



RUDOLF STEINER SCHULEN
ÉCOLES RUDOLF STEINER
SCUOLE RUDOLF STEINER

Arbeitsgemeinschaft der Rudolf Steiner Schulen
in der Schweiz und Liechtenstein

Lehrplan

Digitale Medien und informatische Bildung

Rudolf Steiner Schulen Schweiz

Impressum

Herausgeber

Arbeitsgemeinschaft der Rudolf Steiner Schulen Schweiz
Apfelseestrasse 9A
CH-4147 Aesch

Konzept und Text

Dr. Robin Schmidt,
Pädagogische Hochschule – Fachhochschule Nordwestschweiz

Beratung

Kommission Lehrplan Digitale Medien und informatische Bildung
der Arbeitsgemeinschaft der Rudolf Steiner Schulen Schweiz:
Daniel Hering, Henrik Löning, Katinka Penert, Vanessa Pohl, Samuel Schaffner,
Marianne Tschan

Lektorat

wortgewandt, Basel

Grafik

Weisswert, Basel

ISBN

978-3-9523331-3-6

1. Auflage September 2020

3 Einleitung: Schule in einer digitalen Welt

Eintritt in eine digitale Lebenswelt – Analoge Welt als Ausnahmezustand – Herausforderungen für die Steinerschule – Digitale Transformation gestalten

9 Grundlagen

Was ist ein Lehrplan? – Kompetenzorientierung – Rahmenlehrplan – Was verbindlich und was empfohlen ist – Vergleich mit dem Lehrplan 21

15 Lehrplan Übersicht

17 Lehrplan Prävention

Gesetze vermitteln – Schutz vor digitalen Gefahren – Interventionen von externen Expert*innen – Mit Erziehungsberechtigten zusammenarbeiten – Wahl und Weiterbildung von Lehrpersonen

22 Übersicht Kompetenzen und empfohlenes Curriculum

25 Lehrplan Medienpädagogik

Medien souverän nutzen – Entwicklung der Medien nachvollziehen – Direkte und indirekte Medienpädagogik – Medien altersgerecht einsetzen – Recherchieren und Präsentieren üben – Medienprojekte in den bestehenden Unterricht integrieren

32 Übersicht Kompetenzen und empfohlenes Curriculum

37 Lehrplan Informatische Bildung

Technologie verstehen – Computer als Arbeitsmittel nutzen – Programmieren lernen – Computer-Werkstätten durchführen – Informatik als Unterrichtsfach

44 Übersicht Kompetenzen und empfohlenes Curriculum

49 Lehrplan ICT im Fachunterricht der Sekundarstufe II

Digitale Transformation als Thema im Fachunterricht – Fachunterricht mithilfe digitaler Medien – Fachliches Lernen an digitalen Medien – Fach Geschichte als Beispiel

54 Übersicht Kompetenzen und empfohlenes Curriculum

59 Übersicht Curriculum: Empfehlungen nach Stufen

65 Anhang: Kompatibilität mit dem Lehrplan 21

66 Vergleich des Lehrplans der Steinerschulen mit dem Lehrplan 21

70 Vergleich des Lehrplans 21 mit dem Lehrplan der Steinerschulen

Einleitung:
**Schule in einer
digitalen Welt**

Eintritt in eine digitale Lebenswelt

Das Leben in den industriell geprägten Gesellschaften verändert sich gegenwärtig fundamental und in einer noch nicht absehbaren Weise. Neben dem Klimawandel und der Migration ist es auch die digitale Transformation, die Lebensweisen und gesellschaftliche Ordnungen grundlegend umformt.

So wie im 19. Jahrhundert die Eisenbahn zuerst als etwas Fremdes in die natürliche, bäuerlich geprägte Lebenswelt einbrach und dann als Technik zur Grundlage der urbanen, modernen Lebenswelt wurde, so traten auch die digitalen Geräte zunächst in die weitgehend urbane Lebenswelt. Doch nach und nach fügen sich die technischen Elemente zu einem Ganzen, von dem wir zunehmend abhängig sind. Von der Lebensmittel- und der Stromversorgung bis zu verantwortungsvollen Arbeiten und Freizeitaktivitäten: Sie basieren direkt oder indirekt auf digitalen Infrastrukturen. Zudem bilden digitale Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) als Geräte und Anwendungen des alltäglichen Gebrauchs eine Umgebung, in der wir weite und wichtige Teile unseres Lebens verbringen: die Arbeit, die Beziehungen zu unseren Mitmenschen, die Unterhaltung und die Freizeit.

Allmählich wird absehbar, dass wir nicht nur in einer urbanen Gesellschaft leben, die zunehmend von digitalen Geräten und Infrastrukturen durchdrungen wird, sondern auch in einer digitalen Welt. Die digitale Welt wird zu einer neuen Lebenswelt, in der wir leben und arbeiten.

Analoge Welt als Ausnahmezustand

Gegenüber dem Leben in der urbanen oder der natürlichen Umwelt wird diese digitale Lebenswelt immer mehr als der Ort des eigentlichen, primären Lebens empfunden. «Offline» zu sein, ist für viele Menschen zum Ausnahmezustand geworden. Was in der analogen, körperlichen und sinnlichen Gegenwart geschieht und erlebt werden kann, erscheint so immer weniger natürlich gegeben. Und von dieser digitalen Lebenswelt aus wird auch die übrige Welt erschlossen. Neben den vielen politischen, kulturellen, sozialen und ökologischen Herausforderungen und Entfremdungen, die diese gesellschaftliche Entwicklung mit sich bringt, tritt auch diese, dass die körperliche und die sinnliche Gegenwart willentlich ergriffen und in ihrem Wert und ihrer Bedeutung neu entdeckt werden

wollen. Was natürlich gegeben war, wird an vielen Orten zur Aufgabe der Erziehung.

So wie durch die industrielle Revolution im 19. Jahrhundert die Entfremdung von der Natur und von der sozialen Ordnung der Standesgesellschaft zu einem umfassenden Problem und dann auch zum Ausgangspunkt für eine ökologische und soziale Bewegung wurde, so stellen sich ähnlich fundamentale Aufgaben durch die gesellschaftlichen Folgen der digitalen Transformation.

Digitalität als Herausforderung für die Steiner-Pädagogik

Zur Zeit der industriellen Revolution war es ein langer Weg kultureller und politischer Arbeit, die unwürdigen Lebensverhältnisse der Arbeiter und Arbeiterinnen, die durch den technologischen Wandel entstanden waren, zu verbessern. Und die moderne Pädagogik – auch die Steiner-Pädagogik als Pädagogik für die Kinder der Waldorf-Astoria-Fabrikarbeiter – verstand sich ursprünglich als Beitrag zur menschlichen Freiheit und zur Bildungsgerechtigkeit unter den prekären Verhältnissen industrieller Lebenswelten. Nur der kleinste Teil der Veränderung von Schule und Pädagogik beruhte damals auf der Integration und der Thematisierung der damaligen Technologien wie Dampfmaschine und Elektrizität und ihrer Grundlagen in Physik und Mathematik im Schulunterricht. Weit folgenreicher waren die gesellschaftlichen Veränderungen, die mit der industriellen Revolution einhergingen, wie die Einführung der allgemeinen Schulpflicht, die Trennung von Schule und Kirche, der Versuch des Ausgleichs von sozialer Herkunft, aber auch die fabrikartige Organisation des Schulbetriebs.

Eine ähnliche Perspektive deutet sich auch heute an: Nur ein kleiner Teil der Veränderung der Gesellschaft durch die digitale Transformation ist technischer Natur. Ihre weitaus grössten Folgen zeigen sich in der Veränderung der Gesellschaft, der Politik, des Zusammenlebens, aber auch im Verständnis von Lernen und der Aufgabe der Schule. Entsprechend wird gegenwärtig auch deutlicher, dass die digitale Transformation für die Schule nicht nur bedeutet, die Schüler*innen mit der Technologie, ihrer Funktionsweise und ihrer Bedienung vertraut zu machen, so dass sie diese verstehen und souverän nutzen können. Vielmehr stellt sich der Schule die Aufgabe, die Schüler*innen auf die rapide Veränderung aller Schulfächer,

des beruflichen Lebens und der sozialen Beziehungen vorzubereiten.

So haben digitale Informations- und Kommunikationstechnologien in den letzten zwanzig Jahren eine völlig veränderte Bedeutung gewonnen. Sie sind längst nicht mehr nur EDV (elektronische Datenverarbeitung), für die man in der Schule ein technisches Verständnis erwerben soll und deren Kenntnisse in Büroanwendungen ein hilfreiches, nützliches Können darstellen. Sie betreffen heute direkt oder indirekt nahezu alle Bereiche des Arbeitens, des Alltags, der Freizeit und des sozialen Lebens.

Schüler*innen brauchen neue Kompetenzen

Zugleich sind digitale Medien ein normaler Teil der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen geworden und werden von ihnen nicht mehr als etwas Besonderes wahrgenommen. Einerseits nutzen Kinder und Jugendliche die digitalen Medien selbst oft wie selbstverständlich, andererseits erleben sie, wie die Welt der Erwachsenen massgeblich durch diese geprägt ist. Schüler*innen erwarten, dass die Schule ihre Lebenswelt beinhaltet und sie verständlich macht.

Gleichzeitig verändert sich der klassische Bildungskanon: Schüler*innen wissen, dass heute in praktisch allen Berufen Kompetenzen im Umgang mit ICT gefragt sind und in der Berufsbildung oder im Studium schon vorausgesetzt werden. Sie erwarten von der Schule, dass sie auch in dieser Hinsicht auf ihr Berufsleben vorbereitet werden. Andererseits werden gerade im Beruf heute «nicht digitalisierbare» Fähigkeiten und Tätigkeiten wie Zusammenarbeit, Kommunikation, Kreativität und kritisches Denken immer wichtiger. Schüler*innen wissen um die Relevanz dieser Schlüsselkompetenzen für ihre Biografie und erwarten, dass sie diese in der Schule erwerben und ausüben können.

Digitale Medien verbessern das Lernen nicht automatisch

Seit der allgemeinen Verfügbarkeit von PCs in den 1980er-Jahren gibt es immer wieder die Hoffnung, ihr Einsatz könne das schulische Lernen grundlegend verbessern oder gar die Schule revolutionieren. Doch über zwanzig Jahre Forschung zur Frage, wie Informations- und Kommunikationstechnologie ICT das Lehren und das Lernen verändert, haben gezeigt, dass durch ICT-Einsatz

alleine keine Verbesserung des Lernens erreicht wird. Ebenso wenig wird einfach durch die Ausstattung von Schulen mit ICT der Unterricht modernisiert. Beim schulischen Einsatz von ICT bestimmen die pädagogischen und die didaktischen Prozesse, die Interaktion zwischen Lehrpersonen und Schüler*innen sowie die Art der Tätigkeiten der Schüler*innen die Qualität des Lernens. Lernen bleibt auch beim Einsatz von ICT ein Vorgang der menschlichen Interaktion und ist in seinem Gelingen wesentlich von der Gestaltung dieser Interaktion abhängig. Es gilt im Einzelnen zu bestimmen, wann und wie ICT zu einem gelingenden Lernen beiträgt.

Digitale Transformation erweitert den Auftrag der Schule

So sind digitale Informations- und Kommunikationstechnologien nicht mehr nur ein Thema im Hinblick auf Technologie und Anwenderkenntnisse in der Schule: Sie betreffen die kindliche Lebenswelt sowie die Berufswelt, und sie sind Mittel der Unterrichtsgestaltung und Thema in jedem Unterrichtsfach geworden: vom Geografie- und Geschichtsunterricht über den Sportunterricht bis zum Lernen von Fremdsprachen oder in der Kunst. Damit haben sich die mit dem digitalen Wandel verbundenen Fragen für die Schule in den letzten Jahren stark ausgeweitet. Auf diese Veränderungen geht der vorliegende Lehrplan «Digitale Medien und informatische Bildung» ein, und er ergänzt den bestehenden Lehrplan der Steinerschulen. Die Ergänzungen sollen dabei an die bestehende Praxis anschliessen.

Digitale Transformation mitgestalten

Wenn die Pädagogik der Steinerschulen auch in der digitalen Lebenswelt zu einer «Erziehung zur Freiheit» beitragen möchte, so ist es wichtig zu fragen, was «Freiheit» in den veränderten Bedingungen heisst. Ein sicherer, sinnvoller und souveräner Umgang mit ICT ist eine Bedingung für Handeln in Freiheit. Was bedeutet aber menschliche Freiheit im Denken und Handeln in dieser veränderten Welt? Und wie können Erziehung, Schule, Lernen und Lehren dazu beitragen? Je nach Antwort müssen elementare pädagogische und curriculare Fragen neu gestellt werden. Als private Schulen haben die Steinerschulen die Möglichkeit, ihre Lehrpläne und Schulstrukturen unbürokratisch fundamental zu verändern, neue

pädagogische Ideen rasch umzusetzen und Erfahrungen und «Best Practice» öffentlich zu teilen und einzubringen. Sie könnten ihre gesellschaftliche Rolle als Reformschule wahrnehmen, indem sie die digitale Transformation aktiv mitgestalten. Doch liegt diese Aufgabe jenseits dieses Lehrplans, der zunächst auf die Ergänzung der bestehenden Praxis zielt.

Literatur

Brodbeck, H. (2018): Rudolf Steiner Schule im Elterntest: Lob – Kritik – Zukunft: Ergebnisse einer empirischen Elternstudie an schweizerischen und liechtensteinischen Waldorfschulen. Norderstedt.

Genner, S. (2017): Digitale Transformation: Auswirkungen auf Kinder und Jugendliche in der Schweiz – Ausbildung, Bildung, Arbeit, Freizeit. Zürich.

Honegger, B. D. (2016): Mehr als 0 und 1: Schule in einer digitalisierten Welt. Bern.

Hübner, E. (2015): Medien und Pädagogik: Gesichtspunkte zum Verständnis der Medien, Grundlagen einer anthropologisch-anthropologischen Medienpädagogik. Stuttgart.

Internationale Konferenz der Waldorfpädagogischen Bewegung (2019): Erziehung in der digitalen Welt.

[<https://www.waldorf-international.org/medienpaedagogik/charta/>; 14.1.2020].

Petko, D., Honegger, B. D. und Prasse, D. (2018): Digitale Transformation in Bildung und Schule: Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, Heft 36.

Schmidt, R. (2018): Digitaler Wandel als Gesellschaftssituation – Herausforderungen für Mensch, Gesellschaft und Pädagogik. In: Lehrerrundbrief, Heft 107 (März).

Schmidt, R. (2018): Erziehung zur Freiheit im digitalen Wandel. In: Erziehungskunst, Dezember 2018.

Schmidt, R. (2020): Post-digitale Bildung. In: Demantowsky, M.; Wildt, B.; Lauer, G. und Schmidt, R. (Hrsg.): Was macht die Digitalisierung mit den Hochschulen? Einwürfe und Provokationen. Berlin/Boston.

Suter, L. et al. (2018): JAMES – Jugend, Aktivitäten, Medien – Erhebung Schweiz. Zürich

Voogt, J. et al. (Hrsg.) (2018): Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education. Cham.

Grundlagen

Was ist ein Lehrplan?

Lehrpläne beschreiben den Anspruch der Institution Schule an sich selbst: wofür sie sich einsetzen möchte, was Schüler*innen wissen und können sollten. Lehrpläne haben lange Zeit beschrieben, welche Inhalte Lehrer*innen unterrichten sollen. In den letzten Jahrzehnten haben sich kompetenzorientierte Lehrpläne durchgesetzt, die beschreiben, was Schüler*innen am Ende bestimmter Schulstufen wissen und können sollen. Es sind Rahmenlehrpläne: Sie beschreiben Kompetenzziele, die in der Regel erreicht werden wollen – nicht aber, dass diese von allen Schüler*innen auch immer erreicht werden müssen. Moderne Lehrpläne geben aus diesen Gründen keine Anweisungen für Lehrmittel, spezifische Unterrichtsinhalte, Unterrichtsmethoden, konkrete Umsetzungen und Zeitpunkte, sondern beschreiben Ziele des Lernens, die in eine sinnvolle begriffliche und zeitliche Ordnung gebracht werden, an der sich die Unterrichtsplanung von Schulen und Lehrpersonen orientieren kann. Sie muss dies aber nicht – der Lehrplan hilft dann dabei, deutlicher zu machen, welche Lücken oder Abweichungen gegenüber diesem Konsens vorliegen, und macht diese Lücken oder Abweichungen zur pädagogisch zu verantwortenden Entscheidung. So möchte ein Lehrplan zur Verantwortung und Fantasie jeder Schule und jeder Lehrperson beitragen, aus ihren Bedingungen und spezifischen Anliegen die Wege und Mittel zu finden, mithilfe derer die Schüler*innen Wissen und Können erwerben.

Was heisst Kompetenzorientierung?

Auch der vorliegende Lehrplan versteht sich als Rahmenlehrplan und ist kompetenzorientiert aufgebaut. Dies geschieht durch die Formulierung von Kompetenzen in vier Bereichen: «Prävention», «Medienpädagogik», «Informatische Bildung» und «ICT im Fachunterricht der Sekundarstufe II». Die Idee der Kompetenzorientierung bedeutet keine Abkehr von einer tief verstandenen fachlichen Wissens- und Kulturbildung: Seriöse kompetenzorientierte Lehrpläne sind viel stärker auf vertieftes Verstehen, Festigung des Gelernten in Fähigkeiten, Wissensnutzung und Können hin orientiert als Lehrpläne, die konkrete Lerninhalte für Schulstufen vorgeben. Insbesondere geben kompetenzorientierte Lehrpläne den Lehrpersonen grössere Freiräume, um geeignete Inhalte, Methoden und curriculare Abläufe zu wählen, die den Schüler*innen eine Fähigkeitsbildung in der spezifischen schulischen und individuellen Situation ermöglichen.

Was ist verbindlich? Was ist Empfehlung?

Der vorliegende Lehrplan ist ein Rahmenlehrplan für die Rudolf Steiner Schulen in der Schweiz. Er ist im beschriebenen Sinne für die Steinerschulen in der Schweiz verbindlich. Da die Schulen selbständig sind und grossen Wert auf eine individuelle Schulkultur legen, trägt jede einzelne Schule die Verantwortung für den Kompetenzerwerb.

