

Kantonales Konzept für die Integration von Medien und IKT in den Unterricht **2017-2021**

Medien, Bilder, Informations- und
Kommunikationstechnologien –
Medien und IKT

Mai 2017



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Direction de l'instruction publique, de la culture et du sport DICS
Direktion für Erziehung, Kultur und Sport EKSD

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	5
2 Integration von Medien und IKT in den Unterricht: aktuelle Herausforderungen und Bedürfnisse	7
2.1 Lehren und lernen im digitalen Zeitalter	7
2.1.1 IKT als Lernmittel für die Schülerinnen und Schüler	7
2.1.2 Informations- und Kommunikationstechnologien: Zugang zu Wissen	8
2.1.3 Medienbildung	9
2.2 Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler	9
2.3 Bedürfnisse der Lehrpersonen	10
2.4 Bedürfnisse der Schule	10
3 Bestandsaufnahme 2016	11
3.1 Zielerreichung des Globalkonzepts fricit	11
3.2 Steuerung und Führung	13
4 Integration von Medien und IKT in den Unterricht – Allgemeine Ziele und Operationalisierung der Ziele 2017–2021	14
1. Ziel: Chancengerechtigkeit sicherstellen	14
2. Ziel: Schutz und Sicherheit gewährleisten	14
3. Ziel: Mehrwert für das Lernen schaffen	15
4. Ziel: Die in den Lehrplänen definierten Informatik- und Medienkompetenzen aufbauen	15
5. Ziel: IKT als Verwaltungs- und Kommunikationsinstrumente der Freiburger Bildungslandschaft fördern	16
6. Ziel: Elektronische Lehr- und Lernressourcen (eLLR)* zur Verfügung stellen	16
7. Ziel: Zentralisiertes Kaufangebot für IKT-Didaktikmaterial bereitstellen und dessen Nutzung garantieren	16
8. Ziel: Aus- und Weiterbildung der Lehr- und Kaderpersonen anhand von digitalen Technologien gewährleisten	17
9. Ziel: Konzeptevaluierung und -entwicklung sicherstellen	17
5 Planung für die Operationalisierung der allgemeinen Ziele	18
5.1 Systemsteuerung	18
5.2 Ausbildung und Prävention	19
5.2.1 Ausbildung	19
5.2.2 Prävention	19
5.3 Definition von Richtlinien und zentralisierte Beschaffung von Informatikmaterial	20
5.4 Administrativdaten der Schulen, Kommunikations- und Lernplattform	22
5.5 Überblick Planung und Ressourcenbedarf	23
6 Literaturverzeichnis	24
A1 Glossar der verwendeten Begriffe	25

Ziele des kantonalen Konzepts für die Integration von Medien und IKT in den Unterricht

1. Die Bedürfnisse der Freiburger Schülerinnen und Schüler, der Lehrpersonen und Schulen ermitteln und geeignete Lösungen vorschlagen.
2. Die Anwendung der angenommenen Lehrpläne und das Erreichen der darin festgelegten Ziele sicherstellen (die Integration von Medien und IKT ist für die Zielerreichung grundlegend).
3. Steuerung der Medien und IKT gewährleisten und dabei technische und finanzielle Effizienz garantieren.

Zusammenfassung

Im Auftrag von Staatsrat Jean-Pierre Siggen hat die sogenannte Steuergruppe Medien und IKT, bestehend aus elf Vertreterinnen und Vertreter der Ämter für Unterricht, der Berufsbildung, Informatik und Kommunikation, ein neues kantonales Konzept für die Integration von Medien und IKT in allen Freiburger Schulen (obligatorische Schule, nachobligatorische Schule, Berufsbildung und Sonderschulunterricht) erarbeitet, das den pädagogischen, technologischen und sozialen Veränderungen Rechnung trägt:

- > Gestützt auf die neuen Gesetzesgrundlagen erweitert sich der Bildungsauftrag der Schule.
- > Die Gesellschaft und die Technologien verändern sich rasant.
- > Die neuen Lehrpläne der Schulsysteme setzen die Entfaltung neuer Kompetenzen bei den Schülerinnen und Schülern und die Entwicklung neuer Unterrichtspraktiken für die Lehrpersonen voraus.
- > Die aktuelle Bilanz zeigt Lücken in der Entwicklung von Medien- und Informatikkompetenzen der Schülerinnen und Schüler und der Integration von Medien und IKT in den Unterricht.

In diesem Konzept werden Steuerungs- und Organisationsmassnahmen vorgeschlagen, die das Schulsystem effizienter machen sollen.

Erarbeitung des Konzepts

Nachdem der Staatsrat am 23. Juni 2014 entschieden hatte, die Fachstelle fri-tic per 1. August 2014 dem Amt für Unterricht der Sekundarstufe 2 der EKSD anzugehören, wurde auch eine direktionsübergreifende Steuergruppe Medien und IKT eingesetzt. Diese hat die Aufgabe, die Strategie zur Integration von Medien und IKT in den Unterricht und deren Umsetzung zu leiten. Diese Steuergruppe bestand aus den Amtsvorsteherinnen und stellvertretenden Amtsvorsteherinnen und Amtsvorsteher der Ämter für Unterricht der EKSD, dem Amtsvorsteher des Amtes für Berufsberatung und Erwachsenenbildung, dem Amtsvorsteher des ITA, einer Mitarbeiterin bzw. einem Mitarbeiter des ITA, einer Vertreterin bzw. einem Vertreter des Generalsekretariats der EKSD, der Fachstelle fri-tic und dem Leiter des HAE-Projekts.

Die Steuergruppe Medien und IKT hat das Konzept Medien und IKT der Kommission für Informatik im Unterrichtswesen (IKU) vorgelegt, die dieses in ihrer Sitzung vom 22. September 2016 genehmigt und zur Information am 25. November 2016 an die Informatikkommission des Kantons weitergeleitet hat.

Der Staatsrat hat das vorliegende Konzept und dessen Umsetzung in seiner Sitzung vom 9. Mai 2017 genehmigt.

Erklärung zur Terminologie

Die in diesem Dokument verwendete Terminologie stammt oftmals aus den Fachgebieten der Medienpädagogik und Informatik. Daher werden die mit einem Stern gekennzeichneten Begriffe am Ende des Dokuments in einem Glossar erklärt.

«Medien und Informatik» bezieht sich auf den Modularlehrplan LP 21 und die zu erreichenden Kompetenzen der Schüler und Schülerinnen. «Medien und IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien)» bezieht sich auf alle an der Schule tätigen Fachpersonen, Behörden, Schülerinnen, Schüler sowie deren Eltern.

1 Einführung

Entsprechend den Aufgaben und Grundsätzen des Gesetzes vom 9. September 2014 (SchG) über die obligatorische Schule und der Gesetze zur nachobligatorischen Schulzeit hat die Schule den Auftrag, alle Schülerinnen und Schüler zu verantwortungsvollen Bürgerinnen und Bürgern des 21. Jahrhunderts auszubilden und ihnen eine Erziehung zur nachhaltigen Entwicklung anzubieten. Die Schülerinnen und Schüler sollen Kompetenzen entwickeln, die sie befähigen, die Komplexität der Welt in ihrer sozialen, ökonomischen, ökologischen, wissenschaftlichen, ethischen und staatsbürgerlichen Dimension ganzheitlich zu erfassen. Diese Herausforderung gilt es in Angriff zu nehmen.

Die jungen Generationen haben tagtäglich Umgang mit Medien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Dennoch bedeutet diese Vertrautheit der Jugendlichen mit den neuen Technologien nicht automatisch, dass sie diese auch kompetent anwenden können oder fähig sind, die Informationen aus einer gewissen kritischen Distanz zu betrachten und zu analysieren. Die Schule muss die Schülerinnen und Schüler auch künftig darin unterstützen, eine kritische Haltung zu entwickeln, um sie zu umsichtigen und verantwortungsvollen Anwenderinnen und Anwendern auszubilden. Dieser Erziehungsauftrag wird in den neuen Lehrplänen der obligatorischen Schule konkretisiert. Zwischen den neuen Lehrplänen bestehen zwar nach wie vor Unterschiede (so existiert insbesondere der Fachbereich Medien und Informatik nur im Lehrplan 21), die Grundprinzipien sind jedoch die gleichen:

- > **Die Schülerinnen und Schüler verstehen die Herausforderungen der Produktion und des Konsums von Medien- und Bildinhalten und nutzen diese verantwortungsvoll:** Schülerinnen und Schüler erwerben ein Verständnis für die Aufgabe und Bedeutung von Medien für Individuen sowie für die Gesellschaft, für Wirtschaft, Politik und Kultur. Sie können sich in einer rasch ändernden, durch Medien und Informationstechnologien geprägten Welt orientieren, traditionelle und neue Medien und Werkzeuge eigenständig, kritisch und kompetent nutzen und die damit verbundenen Chancen und Risiken einschätzen. Diese Medienbildung behandelt gesellschaftliche Fragen wie z. B. Informationsrecht, Bildrecht, Urheberrecht, Grenze zwischen Privat- und Öffentlichkeitsleben sowie die kritische Auseinandersetzung mit diesen Möglichkeiten. In Hinblick auf die Verbreitung der sozialen Medien und des Web 2.0* gehört zur Medienbildung auch das Wissen, wie man Inhalte produziert und welches Verhalten angemessen ist, sowie das Erlernen eines verantwortungsvollen Umgangs mit den digitalen Medien.
- > **Die Schülerinnen und Schüler lernen den Umgang mit IT-Tools:** Schülerinnen und Schüler werden die Funktionsweisen und technischen Hintergründe von Informationssystemen vermittelt; sie entwickeln Anwendungskompetenzen, erkennen Interaktionen und nutzen Informations- und Kommunikationstechnologien verantwortungsvoll.
- > **Die Entwicklung dieser Kompetenzen ist zwingend:** Informatik- und Medienkompetenz trägt zur Entwicklung von Fertigkeiten in den anderen Schulfächern bei (Mathematik, Sprachunterricht u. a.) und muss in die anderen Fächer integriert werden. Die Leistungsmessung wird beschrieben und die dabei zu erreichen Grundkompetenzen werden definiert. Der Lehrplan 21, der ab 2019/20 im deutschsprachigen Kantonsteil in Kraft treten wird, sieht die Einführung von Medienbildung und Informatik integriert und als eigenständiges Fach in der 7.–9. HarmoS-Stufe vor.

