Bund der Freien Waldorfschulen



Medienpädagogik an Waldorfschulen

Curriculum – Ausstattung

Freie Hochschule Stuttgart
SEMINAR FÜR WALDORFPÄDAGOGIK

Inhalt

3 Vorwort

4 Medienpädagogik an Waldorfschulen – Curriculum

8 Grundlinien eines medienpädagogischen Konzepts

10 Medieninhalte sinnvoll gestalten und nutzen

12 Medienform Schrift

14 Medienform Ton

16 Medienform Bild

18 Medienträger verstehen

20 „Medienführerschein"

21 Zusammenarbeit der Eltern mit den Lehrkräften

22 Das medienpädagogische Konzept unter dem Gesichtspunkt „Kompetenzrahmen"

26 Verstehen

28 Handeln

30 Sinnhaftigkeit

32 Medienpädagogik an Waldorfschulen – Ausstattung

32 Internetanbindung

32 Netzwerk innerhalb der Schule

33 Unterrichtsausstattung

36 Aktive Medienarbeit

37 Audioproduktion – Hörspiele, Schulradio, Podcasts

38 Videoproduktion – Spielfilm, Animationsfilm, Dokus

40 Nachwort

42 Literaturhinweise

43 Verweise zu: Aus-, Fort- und Weiterbildungen /
Liste von Geräten, die sich im praktischen Einsatz in Schulen bewährt haben

Vorwort

„Die Informationstechnik wird eine Revolution in den Klassenzimmern auslösen. Wir müssen die Pädagogik für das Informationszeitalter aber erst noch erfinden." – So äußerte sich 1999 der ehemalige deutsche Bundespräsident Roman Herzog. Seine indirekte Frage ist bis heute nicht beantwortet. Was vielleicht manchen erstaunen lässt: Gerade die Waldorfpädagogik kann zu der von Herzog aufgeworfenen Frage einen Beitrag leisten.

Waldorfpädagogik greift die aktuellen Zeitfragen auf und setzt sie in einen altersgemäßen Entwicklungskontext, um den jungen Menschen die Fähigkeit mitzugeben, Antworten und Lösungen in ihrem Leben selbstständig zu finden, wenn sie diese brauchen. Es kann in einer zeitgemäßen Pädagogik nicht darum gehen, fertige Konzepte auf Fragen der Vergangenheit zu liefern. Insbesondere in einer Zeit, in der sich in einer nie da gewesenen Geschwindigkeit alle Lebensbereiche verändern und von digital gesteuerten Maschinen und Prozessen durchdrungen werden, wird jeder heute gelehrte Umgang mit einer Maschine schon morgen unbrauchbar sein. Es sollte daher das Ziel sein, Fähigkeiten zu erwerben und zu stärken, die es ermöglichen, sich das eigene Handwerkszeug zu erschließen, wenn es benötigt wird. Dazu wird ein möglichst tiefes Verständnis angelegt, wie digitale Medien, Technik und Abläufe funktionieren.

Der hier vorgestellte Ansatz für eine entwicklungsgerechte Medienpädagogik fußt auf den Erkenntnissen von 100 Jahren Waldorfpädagogik, wendet ihre Erkenntnisse in den neuen Fachgebieten an und entwickelt sie permanent fort.

Diese Schrift gliedert sich in zwei Abschnitte: Der erste Abschnitt beschreibt einen medienpädagogischen Strang durch alle Altersstufen mit jeweils geeigneten Inhalten, beginnend mit Fähigkeiten, deren Erwerb notwendig ist, um in einem späteren Abschnitt unterschiedliche Medien kennen- und nutzen zu lernen. Dabei steht nicht die möglichst umfassende und frühe Nutzung von digitalen Endgeräten im Vordergrund, sondern der Kompetenzerwerb vom Allgemeinen bis hin zum Speziellen.

In einem zweiten Teil wird ein Blick auf die technische Basis geworfen, mit Beurteilungen, die sich an den ersten Teil angliedern. Als Ergänzung zu dieser Broschüre werden Listen mit konkreten Empfehlungen zur Hardware gegeben werden, die per Download verfügbar sind.

Der Dank für die Erstellung dieser Schrift geht insbesondere an die Mitarbeiter*innen des von Tessin-Lehrstuhls für Medienpädagogik an der Freien Hochschule in Stuttgart, die maßgeblich an der Ausarbeitung beteiligt waren.

Pädagogen*innen, Eltern, aber auch allen anderen Interessierten möchte der Bund der Freien Waldorfschulen mit dieser Schrift Anregungen geben, sich intensiver mit den Fragen rund um Medien und insbesondere digitalen Medien zu befassen.

Thorsten Feles (†)
Vorstand im Bund der Freien Waldorfschulen

Medienpädagogik an Waldorfschulen
Curriculum

1. Bildungsziel Medienmündigkeit

Das Ziel jeder Pädagogik ist, dass Kinder am Ende ihrer Schulzeit den Anforderungen des Lebens gewachsen sind. Eine zeitgemäße Pädagogik ist sich darüber klar, dass Kinder in einer technisch-medialen Welt aufwachsen. Deshalb ist alle Erziehung in der Gegenwart Medienerziehung. Wenn junge Menschen die Schule verlassen, sollen sie alle Medien sachgerecht einsetzen können; sie sollen verstehen, wie Medien technisch aufgebaut sind und wie sie ästhetisch und gesellschaftlich wirken.

Mit dieser Zielsetzung steht die Waldorfpädagogik in vollem Einklang mit den Forderungen der Zeit. Der entscheidende Unterschied zu anderen pädagogischen Auffassungen liegt in der Methodik, *wie* das Bildungsziel „Medienmündigkeit" zu erreichen ist.

2. Entwicklungsorientierte Pädagogik

Die Medienerziehung der Waldorfpädagogik orientiert sich an der Entwicklung des Kindes – und nicht am Vorhandensein von Geräten. Sie achtet darauf, dass es Entwicklungszeiten gibt, in denen die intensive Nutzung von digitalen Medien aller Art die gesunde Entwicklung behindert. In diesen Zeiten setzt sie keine digitalen Geräte in Erziehung und Unterricht ein.

Die erste Entwicklungsaufgabe des Kindes ist die Ausbildung und Beherrschung des eigenen Körpers. In der frühen Kindheit ist die wichtigste Aufgabe der Pädagogik, das Kind anzuregen, seine Motorik, seine Sprachfähigkeit und seine kreative Fantasie zu entwickeln. Dazu gehören insbesondere die Ausbildung der Sinne und in der Folge die gesunde Gehirnbildung. Eine entwicklungsorientierte Pädagogik schließt möglichst alles, was die gesunde körperliche Entwicklung behindert, aus. Deshalb hält Waldorfpädagogik den Einsatz von IT-Technologie in den ersten Lebensjahren für pädagogisch destruktiv.

Waldorfpädagogik will damit keine „Bewahrpädagogik" betreiben, sondern eine „Ermöglichungspädagogik"; es soll das Kind durch eine anregende Umgebung zu vielfältigsten *eigenen* Aktivitäten angeregt werden. Kinder wollen die Welt aktiv handelnd erfahren. Die Waldorfpädagogik geht deshalb vor allem von praktisch-künstlerischen Tätigkeiten aus, um Kinder an Lerninhalte heranzuführen.

3. Aspekte der Medienpädagogik aus waldorfpädagogischer Sicht

Mit dem Schreiben und Lesen lernen in der ersten Klasse beginnt bereits die Medienpädagogik. Das Kind lernt, das Medium Schrift zu beherrschen, das auch heute noch die Basis aller Medienkompetenz bildet.

Auch die beiden anderen Medienformen – Bild und Ton – prägen seit Urzeiten menschliche Kultur. Daher ist es sinnvoll, dass Kinder früh lernen, selbst Bilder zu zeichnen, zu singen und selbst ein Musikinstrument zu spielen. Diese eigene Befähigung ist die Grundlage, um später Medienprodukte beurteilen zu können.

Analoge Verfahren helfen Kindern, die Dinge im wahren Sinne des Wortes zu begreifen.

Nachdem die Kinder die analogen Techniken kennengelernt haben, ist die Basis geschaffen, aus eigener Erfahrung beurteilen zu können, wann und wie digitale Techniken sinnvoll eingesetzt werden können.

> *In den ersten Lebensjahren (bis etwa zum sechsten, siebten Lebensjahr) sollen Kinder vor allem die **reale Welt** handelnd erleben, im Übergang zur Schulzeit **analoge Techniken** begreifen und beherrschen lernen, darauf aufbauend (ab dem zwölften Lebensjahr) zuletzt **digitale Technologien** verstehen und handhaben können.*

4. Direkte und indirekte Medienpädagogik

Medienpädagogik an Waldorfschulen umfasst *indirekte* und *direkte* Medienpädagogik.

Die Aufgabe der indirekten Medienpädagogik ist es, Kinder und Jugendliche anzuregen, all die Fähigkeiten zu üben, die sie im Informationszeitalter notwendig brauchen, die sie aber im direkten Umgang mit

Medien nicht erwerben können. Die indirekte Medienpädagogik stellt Übungsfelder bereit, auf denen Schüler*innen konzentrierte Aufmerksamkeit ausbilden und üben können. Vor allem sorgt sie dafür, dass junge Menschen lernen, wie man sich Wissen erwirbt, das heißt, wie man aus den vielen einzelnen Informationsfetzen, die Medien liefern, ein sinnvolles Ganzes schafft.

Die indirekte Medienpädagogik bildet die im Zeitalter der digitalen Techniken vorausgesetzte Selbstkompetenz aus.

In Zeiten des vielfach vorkommenden digitalen Cyberbullyings ist es notwendig, Kindern Erlebnisfelder einzuräumen, auf denen sie den respektvollen und achtsamen Umgang mit anderen Menschen lernen können.

Indirekte Medienpädagogik bildet die sozialen Kompetenzen in der für das Zeitalter der Kommunikationsnetze notwendigen Weise aus.