Die leitenden Gesichtspunkte in jedem Abschnitt haben einführenden und erklärenden Charakter. Die Empfehlungen für die Umsetzung im Curriculum verstehen sich als Vorschläge aufgrund pädagogischer Erfahrung, des Forschungsstands im Gebiet und spezifischer Gesichtspunkte der Steiner-Pädagogik. Das Curriculum selbst ist als Planungshilfe für die Umsetzung in den Schulen und als Anregung für die Gestaltung des Epochen- und des Fachunterrichts gedacht. Es erlaubt die pädagogische, die fachliche und die altersgemässe Einschätzung bestimmter Lernaktivitäten und Projekte und sichert den angestrebten Kompetenzerwerb. Zeitpunkt, Anordnung und Gestaltung der Elemente sollen von den Lehrpersonen bzw. den Kollegien mit Blick auf die jeweiligen Schulkulturen, Infrastrukturen und kantonalen Besonderheiten und Auflagen selbst festgelegt werden.

Wie ist die Pädagogik der Steinerschulen berücksichtigt?

Dieser Lehrplan orientiert sich an den Grundlagen der Steiner-Pädagogik und ergänzt die bestehenden Lehrpläne der Rudolf Steiner Schulen um die Aspekte der digitalen Infor-

mations- und Kommunikationstechnologien (ICT). Die Umsetzung des Kompetenzerwerbs verfolgt einen integrativen Ansatz: Die Kompetenzen werden, wo möglich, innerhalb von Projektunterricht und Epochenunterricht in Bezug auf die pädagogischen und die fachdidaktischen Ziele des jeweiligen Unterrichts erworben. Das Lernen ist möglichst in Sinn-einheiten gegliedert und enthält theoretische, soziale und praktische Dimensionen, die in Projektform zusammengeführt werden.

Ein Ansatz der Medienpädagogik der Steinerschulen besteht darin, Medienkompetenz nicht nur durch eine direkte Auseinandersetzung mit Medien zu befördern, sondern auch durch künstlerische Betätigung, durch Aktivierung und Pflege der Sinnestätigkeiten sowie durch einen weitgehenden Verzicht auf Bildschirmmedien in den untersten Stufen («indirekte Medienpädagogik»). Die Nennung aller medienpädagogischen Aspekte des bisherigen Lehrplans in diesem indirekten Sinne hätte den vorliegenden Lehrplan jedoch überfrachtet. Der Fokus dieses Lehrplans liegt auf der Ergänzung des bisherigen Lehrplans im Hinblick auf digitale Medien und informatische Bildung.

Übereinstimmung mit dem Lehrplan 21

Der Lehrplan deckt alle zu erwerbenden Kompetenzen des Modullehrplans «Medien und Informatik» aus dem schweizerischen Lehrplan 21 ab. Die Gegenüberstellung im Anhang zeigt die Übereinstimmung für jede einzelne Kompetenz in beide Richtungen auf. Der Lehrplan 21 gilt für die obligatorische Schulzeit an den öffentlichen Schulen (Kindergarten bis 9. Klasse) in der Deutschschweiz. Er gliedert sich in drei Zyklen: 1. Zyklus vom Kindergarten bis zur 2. Klasse, 2. Zyklus von der 3. bis zur 6. Klasse, 3. Zyklus von der 7. bis zur 9. Klasse. Der vorliegende Lehrplan bezieht sich auch auf diese Zyklen, um die Bezüge zum Lehrplan 21 sichtbar zu machen.

Die entsprechenden Lehrpläne für die Westschweiz (MITIC – Médias, images, technologies de l'information et de la communication) und das Tessin (Contesti di formazione generale – Tecnologia e media) beschreiben grundsätzlich dieselben Ziele, doch weichen sie in Aufbau und Struktur teilweise vom Lehrplan 21 ab. Einzelne Kantone der Westschweiz haben zudem noch Anpassungen vorgenommen. Ein systematischer Vergleich der Kompetenzen dieser Lehrpläne mit dem vorliegenden Lehrplan steht noch aus, doch darf auch hier eine weitgehende Übereinstimmung erwartet werden.

Der vorliegende Lehrplan ergänzt den Lehrplan 21 um weitere Kompetenzen: einerseits um spezifische Anliegen der Steiner-Pädagogik im Feld der Prävention, andererseits um Kompetenzen im Gebiet ICT im Fachunterricht und Informatik für Steinerschulen mit Sekundarstufe II.

Anders als der Lehrplan 21 legt der vorliegende Lehrplan den Zeitpunkt des Erwerbs einzelner Kompetenzen im Curriculum nicht fest. Für einige Kompetenzen empfehlen wir einen späteren Erwerb als im Lehrplan 21. Dies geschieht aus pädagogischen Gründen, aber auch, weil der Lehrplan der Steinerschulen grundsätzlich auf zwölf Schuljahre angelegt ist. Weil nicht alle Schulen zwölf Schuljahre anbieten und die kantonalen Bedingungen und Schulkulturen unterschiedlich sind, bleibt die Ausgestaltung in der Verantwortung der einzelnen Schule und der Lehrpersonen.

Weiterentwicklung

Eine gründliche Revision und Weiterentwicklung dieses Lehrplans ist für 2022 geplant, sobald erste Erfahrungen in der Umsetzung gemacht wurden. Auch die differenziertere Ausarbeitung des Lehrplans der Sekundarstufe II (10.–12./13. Klasse) ist vorgesehen, insbesondere auch mit der obligatorischen Einführung des Fachs Informatik. Auch ist schon jetzt absehbar, dass die rapide Entwicklung des Felds digitaler Medien beständige Anpassungen nötig macht, weswegen wir den vorliegenden Lehrplan als einen ersten Schritt und als weiterzuentwickelndes Arbeitsinstrument sehen, das auf produktives Feedback angewiesen ist.

Literatur

Bund der Freien Waldorfschulen (Hrsg.) (2019): Medienpädagogik an Waldorfschulen. Curriculum – Ausstattung. Stuttgart.

Cantone Ticino, Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport: Piano di studio. [<https://scuolalab.edu.ti.ch/temieprogetti/pds>; 29.6.2020].

Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (2016): Plan d'études romand (PER). [www.plandetudes.ch; 29.6.2020].

Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) (Hrsg.) (2014): Lehrplan 21. Bereinigte Fassung vom 29.6.2016. [www.lehrplan.ch; 25.6.2017].

Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) (Hrsg.) (2015): Lehrplan 21. Modullehrplan Medien und Informatik. [www.lehrplan.ch; 18.10.2016].

EACEA und European Commission (2019): Digital Education at School in Europe. [http://publications.europa.eu/publication/manifestation_identifier/PUB_EC0119528ENN; 29.6.2020].

Fries, A. (2008): Vom Stoffplan zum pädagogischen Gesamtkonzept: Aus der Geschichte des Lehrplans. In: Zukunft bilden, S. 93–105.

Loebell, P., Götte, W. M. und Maurer, K.-M. (2016): Entwicklungsaufgaben und Kompetenzen: Zum Bildungsplan der Waldorfschule. Stuttgart.

Richter, T. (2016): Pädagogischer Auftrag und Unterrichtsziele – vom Lehrplan der Waldorfschule. Stuttgart.

Schmidt, R. (2020): ICT-Professionalisierung und ICT-Beliefs, Professionalisierung angehender Lehrpersonen in der digitalen Transformation und ihre berufsbezogenen Überzeugungen über digitale Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT). Basel.

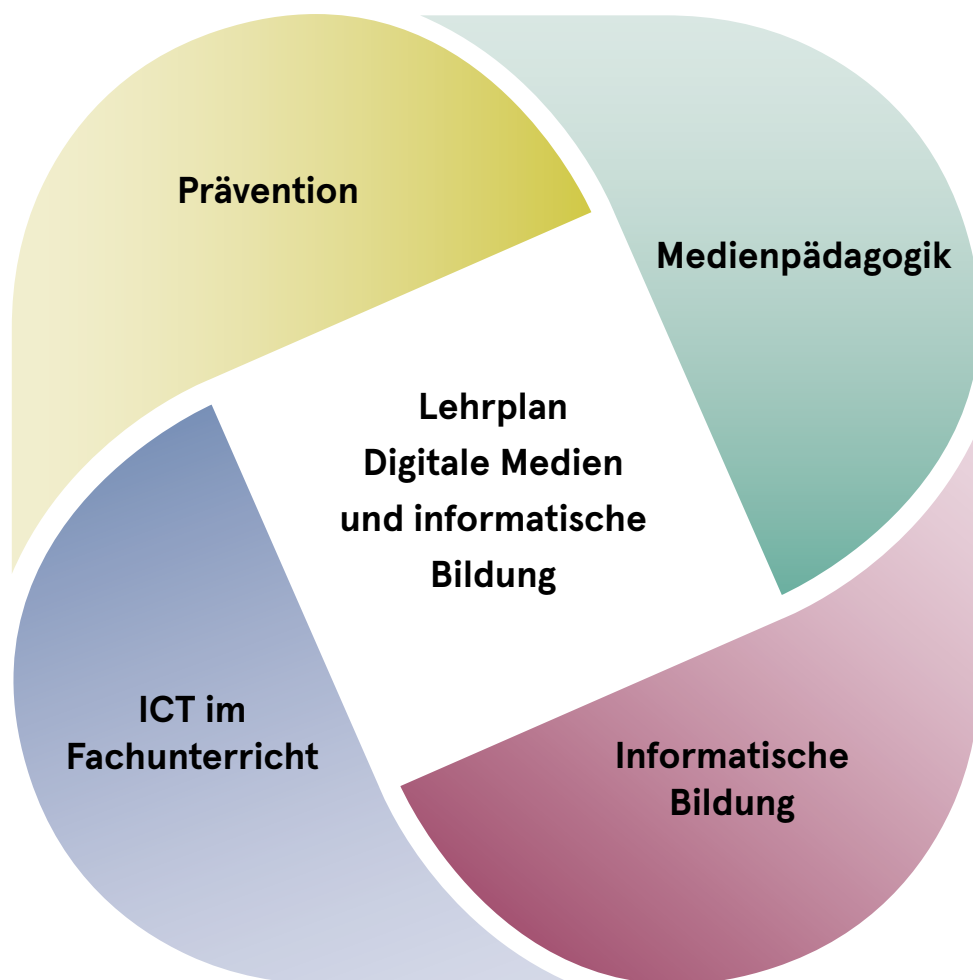
Übersicht

Ziel: Sicherheit

Die Schüler*innen kennen und beachten Risiken, Rechtslage und Umgangsformen, wenn sie digitale Medien nutzen.

Ziel: Mediensouveränität

Die Schüler*innen kennen die Vielfalt analoger und digitaler Medien und können diese selbständig und gemeinschaftlich zum Gestalten nutzen.



Ziel: Fachkompetenz

Die Schüler*innen kennen die Folgen der digitalen Transformation in den Fachgebieten und können mit digitalen Medien fachgerecht lernen.

Ziel: Verstehen und Anwenden

Die Schüler*innen verstehen Computer und Programme in ihren technischen Grundlagen und können sie in Schule und Beruf anwenden.

Lehrplan Prävention

Leitende Gesichtspunkte

Gesetze und Risiken kennen und beachten

Das Ziel des Kompetenzbereichs Prävention ist Sicherheit. Die Schüler*innen sollen Gesetze, Chancen, Gefahren und Werte bei der Nutzung von digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) kennen und beachten können. Sie sollen sich rechtzeitig – vor oder zu Beginn ihrer eigenen Nutzung dieser Medien – Wissen und Können erwerben, die dazu beitragen, sie vor Risiken zu schützen.

Dabei geht es insbesondere um die Aufklärung über

1. unerwünschten Einfluss wie z.B. Fake News, politischen Extremismus, extreme Selbstdarstellung oder fremdbestimmte Schönheitsideale,
2. gesundheitliche Risiken, insbesondere Sucht (krankhafte Formen des Gamens, Chats, Kaufens, Glücksspiel, Sex), aber auch potenzielle technische Risiken z.B. durch zu hohe elektromagnetische Strahlung,
3. unangemessene und illegale Sexualität, z.B. Pornografie und Gefahren von Sexting (Versenden von erotischen Selbstaufnahmen) und Sextortion (Erpressung mit Nacktbildern),
4. Gewalt wie z.B. Cybermobbing (Belästigung, Bedrängung oder Nötigung via ICT) oder «Happy Slapping» (Erniedrigung durch gefilmte und digital verbreitete Gewalt an Mitschüler*innen),
5. Diebstahl wie illegale Downloads und illegales Teilen von Filmen, Musik usw. sowie fehlende aktive und passive Datensicherheit und Datensouveränität.

Schutz vor Gefahren aufbauen

Die grössten Risiken in diesem Feld treten zwar im Zusammenhang mit digitalen Medien auf, haben aber nicht unbedingt dort ihre Ursache. Suchtgefährdung, Gewalt, Extremismus, unangemessene oder verbotene Formen der Sexualität sind Herausforderungen, die Teil der Gesellschaft sind. Eine entsprechende Prävention ist Aufgabe der Sozialpolitik und der Sozialpädagogik – die Schule allein kann dafür nicht zuständig sein. Dennoch kann sie massgeblich dazu beitragen, problematisches Verhalten zu vermeiden, und vor weitergehenden Gefahren schützen oder ausgleichend wirken.

Digitale Medien bringen für Kinder und Jugendliche Gefahren mit sich, die Erwachsene nicht aus eigener Erfahrung kennen. Zudem ändern sich die Formen stetig, und Täter nutzen die Unkenntnis darüber gezielt aus. Prävention ist daher eine zentrale pädagogische Aufgabe, die eine Zusammenarbeit von Expert*innen, Erziehungsberechtigten, Lehrpersonen und Schüler*innen benötigt.

Prävention beinhaltet die Abwehr von Gefahren, indem Geräte entsprechend gesichert, der Zugang zu problematischen Inhalten kontrolliert oder der Zugang zu Geräten beschränkt wird. Darüber hinaus besteht nachhaltige Prävention in einem aktiven, oft indirekten Aufbau von Fähigkeiten und Kenntnissen, stärkenden Erfahrungen, Bindungen und tragfähigen Beziehungen, die Kinder und Jugendliche von innen schützen.

In diesem Sinne sind nicht nur die aufgeführten expliziten Teile des Curriculums ein wichtiger Beitrag zur Prävention, sondern auch viele andere pädagogische und künstlerische Aktivitäten, das freie Spiel in der Kindergarten- und der Primarstufe und das kulturelle und soziale Leben einer Steinerschule, wengleich sie nachfolgend nicht im Einzelnen genannt werden.

Zusammenarbeit professionalisieren

Der Kompetenzbereich Prävention ist keine alleinige Aufgabe der Schule, sondern verlangt nach einer Kooperation verschiedener Parteien. Dabei geht es massgeblich um die Vertrauensbildung zwischen Erziehungsberechtigten, Lehrpersonen und Schüler*innen, die über rein unterrichtliche Belange hinausgeht, aber dazu beiträgt, diesen erweiterten pädagogischen Auftrag der Schule zu erfüllen.

Entscheidend ist hier professionelles Vorgehen. Gerade in der Prävention können unangemessene Interventionen von Erwachsenen die Probleme von Schüler*innen noch vergrössern. Es gilt einzuschätzen, wann professionelle Hilfe oder die Polizei eingeschaltet werden muss. Jede Schule sollte eine Lehrperson auswählen und weiterbilden, die in Kontakt mit Expert*innen für schulische Interventionen und mit Beratungsstellen steht.

Literatur

Bleckmann, P. (2016): Medienmündig: Wie unsere Kinder selbstbestimmt mit dem Bildschirm umgehen lernen. Stuttgart

Bleckmann, P. und Lankau, R. (2019): Digitale Medien und Unterricht: Eine Kontroverse. Weinheim.

Bundesamt für Sozialversicherungen: Jugend und Medien – das Informationsportal zur Förderung von Medienkompetenzen. [www.jugendundmedien.ch; 30.6.2020].

Möller, C. und Bilke-Hentsch, O. (Hrsg.) (2015): Internet- und Computersucht: Ein Praxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern. Stuttgart.

Reckert, T. (2016): Medienmündigkeit: Ein Leitbegriff für die Prävention. In: Kinder- und Jugendarzt 47/9.

Wampfler, P. (2014): Generation «Social Media»: Wie digitale Kommunikation Leben, Beziehungen und Lernen Jugendlicher verändert. Göttingen.

Weinzirl, J., Lutzker, P. und Heusser, P. (Hrsg.) (2017): Bedeutung und Gefährdung der Sinne im digitalen Zeitalter. Würzburg.

te Wildt, B. (2015): Digital Junkies: Internetabhängigkeit und ihre Folgen für uns und unsere Kinder. München.

ZHAW und Bundesamt für Sozialversicherungen (Hrsg.) (2019): Medienkompetenz. Tipps zum sicheren Umgang mit digitalen Medien. Für Eltern und Fachpersonen, Bern. [www.jugendundmedien.ch; 30.6.2020].

Empfehlungen für die Umsetzung im Curriculum

Interventionen von externen Expert*innen und Klassenstunden

In der Primar- und der Sekundarstufe I werden externe Expert*innen regelmässig in den Unterricht eingeladen, um zur Aufklärung der Schüler*innen vor Gefahren, zum Erlernen wirksamer Techniken zum Datenschutz und zum Kennenlernen der Gesetzgebung beizutragen. Klassenstunden mit den Mentor*innen oder den Klassenlehrpersonen ergänzen diese Massnahmen bei Bedarf oder aus akutem Anlass.

Eine erste Intervention ist in den Klassen am Ende der Primarstufe in Form einer Projektwoche oder eines Tagesworkshops vorgesehen: Sie thematisiert Gefahren, vermittelt grundlegende Formen des Selbstschutzes und macht auf Informations- und Beratungsstellen aufmerksam. Daneben greift die Klassenlehrperson gegebenenfalls zusammen mit der/dem Medienbeauftragten akut medienbezogene Themen auf (z.B. Klassenreise, Konflikte in der Klasse). Dabei werden soziale Dynamiken, Regeln der Kommunikation und die Schulordnung (z.B. Handyregelung) thematisiert.