Die Grundsätze der obligatorischen Schule gelten auch für die nachobligatorische Schule. In den Mittelschulen definiert der Rahmenlehrplan die Integration von Medien und Informatik. Dies ist bei der Berufsbildung nicht der Fall. Dennoch gibt es je nach Beruf berufsbildende Fächer, die Themen in Zusammenhang mit Informatik oder Medien und IKT aufgreifen: namentlich das Fach IKA (Information, Kommunikation, Administration) für Kauffrauen und Kaufmänner oder die beruflichen IT-Tools, die für bestimmte Berufsfelder entwickelt wurden (z. B. Zeichner/in, Zimmermann/frau, MEM-Berufe). In einigen Berufen handelt es sich um den Unterricht des Hauptarbeitsinstrumentes (Interactive Media Designer, Mediamatiker/in, Informatiker/in u. a.). Der allgemeinbildende

Unterricht für alle Berufe (kaufmännische Berufe und Verkauf ausgenommen) sieht eine Integration der Medien und IKT vor.

Mittlerweile haben alle Bildungsstufen erkannt, wie wichtig die Integration von Medien, Informatik und IKT ist. Die heutigen Technologien ermöglichen und verlangen, dass Schulunterricht und Berufslehre neu definiert werden. Die Steuerung der Integration von Medien und Informatik in den Unterricht des Kantons Freiburg muss sich auf ein Konzept stützen, das den neuen Herausforderungen und aktuellen Bedürfnissen gerecht wird und eine Reihe konkret umzusetzender Aktionen aufzeigt. Davon betroffen sind die Schülerinnen und Schüler der obligatorischen und nachobligatorischen Schule, darunter auch Schülerinnen und Schüler mit besonderem Bildungsbedarf.

Das neu erarbeitete Konzept soll es ermöglichen, ein neues Führungssystem zu definieren, die Steuerungsstrukturen zu klären, Synergien zu ermitteln und eine gemeinsame Vision zu entwickeln, die auf eine Gesamtkohärenz der verschiedenen Unterrichts- und Bildungssämler, Aus- und Weiterbildungen für Lehrpersonen, Informatikprojekte des Staates und Unterrichts-/Lernpraxis an unseren Schulen abzielt.

Die Erarbeitung und Umsetzung eines Konzepts für die Integration von Medien und IKT in den Unterricht ist ein umfassendes und komplexes Projekt, das auf der Bereitstellung eines Informations- und Kommunikationssystems beruht, dessen Ausmass den eigentlichen Rahmen des Unterrichts und der Schulen sprengt.

In diesem Konzept werden als erster Schritt die aktuellen Herausforderungen und Bedürfnisse aufgezeigt und eine Bilanz der bisher ergriffenen Massnahmen gezogen (Kapitel 3). Die allgemeinen Ziele des Konzepts und ihre Umsetzung werden in Kapitel 4 beschrieben. Kapitel 5 zeigt einen Umsetzungsplan auf.

2 Integration von Medien und IKT in den Unterricht: aktuelle Herausforderungen und Bedürfnisse

2.1 Lehren und lernen im digitalen Zeitalter

Die Verbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologien in allen Lebensbereichen hat nicht nur die Art, wie man arbeitet, kommuniziert und soziale Kontakte knüpft, verändert, sondern auch die Art, sich zu informieren und zu lernen. Diese (R)Evolution veranlasst uns, unsere ursprüngliche Sichtweise der Informations- und Kommunikationstechnologien in den Schulen auszudehnen, denn allzu oft werden sie auf Lerninstrumente (technisches Beherrschen der Tools) und/oder Unterrichtsmittel für die Lehrpersonen reduziert. Eine optimierte Nutzung der IKT in den Schulen kann jedoch auf pädagogischer sowie schulischer Ebene Vorteile bringen.

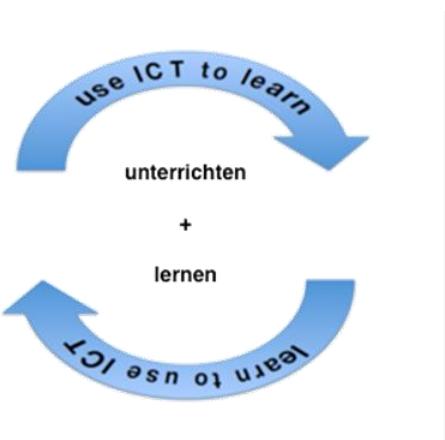
2.1.1 IKT als Lernmittel für die Schülerinnen und Schüler

Dank *IKT** können traditionelle Lernpraktiken und Lernradianen erweitert werden:

- > IKT schaffen Zugang zu vielfältigen *elektronischen Lehr- und Lernressourcen (eLLR)** – jederzeit, in- und ausserhalb der Unterrichts;
- > IKT ermöglichen die Nutzung von audiovisuellen Angeboten als unterstützende Lehr- und Lernressource in Ergänzung zu linear geschriebenen Texten;
- > IKT bieten Optionen des selbstbestimmten Lernens, wodurch die Schülerinnen und Schüler auf individueller wie kollektiver Ebene zu Akteurinnen und Akteuren ihrer eigenen Bildungsprozesse werden (Konstruktivismus);
- > durch IKT kann das Lernen an die Bedürfnisse und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler angepasst werden;
- > IKT eröffnen neue Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler mit Behinderung, welche die Regelschule oder die Sonderschule besuchen und für Schülerinnen und Schüler mit besonderem Bildungsbedarf;
- > IKT ermöglichen die Entwicklung von Kreativität und Reflexionsfähigkeit;
- > durch IKT kann die Zusammenarbeit zwischen Schülerinnen und Schülern, jedoch auch zwischen externen Partnern ermöglicht werden, sowohl direkt als auch zeitversetzt;
- > in bestimmten Fächern – wie Mathematik, Naturwissenschaften, Wirtschaft oder berufsbildenden Fächern – lassen sich dank IKT-Simulationen zunehmend komplexe, kostenintensive und gar gefährliche Situationen darstellen;
- > da es weitere Nutzungszwecke geben kann, ist diese Liste nicht abschliessend.

In diesem Sinn werden die IKT breiter gefasst und unter dem Blickwinkel ihrer Funktionalitäten verstanden, welche die Schülerinnen und Schüler zum Lernen (unterrichten und lernen).

Abbildung 1 «IKT zum Lernen nutzen und lernen, IKT zu nutzen»



2.1.2 Informations- und Kommunikationstechnologien: Zugang zu Wissen

Digitalisierung und Vernetzung von Informationen und Diensten, die rasch, jederzeit und überall zugänglich sind, stellen das Verhältnis zur Welt und zum Wissen noch stärker in Frage als die Technologien selbst. Die Informationsmenge und die damit einhergehende Demokratisierung – sowohl beim Informationszugriff als auch der Informationsproduktion – verändern den klassischen Bezug zum Wissen. Einerseits hat die konstante Wissenserneuerung einen vagen und unsicheren Charakter, der die Schülerinnen und Schüler ständig dazu bewegt, die erworbenen Kenntnisse in Frage zu stellen. Andererseits müssen Schülerinnen und Schüler die Daten wegen der Vielzahl an Informationsquellen filtern, vergleichen und bewerten, was stärker entwickelte Kritik- und Analysefähigkeiten voraussetzt als früher. Dies kann zu gefährlichen Situationen führen, insbesondere über die neuen Technologien und die sozialen Netzwerke: Cybermobbing, Pädophilie, religiöser Extremismus.

In diesem sehr spezifischen Umfeld des digitalen Zeitalters muss die Lehrperson die Mediatorenrolle übernehmen und die Schülerinnen und Schüler beim Erlernen von Fertigkeiten und Haltungen begleiten, damit sie sich in diesem komplexen Umfeld nach und nach selbstständig und kritisch entwickeln können.

In ihrem Unterricht muss die Lehrperson über die Nutzung von Medien und IKT hinausgehen: Sie muss sie integrieren. Nachfolgende Tabelle zeigt die Unterschiede zwischen der Nutzung und der Integration von Medien und IKT in den Unterricht:

Tabelle 1: Unterschiede zwischen der Nutzung und der Integration von Medien und IKT, Rao (2013)

Nutzung der Technologie	Integration der Technologie
<i>Die Technologie wird zufällig, willkürlich und oft nach einem veralteten Denkmuster genutzt.</i>	<i>Die Technologie wird konstant und geplant genutzt.</i>
<i>Die Technologie wird im Klassenzimmer selten und sporadisch genutzt.</i>	<i>Die Technologie ist ein Teil des Unterrichts.</i>
<i>Die Technologie wird nur als Selbstzweck genutzt.</i>	<i>Die Technologie wird genutzt, um die Programm- und Lernziele zu erreichen.</i>
<i>Die Technologie wird genutzt, um den Schülerinnen und Schülern Inhalte zu vermitteln.</i>	<i>Die Technologie wird genutzt, um die Schülerinnen und Schüler zu den Inhalten zu führen.</i>
<i>Die Technologie wird in erster Linie von den Lehrpersonen genutzt.</i>	<i>Die Technologie wird in erster Linie von den Schülerinnen und Schülern genutzt.</i>
<i>Der Fokus liegt auf der einfachen Nutzung von Technologien.</i>	<i>Der Fokus liegt auf der Nutzung von Technologien zur Schaffung und Entwicklung neuer Denkprozesse.</i>
<i>Es wird mehr Unterrichtszeit dafür verwendet, die Nutzung der Technologie zu erlernen.</i>	<i>Es wird mehr Unterrichtszeit dafür verwendet, die Technologie zum Lernen zu nutzen.</i>
<i>Die Technologie wird genutzt, um einfache Denkaufgaben auszuführen.</i>	<i>Die Technologie wird genutzt, um die Fähigkeit für anspruchsvolle Denkaufgaben zu fördern.</i>
<i>Die Technologie wird nur von alleine arbeitenden Personen genutzt.</i>	<i>Die Technologie wird genutzt, um die Zusammenarbeit innerhalb und außerhalb des Klassenzimmers zu vereinfachen.</i>
<i>Die Technologie wird genutzt, um Aktivitäten zu vereinfachen, die ohne Technologie machbar oder einfach umsetzbar sind.</i>	<i>Die Technologie wird genutzt, um Aktivitäten zu vereinfachen, die ohne Technologie schwer oder unmöglich umsetzbar sind.</i>
<i>Die Technologie wird genutzt, um Informationen zu übertragen.</i>	<i>Die Technologie wird genutzt, um Kenntnisse verstärkt zu erwerben.</i>
<i>Die Technologie bleibt am Rande der Lernaktivitäten.</i>	<i>Die Technologie ist für die Lernaktivitäten zentral.</i>

2.1.3 Medienbildung

Der Zugang zu sämtlichen Möglichkeiten der IKT kann den Schülerinnen und Schülern nur dank einem spezifischen Unterricht ermöglicht werden, mit dem Ziel einer verantwortungsvollen und sicheren IKT- und Mediennutzung. *Medienbildung** umfasst Aspekte zum kompetenten Umgang mit Informationen (Lokalisierung, Bewertung, Bearbeitung), ethische Aspekte von Information und Kommunikation sowie die Aspekte Sensibilisierung und Prävention für die Risiken der digitalen Welt.

