



Schlussbericht zur Einführung des Lehrplan 21-Moduls «Medien und Informatik» an der Schaffhauser Volksschule

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	4
2. Ausgangslage	6
2.1. Ziel und Inhalt des vorliegenden Berichts	7
3. MI im Lehrplan 21	8
4. Arbeitsgruppe Medien und Informatik (AGMI)	9
4.1. Ziele AGMI	9
4.2. Zukunft der AGMI	11
5. Kantonales MI-Konzept	12
5.1. Umsetzung kantonales MI-Konzept.....	14
5.2. Aktueller Stand kantonales MI-Konzept.....	15
6. Technische Ausrüstung	16
6.1. Vorgaben technische Ausrüstung	16
6.2. Aktueller Stand technische Ausrüstung	16
6.3. Weiterführung technische Ausrüstung	17
7. Lokale Umsetzungskonzepte	18
7.1. Aktueller Stand lokale Umsetzungskonzepte.....	20
7.2. Weiterführung der lokalen Umsetzungskonzepte.....	20
8. Technischer Support	22
8.1. Technischer First-Level-Support:	22
8.2. Technischer Second-Level-Support:	23
9. Pädagogischer Support	24
9.1. Aufgaben des KPICTS	24
9.2. Aktueller Stand und Weiterführung KPICTS	25
9.3. Aufgaben des LPICTS.....	25
9.4. Aktueller Stand LPICTS	26
9.5. Weiterführung LPICTS	27
9.6. Aufgaben Fachstelle Medienbildung und Informatik	27
9.7. Aktueller Stand und Weiterführung Fachstelle Medienbildung und Informatik.....	28
10. MI-Weiterbildungen	29
10.1. Kantonales MI-Weiterbildungskonzept.....	29
10.2. Einführungsveranstaltung LP21	29
10.3. SE:MI-Tool	29

10.4.	Helpdesk PSHH.....	30
10.5.	Obligatorische Weiterbildung MIA21	30
10.6.	Aktueller Stand LP-Weiterbildung	32
10.7.	Ausblick LP-Weiterbildung	33
11.	Rückblick Fächergruppe MI.....	34
12.	Fazit Einführung MI	36
12.1.	Herausforderungen für die weitere Zukunft.....	36
12.2.	Weiterführende Schritte	37

1. Zusammenfassung

Das fächerübergreifende Modul «Medien und Informatik» (MI) wurde während der Konzeption des Lehrplans 21 entwickelt und war eine Folge der zunehmenden Digitalisierung. Bereits vor der Finalisierung des Lehrplans 21 war klar, dass das Modul MI eine der grundlegenden Neuerungen sein würde und daher bei der Einführung des neuen Lehrplans im Kanton Schaffhausen vorbereitende Schritte notwendig wären.

Aus diesem Grund wurde im Vorfeld die «Arbeitsgruppe Medien und Informatik» gegründet, welche den Auftrag hatte, die inhaltlichen und organisatorischen Massnahmen zu konzeptualisieren. Neben technischen Fragen zu Software und Infrastruktur standen auch pädagogische Überlegungen sowie die Aufgleisung der benötigten Weiterbildungsangebote im Vordergrund.

Aus pädagogischer Sicht waren vor allem der fächerübergreifende und integrierte Einsatz von neuen Medien, der stärkere Fokus auf das informatische Denken sowie die mediendidaktische Auseinandersetzung bei gesellschaftlichen Themen die grossen Neuerungen gegenüber den bisher eher auf Anwendungssoftware fokussierten, einzelnen Informatiklektionen.

Die «Arbeitsgruppe Medien und Informatik» initiierte im Vorfeld der Einführung des Lehrplans 21 das Pilotprojekt «Tablet-School» und entwickelte ein kantonales MI-Konzept mit verbindlichen Standards für die IT-Infrastruktur an der Schaffhauser Volksschule. Diese Angebote und die Erkenntnisse daraus wurden bei der Planung und Beschaffung der Hard- und Software intensiv genutzt und auch rückblickend als wertvoll empfunden.

Da jede Schule ihre eigenen Bedürfnisse und Voraussetzungen aufwies, bestand ein wichtiger Auftrag der Schulleitungen und Schulbehörden darin, zusätzlich zum kantonalen MI-Konzept auch ein lokales Umsetzungskonzept zu entwickeln, in welchem neben den technischen Daten der Schulen auch die pädagogischen Überlegungen der Schulhausteams analysiert und festgehalten wurden. Diese Analysen sollten helfen, die passende Infrastruktur und das dazugehörige Software-Angebot für die Schule zu wählen und die Lehrpersonen auf den MI-Unterricht vorzubereiten.

In einem «Kantonalen MI-Weiterbildungskonzept» wurden verschiedene Schritte aufgegleist, um die Lehrpersonen möglichst optimal auf das Unterrichten von MI-Inhalten und den Gebrauch von Digitalen Medien vorzubereiten. In den obligatorischen MIA21-Modulen wurden neben technischem Wissen auch mediendidaktische Kompetenzen und Unterrichtsideen vermittelt. Insgesamt waren die MIA21-Module gewinnbringend und für die

Gewährleistung einer gewissen Grundlage an digitalen Kompetenzen bei den Lehrpersonen zwingend nötig.

Auf pädagogischer Ebene wurden die Funktionen des kantonalen und des lokalen pädagogischen ICT-Supports (KPICTS und LPICTS) geschaffen, welche die Lehrpersonen und Schulleitungen in den jeweiligen Schulgemeinden mit ihrem Fachwissen unterstützen. Diese wurden an den meisten Schulen als besonders hilfreich empfunden. Die Unterstützung durch die LPICTS wird auch zukünftig nötig sein, um die Qualität von MI an den Schulen erhalten zu können.

Die Einführung von MI im Rahmen des Lehrplans 21 wurde Ende Juli 2024 erfolgreich abgeschlossen und das fächerübergreifende Unterrichtsmodul MI ins Schulsystem der Schaffhauser Volksschule integriert. Dennoch bleiben Herausforderungen wie die Weiterentwicklung der Weiterbildung von Schulleitungen, Lehrpersonen und LPICTS oder pädagogisch-didaktische Überlegungen zur Anwendung neuer Technologien (z.B. Künstliche Intelligenz) bestehen. Eine umfassende Digitalstrategie für die Zukunft wäre der erste logische Entwicklungsschritt.

2. Ausgangslage

Mit dem Regierungsratsbeschluss zur Teilnahme des Kantons Schaffhausen am HarmoS-Konkordat¹ von 2007 und der Ablehnung der Volksinitiative «Schaffhausen ohne HarmoS» im Jahr 2010 zeichnete sich auch eine Ablösung des Schaffhauser Lehrplans durch den zukünftigen Lehrplan 21 (LP21) ab. Für diesen wurden zwischen 2006 und 2010 die Grundlagen gelegt und von 2010 bis 2014 ein Entwurf erarbeitet². Aufgrund des Fachkräftemangels im Bereich der Informatik und der Kritik an der Aktualität der frühen Entwürfe des LP21, wurde im Herbst 2013 eine Arbeitsgruppe zum Thema ICT und Medien eingesetzt. Diese hatten den Auftrag, ein zusätzliches ICT-Modul für den LP21 zu entwickeln³. Dabei entstanden vier Kompetenzbereiche im Bereich «Medien» sowie drei Kompetenzbereiche im Bereich «Informatik».

Im LP21 wird die Bedeutung von «Medien und Informatik» folgendermassen beschrieben: *«Die schnelle Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien prägt die Gesellschaft nicht nur in der Wirtschaft, Politik und Kultur, sondern zunehmend auch 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, und weitere Entwicklungen sind absehbar. Oft sind Informations- und Kommunikationstechnologien kaum mehr erkennbar, weil unsichtbar in verschiedenste Geräte und Objekte integriert (z.B. Fahrzeuge, Ausweise oder Billette). Die steigende Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien für die Gesellschaft und der Übergang zu einer Informationsgesellschaft haben Auswirkungen auf die Schule [...]»⁴*

Passend dazu erliess die Schweizerische Konferenz der Kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren (EDK) 2018 eine Digitalisierungsstrategie⁵, welche die ICT-Strategie von 2007 ablöste. Darin wurde unter anderem die Relevanz der digitalen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler (SuS) sowie der Lehrpersonen (LP) und der Schulleitungen (SL) hervorgehoben. Zudem wurde ein grösseres Augenmerk auf den Datenschutz gelegt sowie flächendeckende und einheitlichere Umsetzungen in den Bereichen Infrastruktur und Organisation angestrebt. Zur Digitalisierungsstrategie erschien im Juni 2019 ein Umsetzungskatalog⁶, welcher für alle SuS ab einer gewissen Altersstufe eine Ausstattung von 1:1 (ein Gerät pro SuS), einen Zugang zu Cloud-Diensten sowie eine

¹ [LINK](#)

² Lehrplan 21, Erarbeitung ([LINK](#))

³ Schlussbericht Regionalkonferenzen EDK, 2015 ([LINK](#))

⁴ Lehrplan 21, Bedeutung und Zielsetzungen ([LINK](#))

⁵ Digitalisierungsstrategie EDK, 2018 ([LINK](#))

⁶ Massnahmen zur Digitalisierungsstrategie EDK, 2019 ([LINK](#))

sichere Identität verlangte. Weitere pädagogische Vorgaben sowie eine Auswahl an digitalen Kompetenzen flossen in die Entwicklung des LP21 ein. Die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen wurden den Kantonen in die Verantwortung gegeben.

2.1. Ziel und Inhalt des vorliegenden Berichts

Der vorliegende Bericht beschreibt die Planungs- und Einführungsphase des LP21 Moduls «Medien und Informatik» (MI) im Kanton Schaffhausen, beleuchtet die einzelnen Umsetzungsphasen und zeigt Erkenntnisse und Entwicklungshinweise auf. Dabei handelt es sich um einen deskriptiven Rückblick und eine aktuelle Standortbestimmung. Daraus abgeleitet werden mögliche zukünftige Handlungsfelder. Beim vorliegenden Bericht handelt es sich bewusst um keine Evaluation.

3. MI im Lehrplan 21

Der LP21 definiert MI nicht als reines Schulfach, sondern als fächerübergreifendes Modul⁷. Dieses zieht sich durch alle drei Zyklen vom Kindergarten bis zum Ende der Sekundarstufe I. Während es sich in den Bereichen «Medien» und «Informatik» um aufeinander aufbauende Kompetenzstufen handelt, können die «Anwendungskompetenzen» unabhängig und situativ in den Unterricht eingebaut werden.