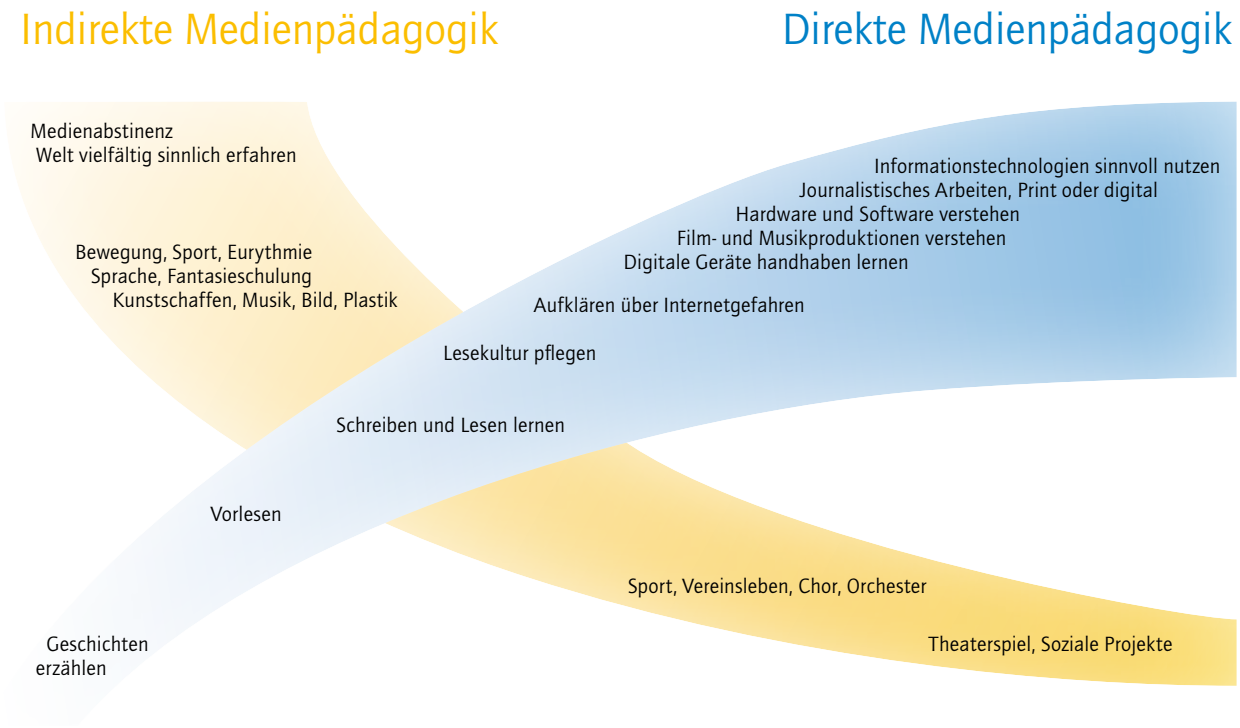
Themen der direkten Medienpädagogik sind: Wie recherchiere ich geschickt im Internet? Wie stelle ich mich in der Öffentlichkeit dar? Wie verhalte ich mich in sozialen Netzwerken? Wie gehe ich sinnvoll mit den Möglichkeiten des Web 2.0 um? Welche Fehler und Gefahren sollte ich vermeiden?

Direkte Medienpädagogik ermöglicht das Verständnis, wie die verschiedenen Medien funktionieren, auf den Menschen wirken und wie man sinnvoll mit ihnen umgeht.

Aus der Tatsache, dass viele Kinder zu Hause bereits früh mit digitalen Medien umgehen, folgt also keineswegs die Notwendigkeit, dass die Schule nun auch Geräte einsetzen muss. Im Gegenteil: Gerade *wegen* des vielfachen Umgangs der Kinder mit diesen Geräten müssen Kindergärten und Schulen in erster Linie darauf bedacht sein, ausgleichende und gesundende *Gegengewichte* zu schaffen. Diese liegen darin, dass mit den Kindern das verstärkt getan wird, was der häusliche Umgang mit den Geräten nicht ermöglicht. Der Philosoph Gernot Böhme formulierte diesen Gedanken einmal prägnant, indem er sagte, dass Pädagogik „antizyklisch sein muss, also gerade das fördern soll, was nicht im manifesten Trend der Entwicklung liegt.“[1]
Wo Waldorfpädagogik als Methode angewendet wird, findet man daher weltweit vor dem 12. Lebensjahr keine Computer im Unterricht – sofern keine staatlichen Vorgaben bestehen. Der sinnvolle selbstständige Umgang mit dem Computer setzt die Entfaltung eines eigenständigen Urteils voraus – das können Kinder erst rund um das 12. Lebensjahr. Erst dann wird die Beschäftigung mit dem Computer pädagogisch sinnvoll und notwendig.
Medienpädagogik gliedert sich also in eine indirekte Medienpädagogik, die den heranwachsenden Menschen zur individuellen Mündigkeit führt, und eine direkte Medienpädagogik, die den selbstkompetenten Menschen befähigt, mit der Medienwelt sinnvoll umzugehen. Erst beide Faktoren zusammengenommen führen zur *Medienmündigkeit.*
Die Grundidee eines waldorfpädagogischen Medien-curriculums kann in der folgenden Weise grafisch zusammengefasst werden:

1 Böhme, Gernot (1999): Bildung als Widerstand. In: Die Zeit, Nr. 38 vom 16.09.1999, S. 51.

0–6 Jahre | 1. Jahrsiebt	**7–12 Jahre** | 2. Jahrsiebt	**13–18 Jahre** | 3. Jahrsiebt
Reale Welt „er-fahren" den eigenen Leib bilden	**Analoge Techniken beherrschen lernen**	**Mit digitalen Techniken verstehend umgehen**



5. Phänomenologischer Medienbegriff

Für die Pädagogik ist ein phänomenologischer Zugang zum Medienbegriff am besten, indem man fragt: Welchen Medienformen begegnet der Mensch in seinem Alltag und wie geht er damit um? Von diesem Gesichtspunkt aus kann man bei allen Medien drei Ebenen unterscheiden:

- Medieninhalt – das, was dem Menschen inhaltlich vermittelt wird.
- Medienform – das Verfahren, wie der Inhalt vermittelt oder präsentiert wird, also: Schrift, stehende oder bewegte Bilder und Töne (Musik oder Sprache).
- Medienträger – die materielle Grundlage, auf welcher der „geformte" Inhalt auftritt.

Auf allen diesen Ebenen muss sich Medienpädagogik vollziehen: auf den Ebenen der Medienformen Schrift, Bild, Ton und auf der Ebene der Medienträger, aber auch auf der Ebene der Medieninhalte, wo es um Kritikfähigkeit und Reflexionsvermögen geht. Ein Medienkonzept kann diese Gliederung als Leitlinie nehmen.

6. Ebenen der Medienmündigkeit

Legt man diesen differenzierten Medienbegriff zugrunde, dann umfasst Medienmündigkeit nicht nur die Fähigkeit, mit Geräten geschickt umgehen zu können, sondern beinhaltet sehr viel mehr; sie erstreckt sich über sechs Ebenen:

I. *Medieninhalt*

1. Die Inhalte von Texten, Bildern und akustischen Produktionen verstehen und beurteilen können – das legt eine möglichst umfassende Allgemeinbildung nahe.

II. *Medienformen*

2. Schreiben und lesen können.
3. Bilder, Filme produzieren und beurteilen können.
4. Musikproduktionen, Radioberichte produzieren und beurteilen können.

III. *Medienträger*

5. Die prinzipielle Funktionsweise wichtiger Geräte und des Internets bis hin zu Mechanismen und Strukturen auf gesellschaftlicher Ebene kennen.
6. Geräte technisch handhaben können.
7. Geräte zum Lernen sinnvoll nutzen: Recherche und Präsentation.

IV. *Selbstkompetenz*

8. Konzentrationsfähigkeit, Achtsamkeit.
9. Selbstbeherrschung, geistige Disziplin.
10. Sich für etwas aktiv einsetzen können; Interesse und Initiative entwickeln.

V. *Soziale Kompetenzen*

11. Empathiefähigkeit.
12. Verantwortungsfähigkeit.
13. Gestalterisch-kreative und künstlerisch-ästhetische Fähigkeiten.

VI. *Handlungskompetenzen*

14. Vorhaben umsetzen können.
15. Strategien kennen.
16. Geräte und Verfahren anwenden können.

Eine umfassend gedachte Medienpädagogik hat diese verschiedenen Bereiche zu berücksichtigen und regt die Ausbildung dieser Fähigkeiten an.

Die Ausbildung der Medienmündigkeit steht im Hintergrund des medienpädagogischen Konzepts der Waldorfschulen. Sie betrifft *alle* Unterrichte.

Im Folgenden werden zuerst die Ebenen I Medieninhalt, II Medienformen und III Medienträger beleuchtet. Sie werden zunächst in tabellarischer Übersicht aufgelistet, um dann im Einzelnen genauer besprochen zu werden.

Im Weiteren wird das Beschriebene noch einmal von dem Gesichtspunkt der zu entwickelnden Fähigkeiten (Kompetenzen) aus betrachtet, also der Ebenen IV–VI, allerdings vom salutogenetischen Gesichtspunkt aus; das geschieht wiederum in Form einer tabellarischen Übersicht.

Allerdings muss dabei bedacht werden, dass Tabellen etwas, das in der Realität ein lebendiges Ganzes bildet, in ein Korsett zwängen und insofern abstrakt bleiben. Es werden exemplarische Beispiele aufgeführt. Die in der Tabelle vorgeschlagenen Klassenstufen stellen den jeweils frühesten Zeitpunkt dar, an dem der entsprechende Unterrichtsinhalt sinnvoll sein kann. Das muss in der Praxis selbstverständlich auf die Entwicklungssituation der jeweiligen Klasse bezogen werden.

Dann werden Themen für eine Kurzepoche in der 6. Klasse vorgeschlagen. Diese Kurzepoche soll die grundlegenden Verhaltensweisen im Internet behandeln und auch die möglichen Gefahren und Probleme thematisieren. Anzustreben ist, dass die Methodik dieses Unterrichts handlungsorientiert ist. So wie in der 3. Klasse in der Ackerbauepoche die Kinder konkret Getreide anbauen, ernten und verarbeiten, so sollten die angehenden Jugendlichen erste Medienprodukte schaffen und an ihnen die Mechanismen und Regeln von Medien verstehen.

Zuletzt richtet sich die Betrachtung auf die anzuschaffenden Geräte, die für ein medienpädagogisches Konzept benötigt werden.