2.2 Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler

Die Schülerinnen und Schüler von heute sollen in der Schule Kompetenzen entwickeln, die sie befähigen, die Komplexität der Welt in ihrer sozialen, ökonomischen, ökologischen, wissenschaftlichen, ethischen und staatsbürgerlichen Dimension ganzheitlich zu erfassen. Die technologische Entwicklung schreitet rasch voran und bringt gleichermassen rasant gesellschaftliche Veränderungen mit sich, welche die Umsetzung eines zukunftsorientierten und bedarfsgerechten Konzepts erfordern. Daher basieren die neuen Lehrpläne, welche die Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler widerspiegeln, nicht mehr nur auf Fachkompetenzen (z. B. Mathematik, Muttersprache), sondern auch auf allgemeinbildenden Elementen und überfachlichen Kompetenzen. Die in der Vergangenheit angewandten Lernmodelle mit Fokus auf den Unterricht und die zu vermittelnden Kenntnisse müssen neuen didaktischen Ansätzen weichen, die Kompetenzerwerb und -entwicklung in den Vordergrund stellen. Die Schülerinnen und Schüler sollen ihren Lernprozessen einen Sinn verleihen und zu Akteurinnen und Akteuren ihrer eigenen Lernprozesse werden. Daher ersetzt das Modul Medien und Informatik nicht die Notwendigkeit, Medien und IKT fächerübergreifend zu integrieren.

Die von den *Lehrpersonen** gesteuerte Integration von Medien und IKT muss über die Entwicklung von Informatik- und Medienkompetenzen der Schülerinnen und Schüler hinausgehen und gleichermassen zur Entwicklung überfachlicher Kompetenzen beitragen, welche die Schülerinnen und Schüler im Laufe ihres Lebens erwerben. Es sind dies:

- > **Zusammenarbeit:** Zusammenarbeitsgefühl und die notwendige Gewandtheit bei der Umsetzung von Gruppenarbeiten und der Leitung von Gruppenprojekten entwickeln.
- > **Kommunikation:** Informationen und Ressourcen mobilisieren, um sich mithilfe verschiedener Sprachformen und unter Berücksichtigung des Kontexts auszudrücken.
- > **Lernstrategien:** Lernstrategien erwerben, Lern- und Arbeitsprozesse planen, durchführen und reflektieren;
- > **Kreatives Denken:** Ideenreichtum und Fantasie sowie Vorstellungskraft und Flexibilität in jeder Situation entwickeln.
- > **Reflexive Praxis:** Tatsachen, Informationen und die eigenen Handlungen aus der Distanz betrachten; dies fördert die Entwicklung des kritischen Denkvermögens¹.

Um den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden, müssen folgende Massnahmen ergriffen werden:

- > die Ausbildung der Schülerinnen und Schüler durch kompetente Lehrpersonen sicherstellen;
- > Zugriff auf die gesamte Ausrüstung (Internetverbindung, Geräte, auch privates Material), auf leistungsstarke Werkzeuge (Kooperationstools, Archivierungstools, zugänglich via Internet) und auf angemessene Ressourcen (*digitale Lernumgebung**²) haben;
- > über selbstständigen Zugang zu digitalen Lehr- und Lernressourcen verfügen;
- > über ein *E-Portfolio**, ein Tool zur Dokumentation von Lernprozessen und Reflexionen der Schülerinnen und Schüler innerhalb eines Zyklus oder während der gesamten Schulzeit verfügen.

¹ Lehrplan 21: <http://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=el200|3>

² Zum Beispiel die Plattform Glow (Schottland): <https://www.education.gov.scot/what-we-do/Embedding%20Digital%20Learning%20and%20Teaching>

2.3 Bedürfnisse der Lehrpersonen

Unterrichten im digitalen Zeitalter bedeutet für die Lehrpersonen eine grosse Veränderung: von der Wissensvermittlung zwischen Lehrenden und Lernenden zu einer Pädagogik der Initialisierungsauslösung zwischen Schülerinnen und Schülern sowie zwischen Lehrenden und Lernenden. Die Rolle der Lehrperson gleicht zunehmend derjenigen eines Lernbegleiters, Mediators oder Initiators lernförderlicher Umgebungen. Die Integration von Medien und Informatik in den Unterricht muss einen wirklichen (messbaren) Mehrwert für die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler darstellen.

Um den Bedürfnissen der Lehrpersonen gerecht zu werden, müssen folgende Grundvoraussetzungen geschaffen werden:

- > notwendige Kompetenzen im Bereich Medienbildung³ sind vorhanden;
- > laufende Weiterbildung in digitaler Technik als Präsenz- und Fernaktivität;
- > Unterstützung (Material, Menschen) zur Integration von Medien und IKT in den Unterricht wird angeboten;
- > Schulen verfügen über leistungsstarke und angemessene Ausrüstung (Internetzugang, Nutzung von Privatgeräten, orts- und geräteunabhängiger Ressourcenzugriff u. a.);
- > es besteht ein Zugang zu angepassten digitalen Ressourcen und Werkzeugen: Austausch- und Kollaborationsplattform, elektronische Lehr- und Lernressourcen, Archivierung, Synchronisierung und Austausch von Dokumenten;
- > Lehrpersonen verfügen über ein E-Portfolio (Tool zur jährlichen und periodischen Unterrichtsplanung – Tool zur Erfassung der offiziellen Ausbildungen und der informellen Bildungsgänge der Lehrpersonen)⁴;
- > es existiert ein leistungsstarkes Informationssystem (insbesondere auf Klassenebene, in der Schule und bei den Ämtern für Unterricht).

2.4 Bedürfnisse der Schule

Der Kanton muss einen Rahmen schaffen, der den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrpersonen gerecht wird und gleichzeitig den überkantonalen rechtlichen Bestimmungen entspricht. Die Erfüllung der vorgängig genannten Bedürfnisse basiert auf der Umsetzung eines effizienten Informations- und Kommunikationssystems, das über den engen Rahmen des Unterrichts und der Schulen hinausgeht. Der Erfolg des Konzepts für die Integration von Medien und IKT in den Unterricht bedingt die Umsetzung kohärenter und auf kantonaler Ebene kompatibler Lösungen; daher gehen wir von lokalen Realitäten zu einer kantonalen Vision über. Zudem muss der Kanton über ein Steuerungs- und Nachverfolgungsdispositiv für das System verfügen, das sich kontinuierlich verändern und neuen Bedürfnissen anpassen lässt.

Um den Bedürfnissen der Schulen gerecht zu werden, müssen folgende Grundvoraussetzungen geschaffen werden:

- > harmonisierte Informationssysteme, die Zusammenarbeit und Informationsaustausch erlauben;
- > gezielte Leistungen zwischen den Parteien, übergreifend auf allen institutionellen Ebenen;
- > ein globales und effizientes Steuerungsdispositiv basierend auf:
 - > Strukturen und Organisation, in der alle Rollen und Verantwortlichkeiten klar definiert und allgemein bekannt sind;
 - > Monitoring- und Bewertungsinstrumenten zur Messung der Zielerreichung und des Entwicklungsbedarfs;
 - > einer massvollen und koordinierten Nutzung menschlicher und finanzieller Ressourcen.

³ Kompetenzraster Medien und IKT-Kompetenzen der Lehrpersonen, 2008, Fachstelle fri-tic (https://www.fri-tic.ch/sites/default/files/atoms/files/39075-43902-1-competences_mitic_fr1.pdf)

⁴ Dabei soll vermieden werden, dass das Portfolio der Lehrpersonen zu technokratisch wird. Dies hätte zur Folge, dass bei den Lehrpersonen anstelle der Kompetenzsteigerung ihrer Schülerinnen und Schüler das Erreichen des einen oder anderen Ziels im Vordergrund stände.

3 Bestandsaufnahme 2016

3.1 Zielerreichung des Globalkonzepts fri-tic

Im Jahr 1999 hat eine Gruppe von Politikern auf den Rückstand der Freiburger Schulen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien aufmerksam gemacht. In der Folge hat sie dem Grossen Rat des Kantons Freiburg eine Motion für die Entwicklung einer Strategie zur Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien in den Freiburger Schulen unterbreitet. Um den Rückstand der Freiburger Schulen aufzuholen, hat die Fachstelle fri-tic eine Reihe pädagogischer und technischer Massnahmen vorgeschlagen, die auf folgenden drei Säulen basieren: Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen, technische und pädagogische Ressourcen sowie Ausrüstung der Schulen. Der Grosse Rat hat das Globalkonzept fri-tic am 18. September 2001 per Dekret genehmigt; seither ist die Fachstelle fri-tic zuständig für die Steuerung dieser Strategie der Direktion für Erziehung, Kultur und Sport (EKSD). Die Fachstelle konnte fast alle vorgeschlagenen Massnahmen umsetzen.

