

Informationsrecherche im Internet

Zyklus 2 und 3

LP21: Anwendung – Recherche
Version 02/2022



Impressum

Version

Februar 2022

Modulverantwortung

Iwan Schrackmann, Pädagogische Hochschule Schwyz

Mitarbeit

Urs Büeler, Pädagogische Hochschule Schwyz

Nina Imlig-Iten, Pädagogische Hochschule Schwyz

Urs Utzinger, Pädagogische Hochschule Schwyz

© Kooperationspartner MIA21

Die Materialien dürfen von Lehrpersonen und Fachpersonen zur eigenen Information und persönlichen Nutzung verwendet werden.

Im Zentrum von MIA21 steht die Zusammenarbeit und das gemeinsame Weiterentwickeln. Aus diesem Grund freuen wir uns über kritische Rückmeldungen und Hinweise auf Rechtschreibfehler genauso wie über freundliches Lob. Am besten funktioniert das über unser Rückmeldeformular:

<https://tinyurl.com/mia21-rueckmeldung>

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Inhaltsverzeichnis	3
Modulziele	5
Vorgehen	6
Lernphase A: Einführung	7
1 Darum geht's	7
2 Einleitung ins Thema	7
3 Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler gemäss Lehrplan 21.....	8
3.1 Anwendungskompetenz.....	8
3.2 Kompetenzbereich Medien	9
3.3 Kompetenzbereich Informatik.....	10
3.4 Methodische Kompetenzen als Teil der überfachlichen Kompetenzen.....	11
3.5 Fachlehrpläne verschiedener Fächer	12
4 Standortbestimmung	13
5 Unterrichtsbezogene Annäherung ans Thema	14
5.1 2. Zyklus (Primarstufe).....	14
5.2 3. Zyklus (Sekundarstufe I)	16
Lernphase B: Vertiefung	19
1 Darum geht's	19
2 Fachwissenschaftlicher Hintergrund.....	19
2.1 Wissenswertes zum Internet.....	19
2.2 Wie funktionieren Suchmaschinen?.....	22
3 Fachdidaktischer Hintergrund.....	24
3.1 Internetnutzung und Informationssuche von Kindern und Jugendlichen.....	24
3.2 Potenziale des Internets als Informationsquelle.....	25
3.3 Gefahren und Risiken im Internet	28
3.4 Probleme bei der Internetrecherche im Unterricht.....	29
3.5 Informationskompetenz.....	32
4 Förderung der Informationskompetenz in der Schule.....	38
4.1 Planung einer Informationsrecherche im Internet	38
4.2 Vermittlung von Suchstrategien.....	39
4.3 Beurteilung der Suchergebnisse.....	42
4.4 Weiterverarbeitung von Informationen aus dem Internet	45
5 Praxisnahe Literatur mit Beispielen	47
5.1 Lehrmittel für den 2. Zyklus.....	47
5.2 Lehrmittel für den 2 und 3. Zyklus.....	51

Lernphase C: Umsetzung	55
1 Darum geht's.....	55
2 Vorgehen bei der Aufgabenbearbeitung	55
3 Aufgaben	56
3.1 Aufgabe A 1: Internetrecherche	56
3.2 Aufgabe A 2: Internetrallye	57
3.3 Aufgabe A 3: Selbst definierte Aufgabe.....	58
Lernphase D: Abschluss und Reflexion	59
1 Darum geht's.....	59
2 Persönliche Reflexion.....	59
Hintergrundwissen und weitere Literatur	60
Literaturverzeichnis	62
Abbildungsverzeichnis	65

Modulziele

Nach der Bearbeitung des Moduls „Informationsrecherche im Internet“

- kennen Sie die Kompetenzstufen des Lehrplans „Medien und Informatik“, welche diesem Modul zu Grunde liegen.
- kennen Sie die wichtigsten Fachbegriffe rund ums Internet und die grundlegende Funktionsweise von Suchmaschinen.
- kennen Sie wichtige Qualitätskriterien für die Beurteilung von Webseiten und können diese im Unterricht thematisieren.
- wissen Sie, wie Sie das Internet im Unterricht zur Informationssuche sinnvoll und nutzbringend einsetzen können.
- kennen Sie mögliche Gefahren und Risiken der Internetnutzung in der Schule und wissen, mit welchen (vorbeugenden) pädagogischen und didaktischen Massnahmen Sie das Internet zur Informationsrecherche zielführend und effizient im Unterricht einsetzen können.
- wissen Sie, wie Sie die Schülerinnen und Schüler in die Informationsrecherche im Internet einführen können, und kennen hierfür verschiedene didaktische Vorgehensweisen (z.B. Internetrallye, Web-Quest).

Vorgehen

Lernphase	Inhalte	Nachweise
Lernphase A: Einführung	Kompetenzprofil Erste inhaltliche Übung	Zeitplan Standortbestimmung Notizen zur Übung
Lernphase B: Vertiefung	Fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Hintergrund Sichtung weiterführender Links und Literatur	
Lernphase C: Umsetzung	MIA21-Aufgabe bearbeiten Unterrichtsplanung	Aufgabeneinreichung: MIA21-Unterrichtsszenario
Lernphase D: Abschluss und Reflexion	Abschliessende Reflexion	Ergänzung der Selbsteinschätzung

Lernphase A: Einführung

1 Darum geht's

- Sie kennen das Kompetenzprofil des Lehrplans 21 zu diesem Modul und haben darauf basierend Ihren persönlichen Lernstand eingeschätzt.
- Sie kennen die zur Thematik passenden Kapitel aktueller Lehrmittel und Unterrichtsideen.
- Sie nutzen erste Aufgaben, um sich mit dem Thema und digitalen Werkzeugen vertraut zu machen.
- Sie haben die Lerngruppe für einen Erfahrungsaustausch genutzt und sich darin auf die Form der Zusammenarbeit im MIA21-Modul geeinigt sowie einen Zeitplan festgelegt.

2 Einleitung ins Thema

Können Sie sich noch erinnern, wie man früher – ohne Internet – Informationen gesucht hat? Wissen Sie noch, wie man früher Bibliotheken aufsuchen musste, um überhaupt nach geeigneten Zeitschriften und Büchern suchen zu können? Oder wie man Informationen z.B. für die Planung einer Reise mit schriftlichen oder telefonischen Anfragen beschaffen musste und dabei viel Geduld brauchte, bis man endlich zu den gesuchten Informationen kam?

Tempi passati! Heute gelangen wir dank digitalen Geräten und Internet viel schneller und einfacher an Informationen aller Art. Zugleich sind heute viele Nachschlagewerke und Lexika (teilweise nur noch) in digitaler Form verfügbar, die nicht nur eine effiziente und umfassende Informationssuche, sondern auch eine bequeme Weiterverarbeitung der gefundenen Informationen erlaubt. Das Internet hat in wenigen Jahren die Art und Weise, wie wir uns orientieren und informieren, grundlegend verändert. Aber Informationen sind auch zu einem weniger gesicherten Gut geworden. Die Frage, ob eine Information korrekt ist oder falsch, stellt sich angesichts der immer einfacheren Möglichkeit der Verbreitung von Informationen immer häufiger.

Machen Sie zum Einstieg in das Thema „Informationsrecherche und -beurteilung“ eine kleine Übung (mit Ihrer Klasse) und schauen Sie sich den kurzen Videofilm „**Echt wahr oder alles nur gefaked**“ mit 10 Szenen an: tinyurl.com/A23a-078. Lassen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler diskutieren (Arbeitsblatt als Worddatei; tinyurl.com/A23a-077) und urteilen Sie selbst: Welche Szenen sind echt, welche „gefaked“? Die Auflösung finden Sie auf der Seite 63.

Bei welchen Videos sind Sie bzw. Ihre Schülerinnen und Schüler sicher, bei welchen skeptisch? Warum? Versuchen Sie anschliessend selber, den Wahrheitsgehalt der Videos zu überprüfen, indem Sie Nachforschungen im Internet anstellen (lassen).

3 Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler gemäss Lehrplan 21

Gemäss Lehrplan „Medien und Informatik“ (D-EDK, 2016b) zählt das Recherchieren und gezielte Suchen nach Informationen zu einer zentralen Kompetenz, welche bereits ab dem 1. Zyklus stufengerecht gefördert werden soll. Die Informationssuche taucht im Lehrplan 21 gleich in vielfacher Weise auf:

3.1 Anwendungskompetenz

Die Anwendungskompetenzen umfassen auch die Fähigkeit zum Recherchieren (vgl. Abb. 1).

- Vom 1. bis 3. Zyklus sollen die Schülerinnen und Schüler lernen, wie sie „mit Hilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Webseite)“ können.
- Im 2. und 3. Zyklus können sie „Medien und Daten auswählen, auswerten und als Informationsquelle für ihr Lernen nutzen (z.B. Lexikon, Suchmaschine, Schulfernsehen, Wetterkarte, geografische Daten, technische Anleitungen).“
- Im 2. und 3. Zyklus können sie „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)“ (Lehrplan 21, „Anwendungskompetenzen“; <https://v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=e|10|4>).

Recherche und Lernunterstützung	Zyklus	Kompetenz
	Die Schülerinnen und Schüler ...	
	1 - 3	können mit Hilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Webseite).
	2 - 3	können Medien und Daten auswählen, auswerten und als Informationsquelle für ihr Lernen nutzen (z.B. Lexikon, Suchmaschine, Schulfernsehen, Wetterkarte, geografische Daten, technische Anleitungen).
	2 - 3	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).
3	können Medien für den eigenen Lernprozess selbstständig auswählen und einsetzen (z.B. Sachbuch, Zeitschrift, RSS-Feed, soziale Netzwerke, E-Book, fachbezogene Software).	

Abbildung 1 Kompetenzbeschreibung der Anwendungskompetenz „Recherche und Lernunterstützung“ im Modullehrplan „Medien und Informatik“ (Deutschscheizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), 2016b, S. 8 f.).

3.2 Kompetenzbereich Medien



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

Querverweise

Medien und Medienbeiträge verstehen

MI.1.2

Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» verstehen einfache Beiträge in verschiedenen Mediensprachen und können darüber sprechen (Text, Bild, alltägliches Symbol, Ton, Film). » können Werbung erkennen und über die Zielsetzung der Werbebotschaften sprechen.	D.2.B.1.a D.2.C.1.b NMG.2.5.a NMG.7.4.a
	b	» können benennen, welche unmittelbaren Emotionen die Mediennutzung auslösen kann (z.B. Freude, Wut, Trauer).	NMG.9.4.b
2	c	» können mithilfe von vorgegebenen Medien lernen und Informationen zu einem bestimmten Thema beschaffen (z.B. Buch, Zeitschrift, Lernspiel, Spielgeschichte, Website).	MI NMG.9.3.d
	d	» können die Grundfunktionen der Medien benennen (Information, Bildung, Meinungsbildung, Unterhaltung, Kommunikation). » kennen Mischformen und können typische Beispiele aufzählen (Infotainment, Edutainment).	
3	e	» können Informationen aus verschiedenen Quellen gezielt beschaffen, auswählen und hinsichtlich Qualität und Nutzen beurteilen.	D.3.B.1.g MI NMG.1.5.g NMG.1.6.d NMG.2.5.d NMG.3.3.e NMG.7.1.e NMG.7.2.e NMG.8.2.e NMG.9.3.e
	f	» erkennen, dass Medien und Medienbeiträge auf Individuen unterschiedlich wirken.	
3	g	» kennen grundlegende Elemente der Bild-, Film- und Fernsehsprache und können ihre Funktion und Bedeutung in einem Medienbeitrag reflektieren.	BG.3.B.1.1c
	h	» können die Absicht hinter Medienbeiträgen einschätzen (z.B. Werbung, Zeitschrift, Parteizeitung).	BG.3.B.1.1c BG.3.B.1.2c

Abbildung 2 Kompetenzbeschreibung „Medien und Medienbeiträge verstehen“ (MI.1.2.) im Modullehrplan „Medien und Informatik“ mit Umrahmung der Kompetenzstufen zur Informationsrecherche (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), 2016b, S. 12).

3.3 Kompetenzbereich Informatik



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

Querverweise

Informatiksysteme

MI.2.3

Die Schülerinnen und Schüler ...

1	a	» können Geräte ein- und ausschalten, Programme starten, bedienen und beenden sowie einfache Funktionen nutzen.	MI
	b	» können sich mit eigenem Login in einem lokalen Netzwerk oder einer Lernumgebung anmelden.	MI
	c	» können Dokumente selbstständig ablegen und wieder finden.	MI
	d	» können mit grundlegenden Elementen der Bedienoberfläche umgehen (Fenster, Menu, mehrere geöffnete Programme).	MI
	e	» können Betriebssystem und Anwendungssoftware unterscheiden.	
	f	» kennen verschiedene Speicherarten (z.B. Festplatten, Flashspeicher, Hauptspeicher) und deren Vor- und Nachteile und verstehen Grösseneinheiten für Daten.	MA.3.A.1.h
	g	» können bei Problemen mit Geräten und Programmen Lösungsstrategien anwenden (z.B. Hilfe-Funktion, Recherche).	
	h	» können erklären, wie Daten verloren gehen können und kennen die wichtigsten Massnahmen, sich davor zu schützen.	
	i	» verstehen die grundsätzliche Funktionsweise von Suchmaschinen.	

Abbildung 3 Kompetenzbeschreibung „Informatiksysteme“ (MI.2.3.) im Modullehrplan „Medien und Informatik“ mit Umrahmung der Kompetenzstufe zur Informationsrecherche (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), 2016b, S. 17).

3.4 Methodische Kompetenzen als Teil der überfachlichen Kompetenzen

„Informationen nutzen: Informationen suchen, bewerten, aufbereiten und präsentieren“ wird im Lehrplan 21 zudem als überfachliche Kompetenz aufgeführt und umfasst folgende Aspekte:

Informationen nutzen: Informationen suchen, bewerten, aufbereiten und präsentieren	Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none">• können Informationen aus Beobachtungen und Experimenten, aus dem Internet, aus Büchern und Zeitungen, aus Texten, Tabellen und Statistiken, aus Grafiken und Bildern, aus Befragungen und Interviews suchen, sammeln und zusammenstellen.• können die gesammelten Informationen strukturieren und zusammenfassen und dabei Wesentliches von Nebensächlichem unterscheiden.• können Informationen vergleichen und Zusammenhänge herstellen (vernetztes Denken).• können die Qualität und Bedeutung der gesammelten und strukturierten Informationen abschätzen und beurteilen.• können die Ergebnisse in unterschiedlichen Darstellungsformen wie Mindmap, Bericht, Plakat oder Referat aufbereiten und anderen näherbringen.
---	---

Abbildung 4 Beschreibung der überfachlichen Kompetenz „Informationen nutzen“ in den Grundlagen des Lehrplans 21 (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), 2016a, S. 16).

3.5 Fachlehrpläne verschiedener Fächer

Die Recherchekompetenz findet man auch in verschiedenen Fachlehrplänen. Folgende Auszüge sollen nur exemplarisch darauf hinweisen, dass es eine wichtige Aufgabe in allen Fachbereichen ist, die Schülerinnen und Schüler zur gezielten Informationssuche und -beurteilung anzuleiten.

Deutsch

- Die 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)“ (2./3. Zyklus), Lehrplan D.2.B.1.g, tinyurl.com/A23a-007.
- Die Schülerinnen und Schüler „können mit Unterstützung Sachthemen in Büchern und im Internet recherchieren, auswählen, strukturieren und ihr Wissen präsentieren (z.B. Sachvortrag, Beschreibung, Bericht, Podcast)“ (2./3. Zyklus). Lehrplan D.3.B.1.g, tinyurl.com/A23a-070.
- Die Schülerinnen und Schüler „können Sachtexte aus dem Internet auf ihre Vertrauenswürdigkeit kritisch hinterfragen“ (3. Zyklus). Lehrplan D.2.B.1.i, tinyurl.com/A23a-072.

Mathematik

- Die Schülerinnen und Schüler „können Formelsammlungen, Nachschlagewerke und das Internet zur Lösung numerischer Aufgaben sowie zur Erforschung von Strukturen nutzen“ (3. Zyklus). Lehrplan MA.1.B.3.g, tinyurl.com/A23a-010.

Berufliche Orientierung

- Die Schülerinnen und Schüler „können sich mit Hilfe von Informations- und Beratungsquellen einen Überblick über das schweizerische Bildungssystem verschaffen“ (3. Zyklus). tinyurl.com/A23a-011.

Wirtschaft, Arbeit, Haushalt

- Die Schülerinnen und Schüler „können zu unterschiedlichen Konsumgütern und Situationen Informationen recherchieren und so relevante Kriterien für Kaufentscheidungen zusammenstellen“ (3. Zyklus). Lehrplan WAH.3.3.c, tinyurl.com/A23a-012.

Zusammenfassend kann festgehalten werden:

Der Lehrplan 21 legt grossen Wert auf die Förderung der Informationskompetenz. Ziel ist es, dass Schülerinnen und Schüler bis zum Ende ihrer obligatorischen Schulzeit fähig sind, systematische und auch komplexere Recherchen im Internet – unter Anwendung von gezielten Suchstrategien – effizient durchzuführen. Die gefundenen Informationen sollen auch (im Rahmen ihres Wissenstandes) bezüglich verschiedener Kriterien eingeschätzt und beurteilt werden können.

4 Standortbestimmung

Wie intensiv nutzen Sie selber das Internet zur Informationsbeschaffung? Haben Sie sich schon mit Fragen auseinandergesetzt, wie Sie am schnellsten zu den gewünschten Informationen kommen, wie Schülerinnen und Schüler die Glaubwürdigkeit von Informationen im Web einschätzen können, wie Suchmaschinen eigentlich funktionieren usw. Wie kompetent fühlen Sie sich, Ihre Schülerinnen und Schüler beim Aufbau der genannten Kompetenzen unterstützen zu können? Die folgenden Fragestellungen helfen Ihnen, Ihre persönliche Anwendungskompetenz in diesem Bereich besser einzuschätzen.

Schätzen Sie Ihren Lernstand aufgrund der Kompetenzen des Lehrplans 21 ein und dokumentieren Sie Ihre Einschätzung in Absprache mit Ihrer Mentorin/Ihrem Mentor in geeigneter Form.

Beantworten Sie dazu mindestens sieben der folgenden Fragen:

1. Wie gehen Sie vor, wenn Sie Informationen im Internet suchen?
Auf welche Weise hängt Ihre Suchstrategie von der Art der gesuchten Information ab?
2. Welche Quelle bevorzugen Sie bei der Informationssuche?
Internet, Bücher, Zeitschriften, Zeitungen, Fernsehen, Radio usw.? Warum? Wofür?
Suchen Sie häufiger nach Informationen im Internet oder in Printmedien?
3. Wo informieren Sie sich bevorzugt, wenn Sie Unterrichtsmaterial suchen?
4. Verwenden Sie bei der Internetsuche ausschliesslich Google als Suchmaschine?
Oder kennen und nutzen Sie auch andere Suchmaschinen? Kennen Sie Kindersuchmaschinen?
5. Wie vielen Treffern einer Suchanfrage im Web gehen Sie in der Regel nach?
6. Können Sie gezielt im Web nach Bildern (z.B. grosse Fotos, Clip Arts) und Videos suchen?
7. Wie gehen Sie vor, wenn Sie Texte oder Bilder aus dem Web übernehmen?
Geben Sie auf Ihren Arbeitsblättern die Quelle an? Wie?
8. Woran erkennen Sie, ob Informationen im Web „glaubwürdig“ oder verfälscht, unvollständig bzw. sehr einseitig sind?
9. Wie oft nutzen Ihre Schülerinnen und Schüler das Internet für Informationsrecherchen?
In welchen Fächern? Wofür?
10. Haben Sie die Internetsuche schon mal im Unterricht mit Ihren Schülerinnen und Schülern thematisiert? Wie? Welche Suchtipps haben Sie Ihren Schülerinnen und Schülern vermittelt?
11. Haben Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern auch schon thematisiert, wie sie die Qualität von Informationen im Web besser einschätzen können (z.B. die Absicht der Autoren)?
12. Wie gehen Sie vor, wenn Ihre Schülerinnen und Schüler einfach Texte aus dem Web für eigene Arbeiten übernehmen (ohne weitere Verarbeitung, ohne Quellenangabe)?
13. Welche Vor- und Nachteile bringt die Informationssuche im Internet gegenüber der Suche in anderen Medien (z.B. Bibliothek) mit sich?
14. Wissen Sie, wie eine Suchmaschine im Prinzip funktioniert? Könnten Sie dies auch einem Kind erklären?

Tauschen Sie sich in Ihrer Lerngruppe aus.

Formulieren Sie Ihr Ziel für die Auseinandersetzung mit dem vorliegenden Modul.

5 Unterrichtsbezogene Annäherung ans Thema

Untenstehend finden Sie mehrere Vorschläge zum Thema „Informationssuche und -beurteilung im Internet“ für eine erste Auseinandersetzung. Schauen Sie diese Unterlagen (zu Ihrer Stufe) an und tauschen Sie sich in Ihrer Lerngruppe darüber aus, ob und wie Sie diese Lernmaterialien in Ihrer Klasse einsetzen würden. Vielleicht können Sie auch schon eine erste Lektion mit Ihren Schülerinnen und Schülern umsetzen.