Die Bereiche «Medien» und «Informatik» waren bereits im vorherigen Schaffhauser Lehrplan enthalten, aber wesentlich weniger ausführlich formuliert. Sie konzentrierten sich auf Anwendungskompetenzen, Tastaturschreiben und Medien im Rahmen des Deutschunterrichts. Im Gegensatz dazu umfasst der LP21 drei Ziele⁸:

- Medien verstehen und verantwortungsvoll nutzen
- Grundkonzepte der Informatik verstehen und zur Problemlösung einsetzen
- Erwerb von Anwendungskompetenzen

Da Lernen ÜBER Medien nur durch Lernen MIT Medien geht, war auch früh klar, dass den Schulen mit der Einführung des LP21 sowohl im Bereich der Medienpädagogik als auch bei der technischen Ausrüstung ein grosser Wandel bevorstehen würde. Um die Schulen bei diesen Veränderungen möglichst gut zu unterstützen, bedurfte es daher viel Vorarbeit und einer gut geplanten Etappierung der einzelnen Umsetzungsschritte durch die Dienststelle Primar- und Sekundarstufe I (Dienststelle PuS).

⁷ Lehrplan 21, MI, zum Modul ([LINK](#))

⁸ Lehrplan 21, MI, Bedeutung und Zielsetzungen ([LINK](#))

4. Arbeitsgruppe Medien und Informatik (AGMI)

Nach Bekanntwerden des Moduls MI in der Entwurfsphase des LP21 gründeten die Abteilung Schulentwicklung und Aufsicht (SEA) und die Pädagogische Hochschule Schaffhausen (PHSH) eine gemeinsame «Arbeitsgruppe Medien und Informatik» (AGMI). Die AGMI hat zum Ziel, sich mit der Entwicklung der Digitalisierung auseinanderzusetzen und die Umsetzung an den Schulen im Kanton Schaffhausen zu unterstützen.

4.1. Ziele AGMI

Im Detail wurden folgende Aufgaben und Ziele der AGMI definiert:

- *Analyse der aktuellen Medienpädagogik und «informatischen Bildung»:* Die AGMI befasst sich mit aktuellen Modellen im Bereich der Medienpädagogik und der «Informatischen Bildung». Sie transformiert diese Modelle auf die Bedingungen an der Schaffhauser Volksschule und leitet daraus Anforderungen an die zukünftige Entwicklung von pädagogischen, technischen und organisatorischen Vorgaben für die Schulen ab.
- *Erprobung von technischen und pädagogischen Vorgaben:* Die AGMI erprobt Erkenntnisse aus ihrer Analyse anhand einer Pilotschule und überprüft diese auf ihre Machbarkeit. Dabei stehen technische Einsatzmöglichkeiten und Unterrichtskonzepte im Vordergrund.
- *Erstellung eines MI-Konzepts für den Kanton Schaffhausen:* Die AGMI entwickelt ein Kantonales MI-Konzept für die Primar- und Sekundarstufe I im Kanton Schaffhausen. Dabei werden sowohl technische Anforderungen an die Geräte und die Infrastruktur definiert sowie die pädagogische Umsetzung des LP21 im Kanton Schaffhausen einheitlich vorgegeben.
- *Hilfestellungen bei der Entwicklung von lokalen MI-Konzepten:* Die AGMI teilt die Erkenntnisse der Pilotschule und begleitet die Schulgemeinden bei der Planung und Umsetzung ihres lokalen Umsetzungskonzepts. Neben einer persönlichen Begleitung der Schulen im Kanton Schaffhausen stellt die AGMI Hilfsmaterial wie Checklisten, Etappierungspläne, rechtliche Dokumente oder Nutzungsvereinbarungen bereit.
- *Kooperation der Dienststelle PuS mit der PHSH:* Die AGMI funktioniert als Austauschgefäss zwischen der Dienststelle PuS und der PHSH. Dabei werden die Technik und die Pädagogik im Bereich MI an den Schulen analysiert und mit den Rahmenbedingungen der Aus- und Weiterbildung abgeglichen.
- *Erstellung und Umsetzung eines kantonalen Weiterbildungskonzeptes:* Die AGMI erstellt ein Weiterbildungskonzept für die Schaffhauser LP, um diese für das neue

LP21-Modul MI vorzubereiten. Alle LP müssen fähig sein, in ihrem Fachbereich bzw. fächerübergreifend MI-Kompetenzen ein- und umsetzen zu können. Dazu sollen unter anderem die Weiterbildungsmodule im Bereich Medien, Informatik und Anwendungskompetenzen (MIA21)⁹ der kantonsübergreifenden Kooperation von pädagogischen Hochschulen sowie das Selbstevaluations-Tool für Medien und Informatik (SE:MI)¹⁰ zur Anwendung kommen.

Im Zusammenhang mit der Einführung des LP21 hat die AGMI mehrere inhaltlich verschiedene Projekte lanciert und durchgeführt. Vermerkt ist jeweils der Stand der einzelnen Projekte per November 2024. Eine Übersicht bietet Tabelle 1.

Tabelle 1: Projekte im Bereich MI

Projekte	Stand November 2024
Analyse der aktuellen Technik und Zukunftstendenzen im Bildungsbereich	Wird im Rahmen der AGMI laufend weitergeführt.
Analyse von pädagogischen Konzepten im Bereich der Digitalen Bildung	Wird im Rahmen der AGMI laufend weitergeführt.
Gründung und Durchführung des Pilotprojekts «Tablet-School»	Planung ab 2016, Start 2018, Zwischenevaluation 2019, Überführung in Regelbetrieb 2021. Projekt abgeschlossen.
Dokumentation der Prozesse aus dem Projekt «Tablet-School»	Laufendes Dokumentieren der Erkenntnisse für das kantonale MI-Konzept sowie für das lokale Umsetzungskonzept bis 2021. Projekt abgeschlossen.
Erstellung eines kantonalen MI-Konzepts	Projekt im Dezember 2018 abgeschlossen.
Einrichtung einer «Fachstelle für Medienbildung und Informatik» an der PSH	Ende 2019 eingeführt und seither aktiv.
Erstellung einer Projektwebsite zum Modul MI an der Schaffhauser Volksschule (mi-sh.ch)	2017 erstellt und bis 2023 unterhalten, danach in schule.sh.ch migriert und alte Website deaktiviert.
Erstellung diverser Leitfäden zur Aus- und Umrüstung der Schulinfrastruktur	Ab 2017 hauptsächlich für mi-sh.ch erstellt, danach laufend angepasst und ergänzt. Projekt abgeschlossen.
Erstellung eines kantonalen Weiterbildungskonzepts zum Modul MI	Für den Start der MIA21-Module erstellt. Projekt im Frühling 2018 abgeschlossen.
Bereitstellung von Hilfsmitteln zur Erfassung von MI-Kompetenzen	SE:MI-Tool 2016 gestartet, bis 2020 mehrfach ausgewertet. Projekt abgeschlossen.

⁹ MIA21, ([LINK](#))

¹⁰ SE:MI-Tool, ([LINK](#))

Projekte	Stand November 2024
Bereitstellung von Material zum selbstständigen Erwerb fehlender MI-Kompetenzen	Compucollege-Kurse sowie Angebote aus dem Herdt-Verlag zur Verfügung gestellt. Projekt 2022 abgeschlossen.
Konzipierung und Durchführung von Weiterbildungsangeboten zum Modul MI	MIA21-Module im Herbst 2024 abgeschlossen, LWB-Kurse werden jährlich dem aktuellen Bedarf angepasst.
Datenschutzvorgaben für Schulen	Wurden erstellt und werden laufend angepasst. Verfügbar auf schule.sh.ch.
Sichere digitale Identität für SuS (Edulog)	Von der EDK/educa.ch aufgegleist. Edulog im Kanton Schaffhausen aktuell noch nicht umgesetzt, jedoch zukünftig geplant. Projekt laufend.

4.2. Zukunft der AGMI

Das Gefäss der AGMI für Planungsaufgaben und Absprachen zwischen PHS und Dienststelle PuS hat sich bewährt und wird auch fünf Jahre nach Einführung des LP21 genutzt. Die AGMI wird auch nach der LP21-Einführung bestehen bleiben, da Absprachen im Bereich der Digitalisierung besonders auf der pädagogischen und organisatorischen Ebene weiterhin zentral sein werden. Der Fokus der AGMI wird in Zukunft auf der Erstellung einer Digitalstrategie für die Schaffhauser Volksschule, auf der Optimierung der Weiterbildungsangebote sowie auf der Weiterverfolgung von technischen und pädagogischen Neuerungen in der Digitalisierung (z.B. KI) liegen.

5. Kantonales MI-Konzept

Das «Medien- und Informatik-Konzept für die Primar- und Sekundarstufe I im Kanton Schaffhausen 2018¹¹» (nachfolgend «kantonales MI-Konzept» genannt) wurde durch die AGMI im Hinblick auf die Einführung des fächerübergreifenden Moduls MI an der Schaffhauser Volksschule erstellt.