1. Säule

- > **Ziel: Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen** im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien.
- > **Umsetzung:** Ausbildung von 28 Ausbildnerinnen und Ausbildnern für Lehrpersonen (DE und FR) im Bereich IKT* (interkantonales Ausbildungsdipositiv, im Rahmen des vom Bund finanzierten Projekts «Public Private Partnership – Schule im Netz»). Ausbildung von über 80 % der Freiburgischen Lehrpersonen der obligatorischen Schule und der Schulen der Sekundarstufe 2 im Bereich Medien und IKT. Harmonisierung der IKT-Ausbildungsprogramme der kantonalen Institutionen der Grundausbildung.
- > **Bestandsaufnahme 2016:** Da sich die Instrumente und Ressourcen im Bereich Medien und IKT in den letzten Jahren stark entwickelt haben, ist eine Überarbeitung der Grundausbildung notwendig, besonders im Hinblick auf die Umsetzung der Lehrpläne für Medien und Informatik und der neuen Lehrmittel («Mille feuilles», «Clin d’œil», «Sprachstarken», «New World»...). Zudem beträgt die Fluktuationsrate bei den Freiburger Lehrpersonen jährlich rund 10 %. Daher verfügen viele EKSD-Lehrpersonen, die 2016 im Kanton unterrichtet haben, nicht über die notwendigen Kompetenzen, um den künftigen Herausforderungen im IKT- und Medienbereich gerecht zu werden.⁵

2. Säule

- > **Ziel: technische und pädagogische Ressourcen.** Um die effiziente und zielführende Integration von Medien und IKT in den Schulen zu unterstützen, wird ein kantonales Zentrum für technisch-pädagogische Kompetenzen und die Ausbildung von *Ansprechpersonen** für die Schulen geschaffen.
- > **Umsetzung:** Gründung der Fachstelle fri-tic im Jahr 2001. Umsetzung und Verwaltung der Ausbildung von Ansprechpersonen (Ausbildungsförderung durch den Bund). Ausbildung von 140 in den kantonalen Schulen tätigen Ansprechpersonen gemäss sprach- und schulstufenabhängigen Modalitäten. Vernetzung und Angebot von Weiterbildungen für die Ansprechpersonen. Technische Beratung für die Schulen und Gemeinden: Einrichtung, Verwaltung und Betrieb von Friportal (Internetportal für elektronische Lehr- und Lernressourcen) in Zusammenarbeit mit den Dokumentationszentren der PH.
- > **Bestandsaufnahme 2016:** Die Fluktuationsrate der Ansprechpersonen hat zur Folge, dass neu eingestellte Lehrpersonen keine angemessene Aus- und Weiterbildung erhalten. Beim obligatorischen Unterricht im

⁵ Quelle: Ausbildungsstatistik der Lehrpersonen, Fachstelle fri-tic

deutschsprachigen Kantonsteil betrifft dies etwa ein Drittel der Ansprechpersonen. Die Arbeit der Ansprechpersonen tendiert leicht zu Aufgaben der technischen Unterstützung, und dies entspricht nicht mehr dem Pflichtenheft⁶. Gewisse Schülerinnen und Schüler leben in einem Schulumfeld, das sie im Rahmen ihrer Lernprozesse zu einer produktiven und verantwortungsvollen Nutzung von Medien und IKT anregt; die Mehrheit nutzt jedoch lediglich die Informatik-Basisfunktionen.

3. Säule

- > **Ziele: Ausrüstung der Schulen:** Schaffung eines pädagogischen Netzwerks; Harmonisierung der Ausrüstung; Internetzugang.
- > **Umsetzung:** Verwaltung und Koordination des pädagogischen Netzwerks der Schulen. Umsetzung von Content Filtern. Support bei der Umsetzung der vom Privatsektor gesponserten Internetverbindungen. Umsetzung des offiziellen Maildienstes für Lehrpersonen (educanet²). Beratung bei der Vernetzung neuer Schulgebäude oder Umbauten. Umsetzung eines pädagogischen Netzwerks bestehend aus digitalen Unterrichtsleistungen, Instrumenten zur vereinfachten Schuladministration (Fragebögen) und der Hard- und Software-Infrastruktur von Friportal. Jährliche Erhebung mit dem Ziel der Harmonisierung der Schulausrüstung.
- > **Bestandsaufnahme 2016:** Die Koordination muss im Hinblick auf die Harmonisierung des kantonalen Informatikparks verbessert werden. Die Ausrüstung, Hard- wie auch Software, ist heterogen (Dichte, Typen und Betriebsdauer) und wird weder regelmässig noch systematisch erneuert; daraus ergeben sich Ungleichheiten. Gewisse Schulen sind mit den neuesten Technologien ausgestattet, andere verwenden eine veraltete Ausrüstung. Die umgesetzten Lösungen weichen voneinander ab, sind teilweise überflüssig, was für den Kanton und die Gemeinde vermeidbare Kosten nach sich zieht. Der technische Unterhalt wird in der obligatorischen Schule nicht professionell gewährleistet. Überdies entspricht die Kapazität der Infrastrukturen (Reichweite und Qualität der lokalen Netzwerke) häufig nicht den heutigen Anwendungszwecken (z. B. Video-Streaming). Auch wenn die Gemeinden bei der Ausstattung der Schulen grosse Arbeit geleistet haben, tendieren sie dazu, Aspekte im Zusammenhang mit der Erneuerung, dem Unterhalt sowie den Speicherlösungen zu unterschätzen. Diese Situation ist nicht nur auf technischer und finanzieller Ebene problematisch, sondern auch in Hinblick auf den Datenschutz.

Die jährlichen Erhebungen kommen wiederholt zum Schluss, dass Systemverbesserungen angebracht wären. Die neuen Lehrpläne der obligatorischen Schule verlangen von den Ämtern für obligatorischen Unterricht ein komplexes Veränderungsmanagement: Für die französischsprachige obligatorische Schule wurde 2011 der Westschweizer Lehrplan (PER) eingeführt. Diese Veränderung ist bedeutend und hat Folgen für die Lehrpersonen: Die Umsetzung der komplexen Anforderungen des Lehrplans, die neue Ausrichtung, die ihm zugrundeliegt, und die Arbeit mit den neuen offiziellen Lehrmitteln ist zeitaufwändig und erfordert Unterstützung und Weiterbildung. Das Amt für französischsprachigen obligatorischen Unterricht hat den Westschweizer Lehrplan gestaffelt eingeführt, da es trotz der vielen Veränderungen annehmbare Bedingungen für die Lehrpersonen schaffen wollte. Aus diesem Grund hatten Medien und IKT bei der praktischen Umsetzung des Westschweizer Lehrplans keine Priorität. Dennoch verfügen die Lehrpersonen über ein Instrument, PERMITIC⁷, geschaffen von der Fachstelle fri-tic, mit dem sie die Kompetenzen ihrer Schülerinnen und Schüler fördern können. Für die im Schuljahr 2019/20 geplante Inkraftsetzung des Lehrplans 21 (LP21) im deutschsprachigen Kantonsteil, drängen sich bereits jetzt Aus- und Weiterbildungen auf.

Wenn man unseren Schülerinnen und Schülern einen hochwertigen Unterricht entsprechend den Lehrplänen PER und LP 21 bieten will, müssen sich die Lehrpersonen die notwendigen Kompetenzen möglichst rasch aneignen.

⁶ *Rapport d'évaluation du dispositif des personnes ressources (PR) du canton de Fribourg (2013)*, Zentrum für Hochschuldidaktik, unter der Leitung von Prof. Dr. Bernadette Charlier Pasquier (nur auf Französisch)

⁷ <http://permitic.friportail.ch>

3.2 Steuerung und Führung

Eine Schwäche der Integration von Medien und IKT in den Unterricht stellt das mangelnde Steuerungsdispositiv dar. Da der übergeordnete Rahmen und die Kompetenzfelder nicht ausreichend formalisiert wurden, hat sich die Integration unkoordiniert entwickelt. Diese Entwicklung zieht organisatorische und finanzielle Auswirkungen nach sich und schmälert die allgemeine Effizienz des Systems – dem muss entgegengewirkt werden.

Diese Feststellung ist nicht neu, sondern die Hauptschlussfolgerung der Vorstudie zum HAE-Programm (2009). Das HAE-Programm wurde 2012 lanciert mit dem Ziel, die Schulverwaltungs-Informationssysteme zu harmonisieren und von einer Vision «Schule» zu einer kantonalen Vision überzugehen. Dabei sollen Datenbezugssysteme für das Sammeln und die Verwaltung der Daten von Schülerinnen und Schülern, Lehrpersonen und dem Administrationspersonal im Erziehungs- und Bildungsbereich geschaffen, Austausch- und Kollaborationsinstrumente umgesetzt sowie die Steuerung und Entwicklung des Informationssystems in der *kantonalen Bildungslandschaft** gewährleistet werden.

Der Auftrag des HAE-Programms beschränkt sich jedoch auf die administrativen Systeme und vernachlässigt pädagogische Aspekte. Die immer wiederkehrende Feststellung, dass die Administrativdaten eine Grundvoraussetzung für die Umsetzung und Steuerung pädagogischer Lösungen sind, war auch eine Motivation für das vorliegende Konzept. Es scheint demnach riskant oder gar aufwändig, die Aufträge des HAE-Projekts komplett von der pädagogischen Welt loszulösen. Eine engere Zusammenarbeit zwischen den Akteuren (ITA für die Infrastruktur, Fachstelle fri-tic für den IKT-gestützten Unterricht und HAE für die administrative Führung) ist unabdingbar.

4 Integration von Medien und IKT in den Unterricht – Allgemeine Ziele und Operationalisierung der Ziele 2017–2021

Die erfolgreiche Integration von Medien und IKT in den Unterricht hängt von der Fähigkeit der Nutzerinnen und Nutzer ab, sich einem neuen Umfeld anzupassen und neue Praktiken anzunehmen. Dafür müssen die den Konzeptzielen entsprechenden Schnittstellen und Dispositive so konstruiert werden, dass sie von möglichst vielen Anwenderinnen und Anwendern so einfach, sicher und effizient wie möglich genutzt werden können (Kriterium der Ergonomie und *Benutzerfreundlichkeit**).