5.1 2. Zyklus (Primarstufe)

Im Lehrmittel **connected 1** (Medien und Informatik für die 5. Klasse; S. 45) thematisiert das zweite Kapitel das „Suchen und Finden im Internet“ (tinyurl.com/A23a-062) (vgl. Abb. 5). Führen Sie zum ersten Thema „Gut gesucht ist halb geflogen“ eine Lektion durch (S. 4-5), bei dem es um die Frage geht, wie und wo man zu verschiedenen Fragen Informationen suchen kann.

Lassen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler weitere Fragen formulieren und Überlegungen anstellen, wie sie zu Antworten kommen können.

	
Welches Wetter ist morgen in der Region zu erwarten?	Wie repariert man ein Loch in einem Veloschlauch fachgerecht?
Suche mit <input type="text"/>	Suche mit <input type="text"/>
Gefunden? <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	Gefunden? <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Zeitbedarf? <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Zeitbedarf? <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Weitere Möglichkeit für die Suche <input type="text"/>	Weitere Möglichkeit für die Suche <input type="text"/>

Abbildung 5 Aufgabe aus dem Lehrmittel „connected 1“ (S. 35), bei der das passende Vorgehen beim Beantworten verschiedener Fragen thematisiert wird (© Lehrmittelverlag Zürich).

Im Lehrmittel **inform@21** (für die 5./6. Klasse; Literaturangaben S. 48) thematisieren zwei Bausteine die Internetsuche: „Alles wahr?“ und „So suchen Suchmaschinen“ (im Kapitel «Sich zu helfen wissen“, <https://inform21.ch>) (vgl. Abb. 6).

Lernphase A: Einführung

Starten Sie mit einer einfachen Aufgabe und lassen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler Informationen zu ihren Lieblingstieren suchen und in einem Steckbrief zusammentragen. Gleichzeitig beurteilen sie ihre Internetsuche in einer Tabelle (vgl. Abb. 6). Das Arbeitsblatt finden Sie unter tinyurl.com/A23a-061.

B Erstelle zu deinem Lieblingstier einen Steckbrief und suche Informationen dazu im Internet. Beurteile deine Internetsuche in der Tabelle.

Mein Tier:

Hier habe ich gesucht	Ich finde die gesuchte Information rasch	Die Trefferseiten sind leicht verständlich	Es hat Werbung auf der Trefferseite

Abbildung 6 Aufgabe aus dem Lehrmittel „inform@21“, bei der die Schülerinnen und Schüler ihre Internetsuche beurteilen (© Lehrmittelverlag St. Gallen).

Auf ZEBIS finden Sie die **Unterrichtseinheit „Suchen und Finden im Internet“** für die 5./6. Klasse (tinyurl.com/A23a-013). Die Lektionsreihe umfasst ca. 7 Lektionen zu den folgenden Zielsetzungen: Die Schülerinnen und Schüler...

- kennen die wichtigsten Suchmaschinen und deren Vorteile, bzw. Anwendungsgebiete.
- können passende Suchbegriffe formulieren und die passende Suchmaschine wählen.
- können Webseiten auf ihre Brauchbarkeit hin beurteilen.
- können eine Lesezeichenverwaltung anlegen.

Erarbeiten Sie in einer ersten Lektion die Unterschiede zwischen Suchmaschinen (wie Google, Bing), Kindersuchmaschinen (z.B. Blinde Kuh, FragFinn) und Online-Nachschlagewerken (vgl. Abb. 7).

	Suchmaschinen	Lexikon/Nachschlagewerk	Kindersuchmaschine (Katalog)
Logo			
URL			
Auswahl/Artikel			
Treffer-/ Artikelanzahl			
kindergerechte Aufmachung			
Eignung			
Finanzierung/			

Abbildung 7 Schüler sucht Informationen auf Wikipedia und vergleicht Suchmaschinen, Kindersuchmaschinen und Online-Nachschlagewerke (ZEBIS; www.zebis.ch/unterrichtsmaterial/suchen-und-finden-im-internet-2).

Einen ähnlichen Vergleich (Kindersuchmaschinen und Suchmaschinen von Erwachsenen) bietet auch das Zusatzmodul von Klicksafe.de „Wie finde ich, was ich suche?“ (Klicksafe, 2016, S. 50-51), tinyurl.com/A23a-059.

5.2 3. Zyklus (Sekundarstufe I)

Auf der Sekundarstufe I können die Schülerinnen und Schüler ihre Suchtechniken weiter verfeinern. Im Fokus steht insbesondere die kritische Beurteilung von Informationen aus dem Web.

Das Zusatzmodul von Klicksafe.de „Wie finde ich, was ich suche?“ (Klicksafe, 2016, S. 61) bietet einen möglichen Checkbogen (Wer, wie, warum?) zur Beurteilung von Webseiten (vgl. Abb. 8). Damit können Ihre Schülerinnen und Schüler verschiedene Websites bewerten.

Layout nicht optimal, da mehr als halbe Seite leer – Text anders verteilen?

Aufgabe

Nehmt eine Webseite genauer unter die Lupe und beantwortet die untenstehenden Fragen.

Webseite (Adresse)

www. _____

Wer hat diese Webseite geschrieben?

Ist der Autor der Webseite mit Vor- und Nachname angegeben (im Impressum)?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ist der Autor oder seine Organisation dem Namen nach bekannt? (Recherchiert mithilfe von Suchmaschinen nach dem Autor bzw. der Organisation)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Wie gepflegt und aktuell ist diese Webseite?

Gibt es ein Impressum?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Enthält die Webseite (fast) keine Rechtschreibfehler?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Sind die Bilder in einer guten Qualität abgebildet?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Gibt es Pop-ups (neue Inhalte), die andere Teile der Benutzeroberfläche überdecken?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Gibt es Werbung auf dieser Webseite?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ist die Webseite klar und übersichtlich?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Befindet sich ein aktuelles Datum auf der Webseite?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Funktionieren die Links?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Wird diese Webseite auf einer Suchmaschine (in den ersten 10 Treffern) aufgeführt, wenn man die wichtigsten Begriffe (z.B. Titel der Webseite) eingibt?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

Warum wurde diese Webseite erstellt?

Sind die Texte sachlich und informativ geschrieben?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>			
Stimmen die Inhalte auf der Webseite? (Überprüft dies, indem ihr die Inhalte mit anderen Quellen vergleicht.)	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>			
Wählt die Art eurer Webseite aus!					
Seite einer einzelnen Person (private Homepage/Blog)	Onlineausgabe einer Zeitung oder Fernseh-Senders	Nachrichtenseite	Werbeseite eines Geschäfts	Organisation	Sonstiges: _____ _____
Weshalb wurde diese Webseite im Internet veröffentlicht? Was möchte der Autor mit dieser Webseite erreichen? _____					

Abbildung 8 Checkliste zur Beurteilung von Webseiten in Anlehnung an das Lehrmittel „Wie finde ich, was ich suche?“ (Klicksafe, 2016, S. 61, tinyurl.com/A23a-059).

Eine andere interessante Annäherung ans Thema ist die „**Wikipedia-Rallye**“, wie sie in der Broschüre „Wahr oder falsch im Internet“ (ÖIAT, 2017, S. 19, Übung 6) beschrieben wird (vgl. Abb. 9). Die Schülerinnen und Schüler haben in einem Wettbewerb die Aufgabe, möglichst schnell einen vorgegebenen Begriff zu finden, ohne Wikipedia je zu verlassen und indem sie nur die Maus zum Weiternavigieren verwenden. Die Verwendung der Tastatur ist nicht erlaubt. Wer gelangt also auf diesem Wege zuerst zu einem gesuchten Begriff, z.B. „Schweiz“, „Roger Federer“ usw.?

Mit dieser Übung könnten Sie in eine intensivere Auseinandersetzung über Wikipedia, dem beliebtesten Online-Lexikon, einsteigen. Weitere Übungen zu Wikipedia finden Sie in der Broschüre «Wikipedia - Gemeinsam Wissen gestalten» (Zusatzmodul zu Knowhow für junge User) von Klicksafe.de (2018) unter <https://tinyurl.com/A23a-092>).

Arbeitsaufträge:

1. Ordne die Kästen mit den Erklärungen den passenden Stellen auf der Wikipedia-Artikelseite zu. Du kannst sie ausschneiden und aufkleben oder die Sätze abschreiben.

The image shows a screenshot of the German Wikipedia page for 'Wikipedia'. Several empty rectangular boxes are placed over the page with arrows pointing to specific features:

- One box points to the search bar at the top right.
- Another box points to the article title 'Wikipedia'.
- A third box points to the main text paragraph starting with 'Wikipedia [ˌvɪkiˈpeːdi̯a] (4) anhoranʰʷ) ist ein am 15. Januar 2001 gegründetes gemein...'
- Other boxes point to the left sidebar and the right sidebar.

Abbildung 9 Arbeitsblatt zu Wikipedia, mit dem die Schülerinnen und Schüler lernen, sich auf einer Wikipedia-Seite zurechtzufinden. aus dem Lehrmittel „Wikipedia, Gemeinsam Wissen gestalten. Zusatzmodul zu Knowhow für junge User (Klicksafe, 2018, S. 39, tinyurl.com/A23a-092; Wikipedia-Artikel unter <https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>).

Falls Sie nun eine erste Annäherung ans Thema in Ihrem Unterricht ausgetestet haben, halten Sie Ihre Erfahrungen mit dieser Unterrichtssequenz fest (schriftlich, evtl. Fotos) und tauschen Sie diese nach Möglichkeit in Ihrer Lerngruppe aus.

Lernphase B: Vertiefung

1 Darum geht's

- Sie sind mit den fachwissenschaftlichen Grundlagen zur Informationsrecherche im Internet vertraut.
- Sie kennen didaktische Grundlagen zum Aufbau von Informationskompetenz.
- Sie verfügen über eine Sammlung von weiterführenden Informationen, Materialien und Links, in die Sie sich je nach Interesse vertiefen können.

2 Fachwissenschaftlicher Hintergrund

2.1 Wissenswertes zum Internet

Wir alle nutzen zwar das Internet, aber nur wenige kennen den Unterschied zwischen dem WWW und dem Internet, einer Webseite und einer Website oder könnten erklären, was ein Browser oder eine URL ist. Und immer noch meinen viele, das Internet sei ursprünglich eine militärische Erfindung. Was ist eigentlich das «Internet» genau?

Geschichtlich gesehen ging das Internet aus dem im Jahr 1969 entstandenen ARPANET hervor, einem Projekt des US-Verteidigungsministeriums. Das ARPANET wurde zur Vernetzung von Universitäten und Forschungseinrichtungen benutzt. Ziel des Projekts war zunächst, die knappen Rechenkapazitäten sinnvoll zu nutzen, erst in den USA, später weltweit. Erst im Jahre 1982 begann sich auch der Name „Internet“ durchzusetzen.

Ein weit verbreiteter Gründermythos besagt, dass das Internet zur Zeit des Kalten Krieges als Kommunikationssystem für den Fall eines Atomkrieges erschaffen wurde. In Wirklichkeit wurden vorwiegend zivile Projekte gefördert.

Technisch betrachtet ist das Internet ein Netz von Verbindungen zwischen verschiedenen Computern (bzw. Webservern) auf der ganzen Welt. Im Prinzip kann dabei jeder Computer weltweit mit jedem anderen Computer verbunden werden. Physikalisch gesehen werden die Computer durch optische Glasfaserkabel, Kupferkabel oder Satellitenverbindungen miteinander verbunden. Diese Vernetzung ermöglicht es, digitale Daten von unterschiedlichen Computern zu transportieren. Um mit einem bestimmten Computer zu kommunizieren, muss man dessen „Adresse“ kennen. Technisch wird diese als IP-Adresse bezeichnet, da sie auf dem Internetprotokoll (IP) basiert.

Es dauerte aber nochmals 20 Jahre, bis das frühe Internet massentauglich wurde. 1989 entwickelte der britische Physiker und Informatiker *Tim Berners-Lee* am CERN in Genf die Grundlagen des World Wide

Webs (WWW). Tim Berners-Lee stürzte sich daran, dass der Datenaustausch beim CERN zwischen den beiden angeschlossenen Datennetzen kaum möglich war. Die Ursache hierfür war der Standort des CERN: Die Forschungseinrichtung der Europäischen Organisation für Kernforschung liegt sowohl auf schweizerischem als auch auf französischem Territorium und war dadurch an das Datennetz der Schweiz und Frankreichs angeschlossen. Tim Berners-Lee suchte ursprünglich nur nach einer Möglichkeit, Daten mit seinen Kollegen innerhalb des CERN auszutauschen. Am 6. August 1991 machte er sein Projekt eines Hypertext-Dienstes im Internet weltweit verfügbar und gilt seither als Begründer des World Wide Webs.

Dank dem ersten Webbrowser (NCSA Mosaic), der auch Bilder anzeigen konnte, erlebte das Internet ab 1993 einen rasanten Aufschwung. Damit liessen sich erstmals verschiedenartige Inhalte im WWW darstellen und herunterladen. Als im Sommer 1992 der Hurrikan Andrew enorme Zerstörungen auf den Bahamas und in Florida verursacht hatte, wurden atemberaubende Satellitenbilder über das Web veröffentlicht. Erstmals hatte die Öffentlichkeit Einblick in Daten, die sonst nur einer kleinen Gruppe von Forschenden zugänglich gewesen wären. Die Filme „Was ist das Internet?“ ([tinyurl.com/A23a-044](https://www.tinyurl.com/A23a-044); 1996, ZDF) oder „Peter Lustig erklärt: REBELL und das Netz“ ([tinyurl.com/A23a-083](https://www.tinyurl.com/A23a-083); 1990) versetzen Sie in diese Zeit zurück, als das Internet noch neu war.

Wenn wir heute im Internet surfen, befinden wir uns meistens im World Wide Web (WWW). Da das WWW der meist genutzte Internetdienst ist, wird der Begriff „Internet“ umgangssprachlich oft auch synonym zum World Wide Web verwendet. Das Internet umfasst aber noch weitere Dienste, z.B. E-Mail, Dateiverwaltung (File Transfer Protocol-Service, kurz FTP), Diskussionsforen, Chat. Einige Dienste wie Telefonie, Online-Spiele, Fernsehen und Radio sind erst vor wenigen Jahren digitalisiert und somit über das Internet erreichbar geworden.

Mit dem World Wide Web erhielt eine Vielzahl von Menschen (die über digitale Geräte mit Internetanschluss verfügen) erstmals die Möglichkeit, Informationen relativ einfach und günstig zu verbreiten. Jedermann konnte nun eine eigene Website aufschalten. Das war für den Erfolg des WWW entscheidend. In der Folge entstanden Millionen von Websites, darunter natürlich auch viele kommerzielle Angebote. Die Gesellschaft erlebte eine Informationsexplosion, wie sie bislang kaum vorstellbar war.

Wie sich das Internet seither entwickelt hat und zu dem geworden ist, was es heute ist, erklären viele Videos im Internet. Auf YouTube finden Sie z.B. den Film „Das Netz - Eine kurze Geschichte des Internets“ ([tinyurl.com/A23a-074](https://www.tinyurl.com/A23a-074)) (Sek I) oder „Wie gross ist das Internet?“ ([tinyurl.com/A23a-043](https://www.tinyurl.com/A23a-043)).

Im Folgenden werden die wichtigsten Fachbegriffe rund ums Internet erklärt.

World Wide Web (WWW): Das weltweite Netz, kurz Web, stellt nur einen Teil des Internets dar. Das WWW umfasst alle abrufbaren Websites und deren Webseiten und Dateien, die durch Hyperlinks miteinander verknüpft sind. Die Webseiten enthalten in der Regel Texte, oft Bilder und grafische Elemente. Häufig sind auch Videos, Tondokumente und Musikstücke eingebettet.

Website: Ein Webauftritt auf dem World Wide Web mit einer Sammlung von mehreren Webseiten und anderen Ressourcen. Die Startseite wird oft auch als „Homepage“ bezeichnet. Websites sind üblicherweise durch eine einheitliche Navigation zusammengefasst und verknüpft. Eine Website kann Tausende von Webseiten umfassen, z.B. besteht die Website der deutschsprachigen Wikipedia derzeit aus über vier Millionen Webseiten.

Webseite: Eine einzelne Seite im Web, die mit einem Browser unter Angabe einer URL aufgerufen werden kann. Sie ist in einem HTML-Dokument gespeichert. Oft wird sie auch als Internetseite oder „Web-page“ bezeichnet. Der Begriff Webseite wird auch fälschlicherweise als Synonym für Website (= Gesamtheit eines Internetauftritts) verwendet.

URL (Uniform Resource Locator): Die URL (Internetadresse) besteht aus dem so genannten Protokoll (z.B. http, ftp), einem Server- oder Domännennamen (z.B. sbb) sowie der Länderkennung. ch steht dabei für Schweiz, .de für Deutschland. Eine Ausnahme bilden die USA, wo die Kennung die Branche anzeigt (z.B. .com für kommerzielle Seiten, .edu für den Bereich Bildung oder .gov für Bundesseiten). Unterdessen sind die Länderkennungen kein Garant dafür, dass die Seite tatsächlich aus einem bestimmten Land kommt. .tv (Ursprünglich für Seiten aus Tuvalu) werden häufig von Fernsehstationen gekauft.

Eine Internetadresse kann zusätzlich Subdomänen vor dem Domännennamen (z.B. kassensturz.srf.ch) sowie manchmal einen Pfad (z.B. /home.html) enthalten.

Hyperlink (abgekürzt Link): Ein Hyperlink ist ein Querverweis in einem Text. Wird der Hyperlink ausgeführt (z.B. indem man auf diesen klickt), springt man automatisch zu einem anderen elektronischen Dokument oder an eine andere Stelle innerhalb des Dokuments. Wenn man im Browser einen Hyperlink anklickt, wird man zur entsprechenden Webseite geleitet.

Hypertext: Webseiten sind Hypertext-Dokumente, d.h. sie sind mit einer netzartigen Struktur durch Querverweise (Hyperlinks) miteinander verknüpft. Hypertexte werden im Unterschied zu linearen Informationsdarstellungen (z.B. in Büchern) nicht sequentiell gelesen, sondern indem man den Verknüpfungen (den Hyperlinks) folgt.

HTML (Hypertext Markup Language, dt. Hypertext-Auszeichnungssprache): HTML-Dokumente sind die Grundlage des World Wide Web. Mit HTML wird beschrieben, wie digitale Dokumente (mit Texten, Links, Bildern und anderen Inhalten) im Browser dargestellt werden sollen. Hierfür werden Markierungen (engl. Markups) im Text eingefügt, z.B. wird eine Textstelle als Überschrift dargestellt, wenn sie von <h1>und </h1> umschlossen wird. Neben den vom Browser angezeigten Inhalten enthalten HTML-Dateien oft zusätzliche Angaben in Form von Metainformationen, z.B. über den Autoren bzw. die Autorin.

Browser: Es handelt sich um Programme zum Darstellen von Webseiten im World Wide Web. Typische Browser sind Internet Explorer und sein Nachfolger Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox oder Safari.

Deep Web: (auch Hidden Web oder Invisible Web genannt). Neben dem sichtbaren Web, das für alle mit einem gewöhnlichen Browser zugänglich ist (darum auch Visible Web, Clear Web oder Surface Web genannt), gibt es auch das Deep Web. Damit ist jener Teil des World Wide Webs gemeint, der bei einer Recherche über normale Suchmaschinen nicht auffindbar ist. Das Deep Web besteht zum einen aus themenspezifischen Datenbanken und Webseiten, die nicht frei zugänglich sind, und aus Inhalten, die nicht von Suchmaschinen indexiert werden (sollen). Einen Teil des Deep Webs bildet das sog. *Darknet* (siehe anschliessend).

Darknet („Dunkles Netz“): Für den Zugriff auf das Darknet ist eine Verschlüsselung, das TOR-Netzwerk, notwendig. Innerhalb des Darknets sind sowohl die Anbietenden von Webseiten und anderen Diensten wie auch deren Nutzende anonym. Aus diesem Grunde bietet das Darknet erhebliche Möglichkeiten für

kriminelle Aktionen, wie etwa illegalen Drogen- oder Waffenhandel. Umgekehrt bietet das Darknet aber auch Journalisten, Menschenrechtsorganisationen, Whistleblowern oder anderen Menschen, die sich aus irgendwelchen Gründen schützen müssen, die Möglichkeit, sich der Kontrolle zu entziehen. Weitere Informationen zum Darknet finden Sie unter tinyurl.com/A23a-058.

2.2 Wie funktionieren Suchmaschinen?

Die riesige Informationsfülle hat die Art und Weise, wie wir Informationen suchen und verarbeiten, nachhaltig gewandelt. Um zu relevanten Informationen zu gelangen, sind einerseits Suchstrategien entscheidend. Andererseits brauchen wir angemessene Informationsfilter, um uns nicht in der Flut von Informationen zu verlieren. Kinder und Jugendliche brauchen ein vertieftes Wissen und entsprechende Kompetenzen, wie sie mit dieser Informationsfülle umgehen können. Dazu zählt auch die Informationssuche mit Suchmaschinen.

