Abbildung 3). Diese sind – im Sinne einer Stärkung

überfachlicher Kompetenzen – wegen der gestiegenen gesellschaftlichen Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien integriert in den Fachbereichen.

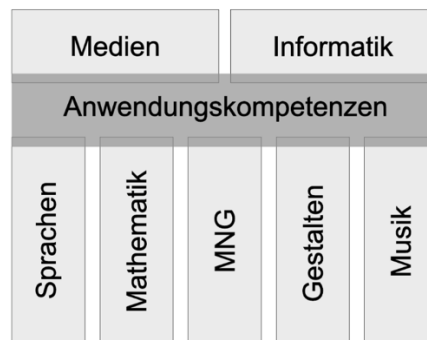


Abbildung 3: Modul Medien und Informatik und Anwendungskompetenzen Lehrplan 21

Mit der Schaffung dieses Modulbereiches verschreibt sich der neue Lehrplan nun deutlicher der Medien- und Informatikkompetenz und gesteht diesen Themen mehr Relevanz zu. Zielsetzungen des Moduls «Medien und Informatik» sind,

- dass Schülerinnen und Schüler Medien und ihre Bedeutung für die Gesellschaft verstehen, kritisch hinterfragen und kompetent und verantwortungsvoll nutzen;
- dass Schülerinnen und Schüler verstehen, welche grundsätzlichen technischen Mechanismen hinter den digitalen Medien stecken, damit sie diese Grundkonzepte der Informatik nutzen können, um eigene Probleme zu lösen;
- dass Schülerinnen und Schüler Hard- und Software kompetent nutzen, um Informations- und Kommunikationstechnologien in der Schule, im Alltag und im Berufsleben einzusetzen.

Beispielsweise sollen Kinder im Kindergarten ein Gerät ein- und ausschalten und sich anmelden können. Sie sollen lernen, Medien stufengerecht kreativ zu nutzen und sich über ihre eigene Medienerfahrung auszutauschen. Anfang Mittelstufe empfiehlt der Lehrplan 21, dass Schülerinnen und Schüler zwei Jahreswochenstunden Medien und Informatik besuchen, um zentrale, grundlegende Themen systematisch zu erarbeiten. Ob und wie diese Zeiten eingehalten werden, entscheiden die jeweiligen Kantone. Ältere Schülerinnen und Schüler lernen, die Absicht hinter Medienbeiträgen zu erkennen, Medien zur Veröffentlichung eigener Ideen zu nutzen und Algorithmen für Computerprogramme mit Variablen und Unterprogrammen zu erstellen.

2.4. Informatik macht Schule

Die von der Hasler Stiftung unterstützte Initiative «Informatik macht Schule» wurde im Rahmen eines Treffens von Bildungspolitikern und Branchenvertretern im Sommer 2016 ins Leben gerufen. Ihr Kernanliegen ist, für eine fundierte Informatik-Ausbildung an der Volksschule zu sorgen.

Konkret stellt die Initiative folgende Forderungen an die Umsetzung des Lehrplans 21 in den Kantonen:

1. Der Lehrplan 21 ermöglicht mit der Schaffung des Fachs «Medien und Informatik» einen notwendigen Schritt ins 21. Jahrhundert. Seine Einführung bis spätestens 2020 ist daher in allen Kantonen voranzutreiben.
2. Ab der 5. Klasse der Primarschule ist ein eigenständiges Fach «Medien und Informatik» zu führen. In der 5. bis 9. Klasse ist mindestens je eine Jahreslektion vorzusehen.
3. Angehende Lehrpersonen erhalten eine fundierte Ausbildung für das Fach «Medien und Informatik»: Auf der Primarschulstufe im Umfang von mindestens 300 Arbeitsstunden (10 ECTS Punkte), bei der Sekundarstufe I im Umfang von mindestens 900 Arbeitsstunden (30 ECTS Punkte).
4. Amtierende Lehrpersonen sind durch entsprechende obligatorische Weiterbildung für den Unterricht im Fach «Medien und Informatik» befähigt. Der minimale Umfang auf der Primarschulstufe beträgt 90 Stunden (3 ECTS Punkte), auf der Sekundarstufe I 150 Stunden (5 ECTS Punkte).
5. Die Kantone und die pädagogischen Hochschulen tauschen sich aus und stimmen sich ab, um qualitativ hochstehende Unterrichtsmaterialien bereitzustellen. Diese müssen in einer Form zur Verfügung stehen, welche die Möglichkeiten der digitalen Welt ausnutzen.
6. Alle Bildungsangebote auf der Sekundarstufe II bieten in der Informatik eine kohärente Anschlusslösung an.