Es definiert die Eckpfeiler für einen zeitgemässen und lehrplankonformen MI-Unterricht und ist für die einzelnen Schulgemeinden verbindlich. Das kantonale MI-Konzept wurde in der AGMI entwickelt und laufend den technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen sowie dem aktuellen Stand des LP21 angepasst. Am 12. Dezember 2018 wurde das kantonale MI-Konzept im Erziehungsrat verabschiedet. Es beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- *Vision und angestrebte Entwicklungsrichtung:* Neben Sprechen, Lesen/Schreiben und Mathematik wird der Einsatz von Computern als vierte Kulturtechnik beschrieben¹². Digitale Kompetenzen sollen bisheriges Wissen und erlangte Fähigkeiten erweitern. Das kantonale MI-Konzept soll offen und adaptierbar für kommende digitale und mediale Entwicklungen sein.
- *Umschreibung des gesellschaftlichen Bezugs von digitalen Medien:* Das kantonale MI-Konzept geht auf die vier Perspektiven (Lebensweltperspektive, Berufsperspektive, Bildungsperspektive und Lehr-/Lernperspektive) aus dem LP21 ein und erwähnt die Wichtigkeit von digitalen Kompetenzen der SuS im Hinblick auf ihre Freizeit, das schulische Lernen und das spätere Berufsleben.
- *Mediendidaktische Überlegungen:* Lernen ÜBER Medien kann nur durch Lernen MIT Medien geschehen, so wie das Schwimmen nur im Wasser und nicht an Land gelernt werden kann. Daher braucht es Möglichkeiten, digitale Medien praktisch, sinnvoll und in einem stufengerechten, sicheren Rahmen anwenden zu können.
- *Fokus auf LP21:* Das Erlangen der MI-Kompetenzen aus dem LP21, der kompetenzorientierte Unterricht sowie weitere (medien-) pädagogische Überlegungen sollen im Vordergrund stehen. Sowohl die Technik wie auch die Weiterbildung soll auf einen sinnvollen und lehrplankonformen Unterricht abzielen.
- *Zyklusspezifische Vorgaben:* Damit der Einsatz von digitalen Medien und informatischer Bildung lehrplan- und stufengerecht umgesetzt werden kann, müssen auch die zyklusspezifischen Bedürfnisse berücksichtigt werden. So werden im 1. Zyklus beispielsweise Geräte mit berührungsempfindlichen Bildschirmen verlangt, während im 2. und 3. Zyklus eine Tastatur empfohlen wird. Auch Kameras für multimediale

¹¹ Kantonales MI-Konzept, 2018 ([LINK](#))

¹² Kerres 2000, Hartmann, Reichert 2001, Hartmann, Nievergelt (2002)

Produktionen oder das Scannen von QR-Codes werden aus pädagogischen Gründen vorgegeben.

- *Verortung in der Lektionentafel:* Obwohl MI fächerübergreifend unterrichtet wird, stehen im Kanton Schaffhausen in der 5. und 6. Klasse der Primarschule sowie in der 1. und 3. Klasse der Sekundarstufe I jeweils eine Wochenlektion für den MI-Unterricht zur Verfügung. Diese eine Wochenlektion reicht nicht, um die MI-Kompetenzen zu erfüllen, sondern soll zusätzliche Zeitressourcen schaffen, um Unterrichtsblöcke in anderen Fachbereichen zu ermöglichen.
- *Richtlinien und Hilfestellungen zur Geräteauswahl:* Im kantonalen MI-Konzept werden Richtlinien und Hilfestellungen zur Gerätewahl im jeweiligen Zyklus bereitgestellt. Diese sind aber so flexibel definiert, dass sie sich den technischen Entwicklungen der kommenden Jahre anpassen können und herstellerunabhängig sind.
- *Definition der Basisinfrastruktur:* Neben den Anforderungen an die Geräte sind auch Vorgaben an die Infrastruktur wie Netzwerk oder Peripheriegeräte Teil des kantonalen MI-Konzepts.
- *Etappierungsphasen:* Für die LP müssen unabhängig von Zyklen und Pensen schulische Geräte zur Verfügung stehen, um MI im Unterricht vor- und nachbereiten sowie umsetzen zu können. Die Etappierung der SuS-Geräte ist im kantonalen MI-Konzept wie in Tabelle 2 dargestellt, definiert:

Tabelle 2: Etappierungsplan

Stufen	Erstausbau		Vollausbau
	Sommer 2019	Sommer 2020	Sommer 2024
Kindergarten			2-3 Geräte
1. - 4. Klasse	1:4		1:2
5. - 6. Klasse	1:2		1:1
3. Zyklus		1:2	1:1

- *Mindeststandards für SuS- und LP-Geräte:* Die Mindeststandards der Geräte sind vor allem funktional und weniger anhand von technischen Leistungen definiert. So muss ein flüssiges Arbeiten sowohl am Gerät als auch im Netzwerk gewährleistet sein. Auch müssen didaktische Möglichkeiten mit den vorhandenen bzw. geplanten Geräten möglich sein.
- *Unterstützende Leitfäden und Dokumente:* Neben dem kantonalen MI-Konzept stehen den LP, SL und Informatik-Verantwortlichen auch weitere Leitfäden und Dokumente zur Verfügung, welche bei Bedarf heruntergeladen, adaptiert und verwendet werden

können. Dafür hat die AGMI Anfang 2019 die Projektwebsite www.mi-sh.ch aufgeschaltet. Deren zentralsten Inhalte wurden im Jahr 2023 auf schule.sh.ch in den Bereich MI¹³ migriert.

- *Mögliche Kosten- und Finanzierungsmodelle:* Der Etappierungsplan und Informationen zu Finanzierungsmodellen wie Kauf- und Leasing-Optionen sollen die Schulgemeinden unterstützen, ihre Anschaffungen möglichst zeitnah und tragbar zu gestalten.
- *Rechtliche Grundlagen und Hinweise:* Das kantonale MI-Konzept weist auf verschiedene Punkte wie Datenschutzvorgaben oder Nutzungsbestimmungen hin und liefert adaptierbare Vorlagen für Nutzungsvereinbarungen oder Verträge.
- *Supportmöglichkeiten:* Im kantonalen MI-Konzept werden interne und externe Supportmöglichkeiten beschrieben und Empfehlungen zur Stundendotation für technische und pädagogische Informatikverantwortliche abgegeben.
- *Pflichtenhefte für technischen und pädagogischen Support:* Neben der Stundendotation werden im kantonalen MI-Konzept auch Vorschläge für Aufgaben- und Kompetenzbereiche des technischen und pädagogischen Supports aufgelistet, welche je nach Gemeinde oder Supportfunktion flexibel angepasst werden können.

5.1. Umsetzung kantonales MI-Konzept

Mit der Einführung des LP21 und den Vorgaben aus dem kantonalen MI-Konzept erwarteten die Schulgemeinden grössere Investitionen in die aktuelle Schulinfrastruktur. Der angestrebte Erstausbau der IT-Infrastruktur verlangte bereits im Schuljahr 2019/2020 eine Geräteausstattung von 1:2 (ein Gerät pro zwei SuS) an den 5. und 6. Klassen sowie 1:4 (ein Gerät pro vier SuS) an den 1. bis 4. Klassen. Während einige Schulgemeinden kontinuierlich in die Erweiterung ihrer IT-Ausrüstung investiert hatten, mussten andere Schulen zuerst ihre Basisinfrastruktur errichten.

Da die Budgets für das Kalenderjahr 2019 beim Erscheinen des kantonalen MI-Konzepts bereits verabschiedet waren, konnten an vielen Schulen in jenem Jahr nur kleine bis mittlere Investitionen in die Informatik Infrastruktur getätigt werden. Auch für eine Bestandsaufnahme der aktuellen Situation, für die Entwicklung eines lokalen Umsetzungskonzepts sowie zur Budgetierung der Anschaffungen für das Kalenderjahr 2020 blieb den Schulgemeinden nur wenig Zeit. Dies hatte zur Folge, dass vielerorts die ersten SuS-Geräte frühestens zu Beginn des Kalenderjahres 2020 oder sogar erst auf Anfang Schuljahr 2020/2021 an die SuS abgegeben werden konnten.

¹³ Bereich MI, schule.sh.ch ([LINK](#))

Besonders die Tatsache, dass der Erziehungsrat die Ausstattung der IT-Infrastruktur vorgab, die Gemeinden jedoch vollumfänglich für deren Kosten aufkommen sollten, verursachte vielerorts Klärungsbedarf, um die Schulen MI-technisch für 2020 auf Kurs zu bringen.

Eine politische Vorlage, welche es dem Kanton Schaffhausen erlauben sollte, die Anschaffung von IT-Infrastruktur und den lokalen Support finanziell zu unterstützen, war zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zwar in Arbeit, konnte jedoch erst 2020 vom Regierungsrat verabschiedet werden.

5.2. Aktueller Stand kantonales MI-Konzept

Das kantonale MI-Konzept ist auch nach der Einführungsphase des LP21 auf einem aktuellen Stand. Sowohl die technischen als auch die pädagogischen Inhalte wurden so formuliert, dass sie auch die heutigen Standards erfüllen und weiter die Rahmenbedingungen für zeitgemässen MI-Unterricht vorgeben. Einzig bei den ursprünglich verlangten Smart-Screens hat sich mittlerweile die Kombination aus portablen, berührungsempfindlichen Geräten und günstigen Anzeigegeräten wie Beamern oder Grossbildschirmen als legitime Alternative durchgesetzt. Das Thema «Künstliche Intelligenz» (KI) wird zwar im kantonalen MI-Konzept nicht explizit erwähnt, jedoch wurde das Konzept bewusst offen für neue Technologien formuliert.

Das kantonale MI-Konzept behält seine Gültigkeit auch für die kommenden Jahre. Eine Anpassung oder ein Ersatz des Konzepts ist kurzfristig nicht nötig. Im Rahmen einer weitreichenden schulischen Digitalstrategie wäre aber auch eine Aktualisierung des kantonalen MI-Konzepts sinnvoll.

6. Technische Ausrüstung

6.1. Vorgaben technische Ausrüstung

Die technischen Rahmenbedingungen für die SuS- und LP-Geräte wurden im kantonalen MI-Konzept für alle drei Zyklen definiert. Im Vordergrund stand ein zeitgemässes und lehrplankonformes Unterrichten. Die SuS-Geräte sollten dabei möglichst mobil und multimedial anwendbar sein. In die Vorgaben flossen Erkenntnisse aus Fachexpertisen, interkantonalen Austauschrunden sowie die Erfahrungen aus dem Pilotprojekt «Tablet-School» ein. Trotz einheitlichen Vorgaben bezüglich der Funktionen wurden die technischen Bedingungen weitgehend flexibel und zukunftsorientiert formuliert. Auch wurden keine Vorgaben zu Gerätetypen oder Herstellern gemacht. Die Schulgemeinden waren daher frei, mit welchen Geräten, Betriebssystemen und Software sie schlussendlich arbeiten wollten. Absprachen mit den Nachbargemeinden und das Nutzen von Synergien wurden den Schulen von der AGMI empfohlen.

6.2. Aktueller Stand technische Ausrüstung

Trotz anfänglicher Kritik gegenüber der kostenintensiven Ausstattung erkannten die meisten Schulgemeinden den Nutzen von persönlichen, digitalen Schulgeräten. Dies zeigte sich vor allem dadurch, dass an den 5. und 6. Klassen fast flächendeckend bereits im Jahr 2020 mit einer 1:1-Ausrüstung gestartet wurde.