Vielleicht stellen sich Ihre Schülerinnen und Schüler bei der Internetsuche auch die Frage, wie es denn eigentlich möglich sei, dass Suchmaschinen innerhalb weniger Sekunden das gesamte (sichtbare) WWW durchsuchen können; und dies, obwohl allein bei Google weltweit über eine Million Suchanfragen innerhalb einer Minute gestellt werden. Wie schafft es eine Suchmaschine, so viele Informationen in Sekundenbruchteilen zu finden und dabei die wichtigsten Treffer (aus mehreren Millionen) zuoberst zu platzieren. Wie kann ein Computer „wissen“, ob eine Webseite gute und passende Informationen enthält, wenn er doch den Text gar nicht „verstehen“ kann?

Tauchen solche Fragen auf, können Sie den Schülerinnen und Schülern aufzeigen, welche informationstechnischen Prozesse bei der Datensammlung und -auswertung bei Suchmaschinenbetreibern im Hintergrund ablaufen: Suchroboterprogramme – auch Suchbots, Crawler oder Spider genannt – arbeiten sich rund um die Uhr vollautomatisch und weitgehend unbemerkt durch das Internet und indexieren die aufgerufenen Webseiten. Dabei folgen sie den in HTML-Dokumenten enthaltenen Links, analysieren die Metadaten, die im Kopf-Bereich eines HTML-Dokuments abgelegt sind, und speichern die enthaltenen Wörter mit der dazugehörigen URL (Internetadresse) in einer Datenbank (Index). Bei einem Klick auf „Google-Suche“ wird nicht das ganze WWW durchsucht, sondern nur noch der auf den Google-Servern hinterlegte Stichwortindex (Neuberger, 2005).

Suchmaschinen sind jedoch bis heute nicht in der Lage, den Inhalt einer Webseite zu verstehen und selbstständig in den richtigen Kategorien abzulegen.¹ Dennoch schaffen sie es inzwischen erstaunlich zuverlässig, relevante von irrelevanten Seiten zu unterscheiden und die relevanten Treffer ganz vorne aufzulisten. Bei diesen Informationsverarbeitungsprozessen hat jede Suchmaschine ihr Geheimrezept, wie sie die Rangierung und Gewichtung – das sogenannte Ranking – der Trefferliste vornimmt. Das Ranking ist der entscheidende Qualitätsfaktor einer Suchmaschine.

¹ Mit dem „Semantischen Web“ (engl. Semantic Web) sollen Computer künftig auch fähig werden, die von Menschen zusammengetragenen Informationen zu „verstehen“ oder zumindest zu verarbeiten. All die in menschlicher Sprache ausgedrückten Informationen im Internet sollen mit einer eindeutigen Beschreibung ihrer Bedeutung (Semantik) versehen werden, so dass eine maschinelle Verwendung der Daten möglich wird.

Folgende Strategien der Programmierung werden dazu angewandt:

- Seitenverweise: Je mehr (wichtige) Links auf eine Seite verweisen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Dokument nützlich ist. Google berücksichtigt beispielsweise bei der Indexierung, dass die wertvollen Informationsangebote jene sind, auf die viele andere Webseiten verweisen.
- Gewichtung der Position: Gute Suchmaschinen beachten schon beim Indexieren, ob ein Stichwort in Überschriften, Eigenbeschreibungen der Websites (in sogenannten „Metadaten“) oder im Text vorkommt und gewichten das Wort entsprechend. Steht das Suchwort bereits in der Überschrift, dürfte sich der nachfolgende Text darauf beziehen und es bekommt eine hohe Gewichtung.

Inzwischen sorgen bei Google mehr als 200 Kriterien dafür, dass die besten Treffer zuoberst landen. Den genauen Prozess bei der Rangierung der Treffer, der auf einem komplexen PageRank-Algorithmus beruht, kennt wohl – mit Ausnahme von einem exklusiven Kreis von Google-Mitarbeitern – keiner so genau. Mehr Informationen zur Google-Suche bietet Google selbst unter tinyurl.com/A23a-018 an.

Diese Rangierungsmethoden lassen sich auch missbrauchen. Webdesigner nutzen die Eigenart der Suchmaschine zu Werbezwecken und lancieren Verkaufsofferten für ihre Produkte. Sie platzieren eine Häufung von Suchbegriffen ganz vorne im Text ihrer Internetseiten.

Weitere Informationen zur Frage, wie Suchmaschinen funktionieren, finden Sie auch in der kostenlosen Broschüre von klicksafe.de „Wie finde ich, was ich suche“ (Klicksafe, 2016, S. 8 ff., tinyurl.com/A23a-019). Ein gutes Erklärvideo bietet SRF mySchool an: «Frag Fred – Wie funktioniert eine Suchmaschine?» (<http://tinyurl.com/A23a-080>) (vgl. Abb. 10). Der Roboter Fred erklärt den Vorgang in einer kindgemäßen Sprache und stellt alternative Suchmaschinen vor. Zum Thema passen auch die beiden Videos „Frag Fred: Was sind Cookies?“ (tinyurl.com/A23a-084) und «Frag Fred: Wie funktioniert Wikipedia?» (tinyurl.com/A23a-085). Weitere Erklärvideos finden sich auf YouTube, z.B. „Das Netz - Wie funktioniert eine Suchmaschine?“ (tinyurl.com/A23a-049).

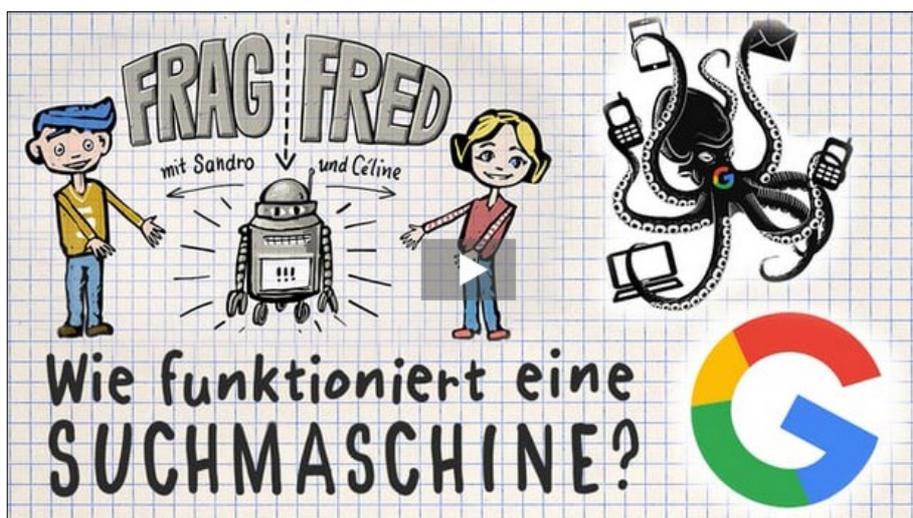


Abbildung 10 Erklärvideo „Frag Fred: Wie funktioniert eine Suchmaschine?“ von SRF MySchool mit zusätzlichem Unterrichtsmaterial (© SRF MySchool, tinyurl.com/A23a-080).

3 Fachdidaktischer Hintergrund

3.1 Internetnutzung und Informationssuche von Kindern und Jugendlichen

Für die meisten Kinder und Jugendlichen im Zyklus 2 bzw. 3 in der Schweiz ist das Internet ein selbstverständlicher Teil ihres Lebens. Zu diesem Befund gelangen die aktuellen Studien über die Mediennutzung von 6- bis 13jährigen Kindern (MIKE-Studie 2019 von Waller et al.) bzw. 12- bis 19-jährigen Jugendlichen (JAMES-Studie 2020 von Suter et al.). Heute haben die allermeisten Kinder und Jugendlichen Zugang zum Internet, sei es über Computer bzw. Notebooks und/oder über ihre Smartphones. Mit zunehmendem Alter verfügen sie über persönliche Smartphones (6/7 Jahre 25%, 8/9 Jahre 29%, 10/11 Jahre 60%, 12/13 Jahre 77% Handybesitz, MIKE-Studie, 2019, S. 29) und 99% der Jugendlichen ab 13 Jahren besitzen ein eigenes Handy. (JAMES-Studie, 2020, S. 29).

Kinder und Jugendliche nutzen das Internet heute aus verschiedensten Gründen. Befragt nach ihren bevorzugten Webseiten und Onlinediensten, gaben die meisten Schülerinnen und Schüler der 4. bis 6. Klasse *YouTube* an. Dieses Videoportal ist der Favorit und wird von 80% der 10- bis 12-jährigen Kinder mindestens einmal pro Woche genutzt (Waller et al, 2019, S. 40). Weitere häufig genutzte Dienste sind *Google* (69% mind. einmal pro Woche), *WhatsApp* (59%), *TikTok* (37%) und *Snapchat* (33%). Demgegenüber scheint *Facebook* bei Primarschülerinnen und -schülern keine Rolle mehr zu spielen (2%), ebenso *Twitter* (1%) (a.a.O., S. 42).

Jugendliche der Sekundarstufe I und II setzen primär Suchmaschinen wie Google ein, um sich im Internet zu informieren. 81% nutzen Google oder andere Suchmaschinen täglich oder mehrmals pro Woche. Zeitungen und Zeitschriften folgen nach wie vor einem Abwärtstrend: Sie wurden in den letzten Jahren von Jugendlichen immer seltener rezipiert – egal ob in der Print- oder Online-Version (JAMES-Studie, 2020, S. 27). Rund Fünf Sechstel der Jugendlichen nutzen regelmässig soziale Netzwerke (insb. Instagram, WhatsApp und Snapchat) und Videoportale wie YouTube als Informationsquellen. Ein Drittel informiert sich täglich oder mehrmals pro Woche bei Wikipedia oder vergleichbaren Seiten (JAMES-Studie, 2020, S. 27).

In der Deutschen KIM-Studie 2018 (Feierabend, Rathgeb & Reutter, 2019) wurden die Kinder auch nach ihren Motiven der Informationssuche befragt. Beliebt ist – nach der Suche nach Musik – die Suche nach Information für Hausaufgaben bzw. die Schule (56% der 10-11-Jährigen und 59% der 11-12-Jährigen suchen mindestens einmal pro Woche danach), nach Spielen und nach Information über Prominente und Sport (S. 48). Neben den typischen Suchmaschinen wie Google fungiert auch YouTube als „Suchmaschine“ – und das nicht nur beim Thema „Musik“. Die Videoplattform eignet sich für Kinder offenbar auch sehr gut, wenn es bei der Recherche um Promis, Mode/Beauty oder Anleitungen zum Basteln/Kochen geht (S. 49).

Google ist die bekannteste Suchmaschine bei Kindern und 98% der Kinder bekannt. Kindersuchdienste wie „fragFINN“ oder „Blinde Kuh“ kennen zwar gut die Hälfte aller Kinder. Fragt man sie jedoch, welche

Lernphase B: Vertiefung

Suchmaschine sie tatsächlich nutzen, zeigt sich, dass Google ein Quasi-Monopol hat. Interessant ist ebenfalls, dass viele Kinder selbst bekannte Internetadressen häufig im Google-Suchfeld eingeben, statt diese direkt in der Adressleiste im Browser einzutippen (Feil & Gieger, 2011).

Lange Zeit nutzten Kinder und Jugendliche das Internet vor allem zu Hause, während sie in der Schule eher selten damit gelernt oder gearbeitet haben (Petko & Graber, 2010). Gemäss der MIKE-Studie von 2017 gilt dies heute noch für Kinder der Primarstufe: 87% der 6-13-Jährigen nutzen mindestens einmal pro Woche das Internet zu Hause, aber nur 12% in der Schule (vgl. Abb. 11).

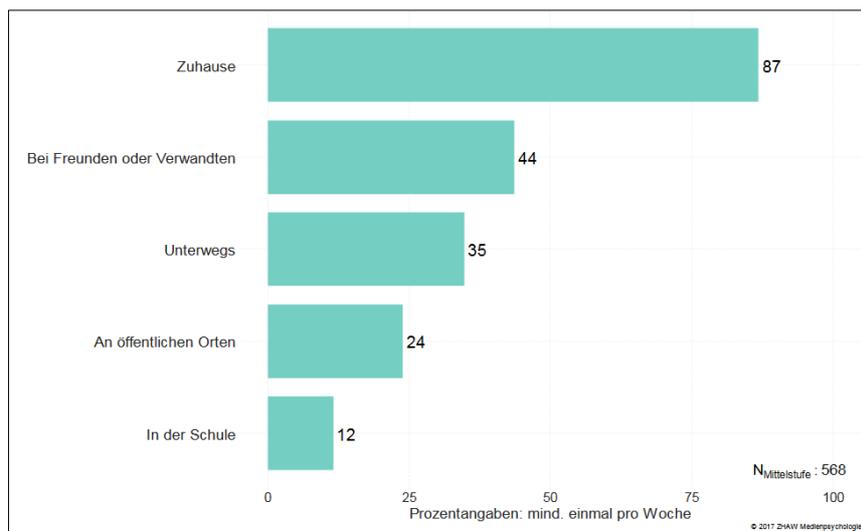


Abbildung 11 Orte der Internetnutzung (nur 4.- 6. Klasse) (MIKE-Studie, Genner, Suter, Waller, Schoch, Willemse & Süss, 2017, S. 40).

Die verschiedenen Studien zeigen, dass Kinder und Jugendliche aufgrund ihrer Mediennutzung in der Freizeit über einiges Vorwissen zum Thema Internetrecherche verfügen. Damit das Internet in der Schule zur Informationssuche gezielt und gewinnbringend genutzt werden kann, gilt es, die Potenziale des Internets zu erkennen, einige Gefahren zu umschiffen und den Einsatz im Unterricht sorgfältig vorzubereiten. Folgende Aspekte gilt es dabei zu beachten.

3.2 Potenziale des Internets als Informationsquelle

Fragt man Lehrpersonen oder Schülerinnen bzw. Schüler, worin denn die Vorteile digitaler Geräte gegenüber anderen Medien bestehen, dann wird sehr häufig auf die neue Möglichkeit der Informationssuche im Internet verwiesen.

Grundlegend kann festgehalten werden, dass mit dem Internet erstmals in der Geschichte überhaupt eine derart riesige Informationssammlung für Menschen zugänglich ist. Das Internet ermöglicht heute einen weltweiten Informationszugriff, der noch vor wenigen Jahrzehnten undenkbar gewesen wäre. Im Juli 2008 ermittelte Google nach eigenen Angaben das Vorhandensein von mehr als einer Billion URLs (= Internetadressen) im World Wide Web (seither wird die Grösse des Index nicht mehr angezeigt). In diesem gigantischen Fundus an Wissen ermöglichen Suchmaschinen eine Volltextsuche, die in Sekunden-

schnelle zu Ergebnissen führt. Zugleich ist der Zugang zu Informationen so einfach wie noch nie geworden, sind diese doch rund um die Uhr („anytime“) und weitgehend ortsunabhängig („anywhere“) zugänglich, sofern ein Internetanschluss vorhanden ist.

Das Internet bietet auch Schulen *vielle Potenziale* (Schrackmann, Knüsel, Moser, Mitzlaff & Petko, 2008). Dass damit auch Probleme einhergehen können, wird anschliessend in den Kapiteln 3.3 und 3.4 aufgezeigt.

3.2.1 Vielfalt

Mit dem Internet werden Informationen in einer Vielfalt zugänglich, die früher für Schulen gar nicht erschliessbar gewesen wäre. Interessant ist beispielsweise die Möglichkeit, ein bestimmtes Ereignis durch das Recherchieren auf verschiedenen Internetportalen (von Zeitungen, Fernsehsendern, Radiostationen usw.) zu beleuchten und so Unterschiede der Medienberichterstattung aufgrund der verschiedenen Perspektiven aufzudecken.

Fördern Sie die Kritikfähigkeit Ihrer Schülerinnen und Schüler, indem Sie mit ihnen:

- verschiedene Medienberichte zum selben Thema vergleichen,
- überprüfen, welche Informationen einseitig sind und uns manipulieren könnten,
- lernen und aufzeigen, wie wir eine eigene Meinung zu einem Thema bilden können.

3.2.2 Aktualität

Hinsichtlich der Aktualität vermag das Internet mit Tageszeitungen, Radio und Fernsehen zu konkurrieren oder diese gar zu übertreffen. In der Schule erweisen sich darum Informationen aus dem Internet als ideale Ergänzung zu herkömmlichen Unterrichtsmedien, insbesondere für jene Fächer, die auf eine hohe Aktualität angewiesen sind, so beispielsweise Fächer aus dem Bereich NMG (Natur, Mensch und Gesellschaft) wie Staatskunde (z.B. im Vorfeld von Abstimmungen und Wahlen), Geografie (mit aktuellen Daten und Statistiken), Geschichte (mit der geschichtlichen Einordnung von Tagesereignissen in längerfristige Zusammenhänge) usw.

3.2.3 Authentische Inhalte zum problemorientierten Lernen

Mit dem Internet erhalten die Schülerinnen und Schüler ein Fenster zur realen Welt, deren Informationen nicht aufgrund didaktischer Überlegungen reduziert oder gefiltert wurden. Hier stehen ihnen *authentische Informationen* zur Verfügung, die für das *problemorientierte Lernen* interessant sind. Diese Form des Lernens orientiert sich an realen Problemstellungen und authentischen Situationen und Ereignissen, die für die Schülerinnen und Schüler relevant sind und eine gewisse Aktualität aufweisen und darum neugierig und betroffen machen. Damit geht auch häufig eine erhöhte Lernmotivation einher. Lehrpersonen können diesen Vorteil didaktisch nutzen, wenn Sie z.B. Ihre Schülerinnen und Schüler für die Planung der Schulreise oder des Klassenlagers im Internet recherchieren lassen oder Aufgaben stellen, die sie nur mit Hilfe des Internets lösen können.

Beispiel: Findet heraus, welches Prepaid-Handy-Abo für Jugendliche von 12 Jahren mit einem bestimmten Nutzungsprofil am günstigsten ist!

3.2.4 Selbstgesteuertes Lernen

Das Internet wird im Unterricht häufig im Rahmen von Wochenplan-, Projekt- oder Werkstattunterricht genutzt. Hier können Schülerinnen und Schüler die Vorgehensweise und das Arbeitstempo selber (mit-)bestimmen. Internetrecherchen fördern ein entdeckendes und selbständiges Lernen. Zugleich müssen Lehrpersonen auf der Primarstufe aber bedenken, dass sie ihre Schülerinnen und Schüler nicht sich selbst überlassen dürfen. Die Begleitung und Kontrolle der selbsttätig im Internet arbeitenden Kinder bleibt notwendig, um zu verhindern, dass sie sich in der Informationsfülle verlieren oder unbegleitet auf fragwürdige Seiten stossen.

3.2.5 Multimediales Lernen

Das Internet ermöglicht ein multimediales Lernen, da es Texte, Bilder, Filme und Animationen miteinander verknüpft anbietet. Die simultane Präsentation verschieden codierter Informationen hat unter bestimmten Bedingungen das Potenzial, das Lernen zu erleichtern. Kognitionspsychologische Studien konnten beispielsweise nachweisen, dass man mit Bildern und gesprochenen Erläuterungen besser lernt als mit Bildern und geschriebenen Erläuterungen (Modalitäts-Effekt), da die audiovisuelle Darstellung die „Belastung“ auf zwei Sinneskanäle verteilt (Schrackmann et al., 2008. S. 44).

3.2.6 Förderung der sachbezogenen Kooperation

Koch & Neckel (2001, S. 41f.) konnten bereits vor Jahren feststellen, dass der Umgang mit dem Internet überwiegend die Kommunikation und Kooperation mit anderen Menschen fördert. Im Unterricht kann beobachtet werden, dass Schülerinnen und Schüler zumeist zu zweit oder in Kleingruppen im Internet recherchieren und dabei sehr sachbezogen miteinander interagieren. Gemäss Koch & Neckel (2001, S. 42) kommt es gar zu mehr selbstorganisierten fachlichen Gesprächen in der Kleingruppe als im traditionellen Unterricht. Während eine Informationssuche in einem Buch (Lesen) eine einsame Beschäftigung ist, finden vor dem Bildschirm häufig intensive Diskussionen über die Qualität von Webseiten, die weitere Suchstrategie, die Auswahl der Informationen usw. statt. Aufgrund dieser verstärkten fachlichen Kommunikation tragen digitale Geräte durchaus zur Förderung der Sozialkompetenz bei.

3.3 Gefahren und Risiken im Internet

Petko (2006) hat eine Reihe von potenziellen Gefahren beschrieben, die es entweder zu umschiffen oder pädagogisch geschickt für bewusste und sinnvolle Lernprozesse zu nutzen gilt. Dazu zählen u.a.