Die nachfolgend erklärten allgemeinen Ziele sind das Herzstück des vorliegenden Konzepts. Durch das Erreichen dieser Ziele wird den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler, der Lehrpersonen und der Schulen Rechnung getragen. Daher ist es wichtig, diese Ziele zu operationalisieren. Nach jeder Zielgruppe folgt deshalb eine Liste der operativen Massnahmen, die es zu ergreifen gilt.

Kapitel 4 teilt die vielschichtigen Operationalisierungen in Themenbereiche auf, damit die Umsetzung optimal geplant werden kann.

Das am Ende des Kapitels vorgestellte allgemeine Ziel «*Konzeptevaluierung und -entwicklung sicherstellen*» ist als übergreifendes Ziel zu betrachten: Es steht in Verbindung mit allen anderen Zielen und strebt Gesamteffizienz an. Die Ziele sind nicht nach Priorität geordnet.

1. Ziel: Chancengerechtigkeit sicherstellen

- > durch Ermöglichung einer differenzierten Pädagogik für alle Schülerinnen und Schüler (darunter auch solche mit besonderem Bildungsbedarf)
- > durch Sicherstellen des Zugangs zu digitalen und multimedialen Inhalten dank einer hochwertigen Infrastruktur inner- und ausserhalb der Schule für alle Schülerinnen, Schüler und die Lehrpersonen, in einer sicheren Umgebung
- > durch Bereitstellung einer angemessenen technischen Infrastruktur (leistungsstarkes Kabelnetz, vollständige Wi-Fi*-Abdeckung, Zugang für private Geräte möglich)
- > durch Vermeidung von Ungleichheiten zwischen Schülerinnen und Schülern verschiedener Schulkreise

Umzusetzende Massnahmen:

- 1.1 Definition der Mindestnormen für Didaktikmaterial für den Medien und Informatikunterricht* in jeder Schule, zur sicheren Umsetzung der Lehrpläne
- 1.2 Definition der Mindestnormen für die Infrastruktur (Kabelnetz, Wi-Fi-Abdeckung, Internetzugang) in jeder Klasse und Schule, zur sicheren Umsetzung der Lehrpläne
- 1.3 Einrichtung einer zentralisierten Beschaffung
- 1.4 Definition des spezifischen Materials für Schülerinnen und Schüler mit besonderen Bedürfnissen

2. Ziel: Schutz und Sicherheit gewährleisten

- > durch Prävention und Sensibilisierung für die Risiken bei der Nutzung von *Medien und IKT** (Zielpublikum: Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler, Eltern, Führungskräfte im Erziehungs- und Bildungsbereich)
- > durch eine Interventionsstrategie für Krisensituationen (Cybermobbing, Happy Slapping u. a.)

-
- > durch Garantieren einer sicheren Umgebung bei der Internetnutzung in den Schulen (Benutzer- und Datensicherheit)

Umzusetzende Massnahmen:

- 2.1 Definition einer übergeordneten Präventionsstrategie
- 2.2 Bestandsaufnahme der bestehenden Ressourcen
- 2.3 Entwicklung von Ressourcen (bestimmt für Schülerinnen und Schüler, Lehrpersonen und Eltern)
- 2.4 Bestandsaufnahme und Analyse der bestehenden Angebote
- 2.5 Entwicklung des Aus- und Weiterbildungsangebotes für Lehrpersonen
- 2.6 Aktualisierung der Interventionsstrategie
- 2.7 Erläuterung und Kommunikation der Interventionsstrategie bei den verschiedenen Partnerinnen und Partnern
- 2.8 Aktualisierung der Richtlinien für Content Filter
- 2.9 Erlass einer Richtlinie zu den Storage-Plattformen (Datenschutz, Datensicherung)
- 2.10 Bereitstellung und Verwaltung einer Storagelösung in Übereinstimmung mit der geltenden Gesetzgebung

3. Ziel: Mehrwert für das Lernen schaffen

- > durch die vorrangige IKT- und Mediennutzung der Schülerinnen und Schüler für das Lernen sowie die Wissens- und Kompetenzförderung
- > durch Sicherstellen einer geplanten Integration von Medien und IKT durch die Lehrpersonen in allen Fächern und auf allen Schulstufen
- > durch Bereitstellen einer persönlichen Lernumgebung
- > durch Vereinfachung der Zusammenarbeit und des Austauschs inner- und ausserhalb des Unterrichts

Umzusetzende Massnahmen:

- 3.1 Gewährleisten der Aus- und Weiterbildung und Unterstützung der Lehr- und Kaderpersonen
- 3.2 Bereitstellung angemessener Ressourcen und Instrumente
- 3.3 Einrichtung angemessener Kommunikationstools
- 3.4 Bereitstellung leistungsstarker Instrumente, die eine Differenzierung ermöglichen (Portfolio, Lehrmittel...)
- 3.5 Weiterbildung im *Instruktionsdesign**
- 3.6 Verfügbarkeit der elektronischen Administrativdaten der Schule sicherstellen (Grundvoraussetzung für alles Weitere)

4. Ziel: Die in den Lehrplänen definierten Informatik- und Medienkompetenzen aufbauen

- > durch Informationskompetenz (Lokalisierung, Auswertung, Bearbeitung, Informationsethik)
- > durch verantwortungsvolle und sichere Nutzung der IKT: Ethik der digitalen Kommunikation
- > durch Erwerb der Grundkompetenzen bei der Nutzung von Informatik- und Multimedialwerkzeugen in allen Fächern und auf allen Schulstufen

Umzusetzende Massnahmen:

- 4.1 Bereitstellung digitaler Ressourcen unter interdisziplinärem Einbezug von Medien und IKT
- 4.2 Gewährleistung der Aus- und Weiterbildung und Unterstützung der Lehr- und Kaderpersonen
- 4.3 Definition von Massnahmen zur Erreichung der Lehrplanziele durch die Ämter
- 4.4 Bereitstellung von Lernportfolios

5. Ziel: IKT als Verwaltungs- und Kommunikationsinstrumente der Freiburger Bildungslandschaft fördern

- > durch Förderung des Informationsaustauschs (Weitergabe von Informationen, wie man sie derzeit in Informations- und Mitteilungsheften oder auf Websites findet, Übergabedossiers zwischen Klassenlehrpersonen u. a.) und der Zusammenarbeit innerhalb der Bildungslandschaft (Lehrpersonen, Schulen, Schulleitungen, Schülerinnen und Schüler, Eltern)
- > durch gezielte Informationsorganisation und -verbreitung (z. B. Verteilerliste, Newsletter)
- > durch Erbringen gezielter Leistungen (Lehrmittel, elektronische Lehr- und Lernressourcen; Lizizenzen; Softwares; kantonale Referenzprüfungen; Austausch- und Kollaborationsplattform; Storage, Austausch und Synchronisierung von Dokumenten; Portfolio, Erhebungen, Fragebögen, Anmeldungen u. a.)
- > durch Harmonisierung der Schulverwaltungs-Informationssysteme

Umzusetzende Massnahmen:

- 5.1 Schaffung einer Infrastruktur für die digitale Lernumgebung
- 5.2 Bereitstellung einer Kommunikationsplattform (Web, *Cloud**, *E-Government**)
- 5.3 Bereitstellung eines Tools und einer Organisation für die gezielte Informationsverbreitung
- 5.4 Bestimmung einer Organisation (wer macht was und wie) für diese Leistungen
- 5.5 Bestimmung einer Organisation für die Harmonisierung der Informationssysteme

6. Ziel: Elektronische Lehr- und Lernressourcen (*eLLR*)* zur Verfügung stellen

- > durch Förderung der Integration von Medien und IKT bei der Entwicklung offizieller Lehrmittel
- > durch die Integration von Medien und IKT in die Erarbeitung der offiziellen und ergänzenden kantonalen Ressourcen, sofern dies ein wirklicher Mehrwert für das Lernen darstellt
- > durch Förderung *der freien Lizzenzen** und *offenen Formate** für die elektronischen Lehr- und Lernressourcen, die auf kantonalen Auftrag hin entwickelt werden
- > durch Bereitstellung eines Zugangs zu und der Verbreitung von offiziellen elektronischen Lehr- und Lernressourcen (kompatibel mit dem kantonalen und interkantonalen Rahmenbedingungen)

Umzusetzende Massnahmen:

- 6.1 Einbezug von IKT- und Medienexperten bei der Konzeption von neuen Lehrmitteln ab Beginn jedes Redaktionsprojekts
- 6.2 Förderung der Entwicklung von fehlenden digitalen Lehr- und Lernmedien zu offiziellen Lehrmitteln
- 6.3 Formalisierung des Produktionsprozesses
- 6.4 Definition der kantonalen Organisation einer Zugangs- und Verbreitungsplattform für die offiziellen *eLLR**

7. Ziel: Zentralisiertes Kaufangebot für IKT-Didaktikmaterial bereitstellen und dessen Nutzung garantieren

- > durch Bereitstellung des *IKT-Didaktikmaterials** und der anerkannten Softwares zu vorteilhaften Preisen
- > durch Gewährleistung des Benutzersupports und der Wartung (z. B. Nutzung, Aktualisierung, Budgetkontrolle)

Umzusetzende Massnahmen:

- 7.1 Einrichtung einer zentralisierten Beschaffung

8. Ziel: Aus- und Weiterbildung der Lehr- und Kaderpersonen anhand von digitalen Technologien gewährleisten

- > durch Förderung der Integration von Medien und Informatikkompetenzen in die Grundausbildungspläne der Lehrpersonen
- > durch Gewährleisten einer kontinuierlichen Aus- und Weiterbildung anhand der digitalen Technologien
- > durch gesicherte Unterstützung der Lehrpersonen bei der Integration von Medien und Informatik (Support, Beratung u. Ä.)