Schulen, welche bereits im Jahr 2019 bzw. Anfang Jahr 2020 ihre SuS-Geräte angeschafft hatten, konnten diese vor oder während des Covid-19 bedingten Lockdowns an die SuS verteilen. Dadurch konnten die Geräte für den Fernunterricht verwendet und besonders Familien mit mehreren Kindern organisatorisch stark entlastet werden. An den meisten Schulen hatte die Covid-19-Pandemie einen positiven Effekt auf die Akzeptanz und die Beschaffung der SuS-Geräte. Nur an wenigen Schulen verzögerte sich die Gerätebeschaffung durch die Covid-19-Pandemie.

Je nachdem, ob der LP-Wechsel an den Schulen im Zwei- oder Dreijahresrhythmus erfolgt, führten einige Schulen die 1:1-Ausrüstung bereits in der 3. oder 4. Klasse ein. Mittlerweile gibt es Schulen, welche bereits im 1. Zyklus mit einer 1:1-Ausstattung bei den SuS-Geräten arbeiten. Zum Start des Schuljahrs 2024/2025 erfüllten auch die letzten Primarschulen und die Sekundarstufe I den Vollausbau termingerecht. Einzig in den Kindergärten gibt es noch vereinzelte Lücken.

Die Zufriedenheit bezüglich der technischen Geräte und der Infrastruktur ist an den Schulen im ganzen Kanton grundsätzlich hoch. Im Ergebnisbericht zum Abschluss der Einführung

des LP21 gaben LP und SL an, dass die aktuelle technische Ausrüstung vorhanden und mehrheitlich benutzerfreundlich umsetzbar sei ¹⁴.

6.3. Weiterführung technische Ausrüstung

An den wenigen Kindergärten, welche noch nicht über die geforderten Gerätezahlen verfügen, muss die technische Ausrüstung zeitnah aufgestockt werden, was bei einer Voraussetzung von zwei bis drei Geräten pro Kindergartenklasse keine grosse finanzielle Hürde sein sollte.

Einige Schulen werden aus pädagogischen Gründen bei der nächsten Anschaffung auf andere Gerätetypen oder ein anderes Finanzierungsmodell setzen, während viele Schulen zufrieden mit der aktuellen Hardware sind.

Für alle Schulen werden die Wartung und die regelmässigen Erneuerungszyklen der Geräte auch in Zukunft permanente finanzielle Budgetposten bleiben. Wichtig ist, dass weiterhin die Pädagogik vor der Technik stehen soll und die Schulen bei der technischen Entwicklung «am Ball» bleiben.

¹⁴ Ergebnisbericht LP21 SH, S.19-23 ([LINK](#))

7. Lokale Umsetzungskonzepte

Als individuelle Grundlage für die Umsetzung des kantonalen MI-Konzepts wurde jede Schulgemeinde beauftragt, ein lokales Umsetzungskonzept zu erstellen. Sinn und Zweck des lokalen Umsetzungskonzepts war, die damalige IT-Situation der jeweiligen Schulen und Schulgemeinden zu analysieren, sich mit den Anforderungen des LP21 und des kantonalen MI-Konzepts auseinanderzusetzen und entsprechende pädagogische und technische Überlegungen zur kurz- und mittelfristigen Schulentwicklung im Bereich MI anzustellen.

Während das kantonale MI-Konzept die einheitlichen Rahmenbedingungen für die gesamte Schaffhauser Volksschule regelt, definiert das lokale Umsetzungskonzept, wie die Technik und Pädagogik an die individuellen Voraussetzungen und Bedürfnissen der einzelnen Schulen adaptiert werden.

Das lokale Umsetzungskonzept beinhaltet somit:

- *Auflistung und Analyse der IT-Infrastruktur:* Welche Arbeitsgeräte für LP und SuS sind vorhanden? Welche Peripheriegeräte wie Drucker oder Beamer besitzt die Schule? Wie sind Verfügbarkeit und Geschwindigkeit des Schul-WLANs? Wie sind Alter und Zustand der einzelnen Geräte?
- *Ist-Soll-Analyse:* Welche Vorgaben des kantonalen MI-Konzepts werden an der Schule bereits erfüllt? Wo besteht Handlungsbedarf? Wie lässt sich dieser priorisieren?
- *Vision:* Wo wollen wir als Schule in zehn Jahren stehen? Was sind unsere Anliegen? Was sind die Bedürfnisse unserer SuS? Wie sieht die Lern- und Arbeitswelt aus, auf die wir die Kinder und Jugendlichen vorbereiten?
- *Pädagogische Schwerpunkte:* Welche analogen und digitalen Kompetenzen sind uns als Schule wichtig? Wo sind wir bereits aktiv? Welche Ressourcen sind bereits vorhanden?
- *Pädagogik vor Technik:* Der Wahl eines Gerätes sollten stets Überlegungen zu den pädagogischen Bedürfnissen und dem Einsatzzweck vorangehen. Auch macht es Sinn, bei der Gerätewahl die Nachbarstufen bzw. -zyklen zu berücksichtigen und wenn möglich Synergien zu nutzen.
- *Verwendete Software:* Welche Programme, Apps, Lernplattformen gibt es? Welche wollen wir einsetzen und auf welche Art und Weise? Sind bereits Erfahrungen im Team oder an anderen Schulen vorhanden? Braucht es eine Vollversion oder gibt es kostengünstige Alternativen?
- *Verwendete Lehrmittel und Lernressourcen:* Welche Lehrmittel für MI sind obligatorisch, welche empfohlen? Welche digitalen Lehrmittel existieren in anderen

Fächern? Mit welchen Lernplattformen arbeiten wir in Zukunft? Welche Programmierumgebungen und Robotiksysteme planen wir einzusetzen?

- *Etappierungsplan*: Wie rüsten wir die Klassen gemäss den Vorgaben des kantonalen MI-Konzepts mit Geräten aus? Wie sieht die Lebensdauer der Geräte und die längerfristigen Erneuerungszyklen aus?
- *Finanzierungsplan*: Wieviel kosten die Beschaffung der Geräte, der Ausbau der Infrastruktur, die Software und der Support? Wollen wir die Geräte kaufen, leasen oder mieten? Braucht es eine kommunale Abstimmung oder ein Submissionsverfahren?
- *Rechtliche Abklärungen*: Lohnt sich eine Geräteversicherung? Was passiert bei Schäden oder Diebstahl? Was bezahlt die Haftpflichtversicherung der SuS? Wie sind die Geräte geschützt? Gibt es Nutzungsvereinbarungen zwischen der Schule und dem Elternhaus?
- *Aufgabenverteilung und Pflichtenhefte der beteiligten Akteure*: Wie sind die Aufgaben und Kompetenzen zwischen LP, SL, Schulbehörde, schulinternen Supportfunktionen, externen Dienstleistern etc. aufgeteilt und abgegrenzt? Für welche Aufgaben gibt es ein Pflichtenheft? Wo ist die Grenze zwischen First- und Second-Level-Support? Gibt es einen Supportvertrag mit einem externen Dienstleister?
- *Überlegungen zum Rollout der Geräte*: Wann werden die Geräte für wen beschafft? Gibt es eine Vorlaufzeit für LP? Erhalten alle SuS ihre Geräte auf einmal? Wie werden die Geräte eingeführt? Gibt es eine Projektwoche oder einen «Führerschein»? Wie werden die Eltern vorbereitet?
- *Verortung von MI im Schulprogramm*: Gibt es grössere Projekte mit MI-Bezug, z.B. Medienlabor, Filmwerkstatt, Medienprojektwoche? Wie sind fächerübergreifende Planungsgefässe für MI eingeplant, z.B. Schulinterne Lehrpersonen-Weiterbildungen (SchiLW), Quartalsitzungen, MI-Block in Teamstunden etc.?
- *Absprachen und Aufteilung der Kompetenzen*: Wie und wann finden Absprachen innerhalb und zwischen den Zyklen statt? Nutzen wir ein Planungstool wie das 3x3-Raster¹⁵? Wie finden Absprachen zwischen Fach-LP und Klassen-LP statt?
- *Teamweiterbildungen*: Wie erfährt das Team von pädagogischen Konzepten? Gibt es spezifische Software-Schulungen? Wie wird gemeinsam an MI-Kompetenzen gearbeitet? Welche Gefässe gibt es, um sich gegenseitig MI-Projekte vorzustellen? Welche weiteren Weiterbildungsressourcen gibt es?

¹⁵ 3x3-Raster ([LINK](#))

- *Individuelle Weiterbildung*: Angaben zur Umsetzung des persönlichen Weiterbildungsbedarfs der LP aufgrund aktueller MI-Kompetenzen sowie Definition von schulinternen Vorgaben.

Die Erstellung der lokalen Umsetzungskonzepte und deren Umsetzung war von vielen Faktoren abhängig. Viele Schulen begannen kurz nach Bekanntgabe des kantonalen MI-Konzepts, die lokalen Bedürfnisse abzuklären und auf deren Basis die Anschaffung der Geräte und die schulinterne Weiterbildung im Bereich MI zu planen. Die Abteilung SEA und die PSH boten hierbei eine enge Begleitung in Form von Beratungsgesprächen durch den kantonalen ICT-Support (KPICTS) sowie mit SchiLW-Veranstaltungen durch die Fachstelle Medienbildung und Informatik der PSH an. Diese Angebote wurden von den meisten Schulen in Anspruch genommen. Mit der Einführung der lokalen pädagogischen ICT-Supports (LPICTS) wurden auch diese in die Erstellung und Weiterentwicklung der lokalen Umsetzungskonzepte eingespannt.

7.1. Aktueller Stand lokale Umsetzungskonzepte

Einige wenige Schulen hatten mit personellen, strukturellen und kommunalpolitischen Hürden zu kämpfen, sodass vereinzelt mehrere Jahre bis zum ersten Entwurf eines lokalen Umsetzungskonzepts vergingen. Die Schulinspektorinnen und Schulinspektoren der Abteilung SEA hatten an Schulen, welche deutlich hinter dem Zeitplan lagen, die SL jeweils in den Quartalsgesprächen darauf hingewiesen.

Mittlerweile verfügen die meisten Schulen im Kanton Schaffhausen über ein lokales Umsetzungskonzept. Die Konzepte variieren allerdings bezüglich Umfang und Qualität. Gemäss Ergebnisbericht zur Einführung des LP21 ist den LP, SL und Vorstehenden (VST) das lokale Umsetzungskonzept hinreichend bekannt¹⁶. Bei einigen wenigen Schulen befindet sich die finale Version des lokalen Umsetzungskonzepts Ende des Jahres 2024 in der Schlussphase.