- die problematische Qualität von Informationen im Internet (Falschinformation, unvollständige Inhalte, Propaganda, veraltete Information, versteckte Werbung, Plagiate),
- kinder- und jugendgefährdende Inhalte (Gewalt, Pornografie, Rassismus),
- Verletzung des Urheberrechts (Plagiarismus, Anbieten von urheberrechtlich geschützten Inhalten im Internet),
- Risiken bei der elektronischen Kommunikation (z.B. Nachrichten mit betrügerischer Absicht, viren- und trojanerverseuchte Nachrichten, Phishing, sexuelle Belästigung in Chaträumen und Missachtung der Netiquette, d.h. der grundlegenden Regeln der elektronischen Kommunikation),
- Missachtung der Privatsphäre (Privacy) durch das öffentliche Aufschalten oder die Weitergabe von persönlichen und privaten Daten, z.T. auch von eigenen Informationen und Fotos, welche die eigene Person in ein unvorteilhaftes Licht setzen.
- Cybermobbing (Cyber-Bullying), bei welchem andere Menschen diffamiert, belästigt, bedrängt oder genötigt werden. Durch digitale Kommunikationsmittel (z.B. Internet, Chatrooms, Instant Messaging in verschiedenen Formen) erfolgt Cybermobbing niederschwelliger und kann nachhaltiger Schaden verursachen (weil einmal Veröffentlichtes kaum gelöscht werden kann). Dazu zählt auch der Diebstahl von virtuellen Identitäten, um unter falscher Identität Beleidigungen online zu publizieren oder Geschäfte zu tätigen.

Angesichts dieser Gefahren überrascht es nicht, wenn nach negativen Vorfällen mit dem Internet in Schulen in der Vergangenheit oft die Abschaffung des Internetzugangs oder die Einführung eines äusserst restriktiven Filters gefordert wurde. Klar ist auch, dass Lehrpersonen in der Schule ihrer Aufsichtspflicht nachkommen müssen, die Einhaltung der einschlägigen Jugendschutzvorschriften zu gewährleisten haben und die Kinder und Jugendlichen vor problematischen Webseiten schützen müssen (namentlich im Sinne des Artikels 197 des Schweizerischen Strafgesetzbuchs, tinyurl.com/A23a-057).

Aber all diese Gefahren sind kein Argument gegen die Internetnutzung in der Primarschule, sondern unterstreichen die Bedeutung des medienpädagogischen Auftrags einer Auseinandersetzung mit digitalen Medien. Der Bildungsauftrag und die pädagogische Verantwortung gehen weiter: Schülerinnen und Schüler sollen sinnvolle Medienangebote kennen, nutzen, gestalten und reflektieren lernen. Wenn sie trotz aller Vorsichtsmassnahmen in der Schule dennoch mit problematischen Inhalten des Internets in Kontakt kommen, sollte Lehrperson diese Gelegenheit nutzen, um problematische Aspekte zu thematisieren und zu reflektieren. Ausnahmen sind Inhalte, die strafrechtlich verboten sind (Pornografie, extreme Gewaltdarstellungen, Extremismus und Rassismus). Solche Inhalte dürfen in der Schule nicht zugänglich gemacht werden (Petko, 2006, S. 18).

Folgende Massnahmen können helfen, Risiken zu mindern:

1. Begegnen Sie den Gefahren zunächst mit pädagogischen Massnahmen (Gesprächen, Klassendiskussionen über Fallbeispiele, Auseinandersetzung mit Regeln)!

2. Regeln Sie die Nutzung des Internets vorgängig klar und diskutieren Sie die schulinternen Regeln mit Ihren Schülerinnen und Schülern (z.B. Computer- und Internetregeln der Stadt Zürich, Schule Ilgen, tinyurl.com/A23a-067). Begründen Sie die Regeln und bedenken Sie zugleich, dass Ihre Schülerinnen und Schüler mit zunehmendem Alter vermeintlich „unsinnige“ Regeln umgehen werden. Spätestens nach der Schule haben solche Regeln keine Gültigkeit mehr.
3. Setzen Sie Filterprogramme ausschliesslich zur Unterstützung der pädagogischen Massnahmen ein! Seien Sie sich im Klaren: Die Abschirmung der Kinder und Jugendlichen vor problematischen Inhalten des Internets mit Hilfe von Filterprogrammen oder eng überwachten Verhaltensregeln bietet nie einen vollständigen Schutz. Selbst wenn der Internetzugang in der Schule geschützt ist und eine enge Kontrolle besteht, so erstreckt sich dieser Schutz nicht auf die Smartphones der Kinder, mit denen sie ebenfalls im Internet surfen werden und mit denen sich viele fragwürdige Inhalte darstellen und verschicken lassen.
4. Geben Sie Ihren Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, Kompetenzen im Umgang mit den Problemen der Internetnutzung einzuüben und sich für grundlegende Werte sensibilisieren zu lassen. Dies geschieht vor allem dadurch, dass sie in der Schule sinnvolle Medienangebote kennen, nutzen, gestalten und reflektieren lernen.
5. Thematisieren Sie gezielt kinderspezifische Internet-Risiken im Unterricht (z.B. Belästigungen im Chat, Computerspiele) und leiten Sie Verhaltensmassnahmen ab, um die Kinder auch auf die Risiken der ausserschulischen Internetnutzung vorzubereiten.
6. Arbeiten Sie möglichst eng mit den Eltern zusammen! Informieren Sie die Eltern am Elternabend oder in einem Rundschreiben über die Nutzung digitaler Geräte und des Internets in der Schule!
7. Stellen Sie sich den Schülerinnen und Schülern als vertrauensvolle Ansprechperson zur Verfügung!
8. Wenn die Schülerinnen und Schüler trotz allen Vorsichtsmassnahmen in der Schule dennoch mit problematischen Inhalten des Internets in Kontakt kommen, nutzen Sie die Gelegenheit, um die negativen Aspekte im Unterricht zu thematisieren und zu reflektieren. Betrachten Sie fragwürdige Medienerlebnisse auch als Lerngelegenheit für ethische Bildung (Petko, 2007, S. 174).

3.4 Probleme bei der Internetrecherche im Unterricht

Erste Erfahrungen mit der Internetrecherche sind häufig ernüchternd: Unzureichende Such- und Navigationsstrategien führen dazu, dass die Schülerinnen und Schüler im „Datenmeer des Internets“ versinken oder planlos im Web herumsurfen. Sind die Suchaufträge unklar, die Suchbegriffe diffus und werden die Schülerinnen und Schüler während der Wissenserarbeitung im Internet nicht genügend betreut, kann der vermeintlich innovative Unterricht schnell zur ziellosen Scheinaktivität verkommen.

3.4.1 Orientierungslosigkeit

Es ist kein leichtes Unterfangen, sich im Internet zurechtzufinden. Das Phänomen der Desorientierung ist bekannt als „Lost in Hyperspace“ und hängt mit der nicht-linearen Hypertext-Struktur des Internets zusammen. Bei einem herkömmlichen linearen Text haben die Schülerinnen und Schüler meist eine eindeutige Orientierung und wissen, welche Teile des Textes sie bereits gelesen haben. Beim nicht-linearen

Hypertext sind die Informationen auf Seiten verteilt, die nur über Links miteinander verknüpft sind, so dass die Lernenden nicht sicher wissen, wo sie sich genau befinden und welche Teile des Textes sie noch nicht gelesen haben. Sie fühlen sich darum zuweilen im Text verloren.

Hypertexte sind häufig so aufgebaut, dass ein selektives Lesen bzw. ein „Durchscannen“ nach wichtigen Informationen angemessener erscheint, wozu allerdings erst erfahrenere Leser fähig sind. Kinder müssen darum zunächst lernen, einen Überblick über die Informationen von Websites zu erlangen, bevor sie in einem zweiten Durchgang einzelne Texte linear erschliessen können.

3.4.2 Informationsflut

Die Informationsflut hat ein nicht mehr überschaubares Ausmass angenommen. Die Vielzahl, Beliebigkeit und Fülle der verfügbaren Informationen können schnell vom Thema ablenken und zum oberflächlichen Anschauen verleiten. Statt neue Erkenntnisse zu finden, laufen die Schülerinnen und Schüler Gefahr, im „Meer von Informationen zu ertrinken.“

Es wird daher immer wichtiger, die Informationsflut mit gezielten Suchkriterien und -strategien klar einzugrenzen. Allerdings fällt es gerade Kindern im Primarschulalter schwer, wichtige Informationen aus der Datenfülle zu extrahieren, da ihnen oft das Wissen fehlt, um überhaupt relevante von irrelevanten Informationen unterscheiden zu können. Beobachtungen zeigten, dass Kinder die Qualität einer Webseite oft danach bewerteten, wie gut ihnen ein Bild dort gefiel (Braun, 2007, S. 81). Es ist deshalb angezeigt, im Primarschulalter vor allem zu Beginn mit speziellen Kindersuchmaschinen (z.B. blinde-kuh.de, Frag-Finn.de) zu arbeiten.

3.4.3 Verständnisschwierigkeiten

Im Unterricht wird das Internet besonders häufig als Nachschlagewerk genutzt. Trefferseiten erfordern aber häufig ein differenzierteres Textverständnis, als dies bei „kindgerechten“ Schülerlexika der Fall ist. Das Internet ist kein Lehrbuch und nicht speziell für Kinder entwickelt worden, daher sind die Informationen auch nur in den seltensten Fällen didaktisch aufbereitet und demzufolge für viele Kinder zu komplex. In der Studie von Feil (2007) sagten über die Hälfte der Kinder, dass sie manchmal nicht richtig verstehen, was auf den Websites steht. Häufig können sie die Bedeutung von gefundenen Texten gar nicht richtig einordnen.

3.4.4 Hohe Ablenkungsgefahr

Das Internet ist voll von verheissungsvollen Links. Kindern fällt es noch sehr schwer, attraktiv gestaltete Links zu ignorieren. Vielfach klicken sie auf solche Links und verlieren dabei das eigentliche Suchziel aus den Augen. Ab und zu stossen sie auch zufälligerweise auf andere interessante Informationen (sogenannter „*Serendipity-Effekt*“). Dennoch bleiben im Eifer des Herumsurfens die vorgegebenen Aufgaben und Fragen ungelöst.

Schülerinnen und Schüler brauchen einerseits eine gewisse Selbstdisziplin, um Verlockungen widerstehen und sich auf die Suche konzentrieren zu können. Zum anderen braucht es gewisse Kenntnisse, wie

man auf einer Website am besten navigiert, um gezielt und schnell an die gesuchten Informationen zu gelangen.

Braun (2007) konnte in einem Forschungsprojekt beobachten, dass die Lernenden das Internet für Rechercheaufgaben dann am sinnvollsten nutzen, wenn ihnen *Orientierungshilfen* zur Verfügung gestellt wurden, z.B. Hinweise, welche Suchwörter bzw. Internetseiten sich gut für ein bestimmtes Thema eignen. Aufgrund einer vorgegebenen spezifischen Fragestellung sollte den Lernenden stets bewusst sein, nach welchen Informationen sie überhaupt suchen sollen. Mit zunehmendem Alter sollten solche Hinweise jedoch nicht zu kleinschrittig vorgegeben werden und nicht zu früh erfolgen, damit Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, eine eigenständige Recherche zu planen. Nur so entwickeln sie eigene Problemlösungsstrategien und lernen, Probleme durch gegenseitige Hilfe zu bewältigen.

3.4.5 Gefahr der Einseitigkeit

Aufgrund der einfachen und schnellen Zugangsweise zu Informationen hat das Internet bei vielen Schülerinnen und Schülern eine gewisse Exklusivität erreicht. Andere Quellen (Bücher, Zeitschriften, Zeitungen usw.) werden häufig überhaupt nicht mehr einbezogen. Es besteht die Gefahr, dass die Vielfalt verschiedener Quellen ungenutzt bleibt und sich eine einseitige und oberflächliche Informationssuche im Internet breitmacht. Hier müssen Lehrpersonen immer wieder ausdrücklich daran erinnern, dass das Internet nur *ein* Informationsangebot unter vielen ist und nicht das ganze Weltwissen abbildet. In Bibliotheken finden sich viele Bücher, die für Kinder besser aufbereitet sind als Texte im Internet. Lexika können einen ersten Überblick über ein Thema bieten, mit dessen Hilfe überhaupt erst eine sinnvolle Internetrecherche durchgeführt werden kann. Und schliesslich ist es – gerade im Kontext der Primarschule – häufig sinnvoller, eine persönliche Begegnung mit authentischen Orten und Personen zu arrangieren, als stundenlang vor dem Bildschirm Informationen aus zweiter Hand zu verarbeiten.

3.4.6 Probleme mit dem Urheberrecht

Schummeln ist so alt, wie es Hausaufgaben gibt. Schülerinnen und Schüler haben schon immer von der Arbeitsteilung untereinander profitiert und von den fleissigen Mitschülerinnen und Mitschülern abgeschrieben. Mit dem Internet ist diese Art der „Arbeitserleichterung“ noch bequemer geworden. Es ist sehr einfach geworden, fremde Texte als eigene auszugeben. Gleichzeitig ist bei vielen Schülerinnen und Schülern kein Unrechtsbewusstsein gegenüber Urheberrechtsverstössen spürbar.

Dieser Selbstbedienungsmentalität im Internet gilt es schon früh in der Schule entgegenzuwirken, indem die Schülerinnen und Schüler beim Recherchieren und Weiterverarbeiten von Texten und Bildern lernen, ihre benutzten Quellen anzugeben. Die formalen Vorgaben, wie Texte zu zitieren sind und Literatur im Verzeichnis aufzuführen ist, erfolgt in aller Regel erst auf der Sekundarstufe II. Auf der Primarstufe ist es vorerst wichtig, dass sich die Schülerinnen und Schüler bewusst werden, dass es unredlich ist, übernommene Texte als eigene auszugeben.

Hierbei haben Lehrpersonen eine wichtige Vorbildfunktion, indem sie bei der eigenen Herstellung von Arbeitsblättern ihre benutzten Quellen aufführen.

Sollen Arbeiten von Schülerinnen und Schülern anschliessend im Internet veröffentlicht und frei zugänglich gemacht werden oder auch nur in Form einer Klassenzeitung publiziert werden, gelten die „strengen“ Bestimmungen des Urheberrechts und des Datenschutzes. Hierbei kommt den Schulen keine „Privilegierung der freien Werknutzung für Zwecke des Unterrichts“ zu, sie unterstehen denselben rechtlichen Rahmenbedingungen wie alle anderen. Die Publikation von geschützten Werken kann schnell teuer werden, auch wenn keine kommerziellen Absichten bestehen. Dank den erweiterten Suchfunktionen von Google können heute Urheberrechtsverletzungen (auch von Bildern) schnell nachgewiesen werden. Entsprechend müssen Schulen bei der Veröffentlichung z.B. von aus dem Web kopierten „lustigen Cartoons“ auf ihrer Schulhomepage mit Abmahnungen rechnen, die von den Rechteinhabern in der Regel über eine hierauf spezialisierte Rechtsanwaltskanzlei eingefordert werden.

Grundsätzlich gilt darum die Regel, dass man nur eigene Werke auf dem Web publizieren sollte. Etwas anderes ist es, wenn man eine interne geschlossene und passwortgeschützte Plattform nutzt, die auf die Lernenden aus einer Klasse beschränkt ist.

Detaillierte Informationen zur rechtlichen Situation in der Schweiz hat Educa (2009) in Zusammenarbeit mit den Verwertungsgesellschaften ausgearbeitet und einen Guide zum Thema „Urheberrecht im Bildungsbereich“ herausgegeben (tinyurl.com/A23a-025).

3.5 Informationskompetenz

Welche Fähigkeiten sind notwendig, damit sich Schülerinnen und Schüler in der heutigen Informationsgesellschaft zurechtfinden? Übergeordnetes Ziel dabei ist eine umfassende *Medienkompetenz* in dem Sinne, dass die Heranwachsenden über Kenntnisse, Einsichten, Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügen, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, sozial verantwortliches und kreatives Handeln in einer von Medien beeinflussten Welt ermöglichen (Quelle?).

Als ein zentrales Element der Medienkompetenz kann die *Informationskompetenz* (engl. „Information Literacy“) betrachtet werden. Heute ist die Informationskompetenz eng mit der Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien verbunden und meint die Fähigkeit, Informationen aus dem Internet, aus Bibliotheken, Zeitungen, Zeitschriften und Radio und Fernsehen gezielt auszuwählen und diese in den persönlichen Kontext zu stellen. Sie umfasst eine Reihe von Fähigkeiten, die den kompetenten, effizienten und verantwortungsbewussten Umgang mit Informationen und das selbstorganisierte Erschliessen von Wissen ermöglichen.

3.5.1 Vier Teilfähigkeiten

Die Informationskompetenz setzt sich aus den folgenden vier Teilfähigkeiten zusammen (Quelle?):

1. Fähigkeit, einen Informationsbedarf zu erkennen
Der Suche nach Informationen geht zumeist die Einsicht voraus, dass das Wissen in bestimmten Bereichen unzureichend ist, um eine Frage zu beantworten, ein Problem zu lösen oder eine Aufgabe zu bewältigen.

2. Fähigkeit, Informationen zu finden

Zu effektiven und effizienten Suchstrategien gehört zum einen die präzise Formulierung des Informationsbedarfs mit genauen Begriffen (und evtl. Synonymen) wie auch die Wahl der geeigneten Informationsquellen (z.B. Bibliotheken, Archive oder das Internet, aber auch die Befragung von kompetenten Personen). Zu dieser Teilfähigkeit wird auch die kompetente Bedienung von Recherchesystemen (z.B. Bibliothekskataloge, Datenbanken und Suchmaschinen) gezählt.

3. Fähigkeit, Informationen zielgerichtet auszuwählen und zu beurteilen

Nicht immer eignen sich die gefundenen Informationen zur Weiterverarbeitung. Die Beurteilung der Glaubwürdigkeit, Verlässlichkeit, Aktualität und der Zielgruppenbezug sind deshalb für eine zielgerichtete Auswahl der Informationen notwendig.

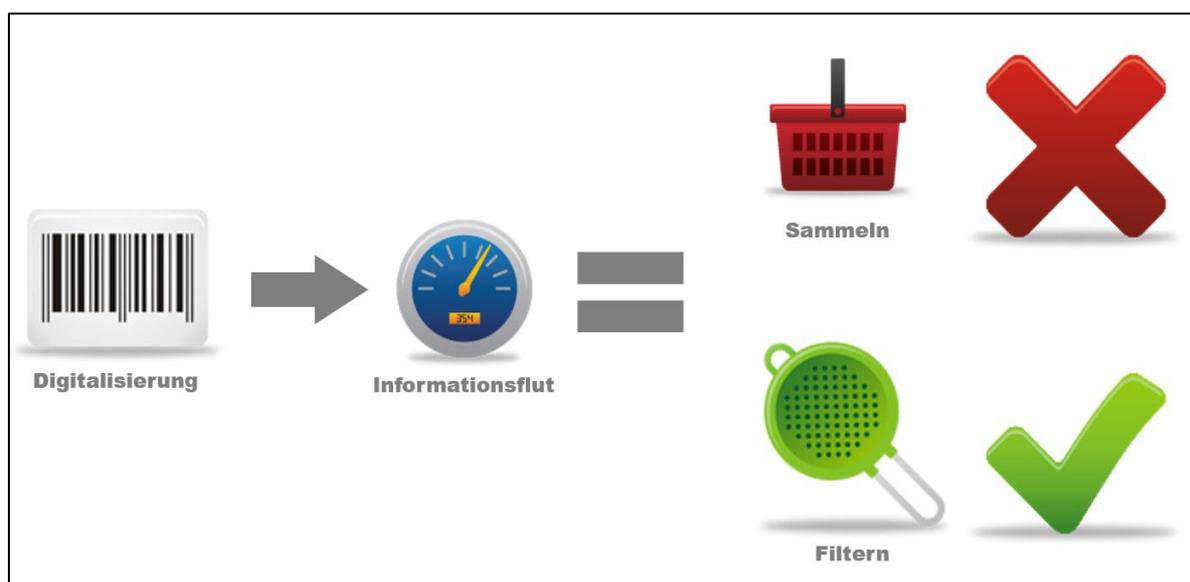


Abbildung 12 Filtern wird im Zeitalter der Digitalisierung und der daraus hervorgegangenen Informationsflut immer wichtiger als das Sammeln von Informationen (Döbeli Honegger, 2012).

4. Fähigkeit, Informationen zu organisieren

Mit dieser Fähigkeit sind Methoden gemeint, mit denen die Schülerinnen und Schüler die Fülle der Informationen gemäss ihrer Problem- bzw. Fragestellung reduzieren, strukturieren und anschliessend gezielt weiterverarbeiten können.

Heute liegt die grösste Schwierigkeit der Informationssuche meist nicht mehr beim Sammeln von Informationen zu einem bestimmten Thema, sondern vielmehr bei der gezielten Reduktion der Informationsfülle, d.h. beim Filtern der gefundenen Informationen auf wenige Daten, die für meinen Informationsbedarf passend und bedeutsam sind und sich für die Weiterverarbeitung eignen (vgl. Abb. 12).