Eine zweite Intervention von Expert*innen am Anfang der Sekundarstufe in den Klassen, (wiederumals Projektwoche oder Tagesworkshop) vermittelt wirksame Techniken zum Datenschutz, zum Schutz der Privatsphäre auf gängigen bzw. eigenen Geräten (z.B. Passwörter, Verschlüsselung, Datensicherung), thematisiert gesetzliche Aspekte und vertieft die Themen aus der ersten Intervention.

Mit den Erziehungsberechtigten zusammenarbeiten

Mindestens zwei Elternabende im Kindergarten und in der Primarstufe fokussieren auf altersgerechte Medienerfahrungen, die Bedeutung der Fantasie- und der Sinnesentwicklung, des Vorlesens und des Erzählens, von Rollenspielen sowie der Verbalisierung von primären Erlebnissen und Medienerlebnissen durch die Kinder. Die Vorbildfunktion der Erwachsenen und die geteilte Verantwortung der Erziehung zwischen Schule und Elternhaus werden thematisiert. Aktuelle technische Entwicklungen und der Umgang mit diesen im Kindergarten, in der Schule und zu Hause werden besprochen. Es können Vereinbarungen zwischen Schule und Elternhaus getroffen werden.

Mindestens ein Elternabend gegen Ende der Primarstufe ist aktuellen Entwicklungen im Bereich der digitalen Medien, den Nutzungsformen von Jugendlichen, ihren Gefahren, den pädagogischen Implikationen, der Gesetzeslage sowie der diesbezüglichen Schulordnung gewidmet.

In Vortrags- und Seminarveranstaltungen für Erziehungsberechtigte und Lehrpersonen mit externen Expert*innen und in Elternabenden werden aktuelle digitale Medien, ihre Nutzungsformen und Risiken thematisiert.

Eine Lehrperson auswählen und weiterbilden

In jeder Schule wird für die Wahrnehmung dieser Anliegen und für den Kontakt zu Beratungsstellen und Hilfseinrichtungen eine Lehrperson ausgewählt und durch entsprechende Weiterbildungen dafür qualifiziert.

Kompetenzen Prävention

- P** Die Schüler*innen kennen Gesetze, Chancen, Gefahren und Werte bei der Nutzung von ICT in ihrer Lebenswelt und können sie beachten. Sie erwerben Wissen und Können, die beitragen, sie vor Risiken digitaler Medien zu schützen.
- P1** Die Schüler*innen kennen die Regeln des Anstands in der digitalen Kommunikation (Netiquette) und haben ein Bewusstsein von den möglichen Wirkungen ihrer Handlungen auf andere.
- P2** Die Schüler*innen wissen, welche Handlungen erlaubt und verboten sind, und können die Folgen ihrer Handlungen einschätzen. Sie sind sich darüber im Klaren, dass Handlungen im digitalen Raum dem Gesetz unterliegen und reale Konsequenzen haben. Sie kennen die Gesetze.
- P3** Die Schüler*innen kennen problematische und illegale Verhaltensweisen wie Cybermobbing, Sextortion, illegales Filesharing, Suchtverhalten und können diese erkennen und benennen.
- P4** Die Schüler*innen kennen grundlegende Formen des Selbstschutzes (z.B. keine Internetbekanntschaften treffen, keine Nacktfotos oder privaten Daten teilen).
- P5** Die Schüler*innen wissen, wie sie ihre Privatsphäre im digitalen Raum schützen können, und kennen wirksame Techniken zum Schutz der eigenen Daten auf den eigenen Geräten.
- P6** Die Schüler*innen wissen, wo sie angemessene Hilfe für sich oder für ihre Mitschüler*innen bekommen können (Vertrauenspersonen, externe Stellen und beauftragte Lehrpersonen).

Empfohlenes Curriculum Prävention

Kindergarten, 1. und 2. Klasse (1. Zyklus)

Prävention 1	Medienelternabend I	Elternabend (Lehrperson und/oder externe Expert*innen): altersgerechte Medienerfahrungen, Bedeutung der Fantasie- und der Sinnesentwicklung, Vorbildfunktion der Erwachsenen, geteilte Verantwortung Schule und Elternhaus	P1-P6
Prävention 2	Medienelternabend II	Elternabend (Lehrperson und/oder externe Expert*innen): aktuelle technische Entwicklungen und der Umgang mit diesen in Kindergarten, Schule und zu Hause	P1-P6

Primarstufe, 3.-6. Klasse (2. Zyklus)

Prävention 3	Medienelternabend III	Vortrags- oder Seminarveranstaltung für Erziehungsbeauftragte und Lehrpersonen mit externen Expert*innen: aktuelle Entwicklungen im Bereich der digitalen Medien, aktuelle Nutzungsformen Jugendlicher, Gefahren, Formen und Kennzeichen von Sucht, pädagogische Implikationen, Gesetzeslage	P1-P6
Prävention 4	Intervention I	Intervention von externen Expert*innen in den Klassen: Gefahren, grundlegende Formen des Selbstschutzes, Kennenlernen von Informations- und Beratungsstellen	P3 P4 P6
Prävention 5	Klassenstunden	Wiederholtes Aufgreifen medienbezogener Themen bei aktuellem Anlass durch die Klassenlehrperson ggf. mit der/dem Medienbeauftragten der Schule	P1 P2 P6

Sekundarstufe I, 7.-9. Klasse (3. Zyklus)

Prävention 6	Intervention II	Intervention von externen Expert*innen in den Klassen: Vertiefung der Gefahrenaufklärung, wirksame Techniken zum Datenschutz, Schutz der Privatsphäre auf gängigen und eigenen Geräten, Gesetze, Schulordnung	P2 P5
--------------	------------------------	---	----------

Lehrplan Medienpädagogik

Leitende Gesichtspunkte

Medien souverän nutzen

Eine souveräne Nutzung von Medien verschiedenster Art ist heute eine Voraussetzung für die Teilnahme am kulturellen, ökonomischen, politischen und sozialen Leben. Medien-souveränität bedeutet, bewusst und verantwortungsbewusst mit Medien umzugehen. Medienpädagogik zielt heute auf eine souveräne Lebensgestaltung in einer immer stärker durch Medien bestimmten Welt – einer Welt, in der wiederum Medien als Instrumente zum Erwerb dieser Souveränität dienen. Dabei gilt es, die Vielfalt analoger und digitaler Medien gezielt für die eigenen Bedürfnisse und Arbeitsvorhaben nutzen zu können und umgekehrt auch selbst aktiv Medieninhalte für andere gestalten zu können.

Zur Vielfalt des Mediengebrauchs gehören in der Schule neben dem Lesen von Büchern und dem Gestalten von Tafelbildern ebenso das Erzählen einer Geschichte, das Rollenspiel mit Verkleidungen, die Gestaltung eigener Schulhefte, die Vorführung eines eingeübten Musikstücks, das Anhören einer Radiosendung, die Aufführung eines Theaterstücks oder das Betrachten eines Lehrfilms, die Verwendung von Social Media, die Gestaltung einer Website, das Spielen eines Computerspiels und das Folgen eines YouTube-Kanals.

Es gilt zu lernen, wie welche Medien und Inhalte auf die nutzende Person und auf andere wirken. Mediensouveränität heißt aber auch, die eigene Mediennutzung bestimmen zu können und sie im Hinblick auf das eigene Wohlbefinden und die Gesundheit regulieren und eine gute Balance zwischen medialen und nicht medialen Aktivitäten finden zu können.

Medien in Ursprung und Entwicklung nachvollziehen

Welche Medienformen für welche gewünschten pädagogischen Ziele in welchem Alter geeignet sind, gehört zu den zentralen Fragen der Medienpädagogik. Für die Frage nach dem alters- bzw. entwicklungsgerechten Einsatz bestimmter Medien gibt es im Lehrplan der Steinerschule bisher kaum Vorgaben. Ein Ansatz ist das Nacherleben und Nachvollziehen der kulturgeschichtlichen Entwicklung der Medien im Verlauf des Curriculums. So wird beispielsweise beim Schreibenlernen darauf geachtet, dass die Schüler*innen die kulturgeschichtliche Evolution der Schrift und des Schreibens in nuce nachvollziehen können: die Entstehung der Schrift aus dem erzählten Bild, die Abstraktion der Buchstaben aus dem Bild. Sie erlernen das Schreiben aus dem Malen und lernen bei der Einführung des Füllers zum Beispiel zuerst das Schreiben mit einem Gänsekiel kennen. Entsprechend geht es im medienpädagogischen Gestalten darum, dass die Schüler*innen die verschiedenen Medien in ihrem Ursprung und in ihrer Genese nachvollziehen können und durch eigene Betätigung die wichtigsten Medien zumindest exemplarisch im Verlauf der Schulzeit einmal selbst aktiv gestalten oder hervorbringen.

Der Lehrplan der Steinerschulen ist von Beginn an stark von medienpädagogischen Zielen bestimmt. Gegenwärtig steht die Pädagogik der Steinerschulen vor der Herausforderung, die mediale und die technologische Entwicklung der letzten Jahrzehnte in diesen Ansatz zu integrieren. Dabei gilt es einerseits, der veränderten Lebenswelt der Schüler*innen durch digitale Medien verschiedenster Art gerecht zu werden. Andererseits stellt sich eine weitere Aufgabe dadurch, dass heute digitale Medien häufig die Funktionen verschiedener, früher getrennt erscheinender Medien (Zeitung, Fernseher, Theater, Kino, Radio usw.) integrieren, ohne dass deren ursprüngliche Aufgabe und Funktionsweise nachvollziehbar ist.

Medienpädagogische Ziele direkt und indirekt erreichen

In der Pädagogik der Steinerschulen steht die medienpädagogische Gestaltung des Lernens schon von Beginn an im Mittelpunkt. Figurentheater, erzählte Geschichten, die ästhetische Gestaltung von Tafelbildern, das Schreibenlernen aus dem Bildhaften, das eigene Gestalten der Lernmedien (Epochenheft statt Schulbuch), das freie Präsentieren (Gedichte, Zeugnissprüche, Referate, Schulfeiern), sprachlich-musikalische Bewegungsspiele, das Einüben von darstellenden Künsten, der (kunst-)handwerkliche Unterricht und die Aufführung von Singspielen, Tanz und Eurythmie in den unteren Klassen bis zum Theater oder Musical mit professionellen Ansprüchen in den oberen Stufen bilden seit jeher zentrale Elemente des Lehrplans der Steinerschulen.

Bei der Gestaltung von Lernumgebungen werden die direkte und die indirekte Medienpädagogik unterschieden: Die indirekte Medienpädagogik beinhaltet die Förderung von Bewegung, Sinneserfahrungen, Kunst und Fantasie-Tätigkeiten, die indirekt dazu beitragen sollen, später mit Medien souverän umzugehen. Die direkte Medienpädagogik möchte durch den unmittelbaren Umgang mit Medien und durch das Lernen über Medien zur Medien-souveränität beitragen.

Viele Elemente des bisherigen Lehrplans der Steinerschulen tragen so bereits massgeblich zu den Zielen der Medienpädagogik bei. Der vorliegende Lehrplan kann diese vielfältigen Tätigkeiten mit medienpädagogischem Bezug nicht alle nennen. Er fokussiert die Elemente, die durch die digitale Lebenswelt wichtiger werden, und zeigt Stellen im Curriculum auf, an denen Tätigkeiten im Hinblick auf digitale Medien angeschlossen werden können.

Literatur

Baacke, D. (2007): Medienpädagogik. Tübingen.

Bund der Freien Waldorfschulen (Hrsg.) (2019): Medienpädagogik an Waldorfschulen. Curriculum – Ausstattung. Stuttgart.

Herzig, B. (2017): Medien im Unterricht. In: Schweer, M. K. W. (Hrsg.): Lehrer-Schüler-Interaktion: Inhaltsfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge. Wiesbaden.

Honegger, B. D. und Merz, T. (2015): Fachdidaktik Medien und Informatik. Ein Beitrag zur Standortbestimmung. In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, Heft 33. S. 256–263.

Hübner, E. (2015): Medien und Pädagogik: Gesichtspunkte zum Verständnis der Medien, Grundlagen einer anthroposophisch-anthropologischen Medienpädagogik. Stuttgart.

Hübner, E. (2015): Indirekte und direkte Medienpädagogik. In: WaldorfRessourcen. [<https://www.waldorf-resources.org>; 30.6.2020].

Hübner, E. (2016): Waldorfpädagogik und Medien. Menschliche und technische Entwicklung im Kontrast. In: Schieren, J. (Hrsg.): Handbuch Waldorfpädagogik und Erziehungswissenschaft: Standortbestimmung und Entwicklungsperspektiven. Weinheim, Basel.

Hübner, E. (2019): Medien und Schule. Neun Thesen zu einer entwicklungsorientierten Medienpädagogik. In: Wiehl, Angelika (Hrsg.): Studienbuch Waldorf-Schulpädagogik. Bad Heilbrunn.

Hüther, J. und Podehl, B. (2005): Geschichte der Medienpädagogik. In: Hüther, J. (Hrsg.): Grundbegriffe Medienpädagogik. München.

Moser, H. (2019): Einführung in die Medienpädagogik: Aufwachsen im digitalen Zeitalter. Wiesbaden.

Penert, K. und Pemberger, B. (2020): Medienerziehung in der Waldorf-Kindheitspädagogik. In: Wiehl, A. (Hrsg.): Studienbuch Waldorf-Kindheitspädagogik. Bad Heilbrunn.

Schmidt, R. (2018): Digitaler Wandel als Gesellschaftssituation – Herausforderungen für Mensch, Gesellschaft und Pädagogik. In: Lehrerrundbrief, Heft 107 (März).

Süss, D., Lampert, C. und Trültzsch-Wijnen, C. W. (2018): Medienpädagogik: Ein Studienbuch zur Einführung. Wiesbaden.

Empfehlungen für die Umsetzung im Curriculum

Medienerfahrungen altersgerecht gestalten

Die Lehrpersonen öffnen durch das Gestalten von altersgerechten Medienerfahrungen einen Lern- und Erfahrungsraum, in dem die Schüler*innen mit ihrer Lebenswelt vertraut werden. Das Erleben der Selbstwirksamkeit, die Entwicklung der Sinne und das Erlernen der sozialen Interaktion sind dabei zentrale medienpädagogische Anliegen von Kindergarten und Primarstufe.

Im Kindergarten gestalten die Lehrpersonen erste Medienerfahrungen durch erzählte und vorgelesene Geschichten, Figurenspiel, Musik, Eurythmie und lassen den Schüler*innen Zeit zum freien Spiel. Sie geben den Schüler*innen Gelegenheiten, ihre medialen Erfahrungen auszudrücken. Im Morgenkreis, durch Rollenspiele und im persönlichen Austausch können die Schüler*innen auch ihre Medienerlebnisse im familiären Umfeld artikulieren und verarbeiten.

In den ersten Schuljahren gestalten die Lehrpersonen altersgerechte Lernumgebungen durch Lernmedien wie Tafelbilder, Erzählungen, Texte und Bildgeschichten. Sie regen die Schüler*innen regelmässig durch kreative Tätigkeiten wie Malen, Basteln und Musik an, eigene Erlebnisse auszudrücken, und begleiten sie beim Gestalten eigener Lernmedien, insbesondere der Hefte/Epochenhefte.

Medienkunde in den Epochenunterricht integrieren

In den letzten Jahren der Primarstufe und zu Beginn der Sekundarstufe bildet Medienkunde mindestens zwei Male ein thematisches Schwerpunkt im Rahmen des Epochenunterrichts.

In den letzten Jahren der Primarstufe (5./6. Klasse), eingebunden in den Epochenunterricht Deutsch oder Geschichte, thematisieren die Lehrpersonen die Wirkungsweisen verschiedener Medien in der Lebenswelt der Schüler*innen (Tageszeitung, Gratisblätter, Werbung, YouTuber/Influencer, Social Media). Die Schüler*innen erarbeiten die Bedeutung von Medien für historische und soziale Prozesse mit Bezug auf ihre eigenen (digitalen) Medienerfahrungen. Dies geschieht im Hinblick auf die Intervention I des Curriculums Prävention oder ad hoc im Zusammenhang mit einem aktuellen Anlass, beispielsweise in Weiterführung der Themen der Klassenstunden des Curriculums Prävention.

Zu Beginn der Sekundarstufe (7./8. Klasse) werden im Rahmen des Epochenunterrichts Formen und Aufgaben des Journalismus thematisiert. Die Schüler*innen verfolgen ein aktuelles Thema täglich in einer Tageszeitung und in anderen Medien und besprechen es. Eine Exkursion zur Lokalzeitung o.Ä. gibt ihnen Einblick in die heutige Medienpraxis und die Produktion. Auch die Wirkung von Werbung und politischer Propaganda wird besprochen. Diese Elemente sollen auch auf bestehende Inhalte des Lehrplans in anderen Fächern wie im Geschichtsunterricht, im Kunstunterricht (Druckgrafik) oder im Werken (Drucktechniken, Buchbinden) bezogen werden. Damit wird das Medienprojekt I vorbereitet.

Weiterhin erarbeiten die Schüler*innen zu Beginn der Sekundarstufe I im Deutschunterricht die Erstellung und Handhabung von Geschäftskorrespondenz mit Brief und E-Mail, die Netiquette in Social Media und die professionelle Gestaltung von Bewerbungsschreiben, Protokollen und Berichten (z.B. Praktikumsbericht).

In der Sekundarstufe II (10.–12./13. Klasse) geht die Medienkunde im Fachunterricht auf. Das separate Fach Informatik und der Lehrplan ICT im Fachunterricht der Sekundarstufe II greifen diese Themen aus der Perspektive der verschiedenen Unterrichtsfächer auf und stellen sie in den Zusammenhang der heutigen Gesellschaft.

Recherchieren und Präsentieren lernen

Jeweils am Ende der Primarstufe, der Sekundarstufe I sowie der Sekundarstufe II halten die Schüler*innen ein längeres Referat oder einen Vortrag und erwerben dabei grundlegende Kompetenzen in Recherche, Quellenkritik, Darstellung in Text und Vortrag sowie Auftrittskompetenz.