3. Methode

Im Rahmen der Vorlesung «Methoden der empirischen Sozialforschung» von Prof. Dr. Regula Hänggli an der Universität Freiburg wurden von den Studierenden im Frühlingsemester 2018 qualitative Inhaltsanalysen durchgeführt. Céline Elber hat im Rahmen ihrer Bachelorarbeit zudem im gleichen Zeitfenster telefonische Befragungen der zuständigen Stellen gemacht. Zur Qualitätskontrolle wurde ein Gespräch mit den zwei zuständigen Personen der D-EDK geführt. Alle diese Ergebnisse fliessen in diesen Bericht ein.

4. Ergebnisse

Forderung 1

Der Lehrplan 21 ermöglicht mit der Schaffung des Fachs «Medien und Informatik» einen notwendigen Schritt ins 21. Jahrhundert. Seine [Lehrplan 21] Einführung bis spätestens 2020 ist daher in allen Kantonen voranzutreiben.

Alle 21 Kantone haben die Einführung des Lehrplans mit dem Bereich Medien und Informatik ab spätestens 2020 beschlossen. Die Forderung ist somit in allen Kantonen erfüllt.

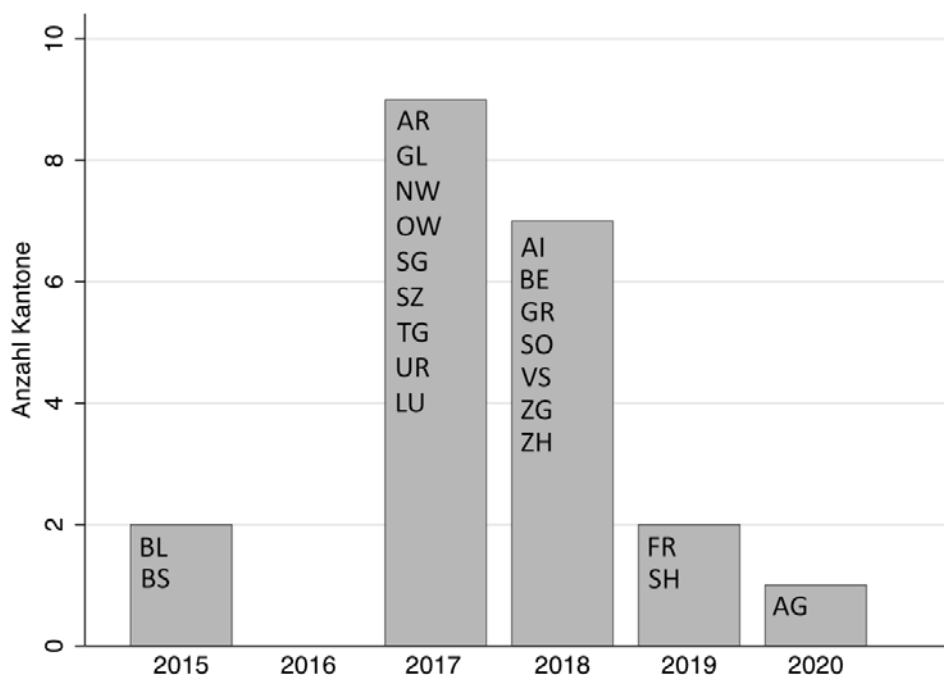


Abbildung 4: Einführung LP 21 in den Kantonen

Abbildung 4 gibt einen Überblick, in welchem Jahr wie viele Kantone den Lehrplan 21 einführten oder noch einführen werden. In elf Kantonen gilt der Lehrplan 21 bereits (Appenzell Ausserrhoden, Baselland, Basel-Stadt, Glarus, Nidwalden, Obwalden, St. Gallen, Schwyz, Thurgau, Uri, Luzern). Sieben Kantone haben die Umsetzungsarbeiten gestartet, hier wird der Lehrplan auf das Schuljahr 2018/2019 eingeführt (Appenzell Innerrhoden, Bern, Graubünden, Solothurn, Wallis, Zug, Zürich). Freiburg und Schaffhausen führen den Lehrplan 21 ab dem Schuljahr 2019/2020 ein, und der Kanton Aargau folgt im Jahr darauf.

Dass die Einführung in allen Kantonen bis 2020 umgesetzt ist, ist nicht selbstverständlich. In zwölf Kantonen hatten sich die Gegner des Lehrplans 21 formiert und kantonale Initiativen gegen die Einführung eingereicht (Aargau, Appenzell Innerrhoden, Baselland, Bern, Graubünden, Luzern, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, in Schwyz für ungültig erklärt [Urteil Bundesgericht vom 5.10.2016]). In Graubünden wird das Stimmvolk im November 2018 darüber entscheiden, in den restlichen Kantonen hat sich das Stimmvolk deutlich für den Lehrplan 21 und die bisherige Kompetenzverteilung ausgesprochen.

Forderung 2

Ab der 5. Klasse der Primarschule ist ein eigenständiges Fach «Medien und Informatik» zu führen. In der 5. bis 9. Klasse ist mindestens je eine Jahreslektion vorzusehen.

Wie in Abbildung 5 ersichtlich, haben alle Kantone diese Forderungen ganz oder teilweise erfüllt.