3.5.2 Resultate einer Studie zur Informationskompetenz bei Primarschulkindern

Bis heute wurde die Informationskompetenz von Kindern und Jugendlichen empirisch noch wenig untersucht. Eine Ausnahme bildet die etwas angejahrte Studie von Roos & Osterwalder (2004): Sie haben bei vierzig Kindern zwischen 2. und 6. Primarklasse u.a. einen Internet-Test durchgeführt. Konkret mussten

die Schülerinnen und Schüler die Grösse, Länge und das Gewicht eines „Tyrannosaurus Rex“ mit Hilfe des Internets herausfinden.

Auffallend war, dass die Kinder ausschliesslich die Suchmaschine Google benutzt hatten. Auch die jüngsten Kinder kannten diese Webadresse auswendig. Dieser Befund zeigte sich übrigens auch in einer Folgestudie von 2013 (Arnold & Euler, S. 65). Immer mehr Kinder geben ihre Suchbegriffe direkt in der Adressleiste ein und öffnen für ihre Suche gar nicht mehr Google.



Abbildung 13 Schüler suchen im Internet nach Informationen über den Tyrannosaurus Rex.

Folgende ineffiziente Vorgehensweisen konnten festgestellt werden:

- Kinder suchten zu wenig spezifisch und gaben Oberbegriffe (wie z.B. Dinosaurier) ein, was zu einer viel zu hohen Trefferzahl führte, so dass die Auswahl der relevanten Links schwierig bis unmöglich wurde.
- Einige Kinder fanden zwar eine „richtige“ Webseite, lasen aber nur kurz und surfen weiter, ohne zu merken, dass diese Seite die gesuchten Informationen enthalten hätte. Häufig fehlte ihnen die Geduld, auf der Webseite den Text genauer anzuschauen.
- Kinder haben häufig verinnerlicht, dass die Suche im Internet mit „Klicken“ (und nicht mit „Lesen“) zu tun hat. Darum lesen sie textlastige Seiten kaum. Das hängt auch damit zusammen, dass sie einen Text nicht querlesen und überfliegen können. Sie sind sich von der Schule her gewohnt, Texte von oben links beginnend Wort für Wort zu lesen, was aber schnell als zu aufwendig erachtet und mit

Lernphase B: Vertiefung

einem Klick auf den nächsten Link wieder abgebrochen wird. Sie verfügen kaum über Strategien, die es ermöglichen würden, einen längeren Text zunächst in seiner Struktur wahrzunehmen, um so effizient die gesuchten Informationen herauszusuchen.

- Manchmal verstanden die Kinder auch nicht, was sie lasen, weil die gefundenen Texte nicht „kindgerecht“ waren, bzw. ein umfassendes Vorwissen vorausgesetzt hätte.

Gemäss dieser Studie sind Unterstufenkinder noch kaum in der Lage, selbständig im Internet zu recherchieren, während die Schülerinnen und Schüler der 4. und 6. Klasse die Recherche-Aufgabe weitgehend ohne Hilfe (wenn auch mit Umwegen) schafften.

In einer Folgestudie haben Arnold & Euler (2013, S. 64) diese und drei weitere Fragen acht Schülerinnen und Schülern einer 5. Klasse vorgelegt, mit dem Auftrag, diese Fragen mithilfe des Internets möglichst schnell zu beantworten. Die untenstehende Abbildung 14 zeigt die beanspruchte Zeit zur Beantwortung der Fragen und macht offenkundig, dass zwischen den Lernenden sehr grosse Unterschiede hinsichtlich der Recherche-Gewandtheit bestehen. Während das schnellste Kind die vier Fragen in weniger als zehn Minuten beantworten konnte, brauchte ein anderes Kind hierfür gut 45 Minuten, was der Zeitdauer einer Lektion entspricht.

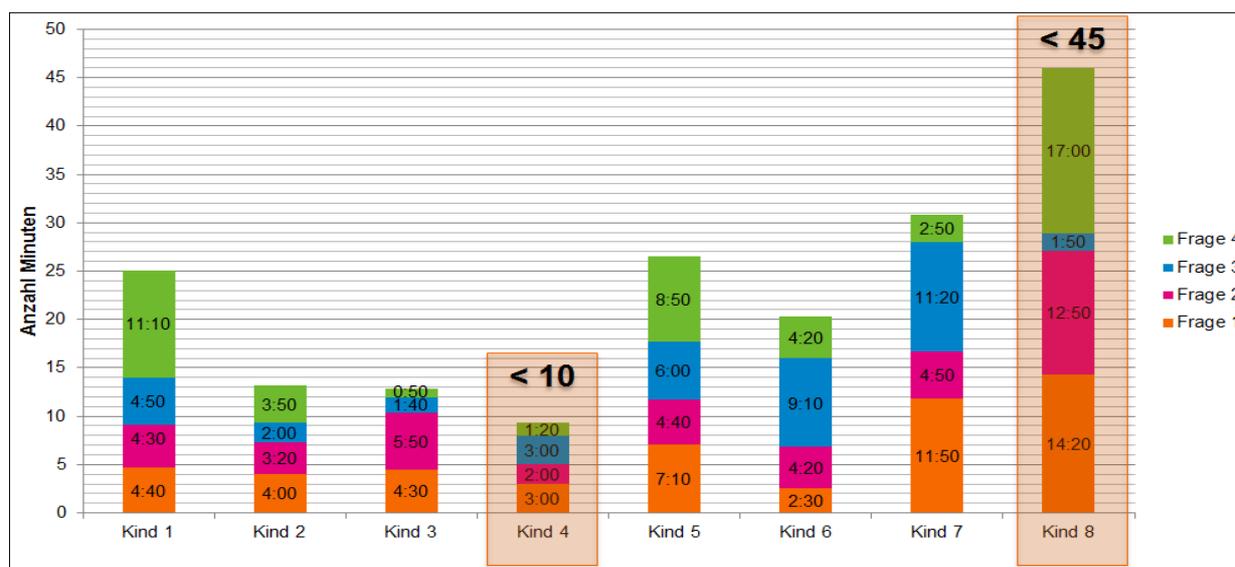


Abbildung 14 Unterschiedliche Effizienz bei Internetrecherchen 11jähriger Schülerinnen und Schüler (Arnold & Euler, 2013, S. 64).

Nicht anders sieht es mit der Informationsbeurteilung aus. Eine aktuellere Studie „Gerüchte im Web“ (Institut für Jugendkulturforschung, 2016) ging der Frage nach, wie österreichische Jugendliche im Alter von 14 bis 18 Jahren mit Nachrichten und Gerüchten umgehen, die sie im Internet finden (vgl. Abb. 15).

Ein Ergebnis zeigt, dass für Jugendliche gerade jene Medien, denen sie am wenigsten vertrauen, zu ihren wichtigsten Informationsquellen gehören. Die Jugendlichen gehen davon aus, dass nicht nur ein geringer, sondern ein erheblicher Teil der Informationen, die man online findet, nicht wahrheitsgetreu sind. Das Dilemma löst man entweder damit, dass man Nachrichten als eine andere Form der Unterhaltung betrachtet (mithin ein typischer Aspekt des „Postfaktischen“), was die Frage nach wahr und falsch obsolet macht. Oder indem sie sich einfach sagen: „Ganz sicher kann man sich nie sein. Und wahrscheinlich ist es eh immer nur eine Frage der Sichtweise.“ Damit ziehen sich Jugendliche auf einen relativistischen Standpunkt zurück, der Wahr und Falsch überhaupt nicht mehr kennt.

Die klassischen Medien stehen zwar nach wie vor etwas besser da als die sozialen Netzwerke, auch sie leiden aber unter einem Glaubwürdigkeitsproblem. Mehr als die Hälfte der Jugendlichen ist der Ansicht, dass auch etablierte Medien oft nicht die Wahrheit sagen. Dies gilt in besonderem Ausmass für Jugendliche mit niedrigerer Bildung, die dieser Aussage sogar zu fast zwei Drittel zustimmen.

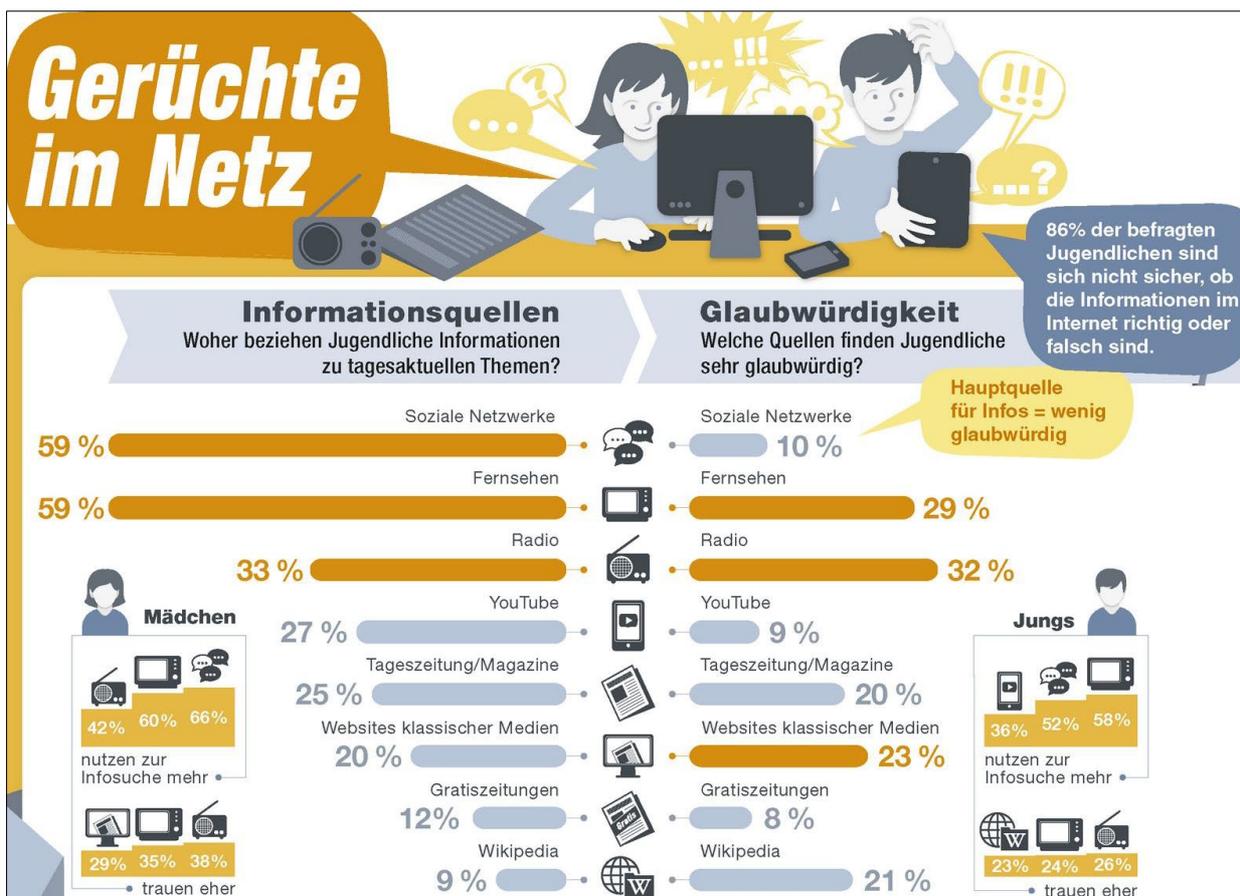


Abbildung 15 Gerüchte im Web – eine Studie aus Österreich zeigt, dass viele Jugendliche diejenigen Medien am häufigsten nutzen, denen sie am wenigsten vertrauen (Institut für Jugendkulturforschung, 2016; tinyurl.com/A23a-086). CC BY-NC (www.saferinternet.at, studioback.at).

Die etablierte Tagespresse hält nur noch rund ein Fünftel für „sehr glaubwürdig“, das Fernsehen schneidet verhältnismässig am besten ab: 29% meinen, hier überwiegend „sehr glaubwürdige“ Information finden zu können.

Ein weiterer interessanter Befund dieser Studie ist, dass Jugendliche Bildern und vor allem Videos deutlich mehr Vertrauen schenken als dem geschriebenen oder gesprochenen Wort. Obwohl man sich des Umstandes bewusst ist, dass auch Bilder oder Videos täuschen können, sind sie eher dazu geneigt, einem Film, der zeigt, was „wirklich passiert ist“, zu glauben. Vor allem Videos werden dabei als verhältnismässig fälschungssicher wahrgenommen. Für Jugendliche gelten Bilder dann als „manipulativ“, wenn sie mittels einer Software gefälscht werden. Dass sie aber auch aus dem Kontext gerissen oder falsch verortet werden bzw. nur einen Ausschnitt eines grösseren Geschehens zeigen können, wird dabei nicht hinterfragt.

Überhaupt spielen Fragen der Ästhetik eine wichtige Rolle dabei, ob man eine Meldung für wahr oder falsch hält. Professionell produzierte Videos oder gut geschriebene Artikel können subjektiv einen stärkeren Wahrheitsanspruch anmelden als verwackelte Handyvideos oder stilistisch mangelhafte Texte. Hier treten Inhalte zugunsten von Fragen der Gestaltung in den Hintergrund (Institut für Jugendkulturforschung, 2016).

In diesem Zusammenhang ist es natürlich interessant, zu sehen, dass viele Kinder inzwischen Videofilme im Web anschauen und oft auch bei ihrer Informationssuche berücksichtigen (Erklärvideos bei den Hausaufgaben). Übungen wie jene bei der „Einleitung ins Thema“ (vgl. S. 7) können Schülerinnen und Schüler sensibilisieren, auch gegenüber Videofilmen skeptisch zu bleiben. SRF *MySchool* bietet zu diesem Thema den interessanten Videofilm „Virtueller Müll oder echte Info?“ mit entsprechenden Unterrichtsmaterialien an (tinyurl.com/A23a-064, vgl. Abb. 16).



Abbildung 16 Video „Virtueller Müll oder echte Info?“ von SRF MySchool mit zusätzlichem Unterrichtsmaterial (© SRF MySchool, tinyurl.com/A23a-064).

4 Förderung der Informationskompetenz in der Schule

Kinder und Jugendliche lernen effiziente Suchtechniken in der Regel nicht von alleine. Ebenso wenig erwerben sie beim Surfen automatisch die Fähigkeit, relevante Informationen aus der Datenfülle herauszufiltern. Es gehört zum Bildungsauftrag der Schule, den Schülerinnen und Schülern Strategien des gezielten Suchens zu vermitteln. Ebenso sollen sie lernen, Informationen zu beurteilen und mit Quellen bewusst umzugehen.

4.1 Planung einer Informationsrecherche im Internet

Wird das Internet im Unterricht zum Recherchieren genutzt, ist folgendes Vorgehen sinnvoll:

4.1.1 Informationsbedarf klären und Informationsquelle wählen

Am Anfang einer Suche steht immer die Grundsatzfrage, ob das Internet das richtige Medium zur Beantwortung einer spezifischen Frage ist oder ob die Bibliothek mit entsprechenden Fachbüchern, der Beizug einer Fachperson oder andere Medien (wie Zeitungen, Radio, Videofilme) bei der Suche nach einer geeigneten Antwort erfolgversprechender sind. Bei Jugendlichen dominiert die Internet-Recherche meist nur darum, weil sie am einfachsten und schnellsten und damit am wenigsten aufwändig ist, auch wenn andere Quellen geeignetere Informationen anzubieten hätten.

Eine Auseinandersetzung mit der Frage, welche Vor- und Nachteile das Internet im Vergleich zur Bibliothek hat, thematisiert z.B. der Medienkompass (vgl. Lehrerkommentar Medienkompass 1, S. 41).

4.1.2 Suchhilfen wählen

Wird das Internet zur Informationssuche ausgewählt, so folgt die Planung der Internet-Recherche. Noch bevor die Schülerinnen und Schüler die digitalen Geräte starten, sollten sie ihre Frage(n) möglichst präzise formulieren. „Was wollen wir genau herausfinden? Was soll das gewünschte Suchresultat umfassen? Wie viel Suchzeit wollen wir maximal investieren?“ Zum anderen sollten sie sich auch überlegen, ob sie für ihre Suchanfrage am besten eine Suchmaschine, eine Kindersuchmaschine, eine spezialisierte Datenbank, YouTube oder eine andere Online-Quelle verwenden sollen. Die Antwort hierfür hängt auch davon ab, ob die Schülerinnen und Schüler offenen oder geschlossenen Fragen nachgehen.

4.1.3 Suchworte bestimmen

Schliesslich sollen die Schülerinnen und Schüler bereits vor der Suche möglichst genau die passenden Suchbegriffe bestimmen. Untersuchungen haben nämlich gezeigt, dass viele unerfahrene Internetnutzer Schwierigkeiten haben, gute Suchworte zu finden und eine Suchanfrage exakt zu formulieren.

Um überhaupt geeignete Suchbegriffe formulieren zu können, braucht es natürlich einiges Wissen über den Suchgegenstand. Hat ein Suchbegriff mehrere Bedeutungen (z.B. liefert „big bang“ Webseiten zur kosmologischen Urknalltheorie, zur amerikanischen Sitcom und zu einer südkoreanischen Boygroup),

Lernphase B: Vertiefung

dann stellt sich die Frage, wie man die Suche gezielt filtern kann (z.B. mit dem Ausschluss eines Begriffs mit dem Minus-Zeichen oder der Ergänzung des Genres, im obigen Beispiel etwa «big bang sitcom»). Erstaunlicherweise liefert oft die Eingabe des ganzen Satzes eine gute Lösung. Die Frage nach fünf deutschen Wörtern, welche auf -nf enden [vgl. Kapitel 4.2.1, Internet-Rallye] liefert bei der Eingabe «Welche fünf einsilbigen, deutschen Wörter enden auf „nf“» sofort eine korrekte Lösung.

Auf jeden Fall wird die Zeit, die in eine durchdachte Suchanfrage investiert wird, bei der Trefferanalyse mehrfach eingespart. Zudem werden die Schülerinnen und Schüler, sobald sie im Internet sind, von Verlockungen und Angeboten umworben. Wenn sie nicht genau wissen, was sie suchen wollen, haben sie anschliessend vielleicht zwar einige interessante Neuigkeiten erfahren, aber immer noch keine Antworten auf ihre eigentlichen Fragen. Das „freie Surfen“ mag daher im Rahmen einer Einführung ins Internet durchaus einmal sinnvoll sein, im weiteren Unterricht und zur zielgerichteten Informationsrecherche eignet es sich dagegen weniger.

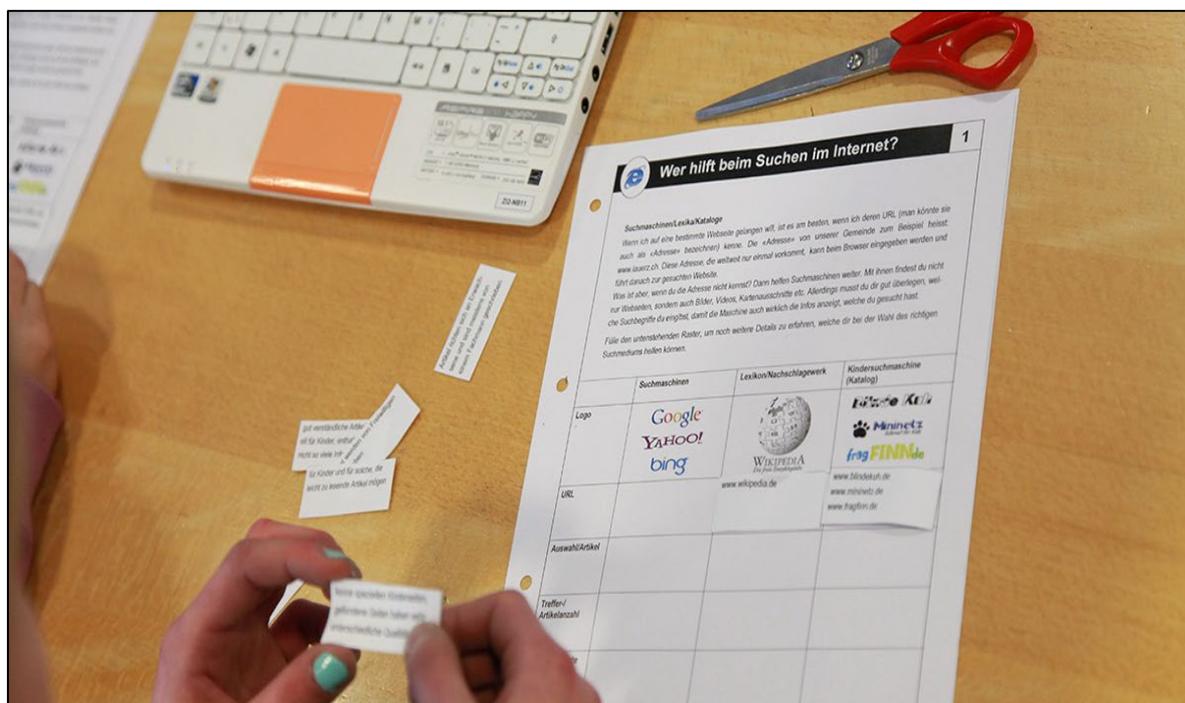


Abbildung 17 Schülerinnen und Schüler vergleichen Suchmaschinen, Online-Lexika (Wikipedia) und Kindersuchmaschinen.