Am Ende der Primarstufe (5./6. Klasse) halten die Schüler*innen ein längeres Referat vor der Klasse (z.B. über ein Tier, eine historische Person, ein Buch) als Beitrag in einer Biologie-, Geschichts- oder Deutschepoche und lernen hierfür die Recherche und die Informationsbeschaffung in Bibliotheken (Katalogrecherche, Exkursion zur Stadtbibliothek) und mit ausgewählten Onlinequellen (wie Wikipedia). Sie diskutieren die verschiedenen Arten von Quellen in ihren Vor- und Nachteilen. Die Präsentation des Referats wird vorbereitet und in Bezug auf Inhalt und Darstellung in der Klasse nachbesprochen (Feedbackkultur).

Am Ende der Sekundarstufe I (7./8. Klasse) halten die Schüler*innen einen Vortrag vor der Elternschaft über ein selbst durchgeführtes Projekt (Jahresarbeit, Biografiearbeit). Sie werden im Rahmen des Epochenunterrichts oder in Klassenstunden angeleitet, Quellen und Materialien selbst zu recherchieren, und lernen Gesichtspunkte zur Beurteilung ihrer Qualität. Beim Vorbereiten der Präsentation lernen sie dazu entsprechende Tools und Techniken kennen (Erstellung Sprechernotizen, Tafel, Plakat, Folien, PowerPoint). Gegebenenfalls üben sie mit dem/der Sprachgestalter*in der Schule sprachliche Elemente und Aspekte der Auftrittskompetenz.

Am Ende der Sekundarstufe II (12. Klasse) halten die Schüler*innen einen Vortrag vor der (Schul-)Öffentlichkeit, indem sie die Ergebnisse der Jahresprojektarbeit präsentieren. Sowohl für das Schreiben und das Gestalten der Arbeit wie für die Präsentation erwerben sie Kenntnisse über die wissenschaftliche bzw. themenadäquate Recherche (Quellen, Interpretation, Darstellung), zur professionellen Erstellung von Dokumenten (Gliederung, Zitation, Layout), Präsentationen (Poster, PowerPoint) und zur Sprache (Rhetorik, Auftritt) im Rahmen des Fachunterrichts.

Medienprojekte ab der 7. Klasse durchführen

Eingebunden in bestehende Elemente des Lehrplans wie beispielsweise Theater-, Konzert- oder Musicalaufführungen, wird in der Mitte der Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II je ein Medienprojekt durchgeführt.

Das Medienprojekt I (7. oder 8. Klasse) sieht den Kompetenzerwerb anhand eines Projekts im Klassenverband vor: Die Klasse produziert ein brauchbares Druckerzeugnis, beispielsweise eine Sondernummer der Schulzeitung oder das Programmheft der eigenen Theateraufführung. Insbesondere geht es hierbei um die Zusammenführung und die Anwendung von Kompetenzen aus verschiedenen Fächern: zum Beispiel von Elementen des Deutschunterrichts (Quellenrecherche, Sach- und Informationstexte schreiben), Computerkenntnissen (aus Computer-Werkstatt I: Textverarbeitung, Bildverarbeitung, 10-Finger-Schreiben), Elementen des Kunstunterrichts (Titelbildgestaltung und Umsetzung für den Druck) und der angewandten Mathematik (Buchhaltung: Einnahmen durch Verkauf und Werbung, Ausgaben durch Druckkosten) oder des kunsthandwerklichen Unterrichts (Buchbinden und Drucktechnik).

Beim Medienprojekt II (10. oder 11. Klasse) produzieren die Schüler*innen einzeln oder in kleinen Gruppen einen Medienbeitrag mit Film, Ton und Web. Die Beiträge können zusammen ein Ganzes bilden und in der (Schul-)Öffentlichkeit gezeigt werden, beispielsweise ein Radiofeature für das Lokalradio, Reportagen über aktuelle Ereignisse, Filminterviews oder ein Themenblog zu einer Exkursion oder ein künstlerischer Kurzfilm. Zentral sind hier die Einbettung in einen Fachunterricht und die eigenständige Durchführung von der Planung (Fragestellung, Konzept, Skript) bis zur technischen Durchführung (digitaler Ton- und Bildschnitt, Webressourcen) und Aufführung bzw. Sendung durch die Schüler*innen unter

fachkundiger, möglichst auch professioneller Anleitung. Für die thematische Einbettung kommen nicht nur der Deutsch- oder der Geschichtsunterricht infrage, sondern auch der Fremdsprachenunterricht (z.B. Filminterviews in anderen Sprachen), der Kunstunterricht (Bild und Film unter ästhetischen Gesichtspunkten), der Musikunterricht, der Geografie- oder der Biologieunterricht (z.B. ökologische Themen). Im Fachunterricht erarbeiten die Schüler*innen die fachlichen Grundlagen, realisieren den Medienbeitrag zusammen mit einer technisch versierten Lehrperson oder externen Fachpersonen (z.B. aus dem Journalismus) und präsentieren ihn.

Kompetenzen

Medienpädagogik

M Die Schüler*innen können sich in der medialen Lebenswelt orientieren, kennen die Vielfalt analoger und digitaler Medien und können diese selbständig und gemeinschaftlich zum Lernen und zum Gestalten nutzen. Sie können sich durch Medienbeiträge ausdrücken, diese vor Publikum präsentieren, dabei Wirkungen auf andere einschätzen und gesellschaftliche und gesetzliche Dimensionen berücksichtigen.

M1 Orientierung in der medialen Lebenswelt

M1.1 Die Schüler*innen können sich in der unmittelbaren dinglichen und sozialen Umwelt orientieren. Sie können unmittelbare Erfahrungen mit und in dieser Umwelt von Fantasieerlebnissen, Erzählungen, Geschichten und medialen Erlebnissen (Buch, Hörspiel, Film, Games usw.) unterscheiden, können unmittelbare Erfahrungen und mediale Erlebnisse im Spiel aufgreifen und sich darüber mit anderen austauschen.

M1.2 Die Schüler*innen kennen die verschiedenen Medien in ihrer Lebenswelt wie Bücher, Telefon, Fernsehen, Zeitungen, Briefe, Smartphone, Computer, können diese benennen und ihre Bedeutung verstehen. Sie können die Vor- und Nachteile unmittelbarer und medialer Kommunikation benennen und die persönliche Wahl von Mediennutzungen begründen.

M1.3 Die Schüler*innen können verschiedene Inhalte dieser Medien (Information, Werbung, Unterhaltung, Nachrichten, Absprachen, Bildung) unterscheiden und ihre verschiedenen Wirkungen (Gedanken, Gefühle, Botschaften) reflektieren. Sie können Absichten hinter Medienbeiträgen einschätzen (z.B. Werbung, politische Beeinflussung).

M1.4 Die Schüler*innen kennen die Bedeutung der Medien für Kultur, Wirtschaft und Politik sowie ihre Aufgaben (z.B. Voraussetzungen für demokratische Partizipation schaffen) und ihre Probleme (mediale Manipulation, Ökologie, soziale Ungleichheit). Sie kennen Organisations- und Finanzierungsformen von lokalen, regionalen und globalen Medienangeboten. Sie kennen die Chancen und Risiken der zunehmenden Durchdringung des Alltags durch Informationstechnologie (z.B. Automatisierung, veränderte Berufswelt, Globalisierung, ungleiche Möglichkeiten zum Zugang zu Information und Technologie).

M2 Lernen und Gestalten mit Medien

M2.1 Die Schüler*innen können eigene Gedanken, Erfahrungen, künstlerische Impulse und Wissen allein und in Gruppenarbeit in Medienbeiträge verschiedener Form umsetzen (z.B. Heftgestaltung in Text und Bild, Spiele, künstlerischer Ausdruck in Malerei, Gesang, Tanz, Eurhythmie und Musik, Fotografie, Film, Vortragspräsentation, Theateraufführung, Schulzeitung, Blog, Social-Media-Kanal) und vor Publikum präsentieren.

M2.2 Die Schüler*innen können Informationen aus verschiedenen Quellen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernblätter, Spiel, Website, Bibliothek, Onlineresource) selbständig be-

schaffen, auswählen und hinsichtlich Qualität und Nutzen beurteilen. Sie können diese Informationen unter Angabe der Quellen beim Erstellen und beim Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Schulhefteintrag, Referat, Vortrag, Schulzeitung, Klassenblog, Hörspiel, Videoclip).

M2.3 Die Schüler*innen können die Wirkungen eigener Medienbeiträge einschätzen, sie bei der Produktion entsprechend berücksichtigen und dabei die Gesetze, Regeln und Wertesysteme einhalten.

M2.4 Die Schüler*innen können Geschäftskorrespondenz, Bewerbungsschreiben, Leserbriefe und Berichte per Brief und E-Mail erstellen und handhaben, sich selbst darin adäquat darstellen, sich ausdrücken und die Netiquette beachten.

Empfohlenes Curriculum

Medienpädagogik

Kindergarten, 1. und 2. Klasse (1. Zyklus)

Medienpädagogik 1	Medienerfahrungen austauschen	Die Schüler*innen erhalten Gelegenheiten und professionelle Begleitung, damit sie im Spiel und in Austauschsituationen ihre Medienerfahrungen nachspielen und mit anderen besprechen können.	M 1.1 M 1.2
-------------------	--------------------------------------	--	----------------

Medienpädagogik 2	Medienerfahrungen gestalten	Die Lehrpersonen gestalten regelmässig altersgerechte Medienerfahrungen und Lernumgebungen und regen die Schüler*innen durch künstlerische Tätigkeiten zum kreativen Ausdruck eigener Erlebnisse an. Sie begleiten sie beim Erstellen eigener Lernmedien, insbesondere der Hefte/Epochenhefte.	M 1.1 M 2.1
-------------------	------------------------------------	--	----------------

Primarstufe, 3.–6. Klasse (2. Zyklus)

Medienpädagogik 3	Medienkunde I	Im Epochenunterricht Deutsch oder Geschichte werden Absichten und Wirkungsweisen von Medien in der Lebenswelt der Schüler*innen thematisiert. Die Bedeutung von Medien für historische und soziale Prozesse wird mit Bezug auf die Medienerfahrungen der Schüler*innen erarbeitet.	M 1.2 M 1.3 M 1.4
-------------------	----------------------	--	-------------------------

Medienpädagogik 4	Recherche und Präsentation I	Die Schüler*innen erstellen ein Referat im Epochenunterricht und lernen hierfür Recherche und Informationsbeschaffung in Bibliotheken und mit Onlinequellen. Verschiedene Arten von Quellen werden in ihren Vor- und Nachteilen diskutiert. Die Präsentation wird vorbereitet und nachbesprochen.	M 2.1 M 2.2
-------------------	-------------------------------------	---	----------------

Sekundarstufe I, 7.–9. Klasse (3. Zyklus)

Medienpädagogik 5	Medienkunde II	Im Deutschunterricht werden Formen und Aufgaben des Journalismus sowie die heutige Medienpraxis und -produktion thematisiert. Auch die Wirkung von Werbung und politischer Propaganda wird untersucht.	M 1.2 M 1.3 M 1.4
-------------------	-----------------------	--	-------------------------

Medienpädagogik 6	Medienkunde III	Im Deutschunterricht lernen die Schüler*innen die Gestaltung und die Handhabung von Geschäftskorrespondenz, Bewerbungsschreiben, Leserbriefen und Berichten mit Brief und E-Mail. Sie reflektieren die Netiquette in Social Media.	M2.1 M2.3 M2.4
Medienpädagogik 7	Medienprojekt I	Im Medienprojekt I produzieren die Schüler*innen im Klassenverband ein Druckerzeugnis (Schulzeitung, Programmheft) und wenden dabei Kompetenzen aus verschiedenen Fächern wie Deutsch, Informatischer Bildung, Kunst und Kunsthandwerk (Buchbinden und Drucktechnik) an.	M1.3 M2.1 M2.2
Medienpädagogik 8	Recherche und Präsentation II	Die Schüler*innen halten einen Vortrag vor der Elternschaft über ein selbst durchgeführtes Projekt (Jahresarbeit, Biografiearbeit). Im Rahmen des Epochenunterrichts erhalten sie Anleitung zu Quellen- und Materialrecherche. Für die Präsentation eignen sie sich entsprechende Tools und Auftrittskompetenzen an.	M2.1 M2.2 M2.3

Sekundarstufe II, 10.–12./13. Klasse

Medienpädagogik 9	Medienprojekt II	Im Medienprojekt II produzieren die Schüler*innen einen fachlichen Medienbeitrag (z.B. Radiofeature, Blog, Kurzfilm), einzeln oder in kleinen Gruppen, eingebettet in einen Fachunterricht. Der Schwerpunkt liegt auf der eigenständigen Durchführung, von der Planung bis zur technischen Realisierung und der Aufführung/Sendung unter fachkundiger Anleitung.	M1.4 M2.1 M2.2 M2.3
Medienpädagogik 10	Recherche und Präsentation III	Die Schüler*innen halten einen Vortrag vor der (Schul-) Öffentlichkeit, in dem sie die Ergebnisse ihrer Jahresarbeitsarbeit präsentieren. Sowohl für die Erstellung der schriftlichen Arbeit wie für die Präsentation erwerben sie im Rahmen des Fachunterrichts Kompetenzen in wissenschaftlicher Recherche, professioneller Erstellung von Dokumenten und Präsentationen sowie im Auftritt.	M2.1 M2.2 M2.3

Lehrplan
Informatische
Bildung

Leitende Gesichtspunkte

ICT kompetent und verantwortlich nutzen

Der Kompetenzbereich Informatische Bildung zielt auf das Verstehen der technischen Grundlagen von Computern und Netzwerken ab und enthält eine Einführung in die Grundlagen der Informatik als automatisierter Datenverarbeitung. Weiter umfasst er den Erwerb von Anwenderkenntnissen, damit die Schüler*innen aktuelle Informations- und Kommunikationstechnologien in ihrem Alltag, beim schulischen Lernen und später im Berufsleben sicher und aufgabenbezogen benutzen können. Die Kompetenz lässt sich als «Digital Literacy» umschreiben: So wie Lesen und Schreiben als «Literacy» die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben und dessen verantwortungsvolle Mitgestaltung ermöglichen, so umfasst «Digital Literacy» einerseits das Verstehen der technischen Grundlagen und andererseits die kompetente und verantwortungsvolle Nutzung von ICT im Hinblick auf gesellschaftliche Teilhabe und berufliches Leben.

ICT trotz ihrer Komplexität in den Grundlagen verstehen

Anders als noch bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts ist ICT heute vielfach kaum mehr erkennbar, weil sie unsichtbar in verschiedenste Geräte und Objekte (Autos, Ausweise, Haushaltsgeräte, Uhren usw.) integriert ist und deren Benutzung kaum noch von den technischen Grundlagen bestimmt erscheint. Andererseits bestimmen komplexe Computersysteme und Algorithmen zunehmend globale politische und ökonomische Prozesse. Eine Kenntnis der Grundlagen dieser Systeme und ihrer Funktionsweise ist für die gesellschaftliche Partizipation und die verantwortliche Mitgestaltung der Gesellschaft fundamental.

Da die in der heutigen Lebenswelt vorhandene ICT jedoch einen Komplexitätsgrad erreicht hat, der kaum mit dem Wissensstand der Sekundarstufen zu behandeln ist, gilt es, didaktische Zugänge zu finden, die Funktionsweisen in ihren Grundprinzipien für Schüler*innen der Sekundarstufe I veranschaulichen. Die Informatikdidaktik hat hier in den letzten Jahren viele Lehrmittel und Methoden erschlossen, die auf ein solches grundlegendes Verstehen abzielen. Eine Vertiefung dieser Grundlagen ist dann in der Sekundarstufe II möglich.

Ansätze der Steiner-Pädagogik

Dass Schüler*innen die Technik in ihrer Lebenswelt verstehen, war der Steiner-Pädagogik schon in ihren Anfängen ein zentrales Anliegen: Kein*e Schüler*in sollte die Schule verlassen, ohne die Funktionsweise der elektrischen Strassenbahn, der Dampfmaschine, des Telefons oder der automatisierten Webstühle als damals neue Technologien verstanden zu haben. Auch dass die Schüler*innen mit diesen Technologien umgehen können, ist schon seit Anfang der 1920er-Jahre im Lehrplan der Steinerschulen vorgesehen. Daran anschliessend wurden Konzepte entwickelt, die die Funktionsweisen von Computern auch technisch-handwerklich veranschaulichen: Die Schüler*innen lernen beispielsweise durch den Bau von elektromechanischen Rechenmaschinen die Schnittstelle von Mathematik (Rechnen im Dualsystem, Operatorenlogik), Elektrotechnik im Physikunterricht (Schaltkreise, Elektromagnetismus, Transistoren) und automatisierter Informationsverarbeitung verstehen. So soll die technische Seite digitaler Datenverarbeitung in ihren Grundelementen im Prinzip nachvollziehbar werden.

Programmieren lernen – auch «unplugged»

In der Informatikdidaktik besteht heute ein Konsens, dass Grundkonzepte der Informatik auch ohne Computereinsatz gelernt werden können. Die Ansätze der «CS unplugged» («Computerwissenschaften ohne Strom») erlauben, ohne technischen Aufwand im Klassenzimmer Prozesse der Datenverarbeitung und der Datensicherheit sowie den Aufbau von Algorithmen und Programmen anschaulich und handlungsbezogen zu erlernen. Ausgehend von der Beschreibung und der Analyse einfacher Abläufe (wie die Steuerung einer Bewegung durch eine limitierte Anzahl von Befehlen), lernen die Schüler*innen, grundlegende Lösungsstrategien für Aufgaben zu finden und als Algorithmen zu beschreiben. Sie lernen, Daten als symbolische Darstellung von Information zu verstehen und darauf die Prinzipien und die Methoden der Prozessierung, der Verwaltung, der Auswertung und der Sicherheit von Daten anzuwenden. Auch für die Pädagogik der Steinerschulen wurden solche Konzepte entwickelt und praktiziert.