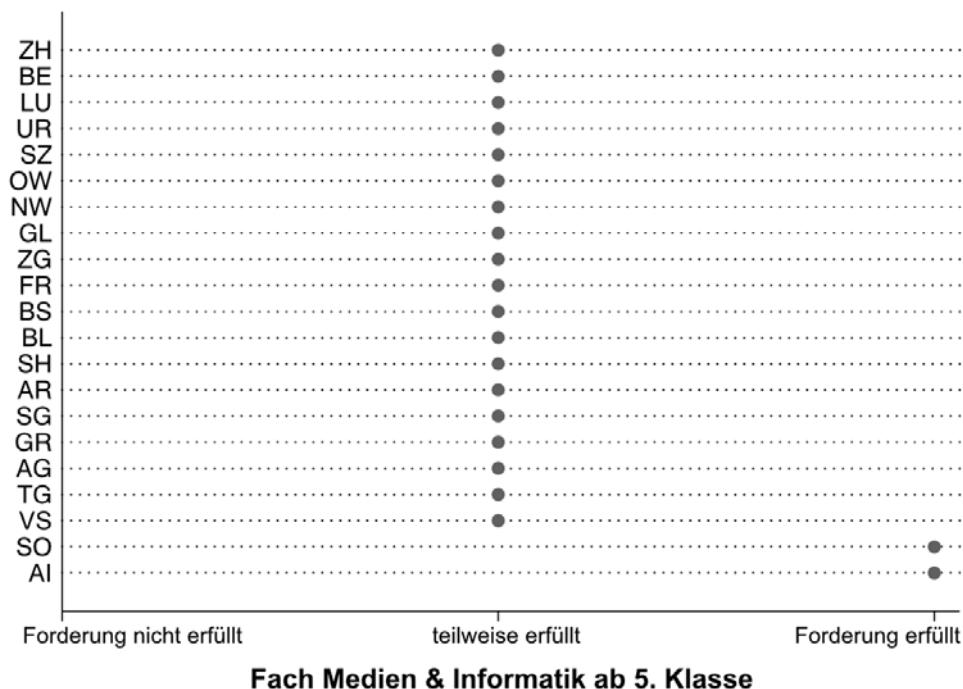


Abbildung 5: Fach Medien und Informatik

Schülerinnen und Schüler in Solothurn besuchen ab dem 3. Schuljahr bis zum 9. Schuljahr eine Jahreslektion «Medien und Informatik», Schülerinnen und Schüler in Appenzell Innerrhoden ab dem 3. Schuljahr bis zum 7. Schuljahr eine und im 8. Schuljahr 2 Jahreslektionen «Medien und Informatik». In den ersten beiden Jahren wird im Appenzell Innerrhoden das Thema in anderen Fächern integriert unterrichtet, danach als eigenständiges Fach. Auch wenn hier keine Lektion im 9. Schuljahr vorgesehen ist, ist die Forderung als vollständig erfüllt beurteilt worden. Die Anzahl geforderte Stunden wird insgesamt mehr als erreicht. In allen anderen