Grundlinien eines medienpädagogischen Konzepts:	Medieninhalt ✓	Medienform Schrift A
Vorschulzeit		Bilderbücher.
1. Klasse	Heftseiten ansprechend, ordentlich und ausgewogen gestalten. Ein Epochenheft oder Heft eines Projektes sinnvoll gliedern und gestalten.	Schreiben und lesen lernen.
Ab 2. oder 3. Klasse		Klassen- oder auch Schulbibliothek einrichten. Lesekultur pflegen. Kalligrafie-Übungen.
Ab 4. oder 5. Klasse	Bücher bei Recherchen nutzen können. Analoge Medien im Rahmen eines Referats sinnvoll einsetzen. Regelmäßige kleine Referate zu verschiedenen Themen halten.	Recherche in Buchbeständen und Bibliotheken.
6. Klasse		Z. B. Schülerzeitung. Geschäftsbriefe.
7. Klasse		Zehnfingersystem auf der Tastatur beherrschen lernen.
8. Klasse	Recherchieren im Netz mit Suchmaschinen, Arten von Suchmaschinen, grundlegende Vorgehensweisen und Gesichtspunkte beim Suchen, Fachportale und vertrauenswürdige Rechercheportale kennenlernen. Sicherheit in Netzen. Schriftverkehr im Internet.	Aufbau von Bewerbungsschreiben, Lebenslauf, Geschäftsmail. Netiquette.
9. Klasse		Praktikumsbericht mit Textverarbeitung erstellen, wichtigste Funktionen kennenlernen.
10. Klasse	Glaubwürdigkeitskriterien von Quellen beurteilen. Journalistisches Arbeiten mit digitalen oder Printmedien, Bildbearbeitung, Audioschnitt. Präsentationstechniken mit PC, Overhead, Flipchart, Tafel usw. praktisch erproben und reflektieren. Präsentationssoftware sinnvoll einsetzen. Gesichtspunkte, um Datenbestände sinnvoll zu ordnen. Unterschiede der verschiedenen Dateiformate kennen.	Typografie / Schriftschnitt: Erstellen einer eigenen Schrift.
11. Klasse		
12. Klasse		

Medienform Ton & Sprache	Medienform Bild	Medienträger
Singen, Musizieren, Reigen, Tischpuppenspiel, Märchen und Geschichten werden erzählt, Eurythmie.	Malen mit Wachsblöckchen und -stiften sowie Wasserfarben.	
Singen, Erweiterung des Liedgutes. Musizieren mit einfachen Instrumenten. Eigenes Instrument spielen lernen. Rezitieren von Gedichten usw.	Malen mit Wasserfarben und Farbstiften. Formenzeichnen. Kennenlernen von Farbklängen.	
	Zeichnen von Abbildungen. Zunehmende Differenzierung der Bildgestaltung.	Papier schöpfen.
Beginn der Musikkunde, Erkenntnis der Gesetze des Musikalischen.	Zunehmend exakteres Zeichnen z. B. im Rahmen der Pflanzen- und Tierkunde.	
Fortsetzung der Schulung des Hin- und Zuhörens durch erste Radioprojekte.	Beginn der Projektions- und Schattenlehre. Anhand praktischer Aufgaben die Gesetze der Perspektive kennen- und handhaben lernen. Camera obscura.	„Medienführerschein".
		Buchbinden praktisch.
Klassenspiel.		Umgang mit Mikrofon und Kamera.
Die musikalische Kulturentwicklung bis hin zur zeitgenössischen Musik kennenlernen. Analyse gegenwärtiger Unterhaltungsmusik und Filmmusik. Produktion von Radiofeatures, Interviews, Hörspielen.	Malen und Zeichnen auf immer höherem Anforderungsniveau. Die Sprache der fotografischen und der filmischen Bilder vom praktischen Umgang her kennenlernen. Einen eigenen Film herstellen. Analyse von Filmen und Werbe-Spots.	Dualsystem in der Mathematik verstehen lernen. Prinzipielle Funktionsweise des Telefons begreifen lernen.
		Logische Schaltungen, den prinzipiellen Aufbau einer CPU kennenlernen. Geschichtliche und kulturelle Aspekte der IT-Technologie.
	Digitale Bildbearbeitung von künstlerischen Gesichtspunkten her.	Programmierpraktikum. Programmieren von Mikrocontrollern, wie z. B. Arduino. Funktechnologie bis hin zum Mobilfunk.
Theaterprojekt.		Datenübertragung im Netz. Big Data. Grundgedanken neuronaler Netze und der künstlichen Intelligenz. Physikalische Grundlagen des Flachbildschirmes.

Grundlinien eines medienpädagogischen Konzepts:	Medieninhalt ✓
Vorschulzeit	
1. Klasse	Heftseiten ansprechend, ordentlich und ausgewogen gestalten. Ein Epochenheft oder Heft eines Projektes sinnvoll gliedern und gestalten.
Ab 2. oder 3. Klasse	
Ab 4. oder 5. Klasse	Bücher bei Recherchen nutzen können. Analoge Medien im Rahmen eines Referats sinnvoll einsetzen. Regelmäßige kleine Referate zu verschiedenen Themen halten.
6. Klasse	
7. Klasse	
8. Klasse	Recherchieren im Netz mit Suchmaschinen, Arten von Suchmaschinen, grundlegende Vorgehensweisen und Gesichtspunkte beim Suchen, Fachportale und vertrauenswürdige Rechercheportale kennenlernen. Sicherheit in Netzen. Schriftverkehr im Internet.
9. Klasse	
10. Klasse	Glaubwürdigkeitskriterien von Quellen beurteilen. Journalistisches Arbeiten mit digitalen oder Printmedien, Bildbearbeitung, Audioschnitt. Präsentationstechniken mit PC, Overhead, Flipchart, Tafel usw. praktisch erproben und reflektieren. Präsentationssoftware sinnvoll einsetzen. Gesichtspunkte, um Datenbestände sinnvoll zu ordnen. Unterschiede der verschiedenen Dateiformate kennen.
11. Klasse	
12. Klasse	

Medieninhalte sinnvoll gestalten und nutzen

Souveränität im Umgang mit Medien setzt voraus, dass man mehrere alternative Wege beherrscht, um ein Ziel zu erreichen. Dazu gehören auch in Zukunft immer noch analoge Medien, wie zum Beispiel Stift und Papier. An der grafischen Gestaltung von Heftseiten mit Stiften, Füllern usw. können im kindlichen Alter besonders leicht grundlegende grafisch-künstlerische Fähigkeiten erübt werden, die dann im späteren Alter im Umgang mit digitalen Gestaltungswerkzeugen gebraucht werden.
Inhalte medial souverän darzustellen, setzt die Fähigkeit voraus, in Wissensbeständen sowohl digitaler als analoger Natur effizient recherchieren zu können. Dazu ist es sinnvoll, dass Schüler*innen einerseits Standardbuchwerke, aber auch internetbasierte Fachportale und Rechercheportale sowie die verfügbaren Bibliotheken kennen.
Wesentlich ist – und dafür ist die Ausbildung einer guten Allgemeinbildung notwendig –, dass Jugendliche in der Lage sind, ihre gefundenen Quellen kritisch zu beurteilen. Das Thema Quellenkritik muss daher in der gesamten Oberstufe und in allen Unterrichten, wo es sich sinnvoll anbietet, aufgegriffen werden.
Empfehlenswert ist auch, dass Schüler*innen die Gelegenheit gegeben wird, journalistisches Arbeiten an praktischen Beispielen zu üben. Das kann sowohl mit digitalen Medien, beispielsweise einem Blog, aber auch mit Printmedien, wie einer Schülerzeitung, geübt werden.





Grundlinien eines medienpädagogischen Konzepts:	Medienform Schrift **A**
Vorschulzeit	Bilderbücher.
1. Klasse	Schreiben und lesen lernen.
Ab 2. oder 3. Klasse	Klassen- oder auch Schulbibliothek einrichten. Lesekultur pflegen. Kalligrafie-Übungen.
Ab 4. oder 5. Klasse	Recherche in Buchbeständen und Bibliotheken.
6. Klasse	Z. B. Schülerzeitung. Geschäftsbriefe.
7. Klasse	Zehnfingersystem auf der Tastatur beherrschen lernen.
8. Klasse	Aufbau von Bewerbungsschreiben, Lebenslauf, Geschäftsmail. Netiquette.
9. Klasse	Praktikumsbericht mit Textverarbeitung erstellen, wichtigste Funktionen kennen-lernen.
10. Klasse	Typografie / Schriftschnitt: Erstellen einer eigenen Schrift.
11. Klasse	
12. Klasse	

Medienform Schrift



Im Sommer 2012 wurde vonseiten der Hochschullehrenden in Deutschland die Klage laut, dass Studierende zwar gut mit Computern und Internet umgehen können, aber gravierende Mängel bezüglich ihrer Lesekompetenz aufweisen. *„Es fällt ihnen schwer, den roten Faden eines Textes zu begreifen, [... und sie sind] nicht in der Lage, [...] den Verlauf einer Vorlesung in ihren Exzerpten so zu folgen, dass sie das nachher noch mit Gewinn dann wieder verwenden können.“*[2]
Hier zeigen sich bedenkliche gesellschaftliche Entwicklungen, die nach Auffassung nicht nur vieler Waldorfpädagogen ihre Ursache darin haben, dass man Kinder zu früh mit hochkomplexen technischen Geräten umgehen lässt, bevor sie die basalen Fähigkeiten, die dem kompetenten Umgang mit Computern und Internet notwendig zugrunde liegen, gelernt und geübt haben. Eine gut ausgebildete Lesekompetenz ist die unverzichtbare Voraussetzung, auf welcher der weitere Bildungserfolg ruht. *Lesen ist nicht nur eine Teilkompetenz der Medienkompetenz, sondern die Basis- und Schlüsselqualifikation, die Medienkompetenz überhaupt entwickelt und fördert.* Aus diesem Grund wird im Lehrplan der Waldorfschulen zuerst sehr großer Wert darauf gelegt, die Basisfähigkeit der Schriftkompetenz vollumfänglich und in vielfältigster Weise zu üben und zu schulen, bevor digitale Informationstechnologien im Unterricht eingesetzt werden.
Dies wird auch in der „Stavanger-Erklärung“ von 2019 gefordert, die von über 130 Leseforscher*innen verfasst wurde.[3]
In der ersten Schulklasse lernen die Kinder, von einer aktiven künstlerischen Betätigung ausgehend, wie man schreibt und wie man Geschriebenes lesen kann.

Ab der zweiten und dritten Klasse wird die erworbene Schreib- und Lesefähigkeit fortdauernd geübt. Dazu wird empfohlen, im Klassenraum eine eigene „Klassenbibliothek“ aufzubauen, über welche sich die Kinder gegenseitig die Bücher ausleihen können, die sie interessieren. Sehr gut ist es auch, wenn in der Schule eine Schulbibliothek eingerichtet ist und dort ebenfalls viele Anregungen zum Lesen zu finden sind. Speziell für Leseanfänger eingerichtete Lesekreise tragen bedeutend zur Pflege der Lesekultur bei.
Ab der vierten oder fünften Klasse ist es wichtig, dass Kinder einen ersten Begriff davon bekommen, was es heißt „zu recherchieren“. Nicht alles, ja sogar sehr viel ist im Internet *nicht* zu finden. In Bibliotheken verborgen ruhen riesige Wissensschätze, die elektronisch nicht zugänglich sind. Deshalb ist es nach wie vor wichtig, dass Kinder Bibliotheken kennenlernen und einen Begriff davon erhalten, wie man in den dort gehüteten Buchbeständen etwas finden kann.
In der siebten Klasse sollten die Schüler*innen, zumindest solange Computer noch mit Tastaturen bedient werden, die Fähigkeit entwickeln, mit zehn Fingern blind auf der Tastatur zu schreiben. Darüber hinaus sollten sie in den folgenden Jahren allmählich verstehen, wie man die vielfältigen Möglichkeiten von Textverarbeitungsprogrammen anwenden kann und mit ihrer Hilfe künstlerisch gestaltete Texte schaffen kann.

2 TIMM, Ulrike; WOLF, Gerhard (2012): Medienkompetenz sehr gut, deutsche Sprache mangelhaft, Studie fördert bestürzende Lücken bei Studienanfängern zutage, in: http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/thema/1818985/ (Stand 26.02.2018).