Auf der Grundlage dieser Kenntnisse ermöglichen dann visuelle, für pädagogische Zwecke entworfene Programmiersprachen (z.B. Scratch) in der Sekundarstufe I, das Erlernte anzuwenden und eigene Programme zu erstellen. Vieles, was in der Lebenswelt der Schüler*innen selbstverständlich geworden ist, kann so in seinen Grundlagen anfänglich verstanden werden.

Computer als Lern- und Arbeitsmittel nutzen

Der zweite Aspekt des Kompetenzbereichs Informatische Bildung liegt im Erwerb grundlegender Anwenderkenntnisse. Auch wenn Schüler*innen oftmals bereits Geschick im Umgang mit ICT mitbringen, darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie zumeist nicht mit der Nutzung von ICT als Lern- und Arbeitsmittel vertraut sind. Hier geht es um das Lernen der Grundlagen der Nutzung von PCs, der Handhabung von Betriebssystemen und Dateien sowie um die Nutzung gängiger Office-Software für das eigene Lernen und die spätere berufliche Anwendung.

Zentral sind in diesem Kompetenzbereich die grundlegende Veranlagung der Kenntnisse und der Erwerb eines gemeinsamen Grundniveaus. Die Erfahrung zeigt, dass sich elementare Anwendungskompetenzen nicht nebenbei vermitteln lassen. Sie wollen unter Berücksichtigung der heterogenen Voraussetzungen der Schüler*innen zumindest einmal auch explizit eingeführt werden. Die systematische Dateiablage, das Strukturieren und das Gestalten von Präsentationen, Texten oder Websites werden dabei nahezu für alle Schüler*innen neu sein. Die Einführung des 10-Finger-Schreibsystems ist sinnvoll, da sich diese Fertigkeit später in Studium und Beruf vielfach auszahlt; erfahrungsgemäss wird es in der Sekundarstufe I rasch gelernt.

Die praktische Anwendung und die Festigung der Kenntnisse dieses Kompetenzbereichs sowie ihre fachspezifische Vertiefung sind dann in den Medienprojekten des Kompetenzbereichs Medienpädagogik, im Fachunterricht der Sekundarstufe II und, soweit vorhanden, im Informatikunterricht vorgesehen.

Literatur

Buckingham, D. (2008): Defining Digital Literacy. What do young people need to know about digital media?
In: Lankshear, C. und Knobel, M. (Hrsg.): Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices. New York.

Bund der Freien Waldorfschulen e.V. (Hrsg.): Waldorf-IT. Unterrichtsbeispiele für Informationstechnologie in der
Waldorfschule. [<http://www.waldorf-it.de>; 30.6.2020].

Computer Science Education Research Group (2018): CS Unplugged. [<https://csunplugged.org/en/>; 28.12.2018].

Erziehungsdirektoren-Konferenz (EDK) (Hrsg.) (2017): Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen: Informatik.
[<https://www.edk.ch/dyn/26070.php>; 30.6.2020].

Erziehungsdepartement Basel-Stadt (Hrsg.) (2017): Lehrplan Gymnasium – Leitlinien für den Bereich Informatik
und ICT. Basel.

Honegger, B. D. und Hielscher, M. (2018): Informatik ohne Strom. Schwyz.

Martin, A. und Grudziecki, J. (2006): DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development.
In: Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences 5/4. S. 249–267.

Penert, K. (2019): Informatik in Bewegung: Computer Science unplugged. München, Ravensburg.

Senkbeil, M., Goldhammer, F. und Bos, W. (2014): Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen
Kompetenzen. In: Bos, W. et al. (Hrsg.): ICILS 2013. Münster.

Webb, M. et al. (2017): Computer science in K-12 school curricula of the 21st century: Why, what and when?
In: Education and Information Technologies 22/2 (März).

Empfehlungen für die Umsetzung im Curriculum

Separater Unterricht für die informatische Bildung

Der Erwerb der Kompetenzen Informatische Bildung geschieht in einem separaten Unterrichtsfach. Grundsätzlich ist es sinnvoll, den Kompetenzerwerb in den Epochenunterricht und in Projekte zu integrieren. Doch die Erfahrung vieler Kolleg*innen zeigt, dass eine Einführung in die Grundlagen und die Vermittlung von Anwenderkenntnissen in einem separaten Zeitgefäss in der Sekundarstufe I eine sichere Basis für das weitere individuelle und gemeinsame Lernen schaffen.

Hierzu empfehlen wir zwei Computer-Werkstätten mit verschiedenen Themenschwerpunkten in der Sekundarstufe I. Gegenwärtig werden diese sinnvollerweise oft in den Zeitgefässen des künstlerisch-handwerklichen Unterrichts in den dort vorhandenen Kleingruppen durchgeführt.

Kleinere Steinerschulen ohne entsprechende Infrastruktur können auf BYOD-Konzepte («Bring Your Own Device») oder auf Infrastrukturen in benachbarten Schulen oder Unternehmen mit EDV-Schulungsraum zurückgreifen. Hohe Anschaffungskosten und der Wartungsaufwand lassen sich auch mittels Leihservices oder Firmen, die Gebrauchtgeräte bereitstellen und fernwarten, vermeiden.

Die erworbenen Kenntnisse praktisch anzuwenden und zu festigen, ist im Kompetenzbereich Medienpädagogik vorgesehen, und zwar in den Medienprojekten I & II und den Modulen Recherche und Präsentation I–III. In welcher Reihenfolge die beiden Computer-Werkstätten stattfinden oder ob deren Elemente in einem zusammenhängenden Unterricht erworben werden, ist der Schule überlassen.

Computer-Werkstatt I: Technologische Grundlagen kennenlernen

Im Zusammenhang mit Kenntnissen aus dem Physikunterricht lernen die Schüler*innen, elektrotechnische Grundlagen des Computers nachzuvollziehen, beispielsweise durch den Bau eines Addierwerks. An Beispielen wie der Produktion eines Stop-Motion-Films werden analoge und digitale Darstellungen von Daten behandelt und heute gängige Methoden ihrer Speicherung, Organisation, Bearbeitung und Übertragung verständlich gemacht. Die Schüler*innen lernen an praktischen Beispielen, Lösungsstrategien für Aufgaben allgemein zu formulieren und als Algorithmen darzustellen. Durch das Entwerfen eigener Computerprogramme lernen sie die Grundlagen der Programmierung und die Funktionsweise von Programmiersprachen.

Computer-Werkstatt II: Anwenderkenntnisse erwerben

Anhand von geeigneten Beispielen werden die Schüler*innen am Computer in die Bedienung von Grundfunktionen und Peripheriegeräten eingeführt. Die Handhabung der schuleigenen Lernplattform wird eingeführt. Ein 10-Finger-Schreibkurs benötigt ein eigenes Zeitgefäss und Übungszeiten. Gängige Office-Anwendungen werden an Beispielen eingeführt und grundlegende Abläufe geübt, so dass die Schüler*innen sicher verschiedene Dokumente (Text, Bild, Tabellenkalkulation, Präsentation) erstellen und gliedern, speichern, drucken und versenden können. Strategien zur Selbsthilfe und zur Problembehebung werden gezeigt.

Pflichtfach Informatik in Steinerschulen mit gymnasialer Oberstufe

Neben Wirtschaft und Recht ist auch Informatik ab dem Schuljahr 2022/23 ein obligatorisches Schulfach an Schweizer Gymnasien. Steinerschulen mit gymnasialer Oberstufe bzw.

Matur müssen bis dahin ein entsprechendes Fach einrichten. Es wird sich am Rahmenlehrplan Informatik für Maturitätsschulen orientieren. Die dort zu erwerbenden Kompetenzen schliessen unmittelbar an die Kompetenzen des Lehrplans Informatische Bildung an. Da an den Schweizer Steinerschulen noch kein eigenes Konzept für den Informatikunterricht in der Sekundarstufe II vorliegt, geben wir hier die Kompetenzen des Rahmenlehrplans Informatik für Maturitätsschulen zur Orientierung unverändert wieder. Sie entsprechen im Wesentlichen den Intentionen des vorliegenden Lehrplans.

Kompetenzen

Informatische Bildung

IB Die Schüler*innen können aktuelle digitale Informations- und Kommunikationstechnologien in ihren technischen Grundlagen verstehen und sie in ihrem Alltag, in der Schule und im Hinblick auf die spätere Berufswelt effizient anwenden.

IB1 Verstehen technischer Grundlagen

IB1.1 Die Schüler*innen können die technischen und die mathematischen Grundlagen automatisierter Informationsverarbeitung nachvollziehen und kennen die Komponenten eines Computers in ihren Funktionen. Sie haben eine Vorstellung von den Leistungseinheiten digitaler Geräte ihrer Lebenswelt und können deren Relevanz für ihre Nutzung einschätzen (z. B. Speicherkapazität, Bildauflösung, Rechenkapazität, Datenübertragungsraten).

IB1.2 Die Schüler*innen kennen analoge und digitale Darstellungen von Daten (Text, Zahl, Bild und Ton) und können die Umsetzung von Bildern, Texten und Tönen in digitale Daten und den umgekehrten Prozess nachvollziehen. Sie kennen Methoden der Speicherung und der Organisation von Daten (Tabellen, Datenbanken) sowie gängige Formen der Datenübertragung (kabelgebunden und gängige Funktechnologien). Sie können verschiedene Speicherarten (z. B. Festplatten, Flashspeicher) und Speicherorte (lokale Geräte, lokales Netzwerk, Cloud) für private und öffentliche Daten sicher unterscheiden und kennen deren Vor- und Nachteile. Sie sind mit den Grundlagen der Datensicherung (Kopieren, Back-up und Versionierung) vertraut und können sich vor Datenverlust wirksam schützen.

IB1.3 Die Schüler*innen kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Computernetzwerken in lokalen, regionalen und globalen Strukturen. Sie können das Internet als Infrastruktur von seinen Diensten (z. B. WWW, E-Mail, Internettelefonie, soziale Netzwerke) unterscheiden und verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von Suchmaschinen.

IB1.4 Die Schüler*innen können Aufgaben in einfache Algorithmen umformen (z. B. Handlungsanweisung, Wegbeschreibung, mathematischer Lösungsweg, Sortierung von Objekten). Sie können solche Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren durch logische Operatoren, Bedingungen, Schleifen, Variablen usw. beschreiben und in einfachen, selbst geschriebenen Programmen umsetzen. Sie verstehen grundlegend die Funktionsweise von Programmiersprachen sowie die Struktur von Software und Algorithmen.

IB2 Anwenderkenntnisse für das Lernen und den Beruf

IB2.1 Die Schüler*innen können einen PC starten und abschalten, geöffnete Fenster organisieren sowie Anwendungen öffnen, minimieren, schließen und deren Menüstrukturen bedienen. Sie können das Betriebssystem, Anwendungen, Dokumente und Dateiformate sicher unterscheiden. Sie können sich mit ihrem Log-in in einem lokalen Netzwerk oder in der Lernumgebung der Schule anmelden. Sie können in einer Ord-

nerstruktur navigieren, eine eigene Ordnerstruktur erstellen, darin Dokumente kopieren, verschieben und so ablegen, dass auch andere sie wiederfinden können.

IB2.2 Die Schüler*innen können Tastatur, Touchscreen und Maus eines PCs, Laptops und, soweit vorhanden, ein Whiteboard, einen Projektor und einen Presenter im Schulzimmer sicher bedienen. Sie können ausreichend schnell im 10-Finger-System schreiben.

IB2.3 Die Schüler*innen können Office-Anwendungen zum Schreiben, für Tabellenkalkulation, Präsentation und Internetrecherche beim schulischen Lernen (Referat, Projektarbeit, Medienprojekt) und bei grundlegenden beruflichen Tätigkeiten (Bewerbungsschreiben, Geschäftskorrespondenz, E-Mail, Budget, Präsentation) sicher anwenden. Sie können bei Problemen mit Geräten und Programmen geeignete Lösungsstrategien anwenden (z.B. Hilfe-Funktion, Recherche, Tutorials).

IB3 Informatik (Wahl-/Pflichtfach für den Maturitätszweig an Steinerschulen mit Matura), Kompetenzen nach Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen Informatik

IB3.1 Grundkenntnisse

- Verschiedene Codierungen und Darstellungen von Informationen kennen
- Bezüge und Unterschiede zwischen Zeichen, Daten und Informationen verstehen
- Organisationsformen grösserer Datenmengen begreifen
- Grundkonzepte einer Programmiersprache verstehen
- Den modularen Aufbau von Computersystemen aus Komponenten und Schnittstellen kennen
- Die wichtigsten technischen Hintergründe von Computernetzwerken bzw. des Internets durchschauen
- Unterschiede und Beziehungen zwischen der Wirklichkeit und ihren Modellen begreifen, z.B. durch Simulation von Vorgängen
- Sicherheitsaspekte der digitalen Kommunikation verstehen, z.B. Verschlüsselung, Authentifizierung, Status von Metadaten
- Erkennen, welche Vorteile und Schwierigkeiten exaktes Arbeiten mit sich bringt

IB3.2 Grundfertigkeiten

- Eigene und fremde Lösungswege formal beschreiben und kritisch analysieren
- Algorithmen entwerfen, beurteilen und in einer Programmiersprache umsetzen
- Ursachen von Problemen und Fehlern systematisch und zielgerichtet eruieren
- Informatiklösungen bezüglich Korrektheit, Effizienz und Sicherheit beurteilen
- Informatikkenntnisse praktisch in einem Projekt anwenden
- Mit unterschiedlichen Abstraktionsebenen umgehen
- Sicherheitsrisiken bei der digitalen Kommunikation einschätzen und angemessene Massnahmen treffen
- Die Interessen und die Möglichkeiten verschiedener Beteiligter (Privatpersonen, Firmen, Staaten) bezüglich digitaler Datensätze beurteilen
- Das Ausmass des Einflusses der Informatik erkennen und im gesellschaftlichen und historischen Kontext einordnen

IB3.3 Grundhaltungen

- Informatikmittel nicht nur anwenden, sondern auch verstehen wollen
- Ausdauer, Sorgfalt und Kreativität bei der Erarbeitung von Lösungen zeigen
- Strukturiert planen und handeln

- Zu Team- und Projektarbeit sowie interdisziplinärem Austausch bereit sein
- Informatiklösungen kritisch beurteilen und hinterfragen
- Eine persönliche Einstellung zu den Problemen der Informatik entwickeln, auch aus der Sicht ethischer Grundnormen
- Neuerungen in der Informatik offen begegnen, z.B. neue Fachbereiche der Informatik kennen wollen

Empfohlenes Curriculum

Informatische Bildung

Sekundarstufe I, 7.–9. Klasse (3. Zyklus)

Informatische Bildung 1	Computer-Werkstatt I (Technische Grundlagen)	Elektrotechnische Grundlagen des Computers;	IB 1.1
		Daten, Dateien und Speicher; Netzwerke; Algorithmen	IB 1.2
		und Programmieren in Theorie und Praxis	IB 1.3
			IB 1.4

Informatische Bildung 2	Computer-Werkstatt II (Anwenderkenntnisse)	Bedienung aktueller Betriebssysteme, Ordner, Log-in;	IB 2.1
		Bedienung von Peripheriegeräten und 10-Finger-System;	IB 2.2
		Office-Anwendungen, E-Mail, Browser und Problem-	IB 2.3
		behebung	

Sekundarstufe II, 10.–12./13. Klasse

Informatische Bildung 3	Informatik Wahl-/Pflichtfach für Maturitätszweig	Unterricht gemäss Rahmenlehrplan Informatik für	IB 3.1
		Maturitätsschulen	IB 3.2
			IB 3.3

Lehrplan
ICT im
Fachunterricht der
Sekundarstufe II

Leitende Gesichtspunkte

Digitale Transformation im Fachunterricht aufgreifen

Die digitale Transformation betrifft heute weite Teile der Gesellschaft, des beruflichen und des privaten Lebens. Sie verändert die Fachwissenschaften und die Berufe nachhaltig. Die digitale Transformation betrifft daher alle Schulfächer, nicht allein die mathematisch-naturwissenschaftlichen, sondern auch die Kulturwissenschaften, die Sprachen, das Handwerk, die Künste, den Sport oder die Philosophie/Ethik. Die Inhalte und die Methoden der Fächer müssen um die Entwicklungen der letzten Jahre ergänzt und gegebenenfalls umgeformt werden.

Beispiel: Digitale Transformation in Geschichte unterrichten

In der Geschichtswissenschaft basieren heute vielfach historische Darstellungen auf digitalen Technologien, und historische Quellen werden digital aufbereitet. Der Einfluss dieser Technologien auf die Geschichtsdarstellung und -interpretation ist heute zu berücksichtigen. Auch haben digitale Technologien einen immer grösseren Einfluss auf historisch-politische Prozesse wie Protestbewegungen oder Wahlen, was im Geschichtsunterricht ebenso thematisiert werden sollte wie beispielsweise die Wahlpropaganda totalitärer Regimes.

Darüber hinaus ist das Geschichtsbild der Schüler*innen heute zumeist viel stärker von digitalen Medien bestimmt als durch Schulunterricht oder Bücher. Das kann Anlass sein, diese Geschichtsdarstellungen im Unterricht zu thematisieren, um an ihnen die Perspektivität historischer Deutungen zu erarbeiten. Entsprechendes gilt in den anderen Fächern.

Von Lehrpersonen wird erwartet, dass sie ihr fachliches und fachdidaktisches Wissen und Können im Hinblick auf Fragen der digitalen Transformation erweitern, wie dies von ihnen auch bei anderen Querschnittsthemen wie Geschlechtergerechtigkeit, Inklusion oder ökologischer Nachhaltigkeit erwartet wird. Kompetenzmodelle für Lehrpersonen wie TPACK beschreiben diese hinzukommenden Anforderungen.

Die jeweiligen Ziele des Fachunterrichts sind massgebend

Dieses Vorgehen verändert die Ziele des Unterrichts nicht grundlegend: Fachdidaktiker*innen betonen, dass durch ICT zwar Gegenstände und Unterrichtsmittel angepasst und erweitert werden sollten, dass sich die originären fachdidaktischen Ziele im Kern jedoch nicht verändern. So geht es im Geschichtsunterricht weiterhin um die Bildung einer «Wahrnehmungskompetenz für Veränderungen in der Zeit» und um «Erschliessungskompetenz für historische Quellen und Darstellungen». Lediglich die Gegenstände und die Mittel, mit denen diese Ziele zu erreichen sind, müssen erweitert und aktualisiert werden.