4.2 Vermittlung von Suchstrategien

Es gibt viele Möglichkeiten, Schülerinnen und Schülern in die gezielte Informationssuche im Internet einzuführen.

4.2.1 Internet-Rallye

Eine davon ist die Internet-Rallye, mit der Schülerinnen und Schüler ab der Mittelstufe der Primarschule spielerisch die Informationsvielfalt des Internets und verschiedene Suchverfahren kennen lernen. Dabei

werden maximal zehn Suchaufträge vorgegeben, die sie mit Hilfe des Internets innerhalb einer vorgegebenen Zeit lösen sollen.

Solche Fragen könnten sein:

1. In welchem Jahr wird die Weltbevölkerung 8, 10 bzw. 12 Milliarden Menschen betragen?
2. Wie viele Arbeitslose gibt es in der Schweiz? Und wann gilt ein Mensch als „arbeitslos“?
3. Warum ist die Banane krumm?
4. Warum fressen Eisbären keine Pinguine?
5. Welche fünf einsilbigen, ganzen deutschen Wörter enden auf „nf“, wie z.B. fünf?
6. Woher kommen die Löcher im Schweizer Käse? (vgl. Lehrerkommentar Medienkompass 1, S. 42).

Eine Reihe von Internet-Rallyes finden Sie auf Zebis unter tinyurl.com/A23a-026.

Im Zentrum steht aber nicht primär die richtige Beantwortung der Fragen, sondern insbesondere die Art und Weise, wie die Schülerinnen und Schüler im Internet suchen, welche Suchbegriffe sie eingesetzt haben, welche Treffer sie genauer analysiert haben, wie und wo sie die Informationen gefunden haben und wie sie mit widersprüchlichen Informationen umgegangen sind.

Im Anschluss an die Rallye werden darum die Ergebnisse und die aufgetretenen Probleme in der Klasse besprochen. Die Schülerinnen und Schüler analysieren ihre Vorgehensweisen: „Welche Strategien waren für unsere Suche erfolgreich, welche weniger und was sind die Gründe dafür?“ „Welche Suchmaschine lieferte mehr bzw. die besseren Ergebnisse?“ Die erfolgreichen Suchstrategien werden dann in der Klasse präsentiert.

Dabei wird sich schnell zeigen, dass der Sucherfolg eng mit der Formulierung und der Verwendung präziser Suchbegriffe einhergeht, die man in die Suchmaschine eingibt. Ideal ist eine Suchanfrage in der Regel dann, wenn die Anzahl der Treffer nicht ins Unermessliche geht. In den meisten Fällen erhalten die Schülerinnen und Schüler zu viele Treffer und müssen ihre Suche verfeinern und enger einschränken. Eine Einschränkung der Trefferliste lässt sich u.a. erreichen durch:

- ein präziseres Suchwort. Unter Umständen kann auch der Gebrauch von sinnverwandten oder alternativen Begriffen (in anderen Sprachen) den Sucherfolg erhöhen. Gerade bei der Bildersuche findet man oft mit dem englischen Begriff mehr Bilder.
- mehrere Suchwörter: z.B. Bern Bundeshaus Stadtplan. Google geht bei mehreren Wörtern automatisch von einer „Und-Verbindung“ aus, d.h., dass alle Wörter vorkommen müssen.
- eine Suchphrase in Anführungszeichen: z.B. „die Französische Revolution“. So wird nach Texten mit der vorgegebenen Wort-Reihenfolge gesucht. Das ist sinnvoll bei einer Suche nach einem bestimmten Zitat, Textausschnitt, einer Fehlermeldung, einem Eigennamen oder beim Aufspüren von Plagiaten.
- den Ausschluss eines Begriffs mit einem Minus-Zeichen. Dadurch kann die Suche gerade bei Begriffen, die mehrere Bedeutungen haben, oder bei Namen, die bereits durch prominente Personen „besetzt“ sind, gezielt verfeinert werden.

In der Praxis hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn Schülerinnen und Schüler in Partnerarbeit im Internet recherchieren. So können sie gemeinsam geeignete Suchbegriffe bestimmen, die Suchergebnisse gemeinsam sichten und vielversprechende Links auswählen.

4.2.2 Web-Quests

Da jüngere Schülerinnen und Schüler häufig überfordert sind, im ganzen Internet zu recherchieren, ist es gerade zu Beginn des 2. Zyklus sinnvoll, die Informationssuche von Anfang an auf wenige, dafür qualitativ gute Quellen einzuschränken. Die Gefahr ist sonst gross, dass die Schülerinnen und Schüler zu viel Zeit benötigen würden, um an relevante Quellen zu gelangen. Das geleitete Recherchieren auf wenigen Webseiten, welche durch die Lehrperson ausgesucht und vorgegeben werden, ist dann meistens effizienter und zielführender.

Eine besondere didaktische Arbeitsform bei der Internetrecherche, die ebenfalls von einer Auswahl von Internetlinks ausgeht, ist der WebQuest (Moser, 2008). Ein WebQuest (frei übersetzt „abenteuerliche Spurensuche im Internet“) beinhaltet in der Regel folgende Schritte:

1. Eine **Einführung**. Das Thema und sein Hintergrund werden auf anschauliche Weise eingeführt. Dies kann z.B. eine kleine Geschichte sein („Ihr seid mit einer Zeitmaschine in die Zeit der Römer versetzt worden...“)
2. Eine anregende, sinnvolle **Problemstellung** bzw. Fragestellung, welche authentisch ist und die Schülerinnen und Schüler idealerweise so motiviert, dass sie sich aus eigenem Interesse der Thematik widmen und einen Lösungsansatz finden wollen.
3. Darauf folgt die **Aufgabenstellung**, deren Komplexität vom Thema und vor allem von der Zielgruppe abhängt. Die Aufgaben werden in der Regel in Gruppen bearbeitet.
4. Eine Auswahl von **Informationsquellen**, die zum Lösen der Problemstellung benötigt werden. Dabei handelt es sich um Hinweise auf Webseiten oder weitere Quellen, die benutzt werden können, z.B. Experten über E-Mail, Chat, Datenbanken im Netz oder andere Quellen wie Bücher und Zeitschriften.
5. Eine Beschreibung des **Prozesses**, den die Schülerinnen und Schüler beim Lösen der Problemstellung durchlaufen sollen.
6. Zum WebQuest gehört häufig auch die **Präsentation** der (Gruppen-) Ergebnisse.

Damit orientieren sich WebQuests an den Prinzipien der konstruktivistischen Lernkultur. Kognitiv anspruchsvolle Lernziele sollen anhand komplexer und authentischer Problemstellungen unter Berücksichtigung des Vorwissens der Schülerinnen und Schüler und bei gleichzeitiger Bewusstmachung der Lernprozesse erreicht werden. WebQuests sind so angelegt, dass die Lernenden auf der Grundlage realitätsnaher Situationen selbst Wissen konstruieren können.

Beispiel: Ein WebQuest zum Thema „Dinosaurier“ könnte wie folgt aussehen:

Im Unterricht wird die Thematik der Dinosaurier behandelt. Daraus ergeben sich Fragen wie:

- Welche verschiedenen Arten gab es damals, wie ernährten sich diese?
- Warum sind die Dinosaurier ausgestorben?

- Wie werden die Dinosaurier heute ausgegraben?

Aus diesen Themen werden konkrete Aufgabenstellungen formuliert. So wird zum Beispiel eine Gruppe erforschen, warum die Dinosaurier ausgestorben sind und Gründe dafür aus dem Internet und aus der Literatur zusammentragen. Dazu stellt die Lehrperson einige wenige Links auf dem Web zusammen, verweist auf zusätzliche Literatur und regt die Schülerinnen und Schüler an, sich mit spezifischen Fragen über E-Mail an Experten (z.B. vom Sauriermuseum in Aathal) zu wenden.

Jede Gruppe erstellt einen konkreten Arbeitsplan und erhält während der Arbeit von der Lehrperson die notwendige Beratung. Anschliessend stellt sie die Resultate ihrer Arbeit zusammen.

Im Internet finden sich viele Beispiele weiterer WebQuests, z.B. unter tinyurl.com/A23a-063.

4.3 Beurteilung der Suchergebnisse

Heute ist die Zugänglichkeit zu Informationen hoch, weil Suchmaschinen im Prinzip nahezu unterschiedslos alles indexieren, was die Suchrobots automatisch erfassen (vgl. Kap. 2.2). Dieses selektionslose Verfahren bringt es mit sich, dass Informationen ein unsicheres Gut geworden sind. Im Internet muss man stets damit rechnen, auf veraltete Seiten zu stossen oder falsche und einseitige Informationen zu erhalten. Das hängt damit zusammen, dass es sehr einfach geworden ist, im Internet zu publizieren: Alle Nutzerinnen und Nutzer können grundsätzlich eigene Beiträge verfassen, auch wenn sie nicht über genügend spezifisches Sachwissen verfügen. Die Offenheit des Internets führte zu einer Informationsflut, deren Qualität oft zweifelhaft ist.

Demgegenüber weiss man bei Printmedien, welche Verlage für hochstehende Publikationen bürgen. Hier vertraut man weitgehend dem etablierten Betrieb und hält die durch Verlage, Lektoren, Buchhandel, Rezensionen und Bibliotheken gegebenen Selektionsmechanismen für eine hinreichende Qualitätsgarantie. Im Internet gibt es keine derartige Qualitätskontrolle. Die Publikation von Dokumenten im Web ist problemlos möglich und unterliegt keinen Selektionsmechanismen. Somit können auch qualitativ minderwertige Publikationen im Internet verbreitet werden.

Umso wichtiger ist es, dass Kinder schon früh lernen, Informationen systematisch zu vergleichen und die Seriosität und Glaubwürdigkeit von Quellen kritisch zu hinterfragen. Die Qualitätsprüfung von Informationen im Internet ist dabei insbesondere für Schülerinnen und Schüler vielfach schwieriger als die Informationssuche selbst. Oft gaukelt ein professionelles Layout Objektivität und Seriosität vor, die bei genauem Hinschauen nicht eingelöst werden. Ohne entsprechende Fachkenntnisse können sie die Qualität und Relevanz einer Webseite nur schwer beurteilen. Je mehr sie dann über einen Sachverhalt lernen und wissen, desto besser können sie auch abklären, wie nützlich, seriös und adäquat eine Information ist.

In der Schule wird diese Kompetenz bislang noch wenig gefördert. Eine kritische Beurteilung der Inhalte ist natürlich bei gedruckten Lehrbüchern auch nicht im gleichen Masse nötig wie bei Informationen aus dem Internet. Dennoch erhalten Schülerinnen und Schüler im Unterricht kaum je Gelegenheit, die (von den Lehrpersonen vorgelegten) Informationen kritisch zu beurteilen. Werden Aufträge zum Recherchieren im Internet gestellt, gilt es genau diese quellenkritische Haltung zu fördern.

Dabei wird die Herkunft der Information bzw. die Vertrauenswürdigkeit des Anbieters ein immer zentraleres Gütekriterium. Man kann in aller Regel davon ausgehen, dass offizielle und halboffizielle Anbieter vertrauenswürdig sind und sich um Aktualität und Korrektheit ihres Angebots bemühen. Diverse Anbieter (z.B. SRF, NZZ, BBC) unterhalten sogar eigene Redaktionen, welche Informationen auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen. Aber auch engagierte Privatleute stellen manchmal sehr gut recherchierte Informationen auf ihren Websites zur Verfügung. Gewisse Rückschlüsse auf die Qualität eines Online-Dokuments lassen auch die formalen Eigenschaften zu.

Die folgende **Checkliste** zeigt auf, welche Aspekte bei der Qualitätsbeurteilung von Webseiten beachtet werden sollten:

- **Autorenangaben und Vertrauenswürdigkeit:** Ein wichtiger Aspekt der Qualitätsbeurteilung einer Website ist die Urheberschaft. Ist der Autor, sind die Autoren des Dokuments angegeben? Sind die Verfasser erreichbar (per E-Mail oder gar telefonisch)? Es gilt, insbesondere das Impressum einer Website zu beachten. Wenn keine Urheberschaft erkennbar ist, bleibt eine Quelle stets fragwürdig. Ist ein Verfasser bzw. Herausgeber angegeben, stellt sich natürlich die Frage, ob dieser kompetent ist. Gibt es dafür Hinweise bzw. lässt sich etwas über ihn in Erfahrung bringen?
- **WWW-Adresse:** Ein zweiter Hinweis für die Qualität einer Seite kann die WWW-Adresse sein. Handelt es sich um ein Dokument innerhalb der Website eines privaten Webmasters oder um die offizielle Publikation einer Organisation (offizielle Seiten einer öffentlichen Institution, kommerzieller Anbieter oder private Homepage)?
- **Sachliche Richtigkeit:** Zur Beurteilung der sachlichen Richtigkeit sind zum einen Sachkenntnisse unabdingbar. Es stellt sich die Frage, ob die sachliche Darstellung dem eigenen Wissen entspricht bzw. plausibel ist oder aber mit anderen unabhängigen Quellen (z.B. auch Lehrbüchern) übereinstimmt. Richtige Informationen finden sich meist auf verschiedenen Webseiten. Lässt sich die Information verifizieren? Das heisst, gibt es an anderen Orten im Internet Dokumente, welche dieselben Aussagen machen? Aber aufgepasst, häufig werden auch falsche Informationen weiterverbreitet und kopiert.
- **Aktualität und Kontinuität:** Wie aktuell ist die Website? Ist das Veröffentlichungsdatum bzw. das Datum der letzten Aktualisierung angegeben?
- **Links:** Verweist das Angebot auf weitere Angebote? Funktionieren diese Links und sind sie aktuell?
- **Schreibstil:** Ist der Text sachlich und neutral geschrieben? Oder wird versucht, mit sprachlichen Mitteln die Leserschaft zu beeinflussen?
- **Gestaltung der Webseiten:** Sind die Inhalte angemessen dargestellt sowie übersichtlich und sachlogisch gegliedert? Konzentriert sich die Seite auf die Präsentation des Inhalts oder wird man überflutet mit farbigen, blinkenden Schriften, Pop-up-Fenstern, viel Animation und nichtssagenden Bildern?
- **Motiv der Veröffentlichung:** Werden die Zielsetzungen und Absichten der Anbieter an exponierter Stelle benannt? Mit welchem Motiv wurde das Dokument verfasst und veröffentlicht? Steckt eine Firma dahinter, welche damit Öffentlichkeitsarbeit bezweckt? Ist es Werbung? Oder ist es ein Forschungsbericht einer Universität?

Diese und weitere Kriterien können helfen, die Qualität und Glaubwürdigkeit einer Webseite einzuschätzen (vgl. auch connected 1, S. 52ff).

Eine solch umfassende systematische Beurteilung ist meist erst ab der Sekundarstufe I möglich. Primarlehrpersonen müssen sich darum bewusst sein, dass jüngere Schülerinnen und Schüler erst einzelne Aspekte erfassen und bewerten können. Untersuchungen zeigen gar, dass Schülerinnen und Schüler in diesem Alter gefundene Informationen im Internet zumeist a priori als glaubwürdig einschätzen (Seib, 2006, S. 338). Häufig fokussieren sie sich bei der Beurteilung auf irrelevante Kriterien (z.B. wie lustig die animierten Bilder daherkommen) und können aufgrund ihres Erfahrungshintergrundes schlichtweg die sachliche Richtigkeit von Informationen noch nicht einschätzen. Selbst widersprüchliche Aussagen auf derselben Webseite fallen ihnen zumeist gar nicht auf. Bereits das Infragestellen von Aussagen bedingt ein gewisses Hintergrundwissen. Erst mit zunehmender Lesekompetenz und wachsender Vertrautheit mit dem Internet gelingt es Primarschülerinnen und -schülern, Merkmale unseriöser Seiten zu erkennen und allenfalls auch Informationen im Vergleich mit anderen Quellen zu relativieren.

Studien zeigen, dass Kinder (und teilweise auch Jugendliche) bei der Internetsuche nicht vielen Treffern nachgehen. Sie beurteilen maximal zwei Treffer anhand der Kurzbeschreibung auf ihre mögliche Brauchbarkeit hin. Dies führt dazu, dass *Wikipedia* zur Standardinformationsquelle geworden ist. Dass dies eine eingeschränkte Suche ist, ist Jugendlichen meist bewusst. Sie problematisieren die einseitige Verwendung von Quellen. Immerhin sind seit Jahren Einträge nur noch von registrierten und angemeldeten Nutzerinnen und Nutzern möglich; die Einträge werden zudem von Studierenden gegengelesen (Quelle?).

Ein Hilfsmittel, um Wikipedia-Artikel genauer unter die Lupe zu nehmen, bietet *Wikibu* (www.wikibu.ch). Das Zentrum für Bildungsinformatik der PH Bern hat mit Wikibu ein Portal lanciert, das die Hintergründe deutschsprachiger Wikipedia-Artikel analysiert. Wikibu ist für den Schuleinsatz konzipiert und soll die Informationskompetenz fördern. Es zeigt an, wie verlässlich ein Wikipedia-Artikel ist. Wikibu bewertet die Anzahl Besucher, Autoren, Verweise und die Quellennachweise und erstellt ein Punkte-Rating (vgl. Abb. 18).

The image shows a screenshot of the Wikibu website interface. On the left, there is a search bar with the text 'In der Wikipedia suchen:' and a search box containing 'Klimawandel' and a 'go' button. Below the search bar, there is a 'Wikibu-Punkte' section showing a rating of '7 / 10'. Underneath, there are four categories with star ratings and information icons: 'Anzahl Besucher' (5 stars), 'Anzahl Autoren' (4 stars), 'Anzahl Verweise' (5 stars), and 'Quellennachweise' (5 stars). At the bottom left, there is a warning icon and text: 'Der Artikel wird derzeit stark diskutiert. Teile des Artikels könnten umstritten sein.' On the right side, there are several informational boxes: 'Dieser Artikel wurde in letzter Zeit maßgeblich von Berossos bearbeitet.'; 'Einige Autoren des Artikels: Berossos, Hungchaka, DeWikiMan, Andol, FridtjofNansen'; 'Werfen Sie einen Blick auf die Diskussionseite'; 'Frühere Versionen des Artikels: Versionsgeschichte'; and 'Haben Sie einen Fehler gefunden? Artikel bearbeiten'.

Abbildung 18 Beurteilung des Begriffs „Klimawandel“ auf Wikipedia durch das Analysetool von Wikibu (<http://www.wikibu.ch/search.php?search=Klimawandel>).

4.4 Weiterverarbeitung von Informationen aus dem Internet

Haben die Schülerinnen und Schüler geeignete Inhalte gefunden, stellt sich die Frage, wie sie diese weiterverarbeiten und für eigene Arbeiten verwenden können. In den allermeisten Fällen genügt es nicht, dass sie die Inhalte einfach in ihr eigenes Dokument übernehmen oder mit Schreibzeug in ihr Heft übertragen. Kopieren allein führt (leider) noch nicht zum „Kopieren“.

Will man Lernprozesse initiieren und Wissen aufbauen, müssen *Aufträge* formuliert werden, die eine Weiterverarbeitung und Nutzbarmachung der gefundenen Informationen nötig machen, sei dies, indem die Lernenden Informationen miteinander vergleichen, diese transformieren und darstellen, sie in einen grösseren Zusammenhang stellen oder in eigene Worte fassen. Gute Arbeitsaufträge verfolgen meist die Lösung eines Problems oder die Entwicklung eines Produkts, das die Schülerinnen und Schüler mithilfe der Internetrecherche selbst anfertigen, beispielsweise die Gestaltung einer Informationsbroschüre über ihr Dorf bzw. ihre Stadt, einen „Reiseführer“ mit Fahrplan, Beschreibung der Sehenswürdigkeiten und Karten zur Schulreise oder zum Schullager, eine Präsentation über berühmte Persönlichkeiten, ein Quartett mit tabellarischem Überblick und Abbildung zu verschiedenen Tieren, Pflanzen, Gemeinden, usw.

Auch beim Verfassen einer schriftlichen Arbeit, eines Referates, einer Präsentation oder eines Lernfilms wird eine Eigenleistung erwartet, die darin besteht, dass sie zu einer Fragestellung eine Auswahl von Quellen heranziehen und diese hinsichtlich ihrer Frage durchleuchten. Mit der eigenen Formulierung beweisen sie, dass sie einen Sachverhalt selbständig durchdacht und verstanden haben.