3 https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/themen/stavanger-erklaerung-von-e-read-zur-zukunft-des-lesens-16000793-p2.html bzw. http://ereadcost.eu/stavanger-declaration/

Grundlinien eines medienpädagogischen Konzepts:	Medienform Ton & Sprache
Vorschulzeit	Singen, Musizieren, Reigen, Tischpuppenspiel, Märchen und Geschichten werden erzählt, Eurythmie.
1. Klasse	Singen, Erweiterung des Liedgutes. Musizieren mit einfachen Instrumenten. Eigenes Instrument spielen lernen. Rezitieren von Gedichten usw.
Ab 2. oder 3. Klasse	
Ab 4. oder 5. Klasse	Beginn der Musikkunde, Erkenntnis der Gesetze des Musikalischen.
6. Klasse	Fortsetzung der Schulung des Hin- und Zuhörens durch erste Radioprojekte.
7. Klasse	
8. Klasse	Klassenspiel.
9. Klasse	Die musikalische Kulturentwicklung bis hin zur zeitgenössischen Musik kennenlernen. Analyse gegenwärtiger Unterhaltungsmusik und Filmmusik. Produktion von Radiofeatures, Interviews, Hörspielen.
10. Klasse	
11. Klasse	
12. Klasse	Theaterprojekt.

Medienform Ton

Musikhören ist für fast alle Jugendlichen eine der wichtigsten Freizeitbeschäftigungen. Deshalb kommt es besonders darauf an, dass Kinder und Jugendliche auch der Medienform „Ton“ gegenüber urteilsfähig werden. Diese Urteilsfähigkeit gründet sich in der eigenen (analogen) Tätigkeit.
Schon in der Vorschulzeit wird mit den Kindern zusammen gesungen. Dadurch erwerben sie sich ein Repertoire an Liedern.
In den ersten Schuljahren wird das Singen und Musizieren weiterhin sehr gepflegt und das den Kindern zur Verfügung stehende Liedgut systematisch erweitert. In den ersten Klassen lernen die Kinder auch einfache Musikinstrumente wie z. B. eine Flöte zu beherrschen. Ein anspruchsvolles Instrument wie beispielsweise eine Geige, Cello, Querflöte oder ein Klavier schließt sich häufig daran an, sodass die Kinder ein möglichst breites Spektrum an *produktiven* musikalischen Fähigkeiten entwickeln und dementsprechend viele *praktische* Erfahrungen sammeln.
Ab der vierten oder fünften Klasse beginnt mit der Musikkunde die gedankliche Durchdringung der musikalischen Erfahrungen und ab der achten oder neunten Klasse lernen die Jugendlichen die musikalische Kultur in möglichst vielen Aspekten kennen. Sie verstehen die historische Genese des musikalischen Schaffens bis hin zur zeitgenössischen Musik. Dabei ist es wichtig, dass sie gerade die gegenwärtige Unterhaltungsmusik analysieren können und zudem begreifen, welche Funktion Filmmusik bei der Gestaltung einer Filmhandlung innehat.
Die Recherche zu einem Thema kann auch zur Produktion eines Radiofeatures führen, das dann in einem Lokalradio gesendet werden kann.
In Theaterprojekten, vor allem den Klassenspielen in der achten und zwölften Klasse werden die sprachlichen Fähigkeiten erweitert.





Grundlinien eines medienpädagogischen Konzepts:	Medienform Bild
Vorschulzeit	Malen mit Wachsblöckchen und -stiften sowie Wasserfarben.
1. Klasse	Malen mit Wasserfarben und Farbstiften. Formenzeichnen. Kennenlernen von Farbklängen.
Ab 2. oder 3. Klasse	Zeichnen von Abbildungen. Zunehmende Differenzierung der Bildgestaltung.
Ab 4. oder 5. Klasse	Zunehmend exakteres Zeichnen z. B. im Rahmen der Pflanzen- und Tierkunde.
6. Klasse	Beginn der Projektions- und Schattenlehre. Anhand praktischer Aufgaben die Gesetze der Perspektive kennen- und handhaben lernen. Camera obscura.
7. Klasse	
8. Klasse	
9. Klasse	Malen und Zeichnen auf immer höherem Anforderungsniveau. Die Sprache der fotografischen und der filmischen Bilder vom praktischen Umgang her kennenlernen. Einen eigenen Film herstellen. Analyse von Filmen und Werbe-Spots.
10. Klasse	
11. Klasse	Digitale Bildbearbeitung von künstlerischen Gesichtspunkten her.
12. Klasse	

Medienform Bild





Auf die bestmögliche Beherrschung der Schrift wird allenthalben viel Wert gelegt. Aber nicht in gleicher Weise ist ein Bewusstsein dafür vorhanden, dass auch die Medienform Bild „gelesen“ werden muss. Genauso wie Kinder lernen, Texte zu verstehen, müssen sie auch wissen, wie Aussagen in Bildern zustande kommen und wie sie verstanden werden können.

Ein an der Entwicklung der Kinder orientiertes Curriculum beginnt damit, dass die Kinder zuerst durch *eigene* (analoge) künstlerische Tätigkeit Bilder schaffen lernen. Das beginnt in der Vorschulzeit damit, dass sie mit Wachsblöckchen oder Wasserfarben nass in nass malen. In der beginnenden Schulzeit, wenn die Kinder fähig sind, ein ästhetisches Empfinden zu entwickeln, wird daran angeknüpft. Die Kinder lernen, verschiedene Farbtöne und Farbklänge zu unterscheiden und diese ästhetisch zu beurteilen. Mit zunehmendem Alter werden ihre eigenen Bilder und Zeichnungen differenzierter und vielgestaltiger. Mit etwa zwölf Jahren (6. Klasse) wird in die Gesetze der Projektions- und Schattenlehre eingeführt. Anhand konkreter zeichnerischer Problemstellungen lernen die Kinder, die Gesetze der Perspektive praktisch zu handhaben. In der 11. Klasse wird dieses praktische Verständnis im Rahmen der projektiven Geometrie aufgegriffen und mathematisch vertieft.

Anhand von selbst gemachten Stop-Motion-Filmen kann ab der 5. Klasse das Prinzip des Bewegtbildes und insbesondere der Trickfilme erfahrbar werden.

Ab der 9. Klasse ist es sinnvoll, mit den Jugendlichen, wiederum anhand konkreter Projekte, die Sprache der fotografischen und der filmischen Bilder kennenzulernen. Anzustreben ist, dass sie durch die Herstellung eines eigenen Filmes die Vorgehensweisen professionell hergestellter Filme analysieren und verstehen lernen. Vor allem sollten Jugendliche den Aufbau und die Funktion von Werbung verstehen.

Ab der 11. Klasse ist es sinnvoll, dass Jugendliche lernen, die Kreativität, die sie sich im Kunstunterricht im jahrelangen Umgang mit analogen Techniken erworben haben, auch auf digitale Technologien auszuweiten. Digitale Bildbearbeitung, von künstlerischen Gesichtspunkten her, wächst organisch aus dem Kunstunterricht heraus.

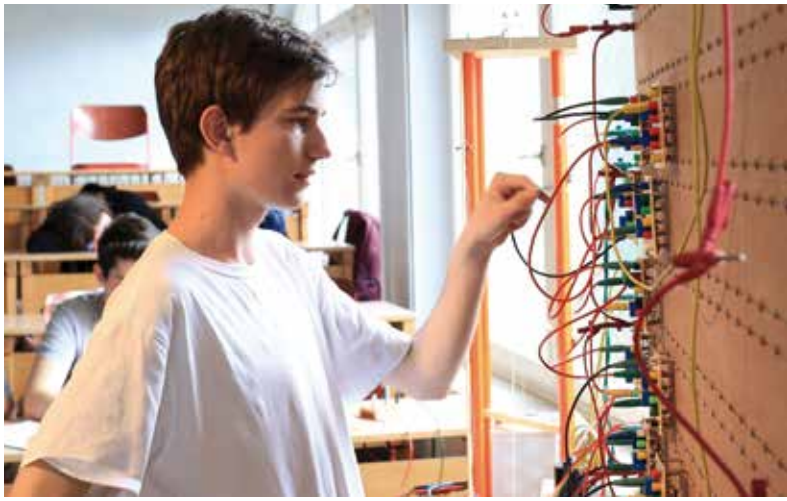
Grundlinien eines medienpädagogischen Konzepts:	Medienträger
Vorschulzeit	
1. Klasse	
Ab 2. oder 3. Klasse	Papier schöpfen.
Ab 4. oder 5. Klasse	
6. Klasse	„Medienführerschein“.
7. Klasse	Buchbinden praktisch.
8. Klasse	Umgang mit Mikrofon und Kamera.
9. Klasse	Dualsystem in der Mathematik verstehen lernen. Prinzipielle Funktionsweise des Telefons begreifen lernen.
10. Klasse	Logische Schaltungen, den prinzipiellen Aufbau einer CPU kennenlernen. Geschichtliche und kulturelle Aspekte der IT-Technologie.
11. Klasse	Programmierpraktikum. Programmieren von Mikrocontrollern, wie z. B. Arduino. Funktechnologie bis hin zum Mobilfunk.
12. Klasse	Datenübertragung im Netz. Big Data. Grundgedanken neuronaler Netze und der künstlichen Intelligenz. Physikalische Grundlagen des Flachbildschirmes.

Medienträger verstehen

Es ist eine Grundintention der Waldorfpädagogik, dass sie das Verständnis der Prinzipien alltäglicher Techniken vermitteln will. Von Beginn an wurden an der Waldorfschule im Physikunterricht und auch im Rahmen eines eigens eingerichteten Technologieunterrichtes die Funktionsprinzipien wichtiger Alltagsgeräte, wie Motortechnik, Kommunikationstechnik, Bildschirmtechnik usw., vermittelt. Mitte der 1980er-Jahre suchten Waldorfpädagog*innen nach Wegen, wie man unterrichtsökonomisch das Thema „Computer“ in der Schule besprechen kann. Seit dieser Zeit gibt es an den meisten Waldorfschulen ab der 9. Klasse Unterricht über Computer und Computertechnik.

An vielen Waldorfschulen wird bei der Einführung in die Computertechnologie vom praktischen Umgang mit elektronischen Bauteilen und Geräten ausgegangen. Das heißt beispielsweise, dass ab der 9./10. Klasse im Rahmen einer praktischen Unterrichtsepoche mithilfe von Relais oder Transistoren grundlegende Schaltungen der Computertechnologie (NOR, OR, NAND, AND, Halbaddierer, Volladdierer, Flipflop usw.) selbst gebaut und untersucht werden, um anschließend die Arbeitsweise von Mikroprozessoren herauszuarbeiten. In der 11. Klasse ist an vielen Schulen ein Programmierpraktikum in den Stundenplan aufgenommen worden.