Der Einsatz und die Thematisierung von ICT im Fach ergeben sich somit aus den jeweiligen Zielen des Fachunterrichts. Es ist sinnvoll, wenn die Lehrperson bei der Planung des Unterrichts nicht nur von bestehenden Lehrplänen ausgeht, sondern auch von der möglichen zukünftigen Relevanz der Themen in der weiteren Biografie der Schüler*innen.

Wie sich ICT im Fachunterricht weiterentwickelt

Erziehungswissenschaftler*innen und Mediendidaktiker*innen schätzen die weitere Entwicklung des Themengebiets digitale Medien und informatische Bildung so ein, dass künftig die damit verbundenen Kompetenzen auch in den unteren Stufen weitgehend in den einzelnen Fächern integriert erworben werden. Hierzu fehlen aber bislang dazu ausgebildete Lehrpersonen, zureichende schulische Erfahrungen und eine systematische Ergänzung

entsprechender Kompetenzen in den Fächern. Zudem ist zu berücksichtigen, dass vermutlich das volle Ausmass der schulrelevanten Veränderungen der digitalen Transformation erst im Laufe der nächsten Jahrzehnte sichtbar werden wird und dass die Veränderungen in diesem Gebiet kontinuierlich weitergehen. Dies alles macht es unwahrscheinlich, dass dauerhafte, stabile kompetenzorientierte Lehrpläne in diesem Feld entstehen.

Dennoch seien hier Gesichtspunkte für den Fachunterricht der Sekundarstufe II genannt. Sie sollen ermöglichen, die digitale Transformation bereits jetzt im bestehenden Fachunterricht zu berücksichtigen, weil sie für die Schüler*innen bereits heute äusserst relevant ist und ihr zukünftiges Berufsleben tangiert. In Zusammenarbeit mit Lehrpersonen der jeweiligen Fächer und mit Fachdidaktiker*innen wollen wir künftig konkretere Vorschläge erarbeiten und sie regelmässig aktualisieren.

Literatur

Bernsen, D. und Kerber, U. (Hrsg.) (2017): Praxishandbuch Historisches Lernen und Medienbildung im digitalen Zeitalter. Opladen, Berlin, Toronto.

Demantowsky, M. und Pallaske, C. (Hrsg.) (2015): Geschichte lernen im digitalen Wandel. Berlin.

Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. (2018): Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik. [<https://www.fachdidaktik.org>; 30.3.2019].

Hattie, J. (2015): Lernen sichtbar machen: Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von «Visible Learning». Hohengehren.

Herring, M. C., Koehler, M. J. und Mishra, P. (Hrsg.) (2016): Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators. New York, London.

Herzig, B. und Grafe, S. (2011): Wirkungen digitaler Medien. In: Albers, C. et al. (Hrsg.): Schule in der digitalen Welt: Medienpädagogische Ansätze und Schulforschungsperspektiven. Wiesbaden.

Kelly, T. M. (2013): Teaching History in the Digital Age. Ann Arbor.

Niess, M. L. und Gillow-Wiles, H. (Hrsg.) (2015): Handbook of Research on Teacher Education in the Digital Age. IGI Global.

Petko, D. (2014): Einführung in die Mediendidaktik: Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Weinheim.

Petko, D., Honegger, B. D. und Prasse, D. (2018): Digitale Transformation in Bildung und Schule: Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, Heft 36.

Schmidt, R. (2020): ICT-Professionalisierung und ICT-Beliefs, Professionalisierung angehender Lehrpersonen in der digitalen Transformation und ihre berufsbezogenen Überzeugungen über digitale Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT). Basel.

Empfehlungen für die Umsetzung im Curriculum

Drei Dimensionen von ICT im Fachunterricht

ICT sollte im Fachunterricht der Sekundarstufe II nicht nur die Rolle eines Lernmittels haben oder Unterrichtsinhalte veranschaulichen, sondern vor allem auch den didaktischen Zielen des jeweiligen Fachs dienen. Die Relevanz von ICT für den Fachunterricht zeigt sich in drei Dimensionen: als Lern- und Lehrmittel (Lernen mit ICT), als Thema im Fach (Lernen über ICT) und als Lerngegenstand (Lernen an ICT). Dies wird im Folgenden am Beispiel des Geschichtsunterrichts veranschaulicht und gilt entsprechend für alle Fächer.

Die Vielfalt der im Curriculum aufgeführten Themen bedeutet nicht, dass unbedingt viel Unterrichtszeit auf diese verwendet werden muss. Vielmehr geht es um exemplarische Einblicke, für die zumeist wenige Unterrichtsstunden ausreichen. Das erlaubt vielfach auch zugleich, die Relevanz bisheriger Inhalte für die Schüler*innen neu zu erschliessen: Beispielsweise kann die Thematisierung von Dynamiken sozialer Ausgrenzung in sozialen Medien den Schüler*innen verständlich machen, wie diese Dynamiken auch in der Geschichte gewirkt haben.

Erste Dimension: Lernen mit ICT

ICT bringt neue didaktische Möglichkeiten, die teilweise über die Möglichkeiten von Schulbüchern, Bildern und Filmen hinausgehen. Forschungen haben aber immer wieder gezeigt, dass der Einsatz von ICT als Lern- und Lehrmittel nicht per se zu besseren Lernergebnissen führt, sondern dass erfolgreiches Lernen von der Qualität des didaktischen Settings, der «Sichtbarmachung» von Lernen und der sozialen Interaktion abhängig ist. Auch darf nicht erwartet werden, dass der Unterricht durch den Einsatz digitaler Tools für Schüler*innen dauerhaft interessanter wird. Zudem sind hochwertige fachdidaktische Unterrichtssettings mit ICT zunächst für Lehrpersonen zeitaufwändiger – eine Zeitersparnis sollte daher ebenso wenig erwartet werden wie ein längerfristiger Motivationsschub bei den Schüler*innen. Der Einsatz von ICT als Lernmittel legitimiert sich nur über die Verbesserung des fachlichen Lernens oder über das Erreichen spezifischer didaktischer Ziele.

Beispiel: Digitale Karten, Smartphone und Blogs als Lehr- und Lernmittel

Die Schüler*innen können sich mithilfe von Onlineressourcen historische Inhalte aus unterschiedlichen Perspektiven aneignen, die über die Perspektive eines Schulbuchs hinausgehen. Sie können mit kollaborativen Tools, Blogs oder selbst erstellten Kurzfilmen ihre Lernergebnisse in der Klasse präsentieren oder gemeinsam ein digitales «Schulbuch» zum Thema erstellen. Diese Erweiterung der Perspektiven auf einen Gegenstand erlaubt auch, die jeweiligen Quellen dieser Perspektiven zu reflektieren.

Digitale, mehrschichtige historische Karten oder Virtual-Reality-Simulationen historischer Stätten erlauben zusätzliche Perspektiven auf historische Inhalte. Smartphone-Apps können dazu beitragen, das Lernen an ausserschulischen Lernorten zu erweitern, beispielsweise durch eine historische Erkundung der eigenen Stadt. Manche Apps machen es möglich, dass die Schüler*innen eigene historische Lernstationen erstellen.

Zweite Dimension: Lernen über ICT

Hier wird ICT in ihrer fachlichen Dimension zum Thema. Wie haben Computer und Informationstechnologien die Welt verändert? Dabei geht es nicht um Vollständigkeit, sondern um einen exemplarischen Einblick in aktuelle Veränderungen der Fachgebiete und der Berufe durch ICT.

Beispiel: Wie Computer den Kalten Krieg bestimmt haben

Im Geschichtsunterricht sind etwa die industrielle Revolution und ihre sozialen und politischen Folgen ein Standardthema. In vergleichbarer Weise kann dies auch für ICT geschehen, indem etwa der Einfluss von ICT auf politische Ereignisse mit historischer Dimension deutlich wird: wie Computer den Kalten Krieg bestimmt haben, wie sie die globalen Arbeitsverhältnisse umformen, welche Rolle Twitter und Facebook bei Extremismus, Bürgerprotesten oder Wahlen haben.

Dritte Dimension: Lernen an ICT

In dieser Dimension des fachlichen Lernens geht es darum, an populären oder gesellschaftlich etablierten ICT-Nutzungen deren Einfluss auf Gesellschaft, Leben, Politik und den Menschen zu thematisieren und auf diesem Weg zu den Zielen des jeweiligen Unterrichts beizutragen. So können populäre oder jugendkulturelle Nutzungen von ICT als Material im Fachunterricht zum Gegenstand gemacht werden, um daran zentrale Kompetenzen des jeweiligen Fachunterrichts zu lernen.

Beispiel: Geschichtsbilder aus Computerspielen problematisieren

Computerspiele mit historischen Referenzen haben heute einen starken Einfluss auf das Geschichtsbild von Schüler*innen. Geschichtsdidaktiker*innen weisen darauf hin, dass beispielsweise das Bild des Zweiten Weltkriegs nachhaltig von Computerspielen und den dort vermittelten Perspektiven, Deutungen und Wertungen als vom Geschichtsunterricht geprägt ist. Sie empfehlen daher, anhand solcher Spiele Quellenkritik und die Perspektivität historischer Deutungen zu lernen. Auch wenn vermehrt für den Geschichtsunterricht konzipierte historische Spiele und Virtual-Reality-Simulationen verfügbar sind, empfehlen sie, nicht mit diesen zu unterrichten, sondern an ihnen zu lernen.

Kompetenzen

ICT im Fachunterricht der Sekundarstufe II

Aus den angeführten Gründen ändern sich in der Sekundarstufe II die allgemeinen Kompetenzanforderungen an die Schüler*innen in den einzelnen Fächern nicht fundamental. Für die kompetenzorientierte Ergänzung der fachlichen Dimension liegen leider, wie eingangs beschrieben, noch zu wenig gesammelte und zur Verfügung gestellte Erfahrungen vor. Daher legen wir hier keine separaten Kompetenzziele für die einzelnen Fächer dar. Der formulierte Anspruch an die Kompetenzentwicklung bleibt vorläufig allgemein: Es geht um die Erweiterung der Unterrichtsmethoden durch geeigneten Einsatz von ICT und um die Erweiterung der Inhalte um Themen der digitalen Transformation, also um ein fachspezifisches Lernen mit, über und an ICT.

Die folgenden Vorschläge und Beispiele sollen bis 2022 aufgrund von gemachten Erfahrungen der Fachlehrpersonen verbessert und schrittweise systematisch ausgebaut werden.

- F Die Schüler*innen können ICT als Mittel des fachlichen Lernens in den verschiedenen Unterrichtsfächern einsetzen und erwerben ein Verständnis der Rolle von ICT im jeweiligen Unterrichtsfach bzw. in den zugrundeliegenden Disziplinen und Berufen. Die Kompetenzziele richten sich nach den Kompetenzzielen in den jeweiligen Fächern.**

Empfohlenes Curriculum ICT im Fachunterricht der Sekundarstufe II

Sekundarstufe II 10.–12./13. Klasse	Beispiele für ICT als A. Lern- und Lehrmittel B. Thema im Fach C. Lerngegenstand
Biologie	A. Persönlicher Lernblog einer Ökologie-Exkursion B. Computergestützte Methoden der DNA-Analyse, KI-Simulationen komplexer ökologischer Systeme C. Probleme und Chancen der Pflanzenbestimmung mit Apps
Chemie	A. Visualisierung chemischer Verbindungen mit interaktiven 3D-Modellen (z.B. ChemPad) B. Chemie der Akkumulatoren C. Verhältnis Modell und Wirklichkeit: Simulationen von Reaktionsabläufen erstellen (z.B. mit Programmen wie Molecular oder Workbench) und reflektieren
Deutsch bzw. Schulsprache	A. Erstellen eines Book-Tubes (Rezension eines Buchs in Form eines Kurzfilms oder eines Podcasts) B. Eigenheiten, Dynamiken und Probleme der Netzsprache und der Netzkommunikation C. Analyse und Risiken von künstlicher Intelligenz im Journalismus, Methoden der Digital Humanities für die Textanalyse
Philosophie/Ethik	A. Diskussion ethischer Probleme anhand von «Moral Machine» oder Materialien von z.B. «Filosofix» B. Ethische Implikationen von KI-Anwendungen (wie selbst fahrende Fahrzeuge) C. Inszenierung und Wirksamkeit kultureller Differenz in Social Media
Eurythmie	A./B./C. Qualitäten und Ausdruck von Life-Performance vs. digitaler Reproduktion von Bewegung, Musik und Dichtung
Fremdsprachen	A. Chats mit Native Speakers B. ICT-Fachtermini in der Fremdsprache und Slang in der digitalen Kommunikation C. Funktionsweise und Qualität von digitalen Übersetzungstools oder Sprachtrainern
Geschichte	A. Einsatz interaktiver, mehrschichtiger historischer Karten B. Die Rolle von sozialen Medien in Bürgerprotesten C. Analyse der Darstellung der griechischen Antike in «Assassin's Creed»
Geografie	A. Erstellung einer Lärmkarte der Nachbarschaft mit Smartphone (z.B. mit «phyphox» und «OpenMaps») B. Ökologische und soziale Aspekte des Abbaus Seltener Erden für ICT C. Kartografie und Geopolitik von GIS (Geografischen Informationssystemen) und GPS und ihre Ökologie (u.a. Satelliten)
Handarbeit	A./C. Personalisierte Schnittmustererstellung via App B. Der Ursprung digitaler Maschinensteuerung in den Webmaschinen (Jacquard-Webstuhl), heutiges digitales Stoffdesign und Produktion

Kunst, Bildnerisches Gestalten	<p>A. Gestaltung einer Grafik oder eines werbewirksamen Plakats mit professioneller Grafiksoftware</p> <p>B. Formen digitaler Gegenwartskunst</p> <p>C. Auseinandersetzung mit aktueller künstlerischer Kritik an Digitalisierungsdynamiken (z.B. «!Mediengruppe Bitnik»)</p>
--------------------------------	---

Mathematik	<p>A. Visualisierungsprogramme (z.B. «GeoGebra») zur Veranschaulichung von Parameterveränderungen in Gleichungen</p> <p>B. Mathematik des Binärsystems und Operatorenlogik</p> <p>C. Taschenrechnerprogrammierung zur Lösung von Gleichungen</p>
------------	--

Musik	<p>A. Notation/Komposition mit Kompositionssoftware</p> <p>B. Ursprünge und heutige Formen der elektronischen E- und U-Musik</p> <p>C. Analyse von KI-generierter Musik (z.B. im Bach-Stil) im Vergleich zum Original</p>
-------	---

Physik	<p>A. Messung und Auswertung von Experimenten mit Smartphone-Sensoren (z.B. mit «phyphox»)</p> <p>B. Physik von Funktechnologien, Bildschirmen, Speichern</p> <p>C. Modelle von Quantencomputern, digitale Steuerungstechnik mit Minicomputern («Arduino»)</p>
--------	--

Politische Bildung	<p>A. Einsatz interaktiver politischer Karten</p> <p>B. Einflüsse von Social Media auf Wahlen, soziale Diskriminierung durch ungleiche Zugänge zu ICT-Ressourcen oder Social-Score-Systemen</p> <p>C. Funktionsweise und Kritik eines Wahl-o-Mat</p>
--------------------	--

Sport	<p>A. Analyse von Bewegungsabläufen oder Spielverläufen (z.B. mit «Hudl», «Kinovea»)</p> <p>B. Fachgerechter Einsatz von Instrumenten der Leistungs- und der Fitnessmessung</p> <p>C. Problematiken der digitalen Vermessung, Protokollierung und Speicherung von Trainings- und Gesundheitsdaten</p>
-------	---

Werken	<p>A./B./C. Nutzung und Programmierung von CNC-Maschinen z.B. im Möbelbau; Prototypbau mit und Funktionsweise von 3D-Druckern</p>
--------	---

Übersicht Curriculum: Empfehlungen nach Stufen

**Kindergarten, 1. und 2. Klasse
(1. Zyklus)**

Prävention 1	Medienelternabend I	Elternabend (Lehrperson und/oder externe Expert*innen): altersgerechte Medienerfahrungen, Bedeutung der Fantasie- und der Sinnesentwicklung, Vorbildfunktion der Erwachsenen, geteilte Verantwortung Schule und Elternhaus	P1-P6	
Medienpädagogik 1	Medienerfahrungen austauschen	Die Schüler*innen erhalten Gelegenheiten und professionelle Begleitung, damit sie im Spiel und in Austauschsituationen ihre Medienerfahrungen nachspielen und mit anderen besprechen können.	M 1.1 M 1.2	
Prävention 2	Medienelternabend II	Elternabend (Lehrperson und/oder externe Expert*innen): aktuelle technische Entwicklungen und der Umgang mit diesen in Kindergarten, Schule und zu Hause	P1-P6	
Medienpädagogik 2	Medienerfahrungen gestalten	Die Lehrpersonen gestalten regelmässig altersgerechte Medienerfahrungen und Lernumgebungen und regen die Schüler*innen durch künstlerische Tätigkeiten zum kreativen Ausdruck eigener Erlebnisse an. Sie begleiten sie beim Erstellung eigener Lernmedien, insbesondere der Hefte/Epochenhefte.	M 1.1 M2. 1	