7.2. Weiterführung der lokalen Umsetzungskonzepte

Die einmalig erstellten lokalen Umsetzungskonzepte sollen auch in Zukunft laufend an aktuelle technische und pädagogische Entwicklungen angepasst werden. Verantwortlich für die Aktualisierungen sind die SL, i. d. Regel mit Unterstützung der LPICTS. Besonders bei der Definition der pädagogischen Anwendung, den Absprachen zwischen Klassen- und Fach-LP sowie bei der Planung und den Verbindlichkeiten der MI-Weiterbildung besteht in vielen Schulgemeinden noch Optimierungsbedarf. Die Quartalsgespräche zwischen

¹⁶ Ergebnisbericht LP21 SH, S.19-23 ([LINK](#))

Schulinspektorinnen und Schulinspektoren und den SL sowie die Informationsveranstaltungen für SL und VST sind Gefässe, in denen regelmässig auf die weiterführende Arbeit an den lokalen Konzepten aufmerksam gemacht werden kann.

8. Technischer Support

Der deutlich höhere Einsatz von Geräten an den Schulen hatte auch eine veränderte Situation der technischen Verantwortlichkeiten zur Folge. Während zur Jahrtausendwende eine kleine Menge an Computern noch von einer engagierten Lehrperson gewartet werden konnte, sind heute an den meisten Schulen auch professionelle Dienstleister beteiligt. Diese installieren und warten die mittlerweile grosse Anzahl an SuS- und LP-Geräten, übernehmen die zentrale Bewirtschaftung von Software, Content- und Virenschutz sowie inhaltlicher und sicherheitsrelevanter Updates. Je nach Schule gehören auch die Bereitstellung von Finanzierungsmodellen und Geräteversicherungen, die Pflege von Schulwebsites oder das jährliche Einrichten der zahlreichen SuS- und LP-Logins dazu.

Damit der Kanton Schaffhausen eine rechtliche Grundlage besitzt, externe Dienstleister mitzufinanzieren, wurde der Anteil des Kantons bei den Löhnen der Lehrpersonen im Vergleich zu den Gemeinden um 1.3 Prozent angehoben. Die so entstandene Summe konnte von den Gemeinden für die Ausgaben an externe Dienstleister und die LPICTS eingesetzt werden.

Die technischen Aufgaben werden an den Schulen in der Regel in einen First-Level- und einen Second-Level-Support unterteilt.

8.1. Technischer First-Level-Support:

Der technische First-Level-Support ist die erste Anlaufstelle bei technischen Problemen und beinhaltet das Lösen von einfachen, unterrichtsnahen Aufgaben und niederschweligen Problemen, wie z.B. das Wechseln von Druckertönen, das Bestellen von Ersatzteilen, die Beratung bei naheliegenden IT-Problemen sowie das Weiterleiten von grösseren Aufgaben an den Second-Level-Support. Für den First-Level-Support sind, je nach Schule, die Bezeichnungen Informatikverantwortlicher (IV), Informatikkoordinator (IK) oder Technischer ICT-Support (TICTS) in Gebrauch.

Von Vorteil ist, wenn diese Funktion eine Lehrperson der Schule übernimmt, welche mit den Örtlichkeiten und dem Schulhausteam vertraut ist sowie gewisse technische Probleme zeitnah lösen kann. Das kantonale MI-Konzept schlägt für diese Funktion ein Pflichtenheft vor, welches den lokalen Gegebenheiten angepasst werden kann. Für die Besoldung wird eine Wochenlektion pro 12 Geräte vorgeschlagen. Der Einsatz des Technischen First-Level-Supports durch IV, IK oder TICTS hat sich schon vor der Einführung des LP21 bewährt.

8.2. Technischer Second-Level-Support:

Der technische Second-Level-Support wird an den meisten Schulen von einer externen Support-Firma übernommen. Die Kommunikation läuft dabei in der Regel entweder über den technischen First-Level-Support oder über ein Ticket-System. An den meisten Schulen sind die Aufgaben in einem Supportvertrag mit einem Kostendeckel geregelt, um die Schulen vor unerwarteten Ausgaben zu schützen.

9. Pädagogischer Support

Während bereits seit Jahren für technische Aufgaben IV an den Schulen im Einsatz sind, wurden mit der Einführung von MI sowohl auf kantonaler wie auch auf lokaler Ebene pädagogische Supportfunktionen eingeführt.

Während der KPICTS hauptsächlich für strategische, übergreifende pädagogische Aufgaben im Zusammenhang mit MI auf kantonaler Ebene verantwortlich ist, übernimmt der LPICTS diese unterstützende Funktion innerhalb einer Schuleinheit bzw. Gemeinde.

Eine weitere pädagogische Unterstützungsmassnahme für die Schulen wurde mit der «Fachstelle Medienbildung und Informatik» an der PSHH geschaffen. Diese bietet konkrete Unterrichtsempfehlungen und Weiterbildungsangebote für Schulen an.

9.1. Aufgaben des KPICTS

Um die Schulen möglichst früh bei der Einführung von MI unterstützen zu können, wurde im August 2019 die Funktion des KPICTS eingeführt. Der KPICTS ist Teil der Abteilung SEA und je nach Aufgabe und Situation in der Dienststelle PuS oder in den Schulen vor Ort tätig.

Der Aufgabenbereich des KPICTS umfasst unter anderem:

- *LP21-Themen*: Der KPICTS ist Ansprechperson zu Themen im Bereich der Digitalisierung, insbesondere bei Auskünften zum LP21 und dessen Umsetzung im Unterricht in allen drei Zyklen.
- *Lokale Umsetzungskonzepte*: Der KPICTS unterstützt die SL und IV bei der Erstellung des Umsetzungskonzeptes.
- *Hard- und Software*: Der KPICTS kann bei Entscheidungen zu Hard- und Softwarebeschaffung beraten und Empfehlungen abgeben.
- *Rechtliche Fragen*: Der KPICTS ist Ansprechperson bei rechtlichen Fragen, welche bei der Nutzung von digitalen Medien auftreten. Dazu gehören vor allem die Themen Datenschutz, Datensicherheit und Urheberrecht. Je nach Situation kann der KPICTS selbst Auskunft geben oder Themen an den Rechtsdienst des ED weiterleiten.
- *MIA21-Module*: Der KPICTS gibt bei Fragen zur MIA21-Weiterbildung Auskunft und ist diesbezüglich Bindeglied zwischen der Kursadministration der PSHH und der Abteilung SEA. Bei «Sur-Dossier-Entscheiden» zum teilweisen oder vollständigen Erlass der MIA21-Teilnahme entscheidet der KPICTS gemeinsam mit der verantwortlichen Inspektorin bzw. dem verantwortlichen Inspektor aufgrund einer bereits vorhandenen und belegbaren Aus- oder Weiterbildung im Bereich MI.

- *LP-Weiterbildungskurse (LWB)*: Der KPICTS gibt Empfehlungen für LWB an die zuständige LWB-Kommission weiter.
- *Lehrmittel*: Der KPICTS unterstützt die Abteilung SEA, die Lehrmittelkommissionen und die einzelnen Schulen bei der Evaluation und der Anschaffung von Lehrmitteln. Dazu gehören sowohl Lehrmittel des Moduls MI wie auch die digitalen Medien und Lehrmittelteile in weiteren Fachbereichen.
- *Technik und Innovation*: Der KPICTS verfolgt laufend die technische und pädagogische Entwicklung und verschafft sich einen Überblick über aktuelle Trends und Innovationen im Bildungsbereich.
- *Projektbetreuung*: Der KPICTS betreut Schul- und Unterrichtsprojekte, bei denen ein hoher Anteil an digitalen Technologien zum Einsatz kommt. Dazu gehören beispielsweise Robotik-Wettbewerbe oder Medienprojekte im Kanton Schaffhausen.
- *Netzwerkarbeit*: Der KPICTS fördert den formellen und informellen Austausch zwischen den einzelnen Akteuren wie LP, SL, LPICTS, Fachpersonen und externen Dienstleistern bei technischen und pädagogischen Themen.

9.2. Aktueller Stand und Weiterführung KPICTS

Die Funktion des KPICTS wurde zu Beginn der Umsetzungsphase auf zwei Personen verteilt, welche vor allem für die Unterstützung der SL und lokalen IV bei der Erstellung der lokalen Umsetzungskonzepte sowie für die Bereitstellung von Material für den MI-Unterricht zuständig waren.

Mittlerweile ist noch ein KPICTS in der Abteilung SEA tätig. Mit dem Einsatz der LPICTS hat sich das Aufgabenspektrum des KPICTS stärker in den Bereich der digitalen Schulentwicklung verschoben. Die Thematik der KI und des Datenschutzes sowie weitere Facetten der Digitalität sind hinzugekommen, weshalb diese Funktion auch nach der Einführungsphase des LP21 in die Abteilung SEA gehören soll.

9.3. Aufgaben des LPICTS

Der LPICTS unterstützt das Schulhausteam bei der Planung und Umsetzung des Moduls MI. Diese Unterstützung kann direkt im Unterricht geschehen, z.B. als Hilfestellung bei der Unterrichtsvorbereitung, in Beratungsgesprächen oder durch die Bereitstellung von Anleitungen oder Unterrichtsmaterial. Auch Inputs an Teamsitzungen oder das Durchführen von SchiLW sind Unterstützungsmöglichkeiten des LPICTS. Ebenfalls zum Aufgabenbereich gehören die fachspezifische Weiterbildung und die Vernetzung mit anderen LPICTS, z.B. mit der Teilnahme an kantonalen und interkantonalen Netzwerktreffen.

Anders als der technische First Level Support wurde die Funktion des LPICTS mit der Einführung des LP21 neu geschaffen. Die Funktionen von technischem und pädagogischem Support sollten, wenn möglich, klar getrennt sein. Auch für den LPICTS gibt es eine Vorlage für ein Pflichtenheft zur lokalen Anpassung. Die Besoldung des LPICTS wird darin wie folgt vorgeschlagen: Pro drei Klassen im 3. Zyklus bzw. pro fünf Klassen im 1. und 2. Zyklus je eine Wochenlektion.

Zu Beginn der Einführungsphase des Moduls MI war die einzige Weiterbildungsmöglichkeit zum PICTS ein CAS, z.B. an der Pädagogischen Hochschule Zürich (PHZH). Da die Anzahl der Weiterbildungsplätze an den meisten Pädagogischen Hochschulen nur begrenzt vorhanden und teilweise über mehrere Jahre ausgebucht waren, entschied die PSH, für den Kanton Schaffhausen eine Weiterbildung zum LPICTS zu entwickeln. Diese Weiterbildung, die auch heute noch besucht werden kann, umfasst die wesentlichen Inhalte des CAS PICTS und kann von interessierten LP in einer Selbstlernphase und an einigen wenigen Präsenztage absolviert werden.