Grundsätzlich ist gegen das Verwenden von fremden Ideen und Texten nichts einzuwenden. Alle Menschen sind darauf angewiesen, von anderen zu lernen und sich auf Informationen anderer Menschen (z.B. Expertinnen und Experten) abzustützen. Es gilt aber stets das Gebot, übernommene Gedanken und Zitate bzw. die zugrundeliegenden Literaturquellen anzugeben. Auch bei Texten aus dem Internet muss die Herkunft so genau als möglich angegeben werden. Hierbei ist erstaunlich, wie wenig Schülerinnen und Schüler (und teilweise auch Lehrpersonen) für Fragen des Urheberrechts und der Quellenangabe sensibilisiert sind. Viele Schülerinnen und Schüler nutzen heutzutage das Internet – insbesondere spezielle und teilweise kostenpflichtige Hausaufgaben-Websites – mit einer grossen Selbstverständlichkeit für Plagiate. Sie kopieren unbekümmert Informationen aus dem Internet in eigene Dokumente und geben diese als eigene Produkte aus.

Schon auf der Primarschulstufe können Schülerinnen und Schüler lernen festzuhalten, woher und von wem übernommene Informationen stammen, ohne dass sie dabei schon formale Richtlinien der Gestaltung von Quellenangaben und Literaturverzeichnis kennen müssten. Dabei genügt es, einen Hinweis in einfacher Form zu schreiben (z.B. Aus: Wikipedia). Auf der Sekundarstufe I kann bei umfangreicheren selbständigen Arbeiten bereits mit einer guten Aufgabenstellung vermieden werden, dass Schülerinnen und Schüler zu unzulässigen Methoden greifen und eine kopierte Arbeit aus dem Internet abgeben (vgl. Abb. 19). Je spezifischer nämlich eine Aufgabenstellung ist, umso schwieriger wird es für die Schülerinnen

Lernphase B: Vertiefung

und Schüler, bereits vorhandene Texte einfach zu übernehmen. Sie sollten darum nicht „bloss“ Ideen, Konzepte, Theorien usw. beschreiben, sondern diese stets auf eine eigene Fragestellung anwenden.

Zum anderen ist eine intensive Begleitung der Lernenden unumgänglich. Diese sollten ihren Themenvorschlag, ihr Konzept, ihre Fragestellung, ihre Vorgehensweise und später ihre Zwischenergebnisse in regelmässigen Besprechungen vorstellen. Werden die Schülerinnen und Schüler beim Arbeitsprozess allein gelassen, ist die Gefahr viel grösser, dass sie ein Referat oder eine Arbeit vor sich herschieben und kurz vor dem Abgabetermin zu den bekannten „Copy & Paste“-Arbeitsmethoden greifen, welche keine kognitive Verarbeitung erforderlich machen.



Abbildung 19 Informationsrecherche integriert im Fachunterricht.

5 Praxisnahe Literatur mit Beispielen

Die folgenden Lehrmittel und Unterrichtsmaterialien thematisieren (u.a. auch) die Informationsrecherche im Internet.

5.1 Lehrmittel für den 2. Zyklus

inform@21 Medien und Informatik für Kindergarten bis 4. Klasse



Medien und Informatik für Kindergarten bis 4. Klasse, Set 2. Autor:innen-enteam, LMV St. Gallen, ISBN 978-3-905973-94-5

Unterrichtsideen für Kindergarten bis 4. Klasse, das Thema «Sicher durchs Netz» im Set 2 behandelt einige wichtige Themen rund ums Recherchieren, integriert ins Fach Deutsch.

Inform@21 - Medien und Informatik für 5. und 6. Klasse



Straub, B. & Graf, S. C. (2017). St. Gallen: Lehrmittelverlag St. Gallen.
ISBN-Nr. 978-3-905973-57-0

Kommentar für Lehrpersonen: ISBN-Nr. 978-3-905973-58-7

Arbeitsmaterial für Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klasse.

14 Lernarrangements auf 64 Seiten, A4, gefaltet, farbig illustriert,
verpackt in Aufbewahrungsbox aus Kunststoff, farbig bedruckt

<http://www.inform21.ch>

connected Medien und Informatik



connected 1 Medien und Informatik für die 5. Klasse
Hartmann, W., Jurjević, D., Senn, F., Waldvogel, B. & Zuberbühler, U.
(2018). ISBN 978-3-03713-776-5

connected 2 Medien und Informatik für die 6. Klasse
Autorenteam, (2019), ISBN 978-3-03713-777-2

Jeder Band enthält Stoff für eine Wochenlektion während eines Schuljahrs und zusätzliche Wahlangebote, die sich zur Vertiefung und für projektorientierten Unterricht eignen.

Arbeitsmaterial für Schülerinnen und Schüler

Die Bände für Schülerinnen und Schüler sind Arbeitsbücher, die kombiniertes Input- und Arbeitsmaterial enthalten. Sie erscheinen zunächst nur in gedruckter Form und erst in einem zweiten Schritt auch digital.

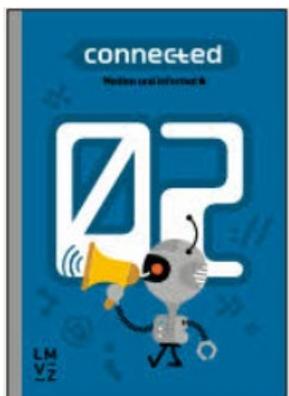
Kommentar für Lehrpersonen

Für die Lehrpersonen steht ein digitales Handbuch bereit, das Hinweise zur Fachdidaktik, den Leitfaden zum Lehrmittel und Zusatzmaterialien enthält. Dieses digitale Handbuch für Lehrpersonen wird regelmässig aktualisiert.

Digitale Zusatzmaterialien für Schülerinnen und Schüler

In Ergänzung zum Arbeitsbuch steht den Lernenden eine Sammlung von digitalen Materialien zur Verfügung. <https://003.lmvz.ch/connected>

Lehrmittelverlag Zürich, Räfelstrasse 32, 8045 Zürich
www.lmvz.ch/schule/connected



Der kleine Webcoach: Sicher im Internet



Schattenfroh, S. (2016). Stuttgart: Ernst Klett Verlag.

Arbeitsheft (5er-Set): ISBN: 978-3-12-007515-8

Lehrerband: ISBN: 978-3-12-007516-5

tinyurl.com/A23a-087

Arbeitsheft und Lehrerband für die 3./4. Klasse.

Das Arbeitsheft kann in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit genutzt werden. So sollen die Kinder u.a. gemeinsam Aufgaben lösen, im Internet recherchieren, Regelplakate gestalten, über die Texte und Bilder diskutieren oder im Rollenspiel soziale Interaktionen erleben.

klickITsafe für Kids Im Internet sicher unterwegs



Von Saucken, A. & Alker, Th. (2013). Bodenheim: Herdt-Verlag.

Schülerheft: ISBN 978-3-86249-240-4 (59 Seiten, A4 in Farbe)

Lehrerband: ISBN 978-3-86249-244-2: 66 Seiten, A4)

tinyurl.com/A23a-076

„klickITsafe für Kids“ ist aus einer Kooperation von HERDT, der EU-Initiative klicksafe und der DLGI (ECDL) entstanden. Das illustrierte Arbeitsheft vermittelt den Schülerinnen und Schülern handlungsorientiert alle relevanten Sicherheitsaspekte rund um das Web: von der gezielten Nutzung von Suchmaschinen über die sichere Beurteilung von Webseiten bis hin zum Kennenlernen verschiedener digitaler Kommunikationsformen wie etwa E-Mail, Social Media und Handy. Viele der Übungen können auch ohne digitale Geräte bearbeitet werden. Ein auf das Arbeitsheft angepasster Onlinetest ist im Buchpreis enthalten und ermöglicht eine individuelle Lernerfolgskontrolle.

Internet ABC Mit der Klasse sicher ins Netz!

Arbeitsheft 1: „Surfen und Internet - so funktioniert das Internet“



Verein „Internet-ABC e. V.“ (2017). Düsseldorf.

tinyurl.com/A23a-065

Das Arbeitsheft 1 enthält Arbeitsblätter zu folgenden Themen:

Unterwegs im Internet – so geht’s

Suchen und finden im Internet

So funktioniert das Internet – die Technik

Mobil im Netz – Tablets und Smartphones

Internet gemeinsam entdecken



Verein „Internet-ABC e. V.“ (2018). Düsseldorf: Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen. tinyurl.com/A23a-035

Die Broschüre „Internet gemeinsam entdecken“ informiert kompakt, wie Eltern ihre Kinder bei den ersten Schritten ins Netz begleiten können. Alltägliche Fragen rund um die Mediennutzung werden beantwortet, Tipps und Empfehlungen zum Einstieg ins Internet geliefert. Wichtig ist dabei das Gemeinsame von Eltern und Kinder. Denn Regeln alleine sind nicht alles. Ebenso notwendig ist es, ein gegenseitiges Vertrauen aufzubauen, Interesse zu zeigen, Hilfe anzubieten und Vorbild zu sein. Nur so können Kinder lernen, Medien selbstständig und verantwortungsvoll zu nutzen.

Ab ins Internet, aber gewusst wie



A1 Telekom Austria AG (2016). Wien: SaferInternet.at. tinyurl.com/A23a-036

Der A1 Internet Guide richtet sich speziell an Primarschulkinder, die gerade das Internet entdecken. Mit dem Internet Guide können Kinder alleine, in der Gruppe oder gemeinsam mit ihren Eltern das Internet entdecken – und zwar mit Papier und Bleistift.

Einige Seiten sind zum Thema „Wo finde ich was?“ und „Wie funktioniert Google?“

Weitere Broschüren finden sich unter tinyurl.com/A23a-089.

5.2 Lehrmittel für den 2 und 3. Zyklus

Wahr oder falsch im Internet? Informationskompetenz in der digitalen Welt Mit Übungen für den Unterricht



ÖIAT – Österreichisches Institut für angewandte Telekommunikation (ÖIAT) (2019, 3. Aufl.). Wien: Saferinternet.at. tinyurl.com/A23a-090

Obwohl Kinder und Jugendliche heute mit Computer, Handy und Internet aufwachsen, fällt ihnen die kritische Beurteilung von Informationen aus dem Netz sowie die Bewertung von Online-Quellen oft schwer. Informationskompetenz im Internet will gelernt und geübt sein – egal ob es darum geht, Werbung in einer App zu erkennen oder Inhalte aus Wikipedia, YouTube oder Twitter für die schulische Nutzung zu finden und richtig einzuschätzen.

Lehrmittel für den 3. Zyklus

connected Medien und Informatik



connected 3 *Medien und Informatik für die 7. Klasse*
Autorenteam, (2020). Lehrmittelverlag Zürich. ISBN 978-3-03713-778-9

connected 4 Medien und Informatik für die 8./9. Klasse (erscheint 2021).

Jeder Band enthält Stoff für eine Wochenlektion während einem Schuljahr und zusätzliche Wahlangebote, die sich zur Vertiefung und für projektorientierten Unterricht eignen.

Arbeitsmaterial für Schülerinnen und Schüler

Die Bände für Schülerinnen und Schüler sind Arbeitsbücher, die kombiniertes Input- und Arbeitsmaterial enthalten. Sie erscheinen zunächst nur in gedruckter Form und erst in einem zweiten Schritt auch digital.

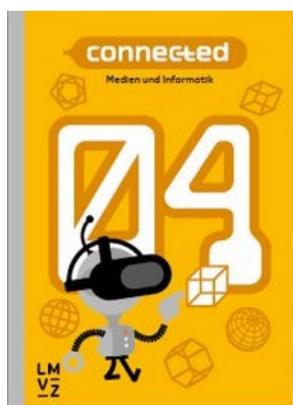
Kommentar für Lehrpersonen

Für die Lehrpersonen steht ein digitales Handbuch bereit, das Hinweise zur Fachdidaktik, den Leitfaden zum Lehrmittel und Zusatzmaterialien enthält. Dieses digitale Handbuch für Lehrpersonen wird regelmässig aktualisiert.

Digitale Zusatzmaterialien für Schülerinnen und Schüler

In Ergänzung zum Arbeitsbuch steht den Lernenden eine Sammlung von digitalen Materialien zur Verfügung. <https://003.lmvz.ch/connected>

Lehrmittelverlag Zürich, Räfelfstrasse 32, 8045 Zürich
www.lmvz.ch/schule/connected



Webcoach Recherche im Internet



Hennekes, M.-A. (2012). Stuttgart: Ernst Klett Verlag.

Schülerheft: SBN: 978-3-12-006650-7

Lehrerband: ISBN: 978-3-12-006654-5

tinyurl.com/A23a-091

Webcoach ist eine Themenheftreihe des Ernst-Klett-Verlags, die verschiedene Themen rund um Computer und Internet als überschaubare Unterrichtssequenzen in Schülerarbeitsheften umsetzt.

Die einzelnen Hefte sind in 10er-Paketen erhältlich.

Wie wir finden, was wir suchen: Suchmaschinen und Online Lexika (Baustein 2)



Fileccia, M., Kimmel, B., Rack, St. & Tatsch, I.. Ludwigshafen: klicksafe c/o Landeszentrale für Medien und Kommunikation. Direkter Link zum Baustein 2: tinyurl.com/A23a-038

Das klicksafe-Handbuch „Knowhow für junge User“ ist eine praxisnahe Einführung in die Online- und Netzkommunikationen. Es bietet für Lehrpersonen eine Fülle von sinnvollen Hilfestellungen und praxisbezogenen Tipps für den Unterricht. Insgesamt bietet das Handbuch zu jedem Jugendmedienschutz-Thema drei Unterrichtseinheiten (d.h. Arbeitsblätter) in verschiedenen Schwierigkeitsgraden an, also ca. 90 Arbeitsblätter.

Der Baustein 2 beschäftigt sich explizit auch mit der Suche im Internet „Was wir über das Internet wissen sollten: Fischen im Netz der Netze!“ Die Broschüre ist kostenlos downloadbar.

Wie finde ich, was ich suche? Suchmaschinen kompetent nutzen



Rack, S., Kimmel, B., Hahn, F. & Fileccia, M.. Ludwigshafen: klicksafe c/o Landeszentrale für Medien und Kommunikation. tinyurl.com/A23a-039

Zusatzarbeitsblätter: Suchmaschinen kompetent nutzen (PDF) tinyurl.com/A23a-040

Das klicksafe-Zusatzmodul „Suchmaschinen“ ist für die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen der Sekundarstufe I und II gedacht. Ziel dieser Broschüre ist es, Lehrpersonen und die Schülerinnen und Schüler über die Funktionsweise von Suchmaschinen zu informieren. Nur wer zumindest in Grundzügen verstanden hat, wie Suchmaschinen arbeiten und wie man sie im eigenen Sinne einsetzt, wird in der Lage sein, die aufgefundenen Inhalte zu bewerten und verantwortungsvoll mit dem Medium Internet umzugehen.

Zusatzmodul 9: „Wikipedia – Gemeinsam Wissen gestalten“

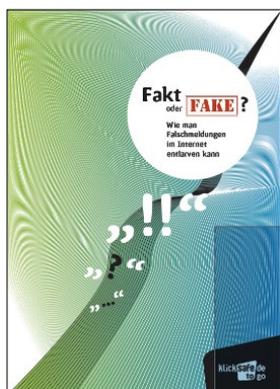


Rack, St. & Hahn, F. (2014). k, Franziska Hahn (Jahr). Ludwigshafen: klicksafe c/o Landeszentrale für Medien und Kommunikation. tinyurl.com/A23a-042

Schnell etwas in der Online-Enzyklopädie nachzuschauen, gehört für viele inzwischen zur alltäglichen Online-Nutzungsrealität. Ob für die Hausaufgaben, die Fragen, die im Alltag auftauchen, oder aber für Lehrpersonen bei der Vorbereitung des Unterrichts – auf Wikipedia wird besonders gerne für die schnelle Recherche über ein Thema zurückgegriffen.

Doch wenige Nutzer wissen über die Prinzipien von Wikipedia Bescheid. Wie entstehen die Inhalte? Kontrolliert jemand, was geschrieben wird? Das Unterrichtsmaterial erlaubt Einblicke hinter die Kulissen von Wikipedia.

Fakt oder Fake? Wie man Falschmeldungen im Internet entlarven kann



Rack St. (2017). (Jahr). Ludwigshafen: klicksafe c/o Landeszentrale für Medien und Kommunikation. tinyurl.com/A23a-069

Das Internet ist eine Fundgrube für Hasserseiten, Verschwörungstheorien und Falschmeldungen. Im Internet verbreiten sich Falschmeldungen als Text-, Bild- oder Videoformat besonders schnell und werden oft unreflektiert geteilt und kommentiert. In vielen Fake-News wird der Kontext einer Meldung bewusst ausgeblendet oder einzelne Inhalte daraus überspitzt, Fotos und Videos manipuliert oder aus dem eigentlichen Zusammenhang gerissen. Das Ziel solcher Falschmeldungen ist es, mit reisserischen Schlagzeilen und Bildern eine möglichst hohe Anzahl an Klicks zu generieren oder Meinungen in eine gewünschte Richtung zu manipulieren. Die genannten Aspekte werden in den beiden Praxisprojekten (Filterblase und Echokammer) thematisiert, die sich besonders für den Ethik-, Politik- oder Geschichtsunterricht eignen.

Lernphase C: Umsetzung

1 Darum geht's

- Sie haben in der Lerngruppe ein eigenes Unterrichtsszenario erarbeitet und in Ihrem Unterricht umgesetzt und dokumentiert.
- Sie verfügen über eine Vielfalt von konkreten Unterrichtsideen zum Thema.

2 Vorgehen bei der Aufgabenbearbeitung

Ihre Aufgabe ist es nun, ein konkretes Unterrichtsszenario zu planen und zu beschreiben. Folgend finden Sie zwei ausdifferenzierte und eine offene Aufgabenstellung. Entscheiden Sie sich innerhalb der Lerngruppe für eine Aufgabenmöglichkeit, welche Sie folgendermassen bearbeiten:

1. Erstellen eines Entwurfs für ein Unterrichtsszenario gemäss Vorlage
 - Variante 1: Vorlage MIA21 Lernphase3_Aufgabeneinreichung.docx
 - Variante 2: Vorlage der eigenen Pädagogischen Hochschule.Speichern Sie das Dokument mit folgender Beschriftung:
Modulname _VornameNachname_JJJMMTT.docx
(Beispiel: Informationsrecherche_PeterMuster_20190610.docx).
Reichen Sie die Aufgabe per E-Mail bei Ihrer Mentorin bzw. Ihrem Mentor ein.
2. Feedback durch Mentor/in
3. Überarbeitung und Einreichung der überarbeiteten Version des Unterrichtsszenarios
4. Kurzfeedback
5. Durchführung im Unterricht
6. Reflexion des Unterrichts

Wählen und bearbeiten Sie eine der folgenden drei Aufgaben gemäss den oben beschriebenen Schritten 1 bis 6.

3 Aufgaben

3.1 Aufgabe A 1: Internetrecherche

Planen und beschreiben Sie ein Unterrichtsszenario, in welchem die Schülerinnen und Schüler lernen, eine Internetrecherche so zu planen, dass wichtige Informationen im Internet gefunden und weiterverarbeitet werden können. Die Kinder sollen dabei lernen, gute Suchanfragen zu formulieren und die gefundenen Informationen kritisch zu beurteilen.

Ihre Beschreibung sollte folgende Punkte umfassen:

- Thema und Motive für die Rechercharbeit.
- Überblick über die Suchtechniken sowie zur Art und Weise, wie Sie diese Ihren Schülerinnen und Schülern vorstellen möchten.
- Beispiele von Suchaufgaben für die Schülerinnen und Schüler.
- Überlegungen, wie Sie den Schülerinnen und Schülern das kritische Beurteilen von Webseiten vermitteln möchten (allenfalls auch mit entsprechenden Internetadressen, an denen das kritische Beurteilen geübt werden kann).
- Sammlung von Kriterien für Schülerinnen und Schüler, worauf sie bei der Beurteilung einer Webseite achten sollen.
- Didaktische Überlegungen, wie Sie Ihren Schülerinnen und Schülern einen Einblick in die technische Funktionsweise von Suchmaschinen bildhaft vermitteln wollen und beispielsweise folgende Fragen erklären könnten:
 - Nach welchen Regeln finden und präsentieren Suchmaschinen ihre Resultate?
 - Wie schaffen es Suchmaschinen, innerhalb von Sekundenbruchteilen so viele Treffer aufzulisten?
 - Wie schaffen es Suchmaschinen, die besten Treffer bei der Trefferliste oben aufzuführen?
 - Wie funktionieren Suchmaschinen wie Google?
 - Worin unterscheidet sich eine Suchmaschine von einem redaktionell betreuten Webverzeichnis?
 - Wie wäre es möglich, die Google-Suchergebnisse für eine bestimmte Webseite zu manipulieren?
- Überlegungen, wie die Schülerinnen und Schüler am Ende der Einheit eine altersentsprechende Reflexion durchführen können.
- Optional: Kriterien, wie die Schülerinnen und Schüler Informationen aus Printmedien mit solchen aus Internetrecherchen vergleichen können.
- Optional: Vergleich von altersadäquaten Suchmaschinenangeboten (z.B. „Blinde Kuh“) mit altersunspezifischen Suchmaschinen wie Google oder Bing.

Halten Sie Ihre Planung im entsprechenden Planungsformular fest. Dabei sollen Ihre didaktischen Überlegungen wie Ziele, Sozialformen, zeitliche Planung, verwendete Medien usw. klar beschrieben sein. Reichen Sie als Anlage zusätzlich alle Arbeitsblätter, Unterrichtsmaterialien und schriftlichen Anleitungen ein.