**Primarstufe, 3.–6. Klasse
(2. Zyklus)**

Medienpädagogik 3	Medienkunde I	Im Epochenunterricht Deutsch oder Geschichte werden Absichten und Wirkungsweisen von Medien in der Lebenswelt der Schüler*innen thematisiert. Die Bedeutung von Medien für historische und soziale Prozesse wird mit Bezug auf die Medienerfahrungen der Schüler*innen erarbeitet.	M1.2 M1.3 M1.4	
Prävention 3	Medienelternabend III	Vortrags- oder Seminarveranstaltung für Erziehungsbeauftragte und Lehrpersonen mit externen Expert*innen: aktuelle Entwicklungen im Bereich der digitalen Medien, aktuelle Nutzungsformen Jugendlicher, Gefahren, Formen und Kennzeichen von Sucht, pädagogische Implikationen, Gesetzeslage	P1–P6	
Medienpädagogik 4	Recherche und Präsentation I	Die Schüler*innen erstellen ein Referat im Epochenunterricht und lernen hierfür Recherche und Informationsbeschaffung in Bibliotheken und mit Onlinequellen. Verschiedene Arten von Quellen werden in ihren Vor- und Nachteilen diskutiert. Die Präsentation wird vorbereitet und nachbesprochen.	M2.1 M2.2	
Prävention 4	Intervention I	Intervention von externen Expert*innen in den Klassen: Gefahren, grundlegende Formen des Selbstschutzes, Kennenlernen von Informations- und Beratungsstellen	P3 P4 P6	
Prävention 5	Klassenstunden	Wiederholtes Aufgreifen medienbezogener Themen bei aktuellem Anlass durch die Klassenlehrperson ggf. mit der/dem Medienbeauftragten der Schule	P1 P2 P6	

**Sekundarstufe I, 7.–9. Klasse
(3. Zyklus)**

Medienpädagogik 5	Medienkunde II	Im Deutschunterricht werden Formen und Aufgaben des Journalismus sowie die heutige Medienpraxis und -produktion thematisiert. Auch die Wirkung von Werbung und politischer Propaganda wird untersucht.	M 1.2 M 1.3 M 1.4
Informatische Bildung 1	Computer-Werkstatt I	Elektrotechnische Grundlagen des Computers; Daten, Dateien und Speicher; Netzwerke; Algorithmen und Programmieren in Theorie und Praxis	IB 1.1 IB 1.2 IB 1.3 IB 1.4
Prävention 6	Intervention II	Intervention von externen Expert*innen in den Klassen: Vertiefung der Gefahrenaufklärung, wirksame Techniken zum Datenschutz, Schutz der Privatsphäre auf gängigen und eigenen Geräten, Gesetze, Schulordnung	P2 P5
Informatische Bildung 2	Computer-Werkstatt II	Bedienung aktueller Betriebssysteme, Ordner, Log-in; Bedienung von Peripheriegeräten und 10-Finger-System; Office-Anwendungen, E-Mail, Browser und Problemlösung	IB2.1 IB2.2 IB2.3
Medienpädagogik 6	Medienkunde III	Im Deutschunterricht lernen die Schüler*innen die Gestaltung und die Handhabung von Geschäftskorrespondenz, Bewerbungsschreiben, Leserbriefen und Berichten mit Brief und E-Mail. Sie reflektieren die Netiquette in Social Media.	M2.1 M2.3 M2.4
Medienpädagogik 7	Medienprojekt I	Im Medienprojekt I produzieren die Schüler*innen im Klassenverband ein Druckerzeugnis (Schulzeitung, Programmheft) und wenden dabei Kompetenzen aus verschiedenen Fächern wie Deutsch, Informatischer Bildung, Kunst und Kunsthandwerk (Buchbinden und Drucktechnik) an.	M 1.3 M2.1 M2.2
Medienpädagogik 8	Recherche und Präsentation II	Die Schüler*innen halten einen Vortrag vor der Elternschaft über ein selbst durchgeführtes Projekt (Jahresarbeit, Biografiearbeit). Im Rahmen des Epochenunterrichts erhalten sie Anleitung zu Quellen- und Materialrecherche. Für die Präsentation eignen sie sich entsprechende Tools und Auftrittskompetenzen an.	M2.1 M2.2 M2.3

Sekundarstufe II, 10.–12./13. Klasse

ICT im Fachunterricht	ICT im Fachunterricht	Integriert in alle Fächer: ICT als Lern- und Lehrmittel (Lernen mit ICT), als Thema im Fach (Lernen über ICT) und als Lerngegenstand (Lernen an ICT)	F
Medienpädagogik 9	Medienprojekt II	Im Medienprojekt II produzieren die Schüler*innen einen fachlichen Medienbeitrag (z.B. Radiofeature, Blog, Kurzfilm), einzeln oder in kleinen Gruppen, eingebettet in einen Fachunterricht. Der Schwerpunkt liegt auf der eigenständigen Durchführung, von der Planung bis zur technischen Realisierung und der Aufführung/Sendung unter fachkundiger Anleitung.	M 1.4 M 2. 1 M 2.2 M 2.3
Informatische Bildung 3	Informatik Wahl-/Pflichtfach für Maturitätszweig	Unterricht gemäss Rahmenlehrplan Informatik für Maturitätsschulen	IB3. 1 IB3.2 IB3.3
Medienpädagogik 10	Recherche und Präsentation III	Die Schüler*innen halten einen Vortrag vor der (Schul-) Öffentlichkeit, in dem sie die Ergebnisse ihrer Jahresprojektarbeit präsentieren. Sowohl für die Erstellung der schriftlichen Arbeit wie für die Präsentation erwerben sie im Rahmen des Fachunterrichts Kompetenzen in wissenschaftlicher Recherche, professioneller Erstellung von Dokumenten und Präsentationen sowie im Auftritt.	M2. 1 M2.2 M2.3

Anhang:
**Kompatibilität mit
dem Lehrplan 21**

Vergleich des Lehrplans der Steinerschulen mit dem Lehrplan 21

Lehrplan Steinerschule
Kompetenzen

Steinerschule
Empfohlenes
Curriculum

Referenz
Kompetenz
Lehrplan 21

P Prävention Die Schüler*innen kennen Gesetze, Chancen, Gefahren und Werte bei der Nutzung von ICT in ihrer Lebenswelt und können sie beachten. Sie erwerben Wissen und Können, die beitragen, sie vor Risiken digitaler Medien zu schützen.			
P1	Die Schüler*innen kennen die Regeln des Anstands in der digitalen Kommunikation (Netiquette) und haben ein Bewusstsein von den möglichen Wirkungen ihrer Handlungen auf andere.	Prävention 1 Prävention 2 Prävention 3 Prävention 5	MI.1.1 c, d MI.1.4 b, c
P2	Die Schüler*innen wissen, welche Handlungen erlaubt und verboten sind, und können die Folgen ihrer Handlungen einschätzen. Sie sind sich darüber im Klaren, dass Handlungen im digitalen Raum dem Gesetz unterliegen und reale Konsequenzen haben. Sie kennen die Gesetze.	Prävention 1 Prävention 2 Prävention 3 Prävention 6	MI.1.1 c MI.1.3 d, g
P3	Die Schüler*innen kennen problematische und illegale Verhaltensweisen wie Cybermobbing, Sextortion, illegales Filesharing, Suchtverhalten und können diese erkennen und benennen.	Prävention 1 Prävention 2 Prävention 3 Prävention 4 Prävention 5	MI.1.1 c, e
P4	Die Schüler*innen kennen grundlegende Formen des Selbstschutzes (z.B. keine Internetbekanntschaften treffen, keine Nacktfotos oder privaten Daten teilen).	Prävention 1 Prävention 2 Prävention 3 Prävention 4 Prävention 6	-
P5	Die Schüler*innen wissen, wie sie ihre Privatsphäre im digitalen Raum schützen können, und kennen wirksame Techniken zum Schutz der eigenen Daten auf den eigenen Geräten.	Prävention 1 Prävention 2 Prävention 3 Prävention 6	MI.1.3 d MI.2.3 n
P6	Die Schüler*innen wissen, wo sie angemessene Hilfe für sich oder für ihre Mitschüler*innen bekommen können (Vertrauenspersonen, externe Stellen und beauftragte Lehrpersonen).	Prävention 1 Prävention 2 Prävention 3 Prävention 4 Prävention 5	-

M Medienpädagogik			
Die Schüler*innen können sich in der medialen Lebenswelt orientieren, kennen die Vielfalt analoger und digitaler Medien und können diese selbständig und gemeinschaftlich zum Lernen und zum Gestalten nutzen. Sie können sich durch Medienbeiträge ausdrücken, diese vor Publikum präsentieren, dabei Wirkungen auf andere einschätzen und gesellschaftliche und gesetzliche Dimensionen berücksichtigen.			
M1.1	Die Schüler*innen können sich in der unmittelbaren dinglichen und sozialen Umwelt orientieren. Sie können unmittelbare Erfahrungen mit und in dieser Umwelt von Fantasieerlebnissen, Erzählungen, Geschichten und medialen Erlebnissen (Buch, Hörspiel, Film, Games usw.) unterscheiden, können unmittelbare Erfahrungen und mediale Erlebnisse im Spiel aufgreifen und sich darüber mit anderen austauschen.	Medienpädagogik 1 Medienpädagogik 2	MI.1.1 a MI.1.2. a, b
M1.2	Die Schüler*innen kennen die verschiedenen Medien in ihrer Lebenswelt wie Bücher, Telefon, Fernsehen, Zeitungen, Briefe, Smartphone, Computer, können diese benennen und ihre Bedeutung verstehen. Sie können die Vor- und Nachteile unmittelbarer und medialer Kommunikation benennen und die persönliche Wahl von Medienutzungen begründen.	Medienpädagogik 1 Medienpädagogik 3 Medienpädagogik 5	MI.1.1 b
M1.3	Die Schüler*innen können verschiedene Inhalte dieser Medien (Information, Werbung, Unterhaltung, Nachrichten, Absprachen, Bildung) unterscheiden und ihre verschiedenen Wirkungen (Gedanken, Gefühle, Botschaften) reflektieren. Sie können Absichten hinter Medienbeiträgen einschätzen (z.B. Werbung, politische Beeinflussung).	Medienpädagogik 3 Medienpädagogik 5 Medienpädagogik 7	MI.1.2. b, d, h
M1.4	Die Schüler*innen kennen die Bedeutung der Medien für Kultur, Wirtschaft und Politik sowie ihre Aufgaben (z.B. Voraussetzungen für demokratische Partizipation schaffen) und ihre Probleme (mediale Manipulation, Ökologie, soziale Ungleichheit). Sie kennen Organisations- und Finanzierungsformen von lokalen, regionalen und globalen Medienangeboten. Sie kennen die Chancen und Risiken der zunehmenden Durchdringung des Alltags durch Informationstechnologie (z.B. Automatisierung, veränderte Berufswelt, Globalisierung, ungleiche Möglichkeiten zum Zugang zu Information und Technologie).	Medienpädagogik 3 Medienpädagogik 5 Medienpädagogik 9	MI.1.1 f, g MI.1.2 h, i
M2.1	Die Schüler*innen können eigene Gedanken, Erfahrungen, künstlerische Impulse und Wissen allein und in Gruppenarbeit in Medienbeiträge verschiedener Form umsetzen (z.B. Heftgestaltung in Text und Bild, Spiele, künstlerischer Ausdruck in Malerei, Gesang, Tanz, Eurythmie und Musik, Fotografie, Film, Vortragspräsentation, Theateraufführung, Schulzeitung, Blog, Social-Media-Kanal) und vor Publikum präsentieren.	Medienpädagogik 2 Medienpädagogik 4 Medienpädagogik 6 Medienpädagogik 7 Medienpädagogik 8 Medienpädagogik 9 Medienpädagogik 10	MI.1.2 c MI.1.3 a, b, h MI.1.4 a, b, c, d, e, f MI. Anwenderkompetenzen Produktion und Präsentation
M2.2	Die Schüler*innen können Informationen aus verschiedenen Quellen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernblätter, Spiel, Website, Bibliothek, Onlineresource) selbständig beschaffen, auswählen und hinsichtlich Qualität und Nutzen beurteilen. Sie können diese Informationen unter Angabe der Quellen beim Erstellen und beim Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Schulhefteintrag, Referat, Vortrag, Schulzeitung, Klassenblog, Hörspiel, Videoclip).	Medienpädagogik 4 Medienpädagogik 7 Medienpädagogik 8 Medienpädagogik 9 Medienpädagogik 10	MI.1.2 e MI.1.3 c, e, f, g, h MI. Anwenderkompetenzen Recherche und Lernunterstützung, Produktion und Präsentation

M2.3	Die Schüler*innen können die Wirkungen eigener Medienbeiträge einschätzen, sie bei der Produktion entsprechend berücksichtigen und dabei die Gesetze, Regeln und Wertesysteme einhalten.	Medienpädagogik 6 Medienpädagogik 8 Medienpädagogik 9 Medienpädagogik 10	MI.1.2. f, g MI.1.3 f
M2.4	Die Schüler*innen können Geschäftskorrespondenz, Bewerbungsschreiben, Leserbriefe und Berichte per Brief und E-Mail erstellen und handhaben, sich selbst darin adäquat darstellen, sich ausdrücken und die Netiquette beachten.	Medienpädagogik 6	MI.1.1 d MI.1.4 a MI. Anwenderkompetenzen Produktion und Präsentation
IB Informatische Bildung Die Schüler*innen können aktuelle digitale Informations- und Kommunikationstechnologien in ihren technischen Grundlagen verstehen und sie in ihrem Alltag, in der Schule und im Hinblick auf die spätere Berufswelt effizient anwenden.			
IB1.1	Die Schüler*innen können die technischen und die mathematischen Grundlagen automatisierter Informationsverarbeitung nachvollziehen und kennen die Komponenten eines Computers in ihren Funktionen. Sie haben eine Vorstellung von den Leistungseinheiten digitaler Geräte ihrer Lebenswelt und können deren Relevanz für ihre Nutzung einschätzen (z.B. Speicherkapazität, Bildauflösung, Rechenkapazität, Datenübertragungsrate).	Informatische Bildung 1	MI.2.3 k, l
IB1.2	Die Schüler*innen kennen analoge und digitale Darstellungen von Daten (Text, Zahl, Bild und Ton) und können die Umsetzung von Bildern, Texten und Tönen in digitale Daten und den umgekehrten Prozess nachvollziehen. Sie kennen Methoden der Speicherung und der Organisation von Daten (Tabellen, Datenbanken) sowie gängige Formen der Datenübertragung (kabelgebunden und gängige Funktechnologien). Sie können verschiedene Speicherarten (z.B. Festplatten, Flashspeicher) und Speicherorte (lokale Geräte, lokales Netzwerk, Cloud) für private und öffentliche Daten sicher unterscheiden und kennen deren Vor- und Nachteile. Sie sind mit den Grundlagen der Datensicherung (Kopieren, Back-up und Versionierung) vertraut und können sich vor Datenverlust wirksam schützen.	Informatische Bildung 1	MI.2.1. j, k MI.2.3 f, h, j
IB1.3	Die Schüler*innen kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Computernetzwerken in lokalen, regionalen und globalen Strukturen. Sie können das Internet als Infrastruktur von seinen Diensten (z.B. WWW, E-Mail, Internettelefonie, soziale Netzwerke) unterscheiden und verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von Suchmaschinen.	Informatische Bildung 1	MI.2.3 i, m
IB1.4	Die Schüler*innen können Aufgaben in einfache Algorithmen umformen (z.B. Handlungsanweisung, Wegbeschreibung, mathematischer Lösungsweg, Sortierung von Objekten). Sie können solche Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren durch logische Operatoren, Bedingungen, Schleifen, Variablen usw. beschreiben und in einfachen, selbst geschriebenen Programmen umsetzen. Sie verstehen grundlegend die Funktionsweise von Programmiersprachen sowie die Struktur von Software und Algorithmen.	Informatische Bildung 1	MI.2.1. a, b, c, g, i MI.2.2 a, b, c, d, e, f, g, h, i
IB2.1	Die Schüler*innen können einen PC starten und abschalten, geöffnete Fenster organisieren sowie Anwendungen öffnen, minimieren, schliessen und deren Menüstrukturen bedienen. Sie können das Betriebssystem, Anwendungen, Dokumente und Dateiformate sicher unterscheiden. Sie können sich mit ihrem Log-in in einem lokalen Netzwerk oder in der Lernumgebung der Schule anmelden. Sie können in einer Ordnerstruktur navigieren, eine eigene Ordnerstruktur erstellen, darin Dokumente kopieren, verschieben und so ablegen, dass auch andere sie wiederfinden können.	Informatische Bildung 2	MI.2.1 e, f, h MI.2.3 a, b, c, d, e MI. Anwenderkompetenzen Handhabung

IB 2.2	Die Schüler*innen können Tastatur, Touchscreen und Maus eines PCs, Laptops und, soweit vorhanden, ein Whiteboard, einen Projektor und einen Presenter im Schulzimmer sicher bedienen. Sie können ausreichend schnell im 10-Finger-System schreiben.	Informatische Bildung 2	MI. Anwenderkompetenzen Handhabung
IB2.3	Die Schüler*innen können Office-Anwendungen zum Schreiben, für Tabellenkalkulation, Präsentation und Internetrecherche beim schulischen Lernen (Referat, Projektarbeit, Medienprojekt) und bei grundlegenden beruflichen Tätigkeiten (Bewerbungsschreiben, Geschäftskorrespondenz, E-Mail, Budget, Präsentation) sicher anwenden. Sie können bei Problemen mit Geräten und Programmen geeignete Lösungsstrategien anwenden (z.B. Hilfe-Funktion, Recherche, Tutorials).	Informatische Bildung 2	MI.2.3 g MI. Anwenderkompetenzen Produktion und Präsentation

F **ICT im Fachunterricht der Sekundarstufe II**
Die Schüler*innen können ICT als Mittel des fachlichen Lernens in den verschiedenen Unterrichtsfächern einsetzen und erwerben ein Verständnis der Rolle von ICT im jeweiligen Unterrichtsfach bzw. in den zugrundeliegenden Disziplinen und Berufen.
Die Kompetenzziele richten sich nach den Kompetenzzielen in den jeweiligen Fächern.

Vergleich des Lehrplans 21 mit dem Lehrplan der Steinerschulen

Kompetenzen
Lehrplan 21

Kompetenzen Lehrplan
Steinerschulen

Lehrplan Medien MI.1.1

Die Schülerinnen und Schüler können sich in der physischen Umwelt sowie in medialen und virtuellen Lebensräumen orientieren und sich darin entsprechend den Gesetzen, Regeln und Wertesystemen verhalten.