9.4. Aktueller Stand LPICTS

Zwischen 2021 und 2023 wurden an der «Fachstelle Medienbildung und Informatik» der PSH mehrere Dutzend LP zu LPICTS weitergebildet. Mittlerweile verfügen fast alle Schulen in Kanton über einen oder mehrere LPICTS. Die Anzahl der LPICTS pro Schule variiert je nach Grösse der Schuleinheit und des Anstellungspensums.

Die LP und SL schätzen die Unterstützungsmöglichkeit durch die LPICTS sehr, was sich auch im Ergebnisbericht zum LP21¹⁷ zeigte. Die LPICTS selbst schätzen die Möglichkeit, sich lokal an der PSH zum LPICTS weiterbilden zu lassen. Die Weiterbildungen wurden bisher als gewinnbringend empfunden. Trotz guter Abdeckung an den Schulen ist das Interesse an der LPICTS-Weiterbildung weiterhin vorhanden. Der nächste Weiterbildungszyklus ist bereits ausgebucht und startet im Februar 2025.

An den Schulen werden die LPICTS von den LP unterschiedlich intensiv in Anspruch genommen. Auch der Einbezug der LPICTS durch die SL variiert je nach Schulstandort. So werden einige LPICTS ausschliesslich als Unterstützung für die LP eingesetzt, während andere intensiv in organisatorische und strategische Entscheidung im Bereich der Schulentwicklung miteinbezogen werden.

¹⁷ Ergebnisbericht LP21 SH, s.19-23 ([LINK](#))

9.5. Weiterführung LPICTS

Klar ist, dass die LPICTS auch in Zukunft einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung und Qualitätssicherung in den Schulen leisten werden. Einheitliche Vorgaben zur Zusammenarbeit von SL und LPICTS könnten hier in Zukunft helfen, die LPICTS als Fachpersonen für die Schulentwicklung zu stärken.

Während die Besoldung des technischen First Level Supports mit einer Wochenlektion pro 12 Geräte vor allem bei zentral gewarteten Geräten grosszügig bemessen scheint, wurde von einigen Schulen das Fehlen von Ressourcen für die LPICTS rückgemeldet. Trotz vorgeschlagenem Pflichtenheft scheinen Umfang und Verteilung zwischen pädagogischen und technischen Aufgaben an den Schulen unterschiedlich ausgelegt zu sein.

9.6. Aufgaben Fachstelle Medienbildung und Informatik

Die «Fachstelle Medienbildung und Informatik» der PSH wurde Ende 2019 gegründet und befasst sich mit aktuellen Themen rund um digitale Medien und das Lernen in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft. Sie unterstützt Schulen und LP bei der Umsetzung des LP21 im Fachbereich MI sowie in den damit verbundenen Schulentwicklungsprozessen.

Der Aufgabenbereich der Fachstelle umfasst unter anderem:

- *Konzepte*: Die Fachstelle berät Schulen bei der Erstellung von Konzepten, Schulprogrammen und Leitbildern.
- *SCHILW*: Die Fachstelle führt massgeschneiderte schulinterne Weiterbildungen (SchiLW) in den Bereichen MI und Schulentwicklung durch.
- *Hard- und Software*: Die Fachstelle kann bei Entscheidungen zu Hard- und Softwarebeschaffung beraten und Empfehlungen abgeben.
- *LPICTS*: Die Fachstelle entwickelt in Kooperation mit der PHZH die Angebote der LPICTS-Weiterbildung und führt diese an der PSH durch.
- *LWB-Kurse*: Die Fachstelle plant in Kooperation mit der LWB-Kommission das Angebot der MI-Kurse im LWB-Programm. Sie konzipiert selbstständig und in Zusammenarbeit mit anderen Anbietern MI-Kurse und führt diese durch.
- *MIA-TOLV*: Die Fachstelle führt MI-Angebote für das Time-Out-Lernvikariat (TOLV) durch, in denen sich Lehrpersonen während mehreren Wochen intensiv mit einem MI-Thema befassen können und unterstützt die LP bei der Dokumentation ihrer persönlichen Lernprozesse.

- *Weitere Weiterbildungsangebote*: Die Fachstelle entwickelt selbstständig und in Kooperation mit anderen Partnern weitere Weiterbildungsangebote wie Workshops oder CAS und führt diese durch.
- *Forschung und Entwicklung*: Die Fachstelle führt selbstständig und in Kooperation mit anderen Organisationen Forschungsprojekte durch und entwickelt neue Unterrichtssettings.
- *Vernetzung*: Die Fachstelle beteiligt sich am regionalen und interkantonalen Austausch im Bereich MI und führt eigene Vernetzungsangebote durch.

9.7. Aktueller Stand und Weiterführung Fachstelle Medienbildung und Informatik

Die «Fachstelle Medienbildung und Informatik» hat sich innert kurzer Zeit etabliert und ist heute ein fester Bestandteil der PSH. Die SchiLW-Angebote wurden vor allem in der Vorbereitungs- und frühen Einführungsphase von MI an den Schulen genutzt, nehmen aber mit dem wachsenden Bewusstsein der LP-Teams für einen pädagogischen MI-Einsatz wieder zu.

Der Schwerpunkt in der Weiterbildung liegt heute vor allem in der Durchführung der LPICTS-Weiterbildung und der LWB-Kurse. Dazu übernimmt die Fachstelle wertvolle Vernetzungsarbeit, z.B. in Form von realen und virtuellen Netzwerktreffen. Neben bewährten Angeboten sind aber auch neue Angebote wie die Online-Weiterbildungsplattform «Digibasics» hinzugekommen.

Mit der fortschreitenden Digitalisierung im Bildungsbereich wird auch die «Fachstelle Medienbildung und Informatik» weiterhin ein wichtiger Bestandteil der pädagogischen Unterstützung im Bereich MI im Kanton Schaffhausen bleiben.

10. MI-Weiterbildungen

Um die verschiedenen Bedürfnisse und den Bedarf bei den LP-Kompetenzen abdecken zu können, war eine Vielzahl von Informations- und Weiterbildungsmaßnahmen nötig. Diese wurden hauptsächlich in einem kantonalen MI-Weiterbildungskonzept definiert, welches nicht zu verwechseln ist mit dem kantonalen MI-Konzept.

10.1. Kantonales MI-Weiterbildungskonzept

In der AGMI entwickelten die Abteilung SEA und die PSH das MI-Weiterbildungskonzept für die Einführungsphase des LP21. Dieses beinhaltete folgende Elemente:

- Eine kantonale, dreitägige Weiterbildungsveranstaltung zu den Neuerungen des LP21 mit Fokus auf Kompetenzorientierung und MI
- Spezielle gekennzeichnete Angebote der kantonalen LP-Weiterbildung mit Bezug zum LP21
- Ein Selbstevaluations-Tool zu den persönlichen MI-Kompetenzen (SE:MI-Tool)
- Ein individuelles Online-Weiterbildungsangebot für LP zur Erweiterung der digitalen Anwendungskompetenzen in Zusammenarbeit mit dem Herdt-Verlag
- Obligatorische Weiterbildungsmodule (MIA21) für alle LP, welche im Kanton Schaffhausen unterrichten

10.2. Einführungsveranstaltung LP21

Neben den strukturellen Änderungen und der Fokussierung auf Kompetenzen wurde an der dreitägigen Einführungsveranstaltung zum LP21 im Mai 2016 auch das neue Modul MI intensiv thematisiert. Dabei stand vor allem die Erweiterung von den bisherigen Anwendungskompetenzen auf Informatikkompetenzen (z.B. Programmieren) oder Medienkompetenzen (z.B. kollaboratives Lernen oder das Erstellen von Medienprodukten) im Fokus.

Die Einführungsveranstaltung diente im Bereich MI vor allem dazu, ein gemeinsames Vorwissen zur Digitalisierung im Unterricht aufzubauen, und sie bot Planungsgefässe für Schulhausteams zur Umsetzung von MI an den jeweiligen Schulen.

10.3. SE:MI-Tool

Damit die Schaffhauser LP ihre persönlichen Kompetenzen in den Bereichen Medien, Informatik und Anwendungen ermitteln konnten, beteiligte sich der Kanton Schaffhausen an

der Online-Plattform «SE:MI-Tool¹⁸», welches vom Institut für Medien und Schule der PH Schwyz entwickelt und von mehreren Deutschschweizer Kantonen eingesetzt wurde. Die gesammelten Daten dienten einerseits der persönlichen Einschätzung der MI-Kompetenzen und ermöglichten andererseits einen repräsentativen, anonymisierten Überblick über den Kompetenzstatus im Bereich MI der LP im Kanton Schaffhausen. In den Bereichen «Medien und Anwendungen» schätzte die Mehrheit der LP die eigenen Kompetenzen bereits vor der Einführung des LP21 als genügend bis gut ein, im Bereich Informatik lag der Grossteil bei ungenügend bis genügend.

10.4. Helpdesk PSHH

Da die PSHH den Schwerpunkt bei den LWB-Kursen vor allem auf die neuen MI-Kompetenzen gelegt hatte, wurde das Angebot von reinen Anwendungskursen wie z.B. Microsoft Office reduziert. Um die Schaffhauser LP weiterhin beim Erwerb und dem Ausbau persönlicher Anwendungskompetenzen unterstützen zu können, stellte die PSHH mit dem «Helpdesk» im Jahr 2017 ein umfangreiches Selbstlernangebot aus dem Herdt-Verlag zur Verfügung, welches nach der Covid-19-Pandemie aufgrund der grossen Nachfrage bis zum Herbst 2022 verlängert wurde.

10.5. Obligatorische Weiterbildung MIA21

Im Hinblick auf die Kompetenzen aus dem LP21-Modul MI schlossen sich zwölf Pädagogische Hochschulen und Fachstellen aus der Deutschschweiz zusammen und erstellten mit «MIA21» eine Sammlung von Weiterbildungsmodulen für LP bzw. Bildungsinstitutionen.