Das Grundanliegen ist, aufzuzeigen, wie die Maschine „Computer“ formalisierbare menschliche Logik in eine Abfolge physikalischer Zustandsänderungen umsetzt. Dies muss auch das Verständnis der Funktionsweise neuronaler Netze umfassen, damit sich die Schüler*innen eine fundierte Grundlage zur Beurteilung der Möglichkeiten und Grenzen sogenannter „künstlicher Intelligenzen“ erwerben können.





„Medienführerschein“



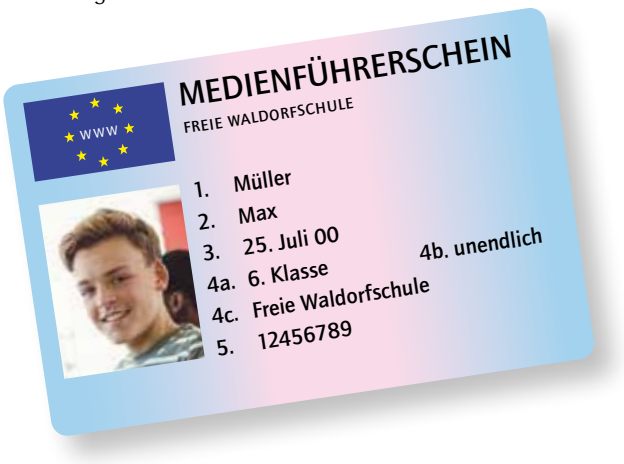
Ab dem Übergang in die Pubertät ist es die Entwicklungsaufgabe der angehenden Jugendlichen, den behüteten Raum der Kindheit zu verlassen, ihren Aktionsradius zu erweitern und sich zunehmend selbstständig in der Welt zu bewegen. Repräsentative Studien in Deutschland[4] stellen fest, dass dies auch auf das Medienverhalten zutrifft. Kinder um das 12. Lebensjahr herum verlagern ihre Medienpräferenz vom Fernsehen auf Computer und Internet und bewegen sich weitgehend allein im Internet. Deshalb ist es in diesem Alter wichtig, dass die Kinder eine Art „Medienführerschein“ machen. Didaktisches Grundziel ist, dass damit begonnen wird, den angehenden Jugendlichen die Entwicklung von *Medialitätsbewusstsein* zu ermöglichen. Das ist die Fähigkeit, zwischen Realität und Fiktion unterscheiden zu können. Dazu gehört vor allem die Einsicht, dass die virtuelle Online-Welt und die reale „Offline-Welt“ verschiedene Regeln besitzen. Zudem ist es außerordentlich wichtig, dass Kinder ein grundlegendes Verständnis davon haben, wie man sich einerseits (daten-)sicher im Netz bewegt und andererseits auch welche realen Konsequenzen ein Fehlverhalten im digitalen Raum nach sich ziehen kann. Dazu kann das Projekt „Analoges soziales Netzwerk“ im geschützten Raum einer Klasse eine gute Vorbereitung sein. In ihm können Chancen und Risiken sozialer Netzwerke ganz ohne Bildschirmmedien und Internet erlebt werden. Themen sind: Sensibilisieren für den Schutz der Privatsphäre im Netz, das Verfassen schriftlicher Kurzbotschaften, die Unterschiede zwischen 1:1-Kommunikation im Vergleich zu Gruppen-Chats, Erkennen von gefälschten Identitäten und Fake News. Selbstverständlich müssen die angehenden Jugendlichen wissen, welche Suchmaschinen es gibt, wie sie sich voneinander unterscheiden und wie man sinnvoll mit ihnen recherchiert.
Der „Medienführerschein“ sollte die folgenden Themen umfassen:

- Mit Suchmaschinen umgehen lernen, verschiedene Suchmaschinen kennen.
- Vertrauenswürdigkeit von Internetseiten beurteilen lernen.
- Freundlicher Umgang mit Kontakten im Internet: Sicherheitsregeln im Chat, Regeln im Umgang mit sozialen Netzwerken, „Netiquette“.

4 Zuletzt: KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. Stuttgart, S. 11 ff.

- Internetmobbing, wie gehe ich – falls es passiert – damit um? An wen kann ich mich wenden?
- Rolle von Influencern und Vorbildern im Netz.
- Schutz der Daten anderer Menschen sowie der eigenen Daten.
- Veröffentlichung von Bildern im Netz: Rechte und Pflichten.
- Informationen zum Urheberrecht: Was ist geschützt, was ist frei, was ist strafbar?
- Strafrechtliches: Welche Veröffentlichungen sind verboten?

Lernen lässt sich all das gut in handlungsorientierten Lernumgebungen. Begleitetes Recherchieren im Netz für Referate schafft sinnhafte Lernanlässe, um sich mit verschiedenen Suchmaschinen und der Vertrauenswürdigkeit der Ergebnisse zu beschäftigen. Bei der Produktion von Hörspielen wird nicht nur z. B. das Mittelalter lebendig und erlebbar, auch die Frage von Persönlichkeitsrecht und Urheberrecht stellt sich anlassbezogen sinnhaft und nicht abstrakt. In solchen und ähnlichen Projekten erwerben die angehenden Jugendlichen Medienwissen und machen zugleich die Erfahrung von Selbstwirksamkeit.



Zusammenarbeit der Eltern mit den Lehrkräften

Der große Pädagoge Janusz Korzcak (1878–1942) schrieb einmal: „Lasst uns Achtung haben vor den Geheimnissen und den Schwankungen der schweren Arbeit des Wachsens“, die die Kinder vollbringen. Diese Arbeit bedarf einerseits eines Schutzes, andererseits aber auch vielfältige Herausforderungen, die die Kinder zur Tätigkeit anregen. Kinder brauchen eine anregende und zugleich behütende Umgebung. Diese Umgebung kann nur gemeinsam von Eltern und Lehrer*innen gebildet werden. Eine gedeihliche Zusammenarbeit der Elternhäuser mit der Schule setzt ein gemeinsames Verständnis von den Stationen der kindlichen Entwicklung voraus. Dazu bedarf es Gelegenheiten, bei denen dies im Gespräch erarbeitet werden kann.

Die Sorge der Eltern ist oft, ob ihre Kinder im Laufe der Schulzeit auch medienmündig werden. Diese vollberechtigte Sorge kann nur entkräftet werden, wenn die Schule von der sechsten Klasse ab bis zum Ende der Schulzeit neben ihren bisherigen Unterrichtsinhalten auch einen fundierten direkten medienpädagogischen Unterricht anbietet.

Auf der Seite der Lehrkräfte findet man dagegen oft die Sorge, dass Kinder zu früh über Geräte verfügen, deren Möglichkeiten und vor allem deren Verführungen sie noch nicht gewachsen sind.

Eine intensive Zusammenarbeit mit den Eltern, in der solche Themen bewegt werden, ist deshalb nicht nur wünschenswert, sondern notwendig. Entwicklungsgemäße Medienpädagogik sollte regelmäßig Thema von Elternabenden und gemeinsamen Fortbildungen von Eltern und Lehrer*innen sein. Sinnvoll ist auch, die Eltern der verschiedenen Klassen anzuregen, dass sie Vereinbarungen treffen, ab welchem Alter sie ihre Kinder mit welchen Geräten ausstatten und welche Regeln bei der Gestaltung der gemeinsamen Freizeit der Kinder gelten.

Die Entwicklung eines tragfähigen, lebendigen medienpädagogischen Konzepts für die Schule gelingt am besten in vertrauensvoller Zusammenarbeit von Eltern, Kollegium und Schüler*innen der Oberstufe.



Das medienpädagogische Konzept unter dem Gesichtspunkt „Kompetenzrahmen“

Für die Medienpädagogik selbst sind von den verschiedenen Bundesländern Kompetenzrahmen vorgegeben worden, beispielsweise von Nordrhein-Westfalen:

- Bedienen und anwenden
- Informieren und recherchieren
- Kommunizieren und kooperieren
- Produzieren und präsentieren
- Analysieren und reflektieren
- Problem lösen und modellieren

Für einen am Menschen und seiner Entwicklung orientierten Kompetenzrahmen kann man einen salutogenetischen Gesichtspunkt einnehmen und von den Basiselementen des Kohärenzerlebens ausgehen. Dann gliedern sich die angestrebten Befähigungen der Schüler*innen folgendermaßen:

Verstehbarkeit des Lebens

Sicherheit des Handelns, Selbstwirksamkeitserfahrung

Sinnhaftigkeit

Die folgende Tabelle ordnet die Themen, die medienpädagogische Aspekte beinhalten, unter diesem Gesichtspunkt an. Es sei nochmals daran erinnert, dass eine Tabelle dynamische Prozesse in ein starres Korsett zwängt, das aber trotzdem anregend sein kann.

Verstehbarkeit des Lebens



Technisches Verständnis



Informieren & recherchieren



Analysieren & reflektieren

Sicherheit des Handelns, Selbstwirksamkeitserfahrung



Kommunizieren & kooperieren



Produzieren & präsentieren



Probleme lösen & modellieren

Sinnhaftigkeit



Empathie



Verantwortungsbewusstsein



Eigene Position entwickeln

	Verstehen			
	Technisches Verständnis	Informieren & recherchieren	Analysieren & reflektieren	Kommunizieren & kooperieren
Vorschulzeit	Umgang mit verschiedenen Materialien, in denen keine Intention steckt.	Naturerleben und -erfahren.	Ausbildung der Sinne. Zuhören, Erfahrungen sammeln.	Freies Spiel und Reigen. Lernen am Vorbild. Konflikte lösen im sozialen Miteinander.
1. und 2. Klasse	Umgang mit Werkzeugen.	Schreiben und lesen lernen.	Beziehung zur Umwelt vor allem durch Handeln und emotionale Bezüge herstellen.	Bildung einer Klassengemeinschaft. Schreiben und Lesen, Erzählen, gemeinsames Musizieren und Eurythmisieren.
3. Klasse	Hausbauepoche. Ackerbauepoche. Handwerkerepoche. Papier schöpfen.	Besuche in Werkstätten und Firmen. Klassenbibliothek einrichten, Schulbibliothek nutzen.		Schreiben und Lesen vertiefen. Projektunterrichte wie z. B. Hausbauepoche.
4. und 5. Klasse	Daumenkino. Schattentheater.	Schul- und Stadtbibliothek nutzen für Referatsvorbereitung. Heimatkunde durch Exkursionen.		
6. Klasse	Physik: Optik, Akustik und Camera obscura. Kunst: Projektions- und Schattenlehre. Informationstechnologie: Suchmaschinen verstehen, Privatsphären-Einstellungen.	Museen kennenlernen. Interviews führen.	Erste Elemente eines algorithmischen Denkens mit Computer Science unplugged: Coding analog.	Analoges soziales Netzwerk.
7. Klasse			Zeitungsepoche – verschiedene journalistische Formen kennenlernen. Analyse von Fotografien – Bildgestaltungselemente kennen- und handhaben lernen.	
8. Klasse	Grundlagen von Textverarbeitung und Layout. Verständnis des Elektromotors.	Für die Jahresarbeit in Bibliotheken und im Netz recherchieren.	Seriosität von Quellen bewerten. Eigenes Medienverhalten reflektieren.	Aufbau Bewerbungsschreiben, Lebenslauf, Geschäftsmail. Netiquette, HateSpeech, Kommentare und Bewertungen.
9. Klasse	Dualsystem in der Mathematik. Prinzipielle Funktionsweise des Telefons, analog und digital. Audioschnitt.	Z. B. Geschichte: Ortsgeschichte in Archiven recherchieren, Zeitzeugengespräche.	Bedeutung freier Medien für die Demokratie erkennen. Qualitätskriterien für gutes Design entwickeln.	Digitale Kommunikation mit Partnerschulen. Kollaboratives Arbeiten im Netz: Wikipedia, Padlet, Openstreetmap usw. Projektorganisation mit digitalen Werkzeugen.
10. Klasse	Prinzipieller Aufbau einer CPU. Browser-Sicherheitseinstellungen. Sicherheit in Netzen.	Die Bedeutung der redaktionellen Auswahl, Geschichte des Films.	Seriosität von digitalen Materialien einschätzen können, die Macht der medialen Gestaltungsmittel erkennen. Filmanalyse, technische, ästhetische und gesellschaftliche Aspekte der Filmgeschichte.	
11. und 12. Klasse	Funktechnologie bis hin zum Mobilfunk. Digitalisierung von Sprache und Multiplex-Verfahren.	Wissenschaftliche Recherche für Jahresarbeiten und Präsentationen.	Manipulationen erkennen: Fake News, Framing, Trolle. Gesellschaftliche Rolle der Medienkonzerne. Big Data und Überwachung.	