Umzusetzende Massnahmen:

- 8.1 Gewährleistete Verbindung zu den Ausbildungseinrichtungen durch Reaktivierung und Vergrösserung der Gruppe UHF MITIC (Universität, Pädagogische Hochschule (PH), Fachstelle frictic, Ämter für Unterricht) und Definition ihrer Aufträge
- 8.2 Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen
- 8.3 Ausbildung der Ausbildnerinnen und Ausbildner
- 8.4 Bereitstellung einer Lernplattform
- 8.5 Definition der Betreuungsmodalitäten
- 8.6 Sicherstellen der Grundausbildung und Weiterbildung der an der Begleitung beteiligten Personen

9. Ziel: Konzeptevaluierung und -entwicklung sicherstellen

- > durch Evaluierung der Informatik- und Medienkompetenzen der Schülerinnen und Schüler
- > durch Evaluierung der Kompetenzen der Lehrpersonen bei der Integration von Medien und Informatik im Unterricht
- > durch gewährleistete Erfassung technologischer und pädagogischer Entwicklungen
- > durch Einrichtung und Gewährleistung einer Strategiesteuerung, die auf dem vorliegenden Konzept basiert, und der Entwicklung der Strategie in einer sich stetig und rasch verändernden Gesellschaft
- > durch Gewährleistung der Kohärenz des Informationssystems innerhalb der Freiburger Bildungslandschaft und durch optimale Nutzung von Kosten und Ressourcen

Umzusetzende Massnahmen:

- 9.1 Definition der messbaren Kriterien und Modalitäten zur Konzeptevaluierung
- 9.2 Definition der Organisation zur Evaluierung von Informatik- und Medienkompetenzen der Schülerinnen und Schüler (inkl. Bereitstellung eines Tools)
- 9.3 Entwicklung von Synergien mit der Forschung zur Klärung pädagogischer, technologischer, wirtschaftlicher und soziologischer Fragen rund um den Fortschritt der Digitaltechnik, Entwicklung von Programmen zugunsten einer innovativen pädagogischen Praxis
- 9.4 Entwicklung des Monitorings und der Kontrollinstrumente
- 9.5 Definition der messbaren Kriterien und Modalitäten zur Konzeptevaluierung

5 Planung für die Operationalisierung der allgemeinen Ziele

Um die detaillierten Bedarfsanalysen in den Bereichen Systemsteuerung, Ausbildung, Prävention, Definition von Richtlinien und zentrale Einkaufsstelle zu verfeinern, wurden die anstehenden Arbeiten von direktionsübergreifenden Arbeitsgruppen priorisiert und geplant. So ist eine Einschätzung der Mittel für die Umsetzung der in Kapitel 4 beschriebenen Ziele möglich.

5.1 Systemsteuerung

Die interne Neuorganisation der Systemsteuerung hatte zunächst Priorität, vor allem nachdem der Staatsrat am 3. November 2015 die Kommission für Informatik im Unterrichtswesen (IKU) geschaffen hatte, die direkt der Informatikkommission des Staates (IKS) angeschlossen ist. Eine Analyse der Organe, die sich innerhalb der EKSD mit Medien und IKT befassen, hat einen dringenden Handlungsbedarf bei der Vereinfachung und Stärkung der Führung dieses Bereichs innerhalb der Direktion gezeigt. Da die Steuergruppe Medien und IKT ihre Arbeit zur Entwicklung eines Konzepts für die Integration von Medien und IKT in den Unterricht abgeschlossen hat, wird sie aufgelöst. So wird auch verhindert, dass sich die Aufgaben der Steuergruppe mit denjenigen der IKU überschneiden.

Innerhalb der EKSD wird das Büro Medien und IKT geschaffen, unter der Leitung des Vorstehers des Amts für Unterricht der Sekundarstufe 2 (S2) und bestehend aus Vertretern der Ämter für obligatorischen Unterricht (FOA, DOA), einer Vertretung des Generalsekretariats, der oder des Verantwortlichen der Fachstelle fri-tic und des Projektleiters HAE. Der Verwaltungsrat Medien und IKT ist das Steuerungsorgan der EKSD bei der Erarbeitung, Gesamtumsetzung und Evaluierung des Globalkonzepts zur Integration von Medien und IKT in den Unterricht für den Zeitraum 2017 bis 2021. Er gewährleistet die Koordination und Übermittlung der Dossiers mit der IKU.

Die strategische Aufsicht, Evaluierung und Kohärenz des Systems wird von der Konferenz der Vorsteher der Unterrichtsämter der EKSD (CCSE) unter dem Vorsitz des Generalsekretärs sichergestellt. Das Protokoll der Konferenz wird dem Direktor für Erziehung, Kultur und Sport übermittelt.

Planung

Aufgaben	Frist
Entscheid EKS-Direktor	Mitte Mai 2016
Beginn Arbeiten Fachstelle Medien und IKT	Mitte Mai 2016

Analyse des Ressourcenbedarfs

VZÄ	keine
Finanzielle Auswirkungen	keine

5.2 Ausbildung und Prävention

5.2.1 Ausbildung

Um die Ziele der neuen Lehrpläne – Westschweizer Lehrplan PER und Lehrplan 21 – zu erreichen, muss schrittweise ein Aus- und Weiterbildungsangebot umgesetzt werden: Vorrangig soll für jede Zielgruppe ein Kompetenzprofil definiert werden (Ansprechpersonen, pädagogische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Lehrpersonen, Ausbildnerinnen und Ausbildner von Lehrpersonen). Auf dieser Grundlage sollen, entsprechend den spezifischen Bedürfnissen jeder Zielgruppe, Weiterbildungsangebote ausgearbeitet werden.

Planung

Aufgaben	Frist
Phase 1: Definition Kompetenzprofil	von Mai bis Dezember 2017
Phase 2: Konzeption des Ausbildungsprogramms	von Januar 2018 bis Dezember 2018
Phase 3: Umsetzung von Aus- und Weiterbildungen für die obligatorische Schule	ab Januar 2018 (danach fortlaufend)

Analyse des Ressourcenbedarfs

Phasen 1 und 2	
Konzipierung und Umsetzung des Aus- und Weiterbildungskonzepts	interne Ressourcen (2017–2018)
Entschädigung der externen Experten und Beteiligten	4'800 Franken
Produktionskosten Dokumentation	5'000 Franken

Phase 3	
Weiterbildung der Ansprechpersonen (inkl. Reisekosten)	380'000 Franken
Weiterbildung für Lehrpersonen und Weiterbildner und Weiterbildnerinnen	964'732 Franken (im Budget für die laufende Rechnung der Fachstelle fri-tic eingeschlossen)

5.2.2 Prävention

Obwohl bereits ein beachtliches Angebot zur Prävention für die Risiken in Bezug auf die IKT- und Mediennutzung besteht, liegt das grösste Manko nach wie vor in der mangelnden Koordination und Abstimmung unter den beteiligten Partnerinnen und Partnern. Des Weiteren ist die Ausbildung in diesem Bereich der zentrale Baustein, um die Prävention bei allen Akteurinnen und Akteuren (Lehrpersonen, Eltern, Schülerinnen und Schüler) sicherzustellen. Zusätzlich wird es wesentlich sein, den Präventionsaspekt gemeinsam mit der Entwicklung des Kompetenzrasters der IKT-Weiterbildung zu behandeln.

Die Prävention umfasst auch den Aspekt der materiellen Sicherheit bei der Nutzung von IT-Tools, der implizit durch die Bereiche «Definition von Richtlinien» und «Zentralisierte Beschaffung» abgedeckt wird (vgl. 5.3). Wichtig ist ausserdem, die Vorgehensweisen in Krisensituationen festzulegen.

Planung

Aufgaben	Frist
Entwicklung einer konkreten Präventionsstrategie und Definition der obligatorischen Ausbildungsinhalte Definition einer Interventionsstrategie	Ende 2018

Analyse des Ressourcenbedarfs

Definition Präventions- und Interventionsstrategie	700 Stunden (interne Ressourcen: EKSD/SJD/GSD)
--	--

5.3 Definition von Richtlinien und zentralisierte Beschaffung von Informatikmaterial

Beim Informatikmaterial unterscheiden sich die Rahmenbedingungen für die obligatorische und die nachobligatorische Schule.

In der obligatorischen Schule (**1^H bis 11^H**) legt das neue Schulgesetz die Aufteilung der Kosten zwischen den Gemeinden und dem Staat für Lehrmittel und Schulmaterial klar fest. So sind die Gemeinden für den Kauf des Informatikmaterials verantwortlich; der Staat kann lediglich Empfehlungen aussprechen. Die Empfehlungen sollten also attraktiv sein, damit die Gemeinden sie auch befolgen. Zudem soll der Kanton durch eine zentralisierte Beschaffung vorteilhafte Kaufbedingungen schaffen, damit der Informatikpark weitmöglichst harmonisiert werden kann.

Angesichts dieser Überlegungen müssen in erster Linie Richtlinien mit einem klaren Pflichtenheft erstellt werden, das folgende Elemente umfasst:

- > Definition der Standards für das Informatikmaterial (Hardware) und für die Serviceleistungen im gesamten Kanton;
- > Schaffung einer *digitalen Identität** für alle Akteurinnen und Akteure der Freiburger Schule (HAE);
- > Standards und Empfehlungen für die Software in Verbindung mit den Lehrplänen;
- > Konzept für die Kommunikation mit allen beteiligten Partnerinnen und Partnern (z. B. Schulen, Ämter und Dienste des Staates);
- > Festlegung der Aufgaben der Schulen hinsichtlich des Informatikmaterials.

Die Schaffung einer digitalen Identität, die im Auftrag des HAE-Programms vorgesehen ist, wird die Definition dieser Richtlinien stark vereinfachen.

Um für die Schulen und Gemeinden einen Anreiz zu schaffen, die vom Staat vorgeschlagenen Richtlinien zu befolgen, sollte der Kanton eine zentralisierte Beschaffung des IKT-Materials bereitstellen. Die vorteilhafteste Lösung dafür ist die Mitgliedschaft des Kantons Freiburg in der Einkaufsgemeinschaft PAIR⁸, der das ITA bereits beigetreten ist. Durch eine Erweiterung dieser Gemeinschaft mit den obligatorischen Schulen könnte man den Schulen sehr attraktive Preise anbieten. Für nicht in PAIR eingeschlossenes Material (wie z. B. Apple-Produkte, Didaktikmaterial wie Beamer oder Visualizer) könnte der Kanton zentralisiert Rahmenverträge aushandeln. Mit einer zentralisierten Beschaffung wären für die Freiburger Schulen erhebliche Einsparungen um die 510 000 Franken pro Jahr möglich.⁹

Die Wartung des Informatikparks kann von lokalen Unternehmen in Form eines Rahmenvertrags für die Schulen gewährleistet werden. Um die einheitliche Wartung zu garantieren, muss eine kantonale Stelle (fri-tic oder ITA) die Softwarepakete und Lizenzen unter Berücksichtigung der Anforderungen der Lehrpläne (Westschweizer Lehrplan und Lehrplan 21) vorbereiten. Die Definition eines detaillierten Pflichtenhefts für den Unterhalt des Schul-Informatikparks, basierend auf Standards, fällt ebenfalls in den Aufgabenbereich dieser kantonalen Stelle.