Die PSHH übernahm gemäss dem kantonalen MI-Weiterbildungskonzept die Planung und Durchführung der obligatorischen Weiterbildungsangebote für das Modul MI auf Basis der MIA21-Broschüren. Diese wurden in ein gemeinsames Grundlagenmodul und in zyklusspezifische Wahlpflichtmodule in den Kompetenzbereichen «Datenstrukturen und Algorithmen» sowie «Medien und Anwendungen» gegliedert.

Für die Kursleitungen wurden technik- und medienaffine LP aus dem Kanton Schaffhausen zu Multiplikatoren, dem sogenannten «MIA-Kader», ausgebildet, mit dem Vorteil, dass diese bestens mit der Schaffhauser Bildungslandschaft und den Anforderungen des jeweiligen Zyklus vertraut waren. In einer frühen Phase der Kurskonzeption zeigte sich im Austausch mit dem MIA-Kader, dass die theoretischen Inhalte der MIA21-Broschüren nicht einfach 1:1 in Weiterbildungskurse umsetzbar waren, sondern ein erhöhtes Mass an Praxisbezug

¹⁸ SE:MI-Tool ([LINK](#))

erforderten. Dies hatte zur Folge, dass die Kursinhalte in Zusammenarbeit mit der Pädagogischen Hochschule St. Gallen (PHSG) nochmals intensiv überarbeitet und an die Bedürfnisse der Schaffhauser LP angepasst werden mussten.

Der Besuch der MIA21-Weiterbildung war für alle LP des Kantons Schaffhausen obligatorisch, unabhängig vom Anstellungspensum, Fach oder Zyklus. Für die Weiterbildung stand ein Zeitfenster von 4 Jahren zur Verfügung. Aufgrund der Covid-19-Pandemie mussten einige Weiterbildungsmodule abgesagt oder in Fernlernerheiten abgeändert werden. Aus diesem Grund wurde der Zeitrahmen für die MIA21-Module verlängert. Neben diesem zeitlichen Vorteil gewann durch die Pandemie auch die Akzeptanz und die Zugänglichkeit von Onlinekursen an Bedeutung. So wurde ab dem Jahr 2020 das MIA21-Grundlagenmodul ausschliesslich online durchgeführt und auch die meisten Präsentationsnachmittage aus den Wahlpflichtmodulen fanden virtuell statt. Vor allem die wegfallenden Anfahrtswege, die flexiblere Integration der Weiterbildung in die Vor- und Nachbereitungszeit sowie die Vereinbarkeit mit dem Familienleben empfanden die LP als Vorteil.

Im ersten Durchführungsjahr wurden die MIA21-Module evaluiert. Sowohl die teilnehmenden LP als auch die MIA-Kader wurden dazu mittels Online-Fragebogen befragt. Aufgrund der Rückmeldungen wurden die MIA21-Module der PHSH nochmals leicht überarbeitet. Auch die technische und pädagogische Entwicklung in den letzten fünf Jahren machten diverse kleine Anpassungen nötig.

Zusammenfassung der Rückmeldungen Juli 2019 durch die Kursteilnehmenden:

- Auch innerhalb der einzelnen Zyklen war die Spannweite des Vorwissens im Bereich MI bei den Teilnehmenden sehr gross. Eine weitere Differenzierung z.B. durch Niveaugruppen wäre wünschenswert gewesen.
- Der Praxisbezug und die Möglichkeiten des Ausprobierens an den Kursen wurden von den Teilnehmenden geschätzt.
- Der Einsatz von aktiven LP als Kursleitungen wurde als wertvoll empfunden.
- Fach-LP (SHP, Musik, TTG etc.) hätten sich noch mehr Bezug zu ihrem Fachbereich gewünscht.
- Einige Teilnehmende hätten eine Weiterbildung in ihrem Schulhausteam gewünscht, während andere die kantonale Durchmischung der Teilnehmenden spannend fanden.
- Zum Zeitpunkt der ersten Kurse war die technische Ausrüstung (WLAN, Anzahl mobiler Geräte etc.) noch nicht überall bereit.

- Die Durchführung eines eigenen MI-Unterrichtsprojektes fanden viele Teilnehmende motivierend.
- Das MIA-Kader meldete bei den ersten Kursen Optimierungsbedarf im organisatorischen Bereich an (genügend Stromanschlüsse für die Geräte, grössere Räume, einfachere Testat-Administration).

10.6. Aktueller Stand LP-Weiterbildung

Anfang des Schuljahrs 2024/2025 fanden die letzten MIA21-Kurse statt, wobei die letzten Unterrichtsprojekte der Teilnehmenden Anfang des Jahres 2025 vorgestellt werden. Somit ist eine Einreichung der letzten Testate bis Ende Schuljahr 2024/2025 zu erwarten.

Im Hinblick auf die Einführung des LP21 haben die Pädagogischen Hochschulen in der Schweiz ihre MI-Ausbildung bereits angepasst. Somit sind die PH-Abgängerinnen und Abgänger ab dem Jahr 2019 in der Regel auch im Bereich MI bereits LP21-konform ausgebildet. Auch die Teilnehmenden des Programms «Ready For Teaching» erhalten im Rahmen ihrer Begleitung die Möglichkeit, eine gleichwertige MI-Weiterbildung besuchen und abschliessen zu können.

Im Herbst 2023 wurde bei der Befragung zum Projektabschluss «Einführung des LP21» unter anderem nach dem Nutzen der MIA-Weiterbildungen gefragt¹⁹. Das Weiterbildungsangebot wurde grundsätzlich geschätzt, wobei der Nutzen der Kurse je nach Zyklus unterschiedlich stark eingestuft wurde. LP und SL aus dem 1. und 2. Zyklus empfanden die MIA21-Module gewinnbringender als jene aus dem 3. Zyklus. Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass im 3. Zyklus der Unterricht vermehrt von Fach-LP erteilt wird, während im 1. und 2. Zyklus mehr Lektionen von der Klassenlehrperson selbst und somit flexibler und fächerübergreifend unterrichtet werden können. Trotzdem sieht sich die Mehrheit der LP heute in der Lage, das Modul MI ausreichend kompetent unterrichten zu können.

Die Rückmeldungen von LPICTS und SL zeigen ein differenzierteres Bild. Viele LP setzen digitale Medien und Geräte sinnvoll und lehrplangemäss im Unterricht ein, wobei hier vor allem das Recherchieren und Präsentieren von Lerninhalten im Vordergrund steht. Gestalterische Anwendungen werden vermehrt mit digitalen Geräten umgesetzt. Der Bereich «Informatik» wird hingegen vielerorts noch weniger stark umgesetzt. Auch setzen die wenigsten Schulen Augmented- oder Virtual-Reality-Anwendungen als Lehr- und Lernmethoden ein, obwohl immersives Lernen viele neue Möglichkeiten bieten würde. Diese

¹⁹ Ergebnisbericht LP21 SH, s.19-23 ([LINK](#))

Erkenntnisse ergaben sich aus diversen Rückmeldungen der SL und LPICTS, decken sich aber auch mit den Erfahrungen aus anderen Kantonen sowie Evaluationen wie dem «Bildungsbericht Schweiz 2023»²⁰ oder dem Educa-Bericht «Digitalisierung in der Bildung»²¹.

Der Weiterbildungsbedarf bei den LP und SL ist somit weiterhin hoch. Trotzdem halten sich die Anmeldungen an LWB-Kurse mit MI-Inhalten derzeit in Grenzen, und es müssen wiederholt Kurse mangels Teilnehmenden abgesagt werden. Die obligatorischen MIA21-Kurse haben bei einigen LP eine Übersättigung bezüglich MI-Weiterbildung ausgelöst. Zudem führen vermehrt soziale und organisatorische Herausforderungen dazu, dass die Weiterbildung im Bereich MI bei vielen LP eine geringere Priorität belegt als beispielsweise Kurse zur Klassenführung oder zur Integration von Kindern mit speziellen Bedürfnissen.

10.7. Ausblick LP-Weiterbildung

Nach dem Abschluss der MIA21-Module wird sich die AGMI unter anderem der Optimierung des weiterführenden Kursangebotes annehmen. Die Weiterbildungsangebote im Bereich MI müssen einerseits für technisch wenig affine oder weiterbildungsmüde LP attraktiver gestaltet und andererseits auch den wachsenden digitalen Kompetenzen der anderen LP gerecht werden. Flexiblere Kursmodelle wie Selbst- und Fernlernerheiten oder Microlearning-Angebote könnten die klassischen Halbtageskurse ergänzen. Auf lokaler Ebene sind die organisatorische Mithilfe der SL, das aktive Einbinden der LPICTS und das Schaffen von Verbindlichkeiten bei der persönlichen Weiterbildungsgestaltung wichtig für die Kompetenzerweiterung der LP und die Qualitätssicherung von MI an den Schulen.

²⁰ Bildungsbericht Schweiz 2023, s.95-96, 107 ([LINK](#))

²¹ Digitalisierung in der Bildung, 2021, Educa ([LINK](#))

11. Rückblick Fächergruppe MI

Im Rahmen der LP21-Einführung wurden von der Kommission «Schule und Beruf» in allen Fachbereichen Arbeitsgruppen gegründet, welche sich aus Vertreterinnen und Vertretern der im Kanton Schaffhausen angebotenen Schulstufen (Primarstufe, Sekundarstufen I und II sowie PSHH) zusammensetzten.

Ziel dieser Fächergruppen war der Austausch zwischen den einzelnen Schulstufen sowie eine gemeinsame Betrachtung der einzelnen Kompetenzen aus dem LP21 im jeweiligen Fachbereich. Auch das fächerübergreifende Modul MI wurde dabei analysiert.

Das Fazit für MI beinhaltet folgende Punkte:

- Der Modullehrplan MI im LP21 verlangt v.a. ab Mitte 2. Zyklus viele Kompetenzen, lässt aber auch genügend Freiraum. Klarere Vorgaben wären z.T. hilfreich.
- Medien- und Informatikkompetenzen waren im vorgängigen Schaffhauser Lehrplan zwar bereits vorhanden, jedoch nicht in diesem Umfang. Was früher unter Schulinformatik aufgeführt wurde, sind nach dem LP21 vor allem Anwendungskompetenzen. Das eigentliche informatische Denken ist hauptsächlich neu im LP21.
- Sowohl technisch als auch pädagogisch sind die Schulen bis Ende Schuljahr 2023/2024 immer noch in der Einführungsphase. Bis die ersten SuS alle Kompetenzen des LP21 durchlaufen haben, werden noch ein paar Jahre vergehen: Kindergarten-Eintritt im Jahr 2019 entspricht einem regulären Austritt aus der Sekundarstufe I im Jahr 2030.
- Wie in den meisten Fächern ist der Kompetenzzuwachs der SuS stark abhängig von den MI-Kompetenzen der Lehrperson.
- Sowohl die persönlichen Kompetenzen von LP als auch eine positive Einstellung zu Neuem beeinflussen die Umsetzung des LP21 im Unterricht. Bei MI ist die Diskrepanz bei den LP derzeit besonders gross.
- Bei einem schnelllebigen Thema wie MI ist eine kontinuierliche Weiterbildung der LP besonders wichtig, sowohl in den Teams als auch individuell. Dies erfordert Eigenverantwortung bei den LP und eine aktive SL.
- Der Austausch zwischen den verschiedenen Schulstufen hat für gegenseitiges Verständnis und neue Perspektiven gesorgt.