Handeln		Sinnhaftigkeit		
Produzieren & präsentieren	Probleme lösen & modellieren	Empathie	Verantwortungs-bewusstsein	Eigene Position entwickeln
Malen. Singen. Rollenspiele. Tischpuppenspiel.	Alltagslernen am Vorbild.	Märchen und Geschichten hören und erzählen.	Mittun bei Alltagsaufgaben der Erwachsenen.	Lernen am Vorbild.
Rezitieren, Singen, Formenzeichnen, Malen, Hefte gestalten, Auftritte auf Monatsfeiern, Handarbeit.	Problemlösungsfähigkeiten entwickeln durch Arbeit in handwerklichen und künstlerischen Bereichen.	Märchen, Legenden, Mythen hören und erzählen.	Klassendienste. Ordnung im Raum.	Urteilen vor allem auf emotionaler Ebene.
Klassenorchester, Klassenchor.		Beziehungen zur Welt bewusst machen und befestigen, z. B. Handwerkepoche.	Aktionen für das Gemeinwohl. Sorge für Pflanzen und Tiere.	
Referate mit Unterstützung vor allem durch analoge Medien und reale Dinge.		Beziehungen zur Welt in das Ökologische und Geschichtliche vertiefen, z. B. Tierkunde.	Angeleitete Planung von Festen und Exkursionen.	
Artikel für die Schülerzeitung schreiben. Hörspiele und Reportagen aufnehmen.	Angemessener Umgang mit problematischem Medienverhalten und unangemessenen Inhalten.	Cybermobbing thematisieren.	Gartenbau. Verantwortlicher Umgang mit eigenen und fremden Daten und Bildern. Privatsphäre schützen lernen. Persönlichkeits- und Urheberrechte kennen. Folgen eigenen Handelns im Netz kennen.	Urteilen, Schulung des Argumentationsvermögens, sachliche Debatten führen lernen.
Zehnfingersystem auf der Tastatur beherrschen lernen. Buchbinden.		Netiquette entwickeln. HateSpeech erkennen und beurteilen.		
Mit Textverarbeitungsprogramm sinnvoll umgehen, Berichte digital erstellen.	Theaterprojekt: Werbung, Organisation, Kulissen und Kostüme, Tontechnik und Beschallung.		„Erst denken, dann klicken."	Eigenes Medienverhalten reflektieren.
Grafik-Design anwenden können. Schüleraustausch-Blog erstellen. Film-/Tonbearbeitung/Audioschnitt. Produktion von Audiobeiträgen/Videos. Logische Schaltungen praktisch verstehen lernen. Aus Halb- und Volladdierern ein Addierwerk bauen. Filme drehen.	Erklärfilme erstellen.	Berufs- und Landwirtschaftspraktikum.		Gemeinsam Handyregeln entwickeln.
	Mechanik, z. B. Rube-Goldberg-Maschine. Feldmessen. Programmierpraktikum. Abläufe des Lebens algorithmisch nachbilden.	Poetik-Epoche eventuell in Zusammenarbeit mit künstlerischen Fächern.	Bewusstsein wecken für den eigenen Beitrag zu gesellschaftlichen Aspekten der Computertechnologie.	Selbstbestimmte Mediennutzungszeiten.
Vorträge zielgerichtet und publikumsorientiert präsentieren. Medientechnik sinnvoll einsetzen.	Jahresarbeit planen, durchführen, auftretende Schwierigkeiten überwinden.	Sozialpraktikum. Aspekte nachhaltiger Entwicklung.	Mensch-Maschine: Auswirkung der künstlichen Intelligenz, des Internets der Dinge kennen und entsprechend selbstbestimmt handeln.	

	Verstehen		
	Technisches Verständnis	Informieren & recherchieren	Analysieren & reflektieren
Vorschulzeit	Umgang mit verschiedenen Materialien, in denen keine Intention steckt.	Naturerleben und -erfahren.	Ausbildung der Sinne. Zuhören, Erfahrungen sammeln.
1. und 2. Klasse	Umgang mit Werkzeugen.	Schreiben und lesen lernen.	Beziehung zur Umwelt vor allem durch Handeln und emotionale Bezüge herstellen.
3. Klasse	Hausbauepoche. Ackerbauepoche. Handwerkerepoche. Papier schöpfen.	Besuche in Werkstätten und Firmen. Klassenbibliothek einrichten, Schulbibliothek nutzen.	
4. und 5. Klasse	Daumenkino. Schattentheater.	Schul- und Stadtbibliothek nutzen für Referatsvorbereitung. Heimatkunde durch Exkursionen.	
6. Klasse	Physik: Optik, Akustik und Camera obscura. Kunst: Projektions- und Schattenlehre. Informationstechnologie: Suchmaschinen verstehen, Privatsphären-Einstellungen.	Museen kennenlernen. Interviews führen.	Erste Elemente eines algorithmischen Denkens mit Computer Science unplugged: Coding analog.
7. Klasse			Zeitungsepoche – verschiedene journalistische Formen kennenlernen. Analyse von Fotografien – Bildgestaltungselemente kennen- und handhaben lernen.
8. Klasse	Grundlagen von Textverarbeitung und Layout. Verständnis des Elektromotors.	Für die Jahresarbeit in Bibliotheken und im Netz recherchieren.	Seriosität von Quellen bewerten. Eigenes Medienverhalten reflektieren.
9. Klasse	Dualsystem in der Mathematik. Prinzipielle Funktionsweise des Telefons, analog und digital. Audioschnitt.	Z. B. Geschichte: Ortsgeschichte in Archiven recherchieren, Zeitzeugengespräche.	Bedeutung freier Medien für die Demokratie erkennen. Qualitätskriterien für gutes Design entwickeln.
10. Klasse	Prinzipieller Aufbau einer CPU. Browser-Sicherheitseinstellungen. Sicherheit in Netzen.	Die Bedeutung der redaktionellen Auswahl, Geschichte des Films.	Seriosität von digitalen Materialien einschätzen können, die Macht der medialen Gestaltungsmittel erkennen. Filmanalyse, technische, ästhetische und gesellschaftliche Aspekte der Filmgeschichte.
11. und 12. Klasse	Funktechnologie bis hin zum Mobilfunk. Digitalisierung von Sprache und Multiplex-Verfahren.	Wissenschaftliche Recherche für Jahresarbeiten und Präsentationen.	Manipulationen erkennen: Fake News, Framing, Trolle. Gesellschaftliche Rolle der Medienkonzerne. Big Data und Überwachung.

Verstehen

„Was man verstehen gelernt hat, fürchtet man nicht mehr." Dieses Zitat wird der Naturwissenschaftlerin und Nobelpreisträgerin Marie Curie zugeschrieben. Genau darum geht es – die Medienwelt so zu verstehen, dass es möglich ist, sich souverän in ihr zu bewegen.

Was gilt es in der Medienwelt zu verstehen? Da ist auf jeden Fall der Bereich der Technik, aber auch die Bereiche der Politik, der Wirtschaft und der Gesellschaft. Sie alle sind in diesem Curriculum abgebildet.

Verstehen hat mehrere Ebenen – manches verstehen wir intellektuell, anderes müssen wir be-greifen, d. h. sinnlich erfahren, um es zu verstehen, manches im experimentellen Tun selbst erleben.

Die Waldorfpädagogik kennt seit jeher all diese Formen des Lernens, es liegt also nahe, sie auch für das Verständnis der Medien – jeweils altersgemäß – zu nutzen. Dabei geht sie zunächst von erfahrendem Handeln aus, um es dann auch begrifflich zu formulieren.

Etwas tiefgreifend zu verstehen, setzt Grundwissen voraus. Im technischen Bereich erwerben Kinder dies zuallererst im praktischen Tun, wenn sie in der Unterstufe mit Werkzeugen arbeiten, ein Haus bauen oder einen Acker anlegen. Sie erleben, welche Planungs- und Arbeitsschritte aufeinander folgen, wie viel Mühe im Erfolg steckt und machen erste sehr greifbare Erfahrungen mit Physik und Mechanik. In der Mittelstufe gesellt sich zum Erleben das kognitive, theoretische Wissen, immer noch entwickelt aus dem Experiment. Auf diesem Fundament des Erfahrungswissens können sie in der Oberstufe aufbauen, wenn es gilt, komplexe technische, aber auch wirtschaftliche und politische Systeme wie Big Data oder die Rolle der großen Internetkonzerne zu verstehen.

Um zu verstehen, brauchen Kinder und Jugendliche aber auch Fähigkeiten und Strategien. Sie müssen lernen, wo und wie sie Informationen finden – erst in der analogen, dann in der digitalen Welt. Und sie müssen lernen, die Informationen zu bewerten und einzuordnen. Die Schule bietet dafür viele Anlässe – Referate, Hausarbeiten, Projekte – und öffnet den Horizont für unterschiedlichste Quellen – Gespräche mit Expert*innen und Zeitzeug*innen, Bibliotheken, Archive und Datenbanken und selbstverständlich auch die qualifizierte, wissenschaftliche Recherche im Netz.

Das, was Kinder und Jugendliche lernen und erforschen, müssen sie sich zu eigen machen, indem sie Bezüge zu ihrem eigenen Leben finden und Bedeutung generieren. Das gelingt durch Analyse und Reflexion – und wiederum durch das eigene Medien-Handeln, ganz im Sinne von Konfuzius:

Was du mir sagst, das vergesse ich.
Was du mir zeigst, daran erinnere ich mich.
Was du mich tun lässt; das verstehe ich.