Kantonen sind weniger als 5 Jahreslektionen insgesamt für das Fach vorgesehen. Im Wallis ist insgesamt eine Jahreslektion, in Nidwalden und Obwalden sind zwei Jahreslektionen, in Freiburg drei und in den restlichen Kantonen insgesamt vier Jahreslektionen vorgesehen. In Basel-Stadt, Baselland, Luzern, Zug, Thurgau und Schwyz wird das Fach (teilweise) in anderen Fächern integriert unterrichtet.

Forderung 3

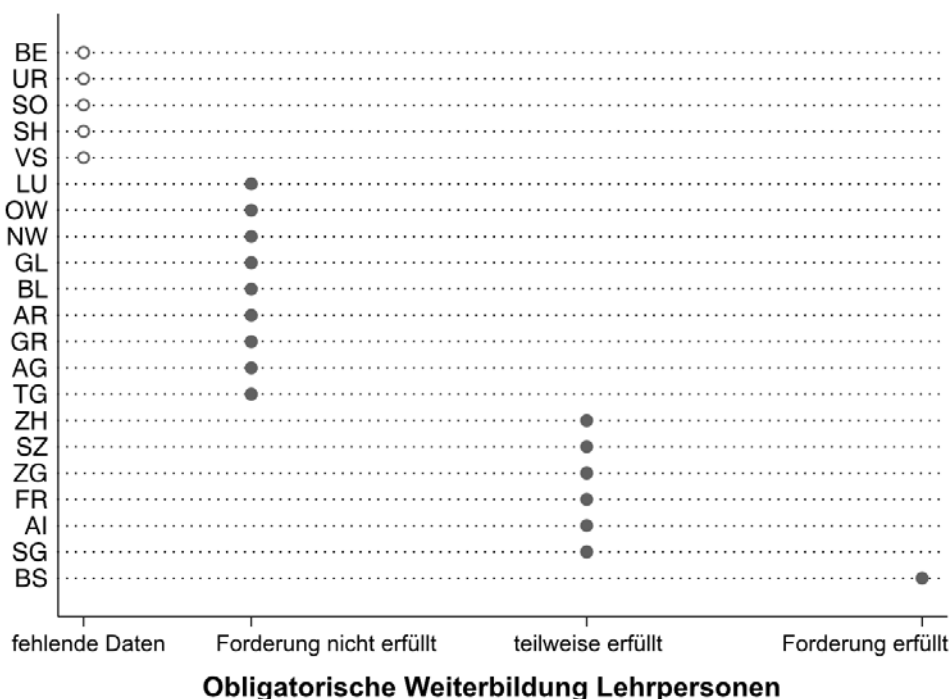
Angehende Lehrpersonen erhalten eine fundierte Ausbildung für das Fach «Medien und Informatik»: Auf der Primarschulstufe im Umfang von mindestens 300 Arbeitsstunden (10 ECTS Punkte), bei der Sekundarstufe I im Umfang von mindestens 900 Arbeitsstunden (30 ECTS Punkte).