- Das Fehlen eines empfohlenen Lehrmittels bis zur 4. Klasse erschwert einigen LP das Unterrichten von MI. Dieses Thema wurde von der Lehrmittelkommission im Jahr 2024 in Angriff genommen.
- Die offene Formulierung des LP21 beim Tastaturschreiben hat für intensive Diskussionen gesorgt. Während die einen LP einheitlichere Vorgaben, wie z.T. in anderen Kantonen vorhanden, begrüßen würden, sind andere LP froh um eine freiere Auslegung. Zudem wurde auch die Zukunft des Schreibens aus mehreren Perspektiven betrachtet.
- Dass die Anwendungskompetenzen abseits der Medien- und Informatikkompetenzen im LP21 «versteckt» sind, kann verwirren und zu Doppelspurigkeiten führen.
- Die Integration von MI in alle Fächer erfordert vor allem im 3. Zyklus einen vermehrten Austausch unter den Klassen- und Fach-LP. SL sind hier vermehrt gefordert, damit die Klassenlehrperson nicht für sämtliche MI-Kompetenzen die alleinige Verantwortung trägt.
- In der LP21-Version des Kantons Schaffhausen werden die meisten MI-Kompetenzen des 1. Zyklus bereits im Kindergarten verbindlich eingeführt (Medienerfahrungen, Mediensprache, Werbung, Medienproduktion, Datenstrukturen und Algorithmen), was suggerieren könnte, dass diese dann bereits komplett abgehandelt wären und die LP der 1. und 2. Klasse der Primarschule die MI-Kompetenzen nicht mehr aufgreifen müssen.

12. Fazit Einführung MI

Im Sommer 2024 endete die offizielle Einführungsphase des LP21 und damit auch die begleitete Integration des Moduls MI in den Schulalltag. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die technischen und strukturellen Vorgaben insgesamt sehr gut erreicht wurden.

Das kantonale MI-Konzept wurde so verfasst, dass es auch weiterhin seine Gültigkeit behält. Die vorgegebenen Rahmenbedingungen konnten von den Schulen umgesetzt und eingehalten werden. Dies umfasst folgende Punkte:

- *Technische Ausrüstung:* Der Endausbau bei den SuS-Geräten wurde an den meisten Schulen früher als vorgegeben erreicht. Viele Schulen rüsten ihre SuS bereits vor der 5. Klasse mit einer 1:1 Ausstattung aus. Die technische Infrastruktur der Schulen ist flächendeckend auf einem guten Stand. Bei der Kapazität von WLAN und Internet gibt es an vereinzelt Schulen noch Ausbaubedarf.
- *Lokale Umsetzungskonzepte:* Die lokalen Umsetzungskonzepte wurden bis auf wenige Ausnahmen fertiggestellt und sind vor allem in den technischen Abschnitten sehr ausführlich. Die meisten lokalen Umsetzungskonzepte bieten noch Ausbaupotenzial in den pädagogischen Abschnitten sowie bei der schulinternen Weiterbildung.
- *MI-Weiterbildungen:* Die obligatorischen Weiterbildungen haben flächendeckend stattgefunden. Bei den Wiedereinsteigern und zuziehenden LP könnte es in naher Zukunft noch Weiterbildungslücken geben. Die SL sind für die Qualitätssicherung auch im Bereich MI verantwortlich und ordnen bei Bedarf individuelle sowie Team-Weiterbildungen an. Weiterbildungsangebote wie die LWB-Kurse der PHSH sind vorhanden, werden aber derzeit weniger genutzt als wünschenswert.
- *MI-Kompetenzen:* Die LP fühlen sich mehrheitlich in der Lage, MI lehrplankonform unterrichten zu können. Die digitalen Kompetenzen der LP liegen z.T. weit auseinander und sind von vielen Faktoren abhängig.
- *Support-Aufgaben:* Die lokalen technischen und pädagogischen Supportfunktionen sind ausgebildet, im Einsatz und werden von den Teams gut aufgenommen.

12.1. Herausforderungen für die weitere Zukunft

Für das Verfolgen einer weiterführenden Entwicklung, z.B. in Form einer kantonalen Digitalstrategie, bestehen unter anderem folgende Herausforderungen:

- *Haltung und Mentalität:* Oft herrscht die Meinung, nach der Einführung des LP21 wären MI und die damit verbundene Pädagogik abgehakt. MI wird mancherorts noch immer als Konkurrenz zu anderen Schulentwicklungsthemen (Soziales, Integration,

Kompetenzorientierung) angesehen. Die Digitalisierung muss stärker als Teil der Schulentwicklung und im Zusammenspiel mit analogen Themen angesehen werden.

- *Weiterbildung*: Nach der LP21-Einführung und der obligatorischen MIA-Weiterbildung ist bei vielen LP im Bereich von MI eine Weiterbildungsmüdigkeit spürbar. Dies lässt sich aus der geringen Anzahl besuchter LWB-Kurse im Bereich MI schliessen. Einige LP, LPICTS und SL sind jedoch sehr wohl daran interessiert, sich weiterzubilden und nehmen häufig an Weiterbildungsangeboten und Vernetzungsveranstaltungen teil.
- *Ressourcen*: Der Einsatz der Digitalisierung an den Schulen erfordert funktionierende Geräte und kompetente Unterstützung der LP. Die Förderung der digitalen Kompetenzen von LP sowie laufende Investitionen in die regelmässige Erneuerung der Geräte, passendes Zubehör, Weiterbildungsressourcen und in den Support sind dafür nötig.
- *Fächerübergreifender Unterricht*: Während MI an der Primarschule durch die Klassenlehrperson bereits sehr umfangreich abgedeckt werden kann, stellt die Koordination der in die Fachbereiche integrierten MI-Kompetenzen im 3. Zyklus teils eine organisatorische Herausforderung dar. SL müssen sicherstellen, dass die MI-Kompetenzen auf alle Fachbereiche verteilt sind und jede Fach-LP diese in ihrem Unterricht anwenden. Für die Aufteilung und Absprachen sollten geeignete Ressourcen wie regelmässige Planungs- und Austauschgefässe oder Tools wie das 3x3-Raster eingesetzt werden.
- *Fortschritt*: Technik und Pädagogik entwickeln sich rasant weiter. KI im Bildungsbereich war bei der Einführung des LP21 noch kein Thema, doch nur wenige Jahre später beschäftigt KI auch die Schaffhauser Volksschule. Die technologischen und pädagogischen Entwicklungen müssen mitverfolgt werden. Die Schulen sollten das Interesse und den Mut zeigen, neue Technologien sinnvoll in den Schulalltag einzubringen, um die SuS weiterhin auf die schnell wandelnde Berufswelt vorbereiten zu können.
- *Planung*: Innerhalb der Abteilung SEA ist eine weiterführende Planung im Bereich der Digitalisierung nötig. Mit der Einführung des LP21 endeten im Sommer 2024 auch viele Schulentwicklungsschritte. Zwar sind noch einige Projekte am Laufen, jedoch fehlt im Kanton Schaffhausen für die kommenden Jahre eine umfassende Digitalstrategie für die Volksschule.

12.2. Weiterführende Schritte

Aus dem Fazit lassen sich einige mögliche Handlungsfelder ableiten, welche sich als direkte oder indirekte Folgen der Einführung von MI im Kanton Schaffhausen ergeben. Dazu

kommen Vorschläge zur Digitalisierung, welche bisher noch nicht Teil des kantonalen MI-Konzepts waren:

- *Handlungsfeld 1:* Abklären des Aufwands und der Stundendotation für LPICTS:
Während an einigen Schulen bei den LPICTS mehr Ressourcen verlangt werden, scheint die Stundendotation beim technischen Support eher grosszügig bemessen zu sein. Eine realistische, kostenneutrale Verteilung sollte geprüft werden.
- *Handlungsfeld 2:* Attraktivierung der LWB-Kurse im Bereich MI: Die AGMI und Vertreter der LWB-Kommission machen sich derzeit Gedanken, wie die LWB-Kurse im Bereich MI zugänglicher und attraktiver gestaltet werden können.
- *Handlungsfeld 3:* Bessere Integration der LPICTS in die Schulentwicklung:
Schulentwicklung ohne Digitalität ist kaum mehr vorstellbar, trotzdem werden die LPICTS nur selten bei Schulentwicklungsprozessen miteinbezogen. Empfehlungen an die SL zur Integration der LPICTS in relevante Prozesse könnten dabei helfen.
- *Handlungsfeld 4:* Unterstützung der Schulen bei der Umsetzung von zeitgemässen Unterrichtstechnologien (Schulverwaltungssoftware, Learning Management Systeme, Digitale Plattformen und Lehrmittel, KI, Virtual und Augmented Reality, etc.), z.B. in Form von Inputveranstaltungen oder Workshops.
- *Handlungsfeld 5:* Veränderung der Einstellung von LP im Umgang mit digitalen Medien und Werkzeugen (z.B. Offenheit gegenüber Digitalisierung, Analog und Digital als Symbiose statt Gegenspieler betrachten, konstruktiver Umgang mit Grenzen und Risiken der Digitalisierung, Lebenslanges Lernen statt Angst vor Neuem).
- *Handlungsfeld 6:* Entwicklung einer weiterführenden Digitalstrategie für die Schaffhauser Volksschule, auch in Kombination mit den kommenden Erkenntnissen aus dem Projekt «Ziele und Visionen für die Volksschule im Kanton Schaffhausen».
- *Handlungsfeld 7:* Digitale Unterrichtsinhalte zu lokalen Themen schaffen und ausbauen (z.B. Ausserschulische Lernorte 2.0, interaktives Lehrmittel zum Kanton Schaffhausen, etc.).