	Handeln		
	Kommunizieren & kooperieren	Produzieren & präsentieren	Probleme lösen & modellieren
Vorschulzeit	Freies Spiel und Reigen. Lernen am Vorbild. Konflikte lösen im sozialen Miteinander.	Malen. Singen. Rollenspiele. Tischpuppenspiel.	Alltagslernen am Vorbild.
1. und 2. Klasse	Bildung einer Klassengemeinschaft. Schreiben und Lesen, Erzählen, gemeinsames Musizieren und Eurythmisieren.	Rezitieren, Singen, Formenzeichnen, Malen, Hefte gestalten, Auftritte auf Monatsfeiern, Handarbeit.	Problemlösungsfähigkeiten entwickeln durch Arbeit in handwerklichen und künstlerischen Bereichen.
3. Klasse	Schreiben und Lesen vertiefen. Projektunterrichte wie z. B. Hausbauepoche.	Klassenorchester, Klassenchor.	
4. und 5. Klasse		Referate mit Unterstützung vor allem durch analoge Medien und reale Dinge.	
6. Klasse	Analoges soziales Netzwerk.	Artikel für die Schülerzeitung schreiben. Hörspiele und Reportagen aufnehmen.	Angemessener Umgang mit problematischem Medienverhalten und unangemessenen Inhalten.
7. Klasse		Zehnfingersystem auf der Tastatur beherrschen lernen. Buchbinden.	
8. Klasse	Aufbau Bewerbungsschreiben, Lebenslauf, Geschäftsmail. Netiquette, HateSpeech, Kommentare und Bewertungen.	Mit Textverarbeitungsprogramm sinnvoll umgehen, Berichte digital erstellen.	Theaterprojekt: Werbung, Organisation, Kulissen und Kostüme, Tontechnik und Beschallung,
9. Klasse	Digitale Kommunikation mit Partnerschulen. Kollaboratives Arbeiten im Netz: Wikipedia, Padlet, Openstreetmap usw. Projektorganisation mit digitalen Werkzeugen.	Grafik-Design anwenden können. Schüleraustausch-Blog erstellen. Film-/Tonbearbeitung/Audioschnitt. Produktion von Audiobeiträgen/Videos. Logische Schaltungen praktisch verstehen lernen. Aus Halb- und Volladdierern ein Addierwerk bauen. Filme drehen.	Erklärfilme erstellen.
10. Klasse			Mechanik, z. B. Rube-Goldberg-Maschine. Feldmessen. Programmierpraktikum. Abläufe des Lebens algorithmisch nachbilden.
11. und 12. Klasse		Vorträge zielgerichtet und publikumsorientiert präsentieren. Medientechnik sinnvoll einsetzen.	Jahresarbeit planen, durchführen, auftretende Schwierigkeiten überwinden.

Handeln

Zu erleben, dass das eigene Handeln Auswirkungen hat, das macht stark. Denn es bedeutet, dass ich etwas bewirken kann, dass ich schwierige Aufgaben aus eigener Kraft bewältigen kann. Selbstwirksamkeitserfahrung ist der pädagogische Fachbegriff dafür – das ist die zweite Säule des Kohärenzgefühls. Wann erleben Kinder und Jugendliche, dass ihr Handeln etwas bewirkt, die Umwelt verändert? Und wie können Pädagog*innen solche Erfahrungsräume eröffnen?

Kinder und Jugendliche brauchen altersgemäße Herausforderungen, an denen sie ihre Problemlösungsfähigkeit entwickeln können und Erfolgserlebnisse haben. Das sind in der Unterstufe handwerkliche und künstlerische Aufgaben, in der Mittelstufe Jahresarbeit, Theaterprojekte und vieles mehr, in der Oberstufe Herausforderungen wie Schülerfirmen, Auslandsaufenthalte etc. Gleichzeitig ist es wichtig, dass Erwachsene modellhaft Selbstwirksamkeitserwartung und Problemlösungsstrategien vorleben, die Jugendlichen in ihrem Lernen motivierend begleiten und ihnen die Bewältigung der gestellten Aufgaben zutrauen – und sie ihnen nicht abnehmen.

Die Welt der Medien ist von Menschen geschaffen, sie kann und muss durch Menschen gestaltet werden. So ist es für Kinder und Jugendliche eine sehr stärkende Erfahrung, die eigene Wirksamkeit in den Medien zu erleben, indem sie Medien kreativ gestalten: Podcasts produzieren, Filme drehen oder Schülerzeitungen und Blogs schreiben. Sie erleben die Macht – und damit auch die Verantwortung – „die Medien“ mitzugestalten und als Ausdruck ihrer Empfindungen und Ideen zu nutzen – zudem lernen sie so im Tun, wie Medien funktionieren.

Handeln findet nie im luftleeren Raum statt. Wer handelt, bewegt sich stets in sozialen Bezügen. Handlungsorientiertes Lernen ist also immer auch ein Übungsfeld für soziales Lernen, sich auseinandersetzen mit anderen Menschen, anderen Meinungen, anderen Ideen. Und so gilt es, im realen Leben Empathie und Konfliktlösungskompetenz zu entwickeln, (nicht nur) um später im Netz adäquat mit eigenen und fremden Kommentaren, mit Hate Speech, Trollen, Mobbing oder Bullying umgehen zu können. Und natürlich geht es darum, die Werkzeuge der Kommunikation zu kennen und zu beherrschen – vom Lebenslauf bis zum kollaborativen Projektmanagement-Tool.

Selbstwirksamkeit ist die Basis, auf der sich die späteren Erwachsene kreativ gestaltend und Verantwortung tragend in ihr Lebensumfeld und in die Medienwelt einbringen können – sowohl privat wie beruflich.



	Sinnhaftigkeit		
	Empathie 	Verantwortungs-bewusstsein 	Eigene Position entwickeln 
Vorschulzeit	Märchen und Geschichten hören und erzählen.	Mittun bei Alltagsaufgaben der Erwachsenen.	Lernen am Vorbild.
1. und 2. Klasse	Märchen, Legenden, Mythen hören und erzählen.	Klassendienste. Ordnung im Raum.	Urteilen vor allem auf emotionaler Ebene.
3. Klasse	Beziehungen zur Welt bewusst machen und befestigen, z. B. Handwerkepoche.	Aktionen für das Gemeinwohl. Sorge für Pflanzen und Tiere.	
4. und 5. Klasse	Beziehungen zur Welt in das Ökologische und Geschichtliche vertiefen, z. B. Tierkunde.	Angeleitete Planung von Festen und Exkursionen.	
6. Klasse	Cybermobbing thematisieren.	Gartenbau. Verantwortlicher Umgang mit eigenen und fremden Daten und Bildern. Privatsphäre schützen lernen. Persönlichkeits- und Urheberrechte kennen. Folgen eigenen Handelns im Netz kennen.	Urteilen, Schulung des Argumentationsvermögens, sachliche Debatten führen lernen.
7. Klasse	Netiquette entwickeln. HateSpeech erkennen und beurteilen.		
8. Klasse		„Erst denken, dann klicken."	Eigenes Medienverhalten reflektieren.
9. Klasse	Berufs- und Landwirtschaftspraktikum.		Gemeinsam Handyregeln entwickeln.
10. Klasse	Poetik-Epoche eventuell in Zusammenarbeit mit künstlerischen Fächern.	Bewusstsein wecken für den eigenen Beitrag zu gesellschaftlichen Aspekten der Computertechnologie.	Selbstbestimmte Mediennutzungszeiten.
11. und 12. Klasse	Sozialpraktikum. Aspekte nachhaltiger Entwicklung.	Mensch-Maschine: Auswirkung der künstlichen Intelligenz, des Internets der Dinge kennen und entsprechend selbstbestimmt handeln.	

Sinnhaftigkeit

Vor Jahrzehnten schon stellte der Psychologe Viktor E. Frankl (1905 – 1997) fest, dass sich viele Phänomene der Gesellschaft durch das Bild des seelischen Vakuums, der Sinnleere erklären lassen. Auf die Frage, wie man Sinn im Leben findet, antwortete er:
„Was hier nottut, ist eine Wendung in der ganzen Fragestellung nach dem Sinn des Lebens: Wir müssen lernen [...], daß es eigentlich nie und nimmer darauf ankommt, was wir vom Leben noch zu erwarten haben, vielmehr lediglich darauf: was das Leben von uns erwartet!“[5]

Frankl macht darauf aufmerksam, dass der Mensch einen Sinn *für das* Leben entwickeln muss, wenn er den Sinn *seines* Lebens finden will. Der eigene Sinn setzt den Sinn für das Fremde voraus. Lebenssinn ergibt sich, wenn man die eigene Tätigkeit in einem Zusammenhang mit anderen Menschen erleben kann, wenn man vom Leben her tätig sein kann. Das setzt ein Denken voraus, das nicht bloß auf Einzelbezüge blickt, sondern auf umfassendere Ganzheiten hinschaut, in die die Einzelheiten eingebettet sind.
Kinder brauchen das Erlebnis von Sinn. Für sie ist noch in erster Linie der Bezug einer Sache zu ihnen selbst wichtig. Sie müssen den Sinn des zu Lernenden einsehen können, indem sie eine Beziehung zu ihren Lehrerinnen und Lehrern und den durch sie vermittelten Lerninhalten aufbauen können. In den ersten Schuljahren vertieft sich diese Beziehung durch das Erzählen von Geschichten und das Lernen am Vorbild. Die Märchen, Mythen und Legenden vermitteln gleichzeitig Werte und damit Weltverständnis.
Im Laufe der Schulzeit gilt es, die Entwicklung von Empathie zu fördern. Sie eröffnet den Kindern das Verständnis von Mensch und Welt. Sie beginnen in der Handwerkerepoche, in Heimatkunde und Tierkunde ein eigenes Interesse für die Welt zu entwickeln. Der junge Mensch entwickelt einen Sinn für die Welt. Gleichzeitig übernehmen Kinder und Jugendliche Schritt für Schritt immer mehr Verantwortung für das eigene Handeln in dieser Welt, angefangen von Alltagsaufgaben wie Klassendiensten bis hin zu verantwortlichem Umgang mit eigenen und fremden Daten im Netz. Der sich dadurch im Laufe der Schulzeit vertiefende Einblick in übergreifende Zusammenhänge bildet die Grundlage für die Entwicklung der individuellen Position. In der Ausbildung der sachlichen Urteilsfähigkeit in der Jugendzeit geht das Individuum allmählich über die eigene Befindlichkeit hinaus und erkennt die Fragen der Welt und seine eigene Verantwortlichkeit – und erlebt zugleich den Sinn seines Tuns.