3.2 Aufgabe A 2: Internetrallye

Planen und beschreiben Sie ein Unterrichtsszenario, in welchem die Schülerinnen und Schüler mit einer Internetrallye lernen, mit Hilfe von Suchanfragen an verschiedene Suchmaschinen vielfältige Resultate miteinander zu vergleichen und zu bewerten sowie verschiedene Suchverfahren miteinander zu vergleichen.

Ihre Beschreibung sollte folgende Punkte umfassen:

- Altersgemässe und geeignete Fragen zur Rallye.
- Beschreibung der Durchführung der Internetrallye.
- Kommentierte Ergebnisse des Vergleichs der Treffer verschiedener Suchmaschinen auf 2-3 Suchanfragen (bzgl. Anzahl der Treffer, Qualität der Treffer).
- Überlegungen, wie Sie das kritische Beurteilen von Webseiten vermitteln möchten.
- Didaktische Überlegungen, wie Sie Ihren Schülerinnen und Schülern einen Einblick in die technische Funktionsweise von Suchmaschinen bildhaft vermitteln wollen und beispielsweise folgende Fragen erklären könnten:
 - Nach welchen Regeln finden und präsentieren Suchmaschinen ihre Resultate?
 - Wie schaffen es Suchmaschinen, innerhalb von Sekundenbruchteilen so viele Treffer aufzulisten?
 - Wie schaffen es Suchmaschinen, die besten Treffer bei der Trefferliste oben aufzuführen?
 - Wie funktionieren Suchmaschinen wie Google?
 - Worin unterscheidet sich eine Suchmaschine von einem redaktionell betreuten Webverzeichnis?
 - Wie wäre es möglich, die Google-Suchergebnisse für eine bestimmte Webseite zu manipulieren?
 - Wie können die Schülerinnen und Schüler ihre Suchanfragen so verfeinern, dass sie nicht zu viele Treffer erzielen.
- Überlegungen, wie die Schülerinnen und Schüler am Ende der Einheit eine altersentsprechende Reflexion durchführen können.

Halten Sie Ihre Planung im entsprechenden Planungsformular fest. Dabei sollen Ihre didaktischen Überlegungen wie Ziele, Sozialformen, zeitliche Planung, verwendete Medien usw. klar beschrieben sein. Reichen Sie als Anlage zusätzlich alle Arbeitsblätter, Unterrichtsmaterialien und schriftlichen Anleitungen ein.

3.3 Aufgabe A 3: Selbst definierte Aufgabe

Wenn das Team möchte, können Sie die vorangehenden Aufgaben anpassen oder kombinieren, sodass Sie eine Aufgabe mit konkreten Inhalten Ihrer eigenen Wahl erhalten. Die alternative Aufgabe muss von Ihrem Mentor bzw. Ihrer Mentorin genehmigt werden.

Planen und beschreiben Sie ein Unterrichtsszenario, in welcher die Schülerinnen und Schüler mit digitalen Medien im Internet recherchieren. Dabei müssen ...

- Sie die Hinweise zur Informationssuche und -beurteilung im Internet, die Sie im Modul kennengelernt haben, im Lernszenario ausreichend berücksichtigen.
- Sie die Nutzung des Internets sowohl hinsichtlich fachspezifischer als auch fachdidaktischer Gesichtspunkte ausreichend berücksichtigen und diskutieren.
- die Schülerinnen und Schüler auch einen Einblick in technisch-informatische Zusammenhänge erhalten.
- das Ausmass und der Umfang der Aufgabe den vorangegangenen Aufgaben entsprechen.

Halten Sie Ihre Planung im entsprechenden Planungsformular fest. Dabei sollen Ihre didaktischen Überlegungen wie Ziele, Sozialformen, zeitliche Planung, verwendete Medien usw. klar beschrieben sein.

Reichen Sie als Anlage zusätzlich alle Arbeitsblätter, Unterrichtsmaterialien und schriftlichen Anleitungen ein.

Lernphase D: Abschluss und Reflexion

1 Darum geht's

- Sie haben auf Ihren Lernprozess in diesem bearbeiteten Modul zurückgeschaut und ihre Erkenntnisse schriftlich festgehalten.

2 Persönliche Reflexion

Schauen Sie auf Ihren Lernprozess während des Moduls zurück und dokumentieren Sie Ihre Erkenntnisse anhand folgender Fragestellungen. Stellen Sie Ihre Dokumentation des Lernprozesses als Abschluss des Moduls Ihrem Mentor/ Ihrer Mentorin zu.

- Was haben Sie in diesem Modul persönlich dazugelernt?
- Wie haben Sie den Lernprozess in der Lerngruppe erlebt?
- Inwiefern hat sich die Auseinandersetzung im Modul auf Ihren Unterricht ausgewirkt?
- Wie beurteilen Sie das Modul inhaltlich und hinsichtlich der Arbeitsweise?

Hintergrundwissen und weitere Literatur

Wenn Sie sich noch weiter ins Thema vertiefen wollen, finden Sie hier weitere Literaturhinweise.

Mehr als 0 und 1 Schule in einer digitalisierten Welt



Döbeli Honegger, B. (2017). Bern: hep Verlag. ISBN-13: 978-3035509274

In rasendem Tempo verändert die Digitalisierung unsere Gesellschaft. Innerhalb weniger Jahre hat sich die Art und Weise, wie wir kommunizieren und uns informieren, grundlegend gewandelt. Der Computer hat das Buch als Leitmedium abgelöst. Dieser Leitmedienwechsel stellt die Schule vor grosse Herausforderungen: Welche Kompetenzen benötigen Schülerinnen und Schüler in einer digitalisierten, zunehmend automatisierten Welt? Wie wichtig ist das Wissen im Kopf, wenn mobile Geräte stets Antworten parat haben? Und weshalb gehören heute Medien und Informatik zu den zentralen Themen der Allgemeinbildung? Beat Döbeli Honegger analysiert den Leitmedienwechsel und zeigt auf, wie ihm eine zeitgemässe Schule begegnen kann: weder mit pauschaler Ablehnung noch mit naiver Euphorie, sondern mit informiertem Pragmatismus.

Digitale Kompetenz Was die Schule dazu beitragen kann



Hartmann, W., Hundertpfund, A. (2015). Bern: hep Verlag. ISBN-13: 978-3035503111

Digitale Demenz, Verlust der Privatsphäre, Cybermobbing, Informationsüberflutung, Tablets statt Schulbücher, Google und Wikipedia als weltweite Bibliothek, multimediales und interaktives Lernen – die Digitalisierung macht auch vor der Schule nicht Halt. Dabei geht es nicht darum, ob digitale Medien 'gut' oder 'schlecht' sind. Die Schule bereitet junge Leute auf die Zukunft vor. Das Buch setzt sich mit der Frage auseinander, über welche Kompetenzen man in einer digital geprägten Gesellschaft verfügen muss. Was sind die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Teilnahme am Arbeitsmarkt? Was, um sich im gesellschaftlichen und privaten Umfeld selbstbestimmt zu bewegen? Anhand von 10 Kompetenzen, die in der Informationsgesellschaft stetig an Bedeutung gewinnen, wird die Aufgabe der Schule beleuchtet. Die 1. Kompetenz „*Information und Wissen. Verwesentlichung*“ geht der Fähigkeit nach, wie man eine

sinnvolle Auswahl von Informationen treffen und die tiefere Bedeutung oder die Stichhaltigkeit von Informationen erfassen kann.

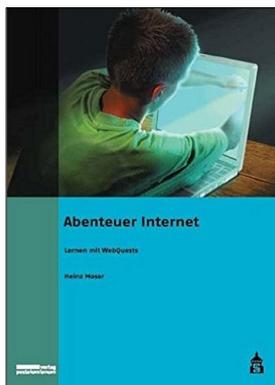
Fake News



*Himmelrath, A. & Egbers, J. (2018). Fake News. Bern: hep verlag
Ein Handbuch für Schule und Unterricht. ISBN 978-3-0355-1085-0*

Zwei Drittel der Jugendlichen halten Nachrichten, die sie in sozialen Netzwerken lesen, für grundsätzlich seriös – professionelle journalistische Medien schneiden deutlich schlechter ab. Die Folge: Immer häufiger werden Lügen und Fake News als Wahrheit interpretiert. Schule als wichtiger Lern- und Lebensort darf sich dem Informationsverhalten von Kindern und Jugendlichen nicht verschliessen. Dieses Buch dient Lehrpersonen als Handbuch: mit theoretischen Konzepten für den Umgang mit Fake News, aber auch mit zahlreichen konkreten Anregungen für Unterricht und Schulalltag.

Abenteuer Internet – Lernen mit WebQuests



*Moser, H. (2008). Zürich: Verlag Pestalozzianum. ISBN-13: 978-3834003706
(Das Buch ist nicht mehr lieferbar).*

Lernen im Internet ist heute vor allem mit dem Modell der WebQuests verbunden. Überall dort, wo man unter "Arbeit mit dem Internet" mehr als Suchen im Netz versteht, kommt man um WebQuests nicht herum. Ziel der WebQuest-Methode ist es, die Arbeit mit dem Netz zum Abenteuer zu machen. Sie soll es ermöglichen, dass Schülerinnen und Schüler Wissen selbständig und in situiereten Lernarrangements erwerben können. Dazu geben WebQuests jenen didaktischen Rahmen, in dem sich Kreativität und lustvolle Eigenaktivitäten entfalten lassen.

Literaturverzeichnis

- Arnold, R. & Euler, F. (2013). *Informationskompetenz auf der Primarstufe*. Goldau: Unveröffentlichte Bachelorarbeit an der PH Schwyz.
- Braun, S. (2007). *Teilprojekt 5: Recherchieren im Internet am Beispiel des Themas Wetter und des Themas Blumen*. In W. Sander (Hrsg.), *Digitale Medien in der Grundschule*. Schwalbach: Wochenschau-Verlag.
- Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), (2016a). *Lehrplan 21 - Grundlagen*. Luzern: D-EDK Geschäftsstelle. Online verfügbar unter: https://v-ef.lehrplan.ch/container/V_EF_Grundlagen.pdf [06.06.2019].
- Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), (2016b). *Lehrplan 21 - Broschüre „Medien und Informatik“*. Luzern: D-EDK Geschäftsstelle. Online verfügbar unter: https://v-ef.lehrplan.ch/container/V_EF_DE_Modul_MI.pdf [06.06.2019].
- Döbeli Honegger, B. (2012). *Leitmedienwechsel auf der Sekundarstufe II. Präsentation am Visionstag 2020*. Zug. Online verfügbar unter: <https://beat.doebe.li/talks/zug12/sld021.htm> [06.06.2019].
- Döbeli Honegger, B. (2016). *Mehr als 0 und 1 - Schule in einer digitalisierten Welt*. Bern: hep Verlag.
- Feierabend, S., Rathgeb, Th. & Reutter, Th. (2019). *KIM-Studie 2018. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. Online verfügbar unter: <https://www.mpfs.de/studien/kim-studie/2018> [06.06.2019].
- Feil, Ch. (2007). *Lernen mit dem Internet – Daten aus einer quantitativen und qualitativen Studie in Grundschulen*. In H. Mitzlaff (Hrsg.), *Internationales Handbuch Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und Neue Lernkultur* (S. 187-194). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Feil, Ch. & Gieger, Ch. (2011). „Das google ich mal eben!“ *Wie Sechs- bis 13-jährige Informationen finden, be- und verwerten*. SCHÜLER Wissen für Lehrer 2011 – Aufwachsen mit virtuellen Welten – ONLINE_OFFLINE. S. 100-103.
- Genner, S., Suter, L., Waller, G., Schoch, P., Willemsse, I. & Süss, D. (2019). *MIKE – Medien, Interaktion, Kinder, Eltern: Ergebnisbericht zur MIKE-Studie 2017*. Zürich: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Online verfügbar unter: https://www.zhaw.ch/storage/psychologie/upload/forschung/medienpsychologie/mike/Bericht_MIKE-Studie_2017.pdf [06.06.2019].
- Institut für Jugendkulturforschung (2016) „Gerüchte im Web“. Wien: Saferinternet.at. Online verfügbar unter <https://www.saferinternet.at/news-detail/aktuelle-studie-zum-thema-geruechte-im-netz-jugendliche-verunsichert-durch-fake-news> [06.06.2019].
- Klicksafe (2016). *Wie finde ich, was ich suche. Suchmaschinen kompetent nutzen*. Ludwigshafen: Klicksafe c/o Landeszentrale für Medien und Kommunikation. Online verfügbar unter: www.klicksafe.de/service/aktuelles/news/detail/wie-finde-ich-was-ich-suche [03.03.2018].

- Klicksafe (2018). *Wikipedia, Gemeinsam Wissen gestalten*. Zusatzmodul zu Knowhow für junge User. Ludwigshafen: Klicksafe c/o Landeszentrale für Medien und Kommunikation. Online verfügbar unter: <https://www.klicksafe.de/service/aktuelles/news/detail/neu-zusatzmodul-fuer-den-unterricht-wikipedia-gemeinsam-wissen-gestalten> [06.06.2019].
- Koch, H. & Neckel, H. (2001). *Unterrichten mit Internet & Co*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Moser, H. (2008). *Abenteuer Internet. Lernen mit WebQuests*. Zürich: Pestalozzianum.
- ÖIAT – Österreichisches Institut für angewandte Telekommunikation (2017). *Unterrichtsmaterial Wahr oder falsch im Internet? Informationskompetenz in der digitalen Welt*. Wien: Saferinternet. Online verfügbar unter: www.saferinternet.at/fileadmin/categorized/Materialien/Wahr_oder_falsch_im_Internet.pdf [06.06.2019].
- Petko, D. (2006). *ICT und Ethik. Ethische Probleme und ethische Lerngelegenheiten beim Einsatz neuer Medien in der Schule*. Bern: Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen SFIB. Online verfügbar unter: <http://archiv.educa.ch/de/ict-ethik> [06.06.2019].
- Suter, L., Waller, G., Bernath, J., Külling, C., Willemse, I. & Süss, D. (2020). *JAMES – Jugend, Aktivitäten, Medien – Erhebung Schweiz*. Zürich: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Online verfügbar unter: www.zhaw.ch/de/psychologie/forschung/medienpsychologie/medienutzung/james/#c115250 [06.06.2019].

Auflösung der Einstiegsübung „Echt wahr oder alles nur gefaked“ (vgl. S. 7)

Welche der zehn Szenen des Videos „Echt wahr oder alles nur gefaked“ sind echt bzw. falsch?
<http://tinyurl.com/A23a-078>

1. Riesenjump: gefaked; www.youtube.com/watch?v=sCalq_8kt0
Galileo Fake Check: www.prosieben.ch/tv/galileo/videos/fake-check-wasserrutsche-clip
2. Japanische Wasserspringer: gefaked
www.youtube.com/watch?v=1SIR-jSOB-A
3. Fliegendes Auto: Video ist echt, allerdings handelt es sich um eine Nachbildung des Autos als „Ballon“
www.youtube.com/watch?v=9dVSl1NktrE
4. Luftringe im Wasser: echt
Galileo Fake Check: www.prosieben.ch/tv/galileo/videos/fake-check-luftringe-clip2
5. Ausgestorbene Riesenmenschen: gefaked; das Originalvideo wurde inzwischen auf YouTube gelöscht
Aber es finden sich unter dem Stichwort «Riesenmenschen» andere Videos,
z.B. www.youtube.com/watch?v=4GPEw7Rz0Ds; <https://www.youtube.com/watch?v=1m0u1LEA-g>
oder <https://youtu.be/aTYzkdEDCEc?t=267>
6. Kopfdrehung 180°: echt; www.youtube.com/watch?v=lwaOTAmqQHU
7. Popcorn am Stiel: gefaked; www.snopes.com/microwave-ear-of-corn-popcorn
Aber es gibt Maissorten, mit denen man tatsächlich im Mikrowellenofen Popcorn erzeugen kann.

8. Popcorn wegen Handy-Strahlung: gefaked
Galileo Fake Check: www.prosieben.ch/tv/galileo/videos/fake-check-handy-popcorn-clip
9. Bär verfolgt Snowboarderin: gefaked: www.youtube.com/watch?v=vT_PNkg3v7s
Begründung: www.snopes.com/fact-check/snowboarder-girl-chased-by-bear.
Es sind aber auch schon Bären auf Skipisten in der Schweiz gesichtet worden (z.B. wurde am 9. April 2018 im Gebiet Gerschnialp oberhalb Engelberg ein Braunbär beobachtet, vgl. <http://natur-schutz.ch/news/baer-neben-der-skipiste/124000>).
10. Beckham trifft immer: gefaked: <https://www.youtube.com/watch?v=2lvRv2mnYLU>
Ursprünglich gepostet auf Pepsi's YouTube-Kanal.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Kompetenzbeschreibung der Anwendungskompetenz „Recherche und Lernunterstützung“ im Modullehrplan „Medien und Informatik“ (Deutschscheizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), 2016b, S. 8 f.).....	8
Abbildung 2 Kompetenzbeschreibung „Medien und Medienbeiträge verstehen“ (MI.1.2.) im Modullehrplan „Medien und Informatik“ mit Umrahmung der Kompetenzstufen zur Informationsrecherche (Deutschscheizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), 2016b, S. 12)...	9
Abbildung 3 Kompetenzbeschreibung „Informatiksysteme“ (MI.2.3.) im Modullehrplan „Medien und Informatik“ mit Umrahmung der Kompetenzstufe zur Informationsrecherche (Deutschscheizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), 2016b, S. 17).	10
Abbildung 4 Beschreibung der überfachlichen Kompetenz „Informationen nutzen“ in den Grundlagen des Lehrplans 21 (Deutschscheizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK), 2016a, S. 16).....	11
Abbildung 5 Aufgabe aus dem Lehrmittel „connected 1“ (S. 35), bei der das passende Vorgehen beim Beantworten verschiedener Fragen thematisiert wird (© Lehrmittelverlag Zürich).....	14
Abbildung 6 Aufgabe aus dem Lehrmittel „inform@21“, bei der die Schülerinnen und Schüler ihre Internetsuche beurteilen (© Lehrmittelverlag St. Gallen).	15
Abbildung 7 Schüler sucht Informationen auf Wikipedia und vergleicht Suchmaschinen, Kindersuchmaschinen und Online-Nachschlagewerke (ZEBIS; www.zebis.ch/unterrichtsmaterial/suchen-und-finden-im-internet-2).	15
Abbildung 8 Checkliste zur Beurteilung von Webseiten in Anlehnung an das Lehrmittel „Wie finde ich, was ich suche?“ (Klicksafe, 2016, S. 61, tinyurl.com/A23a-059).....	17
Abbildung 9 Arbeitsblatt zu Wikipedia, mit dem die Schülerinnen und Schüler lernen, sich auf einer Wikipedia-Seite zurechtzufinden. aus dem Lehrmittel „Wikipedia, Gemeinsam Wissen gestalten. Zusatzmodul zu Knowhow für junge User (Klicksafe, 2018, S. 39, tinyurl.com/A23a-092 ; Wikipedia-Artikel unter https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia).	18
Abbildung 10 Erklärvideo „Frag Fred: Wie funktioniert eine Suchmaschine?“ von SRF MySchool mit zusätzlichem Unterrichtsmaterial (© SRF MySchool, tinyurl.com/A23a-080).....	23
Abbildung 11 Orte der Internetnutzung (nur 4.- 6. Klasse) (MIKE-Studie, Genner, Suter, Waller, Schoch, Willemse & Süss, 2017, S. 40).	25
Abbildung 12 Filtern wird im Zeitalter der Digitalisierung und der daraus hervorgegangenen Informationsflut immer wichtiger als das Sammeln von Informationen (Döbeli Honegger, 2012).	33
Abbildung 13 Schüler suchen im Internet nach Informationen über den Tyrannosaurus Rex.....	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 14 Unterschiedliche Effizienz bei Internetrecherchen 11jähriger Schülerinnen und Schüler (Arnold & Euler, 2013, S. 64).	35
Abbildung 15 Gerüchte im Web – eine Studie aus Österreich zeigt, dass viele Jugendliche diejenigen Medien am häufigsten nutzen, denen sie am wenigsten vertrauen (Institut für Jugendkulturforschung, 2016; tinyurl.com/A23a-086 .) CC BY-NC (www.saferinternet.at , studioback.at).....	36
Abbildung 16 Video „Virtueller Müll oder echte Info?“ von SRF MySchool mit zusätzlichem Unterrichtsmaterial (© SRF MySchool, tinyurl.com/A23a-064).	37
Abbildung 17 Schülerinnen und Schüler vergleichen Suchmaschinen, Online-Lexika (Wikipedia) und Kindersuchmaschinen.	39
Abbildung 18 Beurteilung des Begriffs „Klimawandel“ auf Wikipedia durch das Analysetool von Wikibu (http://www.wikibu.ch/search.php?search=Klimawandel).....	45
Abbildung 19 Informationsrecherche integriert im Fachunterricht.	46