MI.1.1 a	Schülerinnen und Schüler können sich über Erfahrungen in ihrer unmittelbaren Umwelt, über Mediene Erfahrungen sowie Erfahrungen in virtuellen Lebensräumen austauschen und über ihre Mediennutzung sprechen (z.B. Naturerlebnis, Spielplatz, Film, Fernsehen, Bilderbuch, Hörspiel, Lernprogramm).	M 1. 1
MI.1.1 b	Schülerinnen und Schüler können Vor- und Nachteile direkter Erfahrungen, durch Medien oder virtuell vermittelter Erfahrungen benennen und die persönliche Mediennutzung begründen.	M 1.2
MI.1.1 c	Schülerinnen und Schüler können Folgen medialer und virtueller Handlungen erkennen und benennen (z.B. Identitätsbildung, Beziehungspflege, Cybermobbing).	P1 P2 P3
MI.1.1 d	Schülerinnen und Schüler können Regeln und Wertesysteme verschiedener Lebenswelten unterscheiden, reflektieren und entsprechend handeln (z.B. Netiquette, Werte in virtuellen Welten).	P 1 M2.4
MI.1.1 e	Schülerinnen und Schüler können Chancen und Risiken der Mediennutzung benennen und Konsequenzen für das eigene Verhalten ziehen (z.B. Vernetzung, Kommunikation, Cybermobbing, Schuldenfalle, Suchtpotential).	P 1 P2 P3
	Schülerinnen und Schüler können Verflechtungen und Wechselwirkungen zwischen physischer Umwelt, medialen und virtuellen Lebensräumen erkennen und für das eigene Verhalten einbeziehen (z.B. soziale Netzwerke und ihre Konsequenzen im realen Leben).	
MI.1.1 f	Schülerinnen und Schüler können Chancen und Risiken der zunehmenden Durchdringung des Alltags durch Medien und Informatik beschreiben (z.B. Globalisierung, Automatisierung, veränderte Berufswelt, ungleiche Möglichkeiten zum Zugang zu Information und Technologie).	M 1.4
MI.1.1 g	Schülerinnen und Schüler können Funktion und Bedeutung der Medien für Kultur, Wirtschaft und Politik beschreiben und darlegen, wie gut einzelne Medien diese Funktion erfüllen (z.B. Manipulation, technische Abhängigkeit, Medien als vierte Gewalt).	M 1.4

Lehrplan Medien MI.1.2

Die Schülerinnen und Schüler können Medien und Medienbeiträge entschlüsseln, reflektieren und nutzen.

MI.1.2 a	Schülerinnen und Schüler verstehen einfache Beiträge in verschiedenen Mediensprachen und können darüber sprechen (Text, Bild, alltägliches Symbol, Ton, Film). Schülerinnen und Schüler können Werbung erkennen und über die Zielsetzung der Werbebotschaften sprechen.	M 1. 1
MI.1.2 b	Schülerinnen und Schüler können benennen, welche unmittelbaren Emotionen die Mediennutzung auslösen kann (z.B. Freude, Wut, Trauer).	M 1. 1 M 1.3
MI. 1.2 c	Schülerinnen und Schüler können mithilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Website).	M2. 1
MI.1.2 d	Schülerinnen und Schüler können die Grundfunktionen der Medien benennen (Information, Bildung, Meinungsbildung, Unterhaltung, Kommunikation). Schülerinnen und Schüler kennen Mischformen und können typische Beispiele aufzählen (Infotainment, Edutainment).	M 1.3
MI.1.2 e	Schülerinnen und Schüler können Informationen aus verschiedenen Quellen gezielt beschaffen, auswählen und hinsichtlich Qualität und Nutzen beurteilen.	M2.2
MI.1.2 f	Schülerinnen und Schüler erkennen, dass Medien und Medienbeiträge auf Individuen unterschiedlich wirken.	M2.3
MI.1.2 g	Schülerinnen und Schüler kennen grundlegende Elemente der Bild-, Film- und Fernsehsprache und können ihre Funktion und Bedeutung in einem Medienbeitrag reflektieren.	M2.3
MI.1.2 h	Schülerinnen und Schüler können die Absicht hinter Medienbeiträgen einschätzen (z.B. Werbung, Zeitschrift, Parteizeitung).	M 1.3 M 1.4
MI.1.2 i	Schülerinnen und Schüler kennen Organisations- und Finanzierungsformen von Medienangeboten und deren Konsequenzen.	M 1.4

Lehrplan Medien MI.1.3

Die Schülerinnen und Schüler können Gedanken, Meinungen, Erfahrungen und Wissen in Medienbeiträge umsetzen und unter Einbezug der Gesetze, Regeln und Wertesysteme auch veröffentlichen.

MI.1.3 a	Schülerinnen und Schüler können spielerisch und kreativ mit Medien experimentieren.	M2. 1
MI.1.3 b	Schülerinnen und Schüler können einfache Bild-, Text-, Tondokumente gestalten und präsentieren.	M2. 1
MI.1.3 c	Schülerinnen und Schüler können Medien zum Erstellen und Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Klassenzeitung, Klassenblog, Hörspiel, Videoclip).	M2. 2
MI.1.3 d	Schülerinnen und Schüler können in ihren Medienbeiträgen die Sicherheitsregeln im Umgang mit persönlichen Daten einbeziehen (z.B. Angaben zur Person, Passwort, Nickname).	P2 P5
MI.1.3 e	Schülerinnen und Schüler können Medieninhalte weiterverwenden und unter Angabe der Quelle in Eigenproduktionen integrieren (z.B. Vortrag, Blog/Klassenblog).	M2. 2

MI.1.3 f	Schülerinnen und Schüler können Medien nutzen, um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren und/oder zu veröffentlichen.	M2.2 M2.3
	Schülerinnen und Schüler können Wirkungen eigener Medienbeiträge einschätzen und bei der Produktion entsprechend berücksichtigen.	
MI.1.3 g	Schülerinnen und Schüler können mit eigenen und fremden Inhalten Medienbeiträge herstellen und berücksichtigen dabei die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Sicherheits- und Verhaltensregeln.	P2 P5 M2.2
MI.1.3 h	Schülerinnen und Schüler können allein und in Arbeitsteams mit medialen Möglichkeiten experimentieren und sich darüber austauschen.	M2.1 M2.2

Lehrplan Medien MI.1.4

Die Schülerinnen und Schüler können Medien interaktiv nutzen sowie mit anderen kommunizieren und kooperieren.

MI.1.4 a	Schülerinnen und Schüler können mittels Medien bestehende Kontakte pflegen und sich austauschen (z.B. Telefon, Brief).	M2.1 M2.4
MI.1.4 b	Schülerinnen und Schüler können Medien für gemeinsames Arbeiten und für Meinungsaustausch einsetzen und dabei die Sicherheitsregeln befolgen.	P1 M2.1
MI.1.4 c	Schülerinnen und Schüler können mittels Medien kommunizieren und dabei die Sicherheits- und Verhaltensregeln befolgen.	P1 M2.1
MI.1.4 d	Schülerinnen und Schüler können Medien gezielt für kooperatives Lernen nutzen.	M2.1
MI.1.4 e	Schülerinnen und Schüler können Medien zur Veröffentlichung eigener Ideen und Meinungen nutzen und das Zielpublikum zu Rückmeldungen motivieren.	M2.1
MI.1.4 f	Schülerinnen und Schüler können kooperative Werkzeuge anpassen und für gemeinsames Arbeiten, Meinungsaustausch, Kommunikation sowie zum Publizieren einsetzen (z.B. Blog, Wiki).	M2.1

Lehrplan Informatik MI.2.1

Die Schülerinnen und Schüler können Daten aus ihrer Umwelt darstellen, strukturieren und auswerten.

MI.2.1 a	Schülerinnen und Schüler können Dinge nach selbstgewählten Eigenschaften ordnen, damit sie ein Objekt mit einer bestimmten Eigenschaft schneller finden (z.B. Farbe, Form, Grösse).	IB1.4
MI.2.1 b	Schülerinnen und Schüler können unterschiedliche Darstellungsformen für Daten verwenden (z.B. Symbole, Tabellen, Grafiken).	IB1.4
MI.2.1 c	Schülerinnen und Schüler können Daten mittels selbstentwickelter Geheimschriften verschlüsseln.	IB1.4
MI.2.1 d	Schülerinnen und Schüler kennen analoge und digitale Darstellungen von Daten (Text, Zahl, Bild und Ton) und können die entsprechenden Dateitypen zuordnen.	
MI.2.1 e	Schülerinnen und Schüler kennen die Bezeichnungen der von ihnen genutzten Dokumententypen.	IB2.1

MI.2.1 f	Schülerinnen und Schüler erkennen und verwenden Baum- und Netzstrukturen (z.B. Ordnerstruktur auf dem Computer, Stammbaum, Mindmap, Website).	IB2. 1
MI.2.1 g	Schülerinnen und Schüler verstehen die Funktionsweise von fehlererkennenden und -korrigierenden Codes.	IB 1.4
MI. 2.1 h	Schülerinnen und Schüler können Dokumente so ablegen, dass auch andere sie wiederfinden.	IB2. 1
MI.2.1 i	Schülerinnen und Schüler können logische Operatoren verwenden (und, oder, nicht).	IB 1.4
MI.2.1 j	Schülerinnen und Schüler können Daten in einer Datenbank strukturieren, erfassen, suchen und automatisiert auswerten.	IB 1.2
MI.2.1 k	Schülerinnen und Schüler können Methoden zur Datenreplikation unterscheiden und anwenden (Back-up, Synchronisation, Versionierung).	IB 1.2

Lehrplan Informatik MI.2.2

Die Schülerinnen und Schüler können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen.

MI.2.2 a	Schülerinnen und Schüler können formale Anleitungen erkennen und ihnen folgen (z.B. Koch- und Backrezepte, Spiel- und Bastelanleitungen, Tanzchoreografien).	IB 1.4
MI.2.2 b	Schülerinnen und Schüler können durch Probieren Lösungswege für einfache Problemstellungen suchen und auf Korrektheit prüfen (z.B. einen Weg suchen, eine Spielstrategie entwickeln). Sie können verschiedene Lösungswege vergleichen.	IB 1.4
MI.2.2 c	Schülerinnen und Schüler können Abläufe mit Schleifen und Verzweigungen aus ihrer Umwelte erkennen, beschreiben und strukturiert darstellen (z.B. mittels Flussdiagrammen).	IB 1.4
MI.2.2 d	Schülerinnen und Schüler können einfache Abläufe mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern lesen und manuell ausführen.	IB 1.4
MI.2.2 e	Schülerinnen und Schüler verstehen, dass ein Computer nur vordefinierte Anweisungen ausführen kann und dass ein Programm eine Abfolge von solchen Anweisungen ist.	IB 1.4
MI.2.2 f	Schülerinnen und Schüler können Programme mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern schreiben und testen.	IB 1.4
MI.2.2 g	Schülerinnen und Schüler können selbstentdeckte Lösungswege für einfache Probleme in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Schleifen, bedingten Anweisungen und Parametern formulieren.	IB 1.4
MI.2.2 h	Schülerinnen und Schüler können selbstentwickelte Algorithmen in Form von lauffähigen und korrekten Computerprogrammen mit Variablen und Unterprogrammen formulieren.	IB 1.4
MI.2.2 i	Schülerinnen und Schüler können verschiedene Algorithmen zur Lösung desselben Problems vergleichen und beurteilen (z.B. lineare und binäre Suche, Sortierverfahren).	IB 1.4

Lehrplan Informatik MI.2.3

Die Schülerinnen und Schüler verstehen Aufbau und Funktionsweise von informationsverarbeitenden Systemen und können Konzepte der sicheren Datenverarbeitung anwenden.

MI.2.3 a	Schülerinnen und Schüler können Geräte ein- und ausschalten, Programme starten, bedienen und beenden sowie einfache Funktionen nutzen.	IB2. 1
----------	--	--------

MI.2.3 b	Schülerinnen und Schüler können sich mit eigenem Log-in in einem lokalen Netzwerk oder einer Lernumgebung anmelden.	IB2. 1
MI.2.3 c	Schülerinnen und Schüler können Dokumente selbstständig ablegen und wiederfinden.	IB2. 1
MI.2.3 d	Schülerinnen und Schüler können mit grundlegenden Elementen der Bedienoberfläche umgehen (Fenster, Menü, mehrere geöffnete Programme).	IB2. 1
MI.2.3 e	Schülerinnen und Schüler können Betriebssystem und Anwendungssoftware unterscheiden.	IB2. 1
MI.2.3 f	Schülerinnen und Schüler kennen verschiedene Speicherarten (z.B. Festplatten, Flashspeicher, Hauptspeicher) und deren Vor- und Nachteile und verstehen Grösseneinheiten für Daten.	IB 1.2
MI.2.3 g	Schülerinnen und Schüler können bei Problemen mit Geräten und Programmen Lösungsstrategien anwenden (z.B. Hilfe-Funktion, Recherche).	IB2.3
MI.2.3 h	Schülerinnen und Schüler können erklären, wie Daten verloren gehen können, und kennen die wichtigsten Massnahmen, sich davor zu schützen.	IB 1.2
MI.2.3 i	Schülerinnen und Schüler verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von Suchmaschinen.	IB 1.3
MI.2.3 j	Schülerinnen und Schüler können lokale Geräte, lokales Netzwerk und das Internet als Speicherorte für private und öffentliche Daten unterscheiden.	IB 1.2
MI.2.3 k	Schülerinnen und Schüler haben eine Vorstellung von den Leistungseinheiten informationsverarbeitender Systeme und können deren Relevanz für konkrete Anwendungen einschätzen (z.B. Speicherkapazität, Bildauflösung, Rechenkapazität, Datenübertragungsrate).	IB 1. 1
MI.2.3 l	Schülerinnen und Schüler kennen die wesentlichen Eingabe-, Verarbeitungs- und Ausgabeelemente von Informatiksystemen und können diese mit den entsprechenden Funktionen von Lebewesen vergleichen (Sensor, Prozessor, Aktor und Speicher).	IB 1. 1
MI.2.3 m	Schülerinnen und Schüler können das Internet als Infrastruktur von seinen Diensten unterscheiden (z.B. WWW, E-Mail, Internettelefonie, soziale Netzwerke).	IB 1.3
MI.2.3 n	Schülerinnen und Schüler können die Risiken unverschlüsselter Datenübermittlung und -speicherung abschätzen.	IB 1.3

Anwenderkompetenzen

Handhabung

Schülerinnen und Schüler können Geräte ein- und ausschalten, Programme starten und beenden, einfache Funktionen nutzen, sich mit dem eigenen Log-in anmelden.	IB2. 1 IB2.2
Schülerinnen und Schüler können Dokumente selbstständig ablegen und wiederfinden.	IB2. 1 IB2.2
Schülerinnen und Schüler können mit grundlegenden Elementen der Bedienoberfläche umgehen (Fenster, Menüs, mehrere geöffnete Programme).	IB2. 1 IB2.2
Schülerinnen und Schüler können mit der Tastatur Texte schreiben.	IB2. 1 IB2.2

Schülerinnen und Schüler können ausreichend automatisiert mit der Tastatur schreiben.	IB2.1 IB2.2
Schülerinnen und Schüler können Dokumente so ablegen, dass auch andere sie wiederfinden.	IB2.1 IB2.2
Recherche und Lernunterstützung	
Schülerinnen und Schüler können mithilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Website).	M2.2
Schülerinnen und Schüler können Medien und Daten auswählen, auswerten und als Informationsquelle für ihr Lernen nutzen (z.B. Lexikon, Suchmaschine, Schulfernsehen, Wetterkarte, geografische Daten, technische Anleitungen).	M2.2
Schülerinnen und Schüler können Sachtexte im Rahmen einer Recherche beschaffen (z.B. im Internet, in der Bibliothek) und die darin enthaltenen Informationen mithilfe von Leitfragen für weitere Arbeiten nutzen (z.B. Referat).	M2.2
Schülerinnen und Schüler können Medien für den eigenen Lernprozess selbstständig auswählen und einsetzen (z.B. Sachbuch, Zeitschrift, RSS-Feed, soziale Netzwerke, E-Book, fachbezogene Software).	M2.2
Produktion und Präsentation	
Schülerinnen und Schüler können Medien zum gegenseitigen Austausch sowie zum Erstellen und Präsentieren ihrer Arbeiten einsetzen (z.B. Brief, E-Mail, Klassenzeitung, Klassenblog, Gestalten von Text-, Bild-, Video- und Tondokumenten).	M2.1 M2.2 IB2.3
Schülerinnen und Schüler können die Grundfunktionen von Geräten und Programmen zur Erstellung, Bearbeitung und Gestaltung von Texten, Tabellen, Präsentationen, Diagrammen, Bildern, Tönen, Videos und Algorithmen anwenden.	M2.1 M2.2 IB2.3
Schülerinnen und Schüler können aktuelle Medien nutzen, um sich auszutauschen und um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren oder einer Öffentlichkeit verfügbar zu machen.	M2.1 M2.2 IB2.3
Schülerinnen und Schüler können Geräte und Programme zur Erstellung, Bearbeitung und Gestaltung von Texten, Tabellen, Präsentationen, Diagrammen, Bildern, Tönen, Videos und Algorithmen einsetzen.	M2.1 M2.2 IB2.3
Schülerinnen und Schüler können Medien und Programmfunktionen zur inhaltlichen und formellen Überarbeitung von Texten nutzen (z.B. Wörterbuch, Korrektur- und Überarbeitungsfunktionen, Internet).	M2.1 M2.2 IB2.3
Schülerinnen und Schüler können in Programmen Vorlagen anwenden (z.B. Textverarbeitung, Präsentationen, Tabellenkalkulation).	M2.1 M2.2 IB2.3
Schülerinnen und Schüler können aktuelle Medien ziel- und zielgruppengerecht nutzen, um ihre Gedanken und ihr Wissen vor Publikum zu präsentieren oder einer Öffentlichkeit verfügbar zu machen (z.B. Präsentationen, Foto-, Video-, Audiobeitrag, Blog und Wiki).	M2.1 M2.2 IB2.3
Schülerinnen und Schüler können Plattformen gestalten und anpassen und diese interaktiv für gemeinsames Arbeiten, Meinungsaustausch, Kommunikation sowie zum Publizieren einsetzen (z.B. Datenablage und -austausch, Blog, Cloudcomputing).	M2.1 M2.2 IB2.3