14 Kantone haben die Forderung teilweise erfüllt. Auf die geforderten Stunden (ECTS Punkte) kommt derzeit noch kein Kanton. Bei drei Kantonen (Aargau, Schaffhausen, Wallis) kann noch keine Aussage gemacht werden. Die Kantone Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus, Obwalden, Nidwalden und Uri bieten keine pädagogische Ausbildung⁴ an.

Forderung 4

Amtierende Lehrpersonen sind durch entsprechende obligatorische Weiterbildung für den Unterricht im Fach „Medien und Informatik“ befähigt. Der minimale Umfang auf der Primarschulstufe beträgt 90 Stunden (3 ECTS Punkte), auf der Sekundarstufe I 150 Stunden (5 ECTS Punkte).

Gemäss Abbildung 6 erfüllt einzig Basel-Stadt diese Forderung vollständig. Neun Kantone haben die Forderung (noch) nicht erfüllt (Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Baselland, Glarus, Graubünden, Luzern, Nidwalden, Obwalden, Thurgau), fünf teilweise (Appenzell Innerrhoden, Freiburg, Schwyz, St. Gallen, Zug).



4

http://www.biz.erz.be.ch/biz_erz/de/index/ueber_uns/merkblaetter.assetref/dam/documents/ERZ/MBA/de/berufsberatung/Merkblaetter/SLB_Merkblaetter/S030_Lehrerinnen-_und_Lehrerbildung_Institutionen_und_Angebote.pdf, 12.7.2018.

Abbildung 6: Obligatorische Weiterbildung

Nicht erfüllt bedeutet, dass es (noch) kein Angebot gibt oder nicht ersichtlich ist, wie viele Stunden dem Unterricht im Fach «Medien und Informatik» gewidmet werden. *Teilweise erfüllt* bedeutet, dass es ein Angebot gibt aber weniger Stunden dafür verlangt werden. Medienbildung ist teilweise auch nicht Teil der Weiterbildung. In Bern, Solothurn, Schaffhausen, Uri und Wallis wurde keine Beurteilung vorgenommen. In Bern und Solothurn wurde dazu keine Auskunft gegeben. Uri hat ein eigenes Weiterbildungskonzept, für jede Lehrperson wird individuell entschieden welche Weiterbildung nötig ist. Schaffhausen und das Wallis hat die Weiterbildung gemäss MIA-21-Modul beschlossen. MIA21 ist ein gemeinsames Projekt von elf Pädagogischen Hochschulen und Fachstellen, dessen Ziel es ist, Lehrpersonen für die Arbeit mit dem neuen Modullehrplan Medien und Informatik fit zu machen. Im Wallis wurde allerdings noch nicht konkretisiert wie genau die Weiterbildung geschehen soll. Schaffhausen, Uri und Wallis sind darum (noch) nicht direkt vergleichbar. Vermutlich werden sie aber «teilweise erfüllt» erreichen. Betreffend Weiterbildung gilt es die Entwicklung sowieso zu beobachten. Viele Weiterbildungsangebote werden derzeit überarbeitet.

Weiterbildungen werden in den Kantonen in vielfältiger Form angeboten. In fünf Kantonen, namentlich in Appenzell Innerrhoden, Graubünden, Nidwalden, Schaffhausen und St. Gallen werden Weiterbildungen für Lehrpersonen schulintern angeboten, in neun Kantonen durch die pädagogischen Hochschulen, und zwar in Bern, Freiburg, Glarus, Schwyz, Solothurn, Thurgau, Zug und in Zürich.

Forderung 5

Die Kantone und die pädagogischen Hochschulen tauschen sich aus und stimmen sich ab, um qualitativ hochstehende Unterrichtsmaterialien bereitzustellen. Diese müssen in einer Form zur Verfügung stehen, welche die Möglichkeiten der digitalen Welt ausnutzen.

Die Umsetzung dieser Forderung kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sinnvoll analysiert werden. Die Lehrmittel werden erst entwickelt.

Forderung 6

Alle Bildungsangebote auf der Sekundarstufe II bieten in der Informatik eine kohärente Anschlusslösung an.