In der nachobligatorischen Schule (Sekundarstufe 2 und berufliche Grundbildung) ist der Staat für die Informatikausstattung der Schulen verantwortlich. Die IKU ist für die Koordination und die Beschlüsse bei den Beschaffungen zuständig, das ITA für die Wartung des Informatikparks. Daher erlässt die IKU ihre eigenen Richtlinien und reagiert auf die Beschaffungsanträge der kantonalen Schulen.

Planung

Aufgaben	Frist
Definition des Pflichtenhefts (Richtlinien)	Ende 2017
Verhandlung zur Erweiterung der	Mitte 2018

⁸ www.pair.ch; Partenariat des Achats Informatiques Romands, Westschweizer Einkaufsgemeinschaft für Hardwareanschaffungen

⁹ siehe Zusatz zu den Aufträgen «Définition de standard» und «Centrale d'acquisition et de maintenance»

Einkaufsgemeinschaft PAIR und Aushandlung anderer Rahmenverträge	
Schaffung einer digitalen Identität (HAE)	schnellstmöglich
Umsetzung des Pflichtenhefts	Ende 2018
Information der Schulen und Gemeinden über die zentralisierte Beschaffung	Ende 2018

Analyse des Ressourcenbedarfs

HAE	in der HAE-Finanzierung enthalten
Zentralisierte Beschaffung: Festlegung von Standards, Einrichtung einer zentralen Beschaffung, Aushandeln von Rahmenverträgen, Vorbereitung von Softwarepaketen und Lizenzen	1 VZÄ ab 2018
Informatikarbeiten bei Dritten	25'000 Franken
Kommunikation und Publikationen	10'000 Franken

Ist für die Umsetzung der zentralisierten Beschaffung eine Anfangsinvestition nötig, wird eine Investitionsrentabilität mit den Gesamteinsparungen der Schulen (also der Gemeinden) beim Erwerb des Informatikmaterials (Hard- und Software) sowie beim Unterhalt erzielt.

Eine Berechnung zeigt die Einsparungen, die eine Primarschule dank dem «Rahmenvertragsmodell» alleine bei den Computern erzielen könnte. Ohne vertiefte Studie ist es jedoch schwierig, die potenziellen Einsparungen für die anderen Aspekte einzuschätzen. Dennoch nimmt man als Grundlage eine Schule mit 200 Schülerinnen und Schülern in zehn Klassen und 16 Lehrpersonen, die momentan 50 Computer nutzt (45 Laptops und fünf Desktopcomputer). Weiter geht man davon aus, dass die Schule ihren Informatikpark über fünf Jahre erneuern will, sie daher jedes Jahr neun Laptops und einen Desktopcomputer für ein Jahresbudget von 12 000 Franken erwirbt.

Tabelle 2: Beispiel für mögliche Einsparungen für eine fiktive Schule

Typ Ausrüstung	Anzahl	Normal Preis pro Einheit	Total normal Preis	PAIR Preis pro Einheit	Total PAIR	Preisdifferenz (%)			
Laptop	9	CHF 1'299.00	CHF 11'691.00	CHF 832.00	CHF 7'488.00	36%			
Desktop	1	CHF 1'199.00	CHF 1'199.00	CHF 600.00	CHF 562.00	53%			
Bildschirm	1	CHF 225.00	CHF 225.00	CHF 156.00	CHF 156.00	31%			
Totaux		CHF 13'115.00		CHF 8'206.00		37%			
Preisdifferenz (1 Jahr)		CHF 4'909.00							
Preisdifferenz (5 Jahren)		CHF 24'545.00							
Laptop	HP EliteBook 840 G2		HP Eliteboook 840G3 i5-6300U 8GB 256SSD 3/3						
Desktop	HP Elitedesk 800G2ED DM i56500		HP Elitedesk 800G2 SFF i5-6500 8GB 128SSD DVDRW						
Bildschirm	HP EliteDisplay E232 23"		HP EliteDisplay E232 23"						

5.4 Administrativdaten der Schulen, Kommunikations- und Lernplattform

Die Harmonisierung und Abstimmung der Schulverwaltungs-Informationssysteme ist das Hauptziel des Projekts zur Harmonisierung der Schulverwaltungs-Informationssysteme (HAE). Für das Projekt bestehen ein Budget und eine Planung bis Ende des Jahres 2018.

Eine Koordination und enge Abstimmung zwischen dem Projekt HAE und den weiteren Zielen des vorliegenden Konzepts sind absolut notwendig. Die Arbeiten im Rahmen des Projekts HAE – insbesondere die Schaffung einer digitalen Identität – sind Voraussetzung für die Umsetzung einer gemeinsamen Kommunikations- und Lernplattform (gesicherte Storage-, Austausch- und Synchronisierungsplattform für Dateien in der Cloud) sowie für den zentralisierten Zugriff auf eine Transferplattform für digitale Ressourcen, wie zum Beispiel Friportal. Um zusätzlich die Nachhaltigkeit des administrativen Informationssystems der Schulen zu garantieren, das im Rahmen des HAE-Projekts umgesetzt wurde, muss die Verwaltung dieses Informationssystems in der strategischen IKT- und Medienplanung einbezogen werden.

Die Fachstelle fri-tic verwaltet die Plattform Friportal, das pädagogische Internetportal des Kantons Freiburg, im Rahmen ihrer üblichen Tätigkeit.

Planung

Aufgaben	Frist
Administrativdaten für die Primarschule, Sekundarstufen 1 und 2 (HAE)	Ende 2017
Schaffung einer digitalen Identität (HAE)	vorrangig
Umsetzung einer gesicherten Storage-, Austausch- und Synchronisierungsplattform für Dateien in der Cloud	vorrangig
Abschluss des Projekts HAE	Ende 2018
Verwaltung des administrativen Informationssystems der Schulen (post-HAE)	keine Frist, ab 2019 fortlaufend
Friportal (Fachstelle fri-tic)	keine Frist, fortlaufend

Analyse des Ressourcenbedarfs

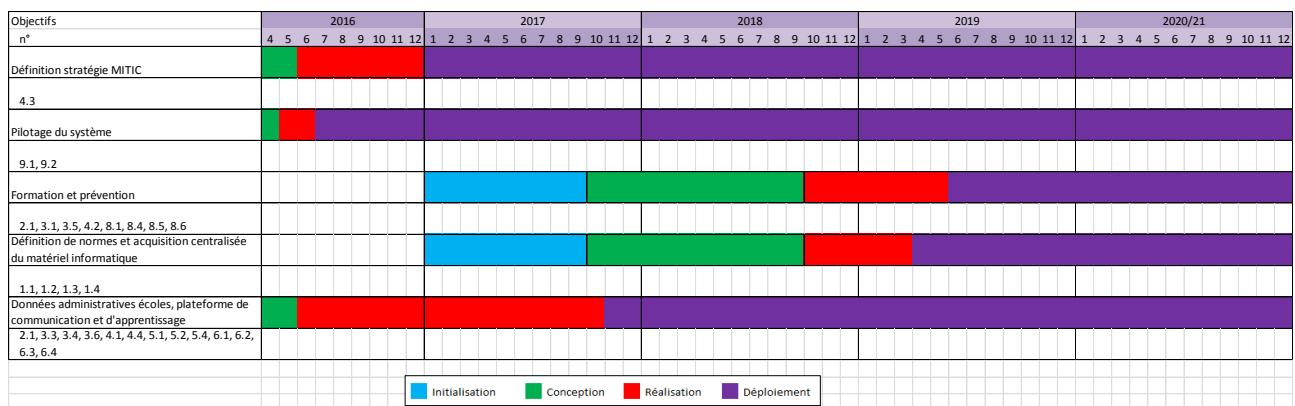
HAE	in der HAE-Finanzierung enthalten (bis 2018)
Verwaltung der Administrativdaten der Schulen (post-HAE)	11 VZÄ ¹⁰
Friportal	im Budget für die laufende Rechnung der Fachstelle fri-tic eingeschlossen

¹⁰ Absatz 3.4 der «Botschaft Nr. 289 des Staatsrats an den Grossen Rat zum Dekret über einen Verpflichtungskredit für die Umsetzung des Projekts zur Harmonisierung der Schulverwaltungs-Informationssysteme» vom 16. November 2011

5.5 Überblick Planung und Ressourcenbedarf

Die Ziele dieses kantonalen Konzepts für die Integration von Medien und IKT in den Unterricht sind ehrgeizig, jedoch absolut notwendig: Sie sind Voraussetzung dafür, dass auch die in den Lehrplänen definierten Ziele erreicht werden. In diesem Sinn werden die Planung und die zur Umsetzung der Konzeptziele notwendigen Mittel nochmals zusammengefasst.