Diese Forderung kann zu diesem Zeitpunkt noch nicht auf ihre Umsetzung überprüft werden, da diese Angebote erst entwickelt, eingesetzt und evaluiert werden müssen.

5. Fazit

Zum heutigen Zeitpunkt hat fast die Hälfte der Kantone, welche die Einführung des Lehrplans 21 beschlossen haben, diesen eingeführt. Die andere Hälfte startet die Einführung gerade oder hat sie geplant. Die Tatsache, dass alle Deutschschweizer Kantone die Umsetzung des Lehrplans 21 beschlossen haben, ist nicht selbstverständlich. Da die Kantone die Hoheit über die Bildung haben, haben verschiedene Akteure die Möglichkeit ihr Veto einzulegen, was Reformen erschwert.

Von den Forderungen der Initiative «Informatik mach Schule» sind die ersten vier Forderungen mehrheitlich ganz oder teilweise erfüllt. Die letzten beiden Forderungen können zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sinnvoll analysiert werden. Es ist grundsätzlich damit zu rechnen, dass sich die Ergebnisse in naher Zukunft verändern, da in der Mehrheit der Kantone der Prozess der Umsetzung läuft und deren Details erst erarbeitet werden. Die Resultate zu den Forderungen 3 und 4 deuten darauf hin, dass die von «Informatik macht Schule» geforderte Anzahl Stunden bei der Aus- und Weiterbildung aktuell nicht oder nur von einzelnen Kantonen erreicht wird. Hier besteht Luft nach oben. Ein gelungenes Beispiel in diesem Bereich ist das Projekt *MIA21*, das die Lehrpersonen für die Arbeit mit dem neuen Modullehrplan Medien und Informatik fit machen will.

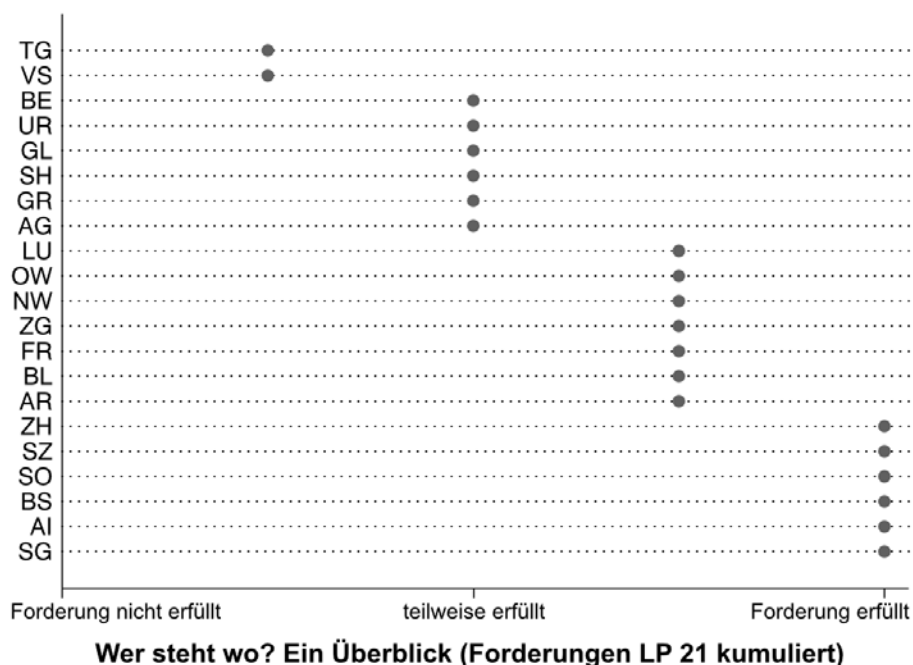


Abbildung 6: Kumulierte Einschätzung

Basierend auf den formulierten Forderungen und deren Umsetzung können die Kantone in vier Gruppen klassiert werden, wie Abbildung 6 illustriert. An der Spitze sind jene Kantone, die die Umsetzung des

Lehrplans 21 in Bezug auf den Bereich „Medien und Informatik“ früh und aktiv angegangen sind, einschliesslich der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften. Hier sind insbesondere Schwyz, Solothurn, St. Gallen und Zürich zu nennen. Basel-Stadt und Appenzell Innerrhoden haben wegen ihrer Kompaktheit einen Vorteil und können den Lehrplan relativ einfach umsetzen. Thurgau und Wallis bilden das Schlusslicht. Aber auch sie haben den gemeinsamen Weg eingeschlagen. Im Wallis führte man das bestehende System, das bereits Informatikunterricht beinhaltet, noch etwas länger weiter und will man zuerst die Lehrpersonen weiterbilden. Bis die Weiterbildung abgeschlossen ist, wird eine Mischform umgesetzt. Im Kanton Thurgau geht es darum keinen Widerstand zu produzieren. Hier gibt es eine verhältnismässige lange Übergangsfrist in der Umsetzung bis 2024. Bis dann ist das Fach Medien und Informatik nicht obligatorisch.

Es ist zu empfehlen, dass der Austausch zwischen den Kantonen und die Vernetzung der zuständigen Stellen gefördert wird, damit von den vielfältigen Erfahrungen profitiert werden kann. Der Wissensaustausch und -erwerb könnte bei der Aus- und Weiterbildung geschehen, beispielsweise wenn die Lehrerschaft aus unterschiedlichen Schulen zentral an einer oder mehreren Pädagogischen Hochschulen weitergebildet wird. Zudem wäre eine Gesamtstrategie über alle Bildungsstufen hinweg von Vorteil.

Neben der Befähigung der Lehrpersonen in der Aus- und Weiterbildung hängt die Effektivität des Moduls «Medien und Informatik» von der Qualität und Attraktivität der Lehrmittel ab. Lehrmittel für die Fächer sind momentan noch knapp, neue Lehrmittel sind noch in Erarbeitung. Es braucht digital aufbereitetes modulares Lernmaterial. Die Lehrmittelverlage wissen erst seit rund einem Jahr, wie die Kantone das neue Modul tatsächlich umsetzen wollen – eine sehr kurze Zeit, um ein Lehrmittel zu entwickeln und herauszugeben. Ausserdem muss jeder Kanton die einzelnen Lehrmittel evaluieren, bevor eines davon empfohlen werden kann oder obligatorisch wird.

Im ganzen Prozess stellen auch die knappen Ressourcen eine Herausforderung dar. Für die Einführung des Lehrplans 21 war in vielen Kantonen ein Budget vorhanden. Der Prozess hat aber erst begonnen. Für die längerfristige Umsetzung und Weiterentwicklung wurde oft kein Budget reserviert. Eine Umfrage im Schulleiterverband hat ergeben, dass der Lehrplan 21 und der digitale Wandel die Schulleiterinnen und Schulleiter herausfordern und sie dafür viel Zeit brauchen. Die Lehrerschaft beginnt erst mit dem Unterricht nach dem neuen harmonisierten Lehrplan. Die schnelle Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien und die Auswirkungen auf die Gesellschaft erfordert eine laufende Anpassung des Lernplanmoduls «Medien und Informatik», insbesondere auch bei der Aus- und Weiterbildung. Ein Rektor sagte in einem Interview: «Die Hälfte der Schülerinnen und Schüler wird in Berufen arbeiten, die es heute noch gar nicht gibt».

Neben den erforderlichen Anpassungen in der Aus- und Weiterbildung der Lehrerschaft und der Schulleitungen gilt es auch der Infrastruktur und ihrer Anwendung Beachtung zu schenken. Auch hier haben sich die Kantone gut auf den Weg gemacht. Es bleibt allerdings noch viel zu tun, damit die Schülerinnen und Schüler in der Volksschule die Informatik- und Medienfähigkeiten erlernen, die es in Zukunft braucht und

ihnen die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, die es braucht, um sich als aufgeklärte und kritische Bürgerinnen und Bürger in der heutigen Informationsgesellschaft zu bewegen.