Planung



Überblick Ressourcenbedarf 2018-2021

Ziele	VZÄ	Investition
Systemsteuerung	in den aktuellen Pflichtenheften enthalten	in den aktuellen Pflichtenheften enthalten
Prävention	700 Stunden (interne Ressourcen)	--
Ausbildung	-- --	389'800 Franken* 964'732 Franken (im Budget für die laufende Rechnung der Ämter)
Zentrale Beschaffung	1 VZÄ*	35'000 Franken*
Verwaltung der Administrativdaten der Schulen (post-HAE)	11 EPT**	--

*im Finanzplan 2018-2021

im Finanzplan 2018-2022
** gemäss «Dekret HAE»

6 Literaturverzeichnis

- > Botschaft zum Dekret vom 18. September 2001 über ein Globalkonzept für die Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien in den Unterricht an allen Schulstufen, Staatsrat Freiburg, 12. Juni 2001
- > Erklärung der EDK zu den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Bildungswesen, Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren, 8. Juni 2000
- > Strategie der EDK im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und Medien, Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren, 1. März 2007
- > E-Government-Strategie des Staates Freiburg, 2. Dezember 2014
- > Genf, *Plan directeur MITIC, Enseigner et apprendre à l'ère numérique*, Version 2.1 vom 6. Februar 2014
- > *Medienkompetenz im Schulalltag*, nationales Programm Jugend und Medien, 28. August 2014
- > *Faire entrer l'école dans l'ère du numérique, Une stratégie globale et partenariale permettant d'inscrire effectivement et durablement l'École dans l'ère du numérique*, nationales Erziehungsministerium Frankreich, 13. Dezember 2012
- > *Role of IKT in learning*, Education Scotland, 2014
- > *An Effective use of IKT for Education and Learning by Drawing on Worldwide Knowledge, Research, and Experience: IKT as a Change Agent for Education*, Syed Noor-Ul-Amin, Department Of Education, University Of Kashmir, Indien
- > *Use of IKT for effective teaching and learning*, Ajith Janardhanan, 22. Juni 2011
- > Strategie zur Integration von Medien und IKT in den Freiburger Schulen 2015–2020, Team der Fachstelle fri-tic, 8. September 2014
- > Rao, A. (2013). *What's the Difference Between «Using Technology» and «Technology Integration»?* aus <http://teachbytes.com/2013/03/29/whats-the-difference-between-using-technology-and-technology-integration/>

A1 Glossar der verwendeten Begriffe

Begriff	Definition
<i>Cloud</i>	Abkürzung für <i>Cloud Computing</i> . Ausführung von Programmen, die nicht auf dem lokalen Rechner installiert sind, sondern auf einem anderen Rechner, der aus der Ferne aufgerufen wird (beispielsweise über das Internet).
Lehrpersonen	Die Lehrpersonen aller Stufen (Klassenlehrpersonen oder nicht), die Stellvertretungen sowie das Personal, das in den Schulen im Rahmen der Unterstützung von Schülerinnen und Schülern mit besonderem Bildungsbedarf (Integrative Schule) tätig ist.
<i>E-Government</i>	Verwendung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in der Verwaltung mit dem Ziel, die Verwaltungstätigkeit für die Kundinnen und Kunden leichter und billiger sowie für die Verwaltung effizienter zu machen. ¹¹
Freiburger Bildungslandschaft	Personen und Einheiten im Kontext der obligatorischen Schule und der Mittelschulen (S2 allgemeinbildend und S2 berufsbildend) im Kanton Freiburg, darunter auch die Sonderschulen. Der Begriff umfasst namentlich die Schülerinnen und Schüler und ihre Eltern, die Lehrpersonen und das in der Schule angestellte Personal, die Schulbehörden sowie die Ämter für Unterricht.
Medienbildung	Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten, die zu einem aufgeklärten und insofern kompetenten Umgang mit Medien notwendig sind. Man spricht auch von Medienerziehung ¹² .
Digitale Lernumgebung	Sammlung von Instrumenten, welche die Schülerinnen und Schüler bei der individuellen Ausgestaltung der eigenen Lernumgebung (<i>Personal Learning Environment</i> oder PLE) unterstützen. Technisch gesehen stellt eine digitale Lernumgebung die Integration mehrerer Technologien «Web 2.0» dar, wie zum Beispiel Kooperations-, Sharing-, Produktions- oder Kommunikationstools.
Instruktionsdesign	Instruktionsdesign oder didaktisches Design bezeichnet die systematische Planung, Entwicklung und Evaluation von Lernumgebungen und Lernmaterialien. Instruktionsdesign gründet auf allen Methoden und Werkzeugen, welche einem Zielpublikum das Lernen mit klar definierten Lernzielen ermöglichen.
Interoperabilität	Fähigkeit zur Zusammenarbeit von verschiedenen, bestehenden oder zukünftigen Systemen, Techniken oder Organisationen, ohne Zugangs- oder Umsetzungsbeschränkungen.
Freie Lizenz	Nutzungslizenz für urheberrechtlich geschützte Werke, durch die der Urheber oder der Inhaber der vollumfänglichen Nutzungsrechte dem Lizenznehmer folgende vier Rechte unter bestimmten Bedingungen einräumt:
	<ul style="list-style-type: none"> > Nutzung des Werkes; > Studium des Werkes zum Verständnis seiner Funktionsweise oder Anpassung an die eigenen Bedürfnisse; > Veränderung (Verbesserung, Erweiterung, Änderung) oder Abwandlung des Werkes in eine Bearbeitung; > Weiterverbreitung, also die Verbreitung bei anderen Nutzerinnen und Nutzern, darin eingeschlossen die kommerzielle Nutzung.
IKT-Didaktikmaterial	Umfasst Material- und Softwareelemente. Neben dem Schulmaterial gehören ausserdem dazu: <ul style="list-style-type: none"> > Computer (Mac und Windows) > Monitore (Computerbildschirme)

¹¹ E-Government-Strategie des Staates Freiburg, 2. Dezember 2014, Absatz 1.2, Seite 4

¹² siehe <http://sites.uclouvain.be/rec/index.php/rec/issue/view/494/showToc>, aufgerufen am 12. Februar 2015

Begriff	Definition
	<ul style="list-style-type: none"> > Drucker > Whiteboards > Videoprojektoren (Beamer) > Tablets (z. B. iPad, Android) > Fotokameras, Videokameras und Visualizer <p>Die Softwareelemente umfassen die Lehrmittel und bestehen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Software im eigentlichen Sinn und die mobilen Apps (zum Beispiel Office- und Lernsoftware) > offizielle und empfohlene digitale Mittel, Lehr- und Lernressourcen, darin eingeschlossen Audio- und Videosequenzen
Medien und IKT	Medien-, Informations- und Kommunikationstechnologien. Dieser Begriff tendiert zur Erweiterung des IKT-Konzepts; einerseits, um die Gemeinsamkeiten zu berücksichtigen, welche die digitale Entwicklung den Bereichen Informatik und Medien gebracht hat, andererseits, um die Bereiche Informatik und Informationskritik (Medienbildung, Medienkompetenz) im Schulbereich anzunähern.
Ansprechpersonen	Lehrpersonen, die für die Unterstützung ihrer Kolleginnen und Kollegen im Bereich Medien und IKT ausgebildet wurden. In Zusammenarbeit mit allen betroffenen Akteuren (z. B. Schulleitung oder lokale Schulbehörde, Technikteam) begleiten die Ansprechpersonen die Lehrpersonen bei der Integration von Medien und IKT.
E-Portfolio	Persönliches Dossier in elektronischer Form und normalerweise im Web, das alle Lernfortschritte und Erfahrungen einer Person umfasst. Ein Schüler kann mit dem E-Portfolio seine Lernfortschritte in einem Zyklus und sogar während seiner gesamten Schulzeit rückverfolgen. Das E-Portfolio kann als Planungs-, Überwachungs- oder gar Bewertungsinstrument genutzt werden. Für eine Lehrperson ist es ein Tool zum Abspeichern ihrer Ausbildungen (offizielle oder nicht) und ihrer formellen und informellen Lehrgänge.
Elektronische Lehr- und Lernressourcen (eLLR)	Jeder online verfügbare digitale Inhalt, den ein Lehrender oder Lernender bzw. jede mit einem pädagogischen Projekt befasste Person zur Vorbereitung, Organisation, Durchführung oder Evaluation von (Aus-)Bildungsprozessen nutzt. ¹³
SAI	<i>Schulen ans Internet</i> , Sponsoringaktion von Swisscom für die Schweizer Schulen; Swisscom offeriert allen Schweizer Schulen kostenlosen Internetzugang. Im Gegenzug unterstützt der Kanton Freiburg, über die Fachstelle fri-tic, die betroffenen Schulen und agiert als Schnittstelle zwischen Swisscom und den Freiburger Schulen.
SaaS	Software, die bei einem externen IT-Dienstleister betrieben und vom Kunden als Dienstleistung genutzt wird (<i>Software as a Service</i>), also nicht auf einem Computer installiert werden muss. Finanziert wird diese Dienstleistung normalerweise über ein Abonnement.
Offener Standard oder Offenes Format	Publizierte Spezifikation zum Speichern digitaler Daten, die ohne rechtliche oder technische Einschränkungen genutzt werden kann. Beispiel: Das PDF-Format ist ein offenes Format. Das Word-Format (docx) ist kein offenes Format.
Betriebssystem	Zusammenstellung von Grundfunktionalitäten, wodurch die Nutzung eines Computers gewährleistet wird. Ohne Betriebssystem kann ein Computer nicht

¹³ Empfehlung SFIB, 2009

Begriff	Definition
	genutzt werden. Beispiele: Linux, Mac OS X, Windows, Unix, MS-DOS, OS/2.
SSO	<i>Single Sign On.</i> Methode, dank der ein Benutzer nach einer einmaligen Authentifizierung auf alle Rechner und Dienste am selben Arbeitsplatz zugreifen kann. Dieses Prinzip setzt die Nutzung eines einmaligen Benutzerkontos voraus.
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien.
Benutzerfreundlichkeit	Bestimmt, inwiefern ein Produkt zur Erreichung bestimmter Ziele in einem bestimmten Nutzungskontext hinsichtlich Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung genutzt werden kann. ¹⁴ Dieses Konzept beinhaltet den Komfort und die subjektive Einschätzung der Anwenderinnen und Anwender.
Web 2.0	Begriff, der für eine Reihe neuer interaktiver und kollaborativer Elemente des Internets, speziell des World Wide Webs, verwendet wird, und ebenfalls die Interaktivität umfasst, mit der die Nutzerinnen und Nutzer Informationen austauschen und kommunizieren. Web 2.0 bedeutet auch die Einfachheit in der Anwendung dieser Werkzeuge für Personen, die keine oder nur geringe Technik- oder Informatikkenntnisse haben.
Wi-Fi	Funknetz, das mehrere Informatikgeräte verbindet (z. B. Computer, Router, Smartphone), damit diese untereinander Daten austauschen können.

¹⁴ ISO 9241-11, 1998