5 Frankl, Viktor (2002): ...trotzdem Ja zum Leben sagen. Ein Psychologe erlebt das Konzentrationslager. München.

Medienpädagogik an Waldorfschulen – Ausstattung

Auf den folgenden Seiten möchten wir Entscheidungskriterien für die richtige Hardwareauswahl an die Hand geben. Die Kriterien fußen auf den vorangegangenen medienpädagogischen Gesichtspunkten wie auch auf Erfahrungen, die an Waldorfschulen in den entsprechenden Fachunterrichten gemacht und zusammengetragen wurden. An dieser Stelle geben wir keine direkten Hinweise auf Gerätetypen oder bestimmte Software, eine entsprechende Aufstellung ist jedoch per Download über den Link auf Seite 43 verfügbar.

INTERNETANBINDUNG

Viele Wege führen nach Rom. Bei der richtigen Anbindung der Schule an das Internet gilt jedoch eher die Maxime: mehr ist besser. Eine Breitbandanbindung mit optischer Faser ist in jedem Fall zu bevorzugen; die gebuchte Bandbreite muss dabei nicht der technisch möglichen entsprechen, aber eine spätere Erhöhung ist dann problemlos möglich. Einer gemeinsamen Anbindung unterschiedlicher Nutzergruppen (Schüler, Verwaltung, Lehrer) steht nichts entgegen, wenn innerhalb der Schule in sauber getrennte Netze gegliedert wird. Mit einer optischen Anbindung ist die Schule am besten für zukünftige Anforderungen gerüstet. Sollte nur DSL zur Verfügung stehen, ist gleichfalls auf eine hohe Bandbreite zu achten. An manchen Standorten bieten lokale Anbieter auch Richtfunkstrecken an; diese sind oft deutlich teurer als andere Anbindungsformen und auch nur dort sinnvoll, wo es keine andere Möglichkeit gibt.

NETZWERK INNERHALB DER SCHULE

Insbesondere bei Neubauten sollte gleich eine umfangreiche Verkabelung für die IT vorgesehen werden. Soweit machbar, sind Leerrohre mit Einzug von Kabeln oder zum Durchblasen von Fasern die bessere, weil zukunftssicherere Wahl. Im Bestand ist das Nachrüsten oft schwierig und teuer; auch hier sind Leerrohre von Vorteil, oft aber nicht realisierbar. Zwischen Gebäuden empfehlen wir, auf optische Fasern zu setzen. Sollte es Unterverteiler in den Stockwerken geben, dann sind zwischen den Verteilern Glasfaserverbindungen die bessere Wahl. Zu den Unterrichtsräumen reicht dagegen ein Kupferkabel (Minimum Cat 7) aus. Wir empfehlen, jeden Unterrichtsraum zu versorgen und immer mit mindestens zwei parallelen Kabelsträngen anzufahren. Bei einer geplanten Verwendung von mobilen Geräten sollte auch die Stromversorgung sichergestellt sein. In Arbeitsräumen mit festen PC-Arbeitsplätzen, Naturwissenschaftsräumen etc. sollte zu jedem Arbeitsplatz ein Kabelpaar verlegt und in dem jeweiligen Raum eine Unterverteilung eingerichtet werden. Bei jeder Verlegung ist auf eine qualitativ hochwertige Arbeit zu achten, das Netzwerk sollte gut dokumentiert werden und bei Abnahme ggf. Messprotokolle der Verbindungen vorgelegt werden.

Als Switch empfehlen wir gemanagte Geräte, die Optionen wie die VLAN, MAC-Filter etc. anbieten.

In einer strukturierten Verkabelung empfiehlt es sich beispielsweise, in jedem Stockwerk eine Unterverteilung einzurichten. In dem dafür nötigen 19“-Schrank sollte genügend Platz für Steckleisten (Patchpanel), elektrische Verteiler (Switch) und ggf. eine unterbrechungsfreie Stromversorgung vorgesehen werden.

Server

Kleine eigene Server oder virtuelle hausinterne Server sind für viele Anwendungen eine Grundvoraussetzung. Der Trend, Schulnetze in die Cloud auszulagern, wird in manchen Bundesländern klar favorisiert, die dortigen Standardisierungen und Lösungen sind jedoch für Waldorfschulen weniger geeignet. Eine eigene Infrastruktur bleibt unabdingbar. Selbstverständlich bleibt so aber auch der Wartungsaufwand in der Schule, so dass Pflege und Wartung als Folgekosten kalkuliert werden müssen.

Benutzer*innenverwaltung

Jede IT-Infrastruktur muss genügend gesichert werden. Eine Benutzer*innenverwaltung ist daher unabdingbar und sollte auf den Servern der Schule angelegt werden. Schul-Mail-Adressen und eigene Benutzeraccounts für Lehrer sollten heute Standard sein.

WLAN

Als Alternative zu einer aufwendigen Verkabelung wird auch immer wieder WLAN als Vernetzungselement diskutiert. Grundsätzlich empfehlen wir kein WLAN. Abgesehen von der Diskussion um gesundheitsschädigende Folgen von WLAN hat diese Funktechnik auch erhebliche technische Einschränkungen. WLAN wäre nur innerhalb von Unterrichtsräumen ohne feste Verkabelung sinnvoll. Sollte WLAN genutzt werden, empfehlen wir eine Aktivierung nur bei Bedarf, z.B. über einen (Lehrer-)Schlüsselschalter. Vorher ist zu überlegen, ob das WLAN auch zur privaten Nutzung freigegeben werden soll, wir raten davon ab. Falls das WLAN nicht von privaten Geräten genutzt werden soll, muss bei der Installation durch technische Vorkehrungen sichergestellt werden, dass nur die schuleigenen Geräte auf das WLAN zugreifen können. Von Bastellösungen mit Accesspoints aus dem Elektronikladen raten wir ab. Ein WLAN muss eine zentrale Benutzerverwaltung mit Gruppen und Zugangszeiten und Zugangssicherung unterstützen.

Als Alternative kann eine Netzverbindung über Licht „LiFi“ in Erwägung gezogen werden. Diese Technik sollte in Kürze verfügbar sein.

UNTERRICHTSRAUMAUSSTATTUNG

Im Waldorfkontext ist der vollständige Ersatz der hergebrachten Kreidetafel undenkbar. Die erste Darstellung und Aufarbeitung des Stoffes ließe sich digital in vielen Fällen gar nicht oder nur schlecht realisieren. Zudem birgt jede Technik auch immer die Möglichkeit des Versagens: in diesen Situationen ist eine gute, alte Tafel ungemein hilfreich. In den mittleren, aber vor allem den höheren Klassenstufen ist die Ausrüstung von Klassenräumen mit Beamer und Tonwiedergabe empfehlenswert. Kurzdistanzbeamer können fest installiert und so eingestellt sein, dass sie andere Unterrichtsformen nicht stören. Neben der klassischen Tafel empfehlen wir beim Beamereinsatz eine weiße Tafel, die neben der schwarzen Tafel angebracht werden sollte, damit beide Medien gleichzeitig nutzbar bleiben. Wenn eine solche Anordnung nicht möglich ist, ist eine fest installierte Leinwand, möglichst mit elektrischem Motor, vorzusehen. Ein Beamer muss lichtstark sein und möglichst ohne separate Verdunkelung auskommen. LED-Beamer sind die Technik der Zukunft; sie sind wartungsfreundlicher, leiser und kleiner als Beamer mit Halogenlicht. Fest verlegte Kabel vom Beamer zum Lehrplatz (HDMI) sind vorzusehen. Zusätzlich sind mehrere Sätze an Adaptern für alle möglichen Abspielgeräte (Laptops aller Marken, Tablets, DVD-Player etc.) an zentraler Stelle bereitzuhalten, damit die Lehrkräfte eigene Geräte verwenden können. Eine Freeze-Funktion für das Bild, über eine Fernbedienung gesteuert, ermöglicht das kurze Ausblenden und Wechseln von Inhalten, ohne den Beamer ganz auszuschalten. Die Mute-Funktion kann bei einigen Modellen auch das letzte Bild weiter anzeigen, was im Unterricht sehr hilfreich sein kann.

Alternativ kann auch ein (fahrbares) Multitouch-Display verwendet werden.

Eine Tonanlage sollte einen guten Ton, der auch ausreichend laut ist, ausgeben. Dazu gehören mindestens zwei gute Boxen und in der Regel ein separater Verstärker. Die meisten Beamer werden diesen Ansprüchen, trotz vollmundiger Produktangaben, nicht gerecht.

Bei Bedarf kann zusätzlich ein DVD-, besser ein Blu-Ray-Spieler vorgesehen werden.

Dokumenten-Kamera

Dokumenten-Kameras sind in Kombination mit einem Beamer eine sinnvolle Erweiterung des Unterrichts, da z. B. Schülerlösungen oder Skizzen ohne Aufwand mit allen geteilt werden können. Es empfiehlt sich in jedem Fall ein stabiles Modell, das auch ohne Computer betrieben werden kann.

Bastelkisten

Nicht nur in Computer-AGs, sondern auch für ganze Klassen kann ein guter Technikunterricht die nötigen Grundlagen für eine solide Informatik- und Medienkenntnis sein. Angefangen mit einfachen Lötarbeiten zur Entwicklung grundlegender Schaltungen, dem Aufbau einer Aufzugsteuerung oder einem analogen Telefon (Wechselstrom und Gleichstrom, Impulsgeber) über das einfache Programmieren und Steuern mit Arduino, Raspberry Pi und den Einsatz von Baukästen zum Roboterbau (z. B. Lego Mindstorm) kann Computertechnik sehr anschaulich gemacht werden.

PC-Raum oder mobil

Immer mehr Schulen gehen von einer festen Installation mit PCs zu mobilen Lösungen mit Laptops über. Die neue Flexibilität bedingt jedoch in jedem Klassenraum, in dem eine Nutzung erfolgt, entweder installierte Kabel zu jedem Arbeitsplatz oder ein WLAN im Unterrichtsraum. Zudem empfiehlt es sich, einen Transportwagen zu beschaffen, der die Laptops bei Ablage gleichzeitig laden kann. Die Wege zwischen den zu nutzenden Räumen müssen zudem mit dem Wagen problemlos zu bewältigen sein.

Laptop oder PC

Laptops bieten gegenüber klassischen PCs einige Vorteile: Sie sind platzsparend verwendbar, können mobil in mehreren Räumen genutzt werden, sind auch außerhalb der Schule verwendbar (wenn benötigt) und sind sicherer gegenüber Hardwaremanipulationen. Ein Vorteil: Sie können, wenn etwas erklärt wird, zugeklappt werden – so entsteht eine völlig andere Kommunikationssituation im Klassenraum, als wenn alle sich hinter Bildschirmen verstecken. Allerdings haben auch PCs Vorteile: Sie sind beispielsweise leichter erweiterbar, einfacher zu reparieren und etwas günstiger in der Anschaffung. Bei Ton und Bildbearbeitung sollten an Laptops wie PCs gute Bildschirme, Lautsprecher, Kopfhörerbuchsen, aber auch Tastatur und eine Maus vorhanden sein. Bei der Anschaffung von Laptops empfehlen wir Modelle mit einem fest eingebauten Netzwerkport (Ethernet), um bei Kabelnutzung nicht auch noch Adapter benutzen zu müssen.

Tablets

Tablets sind nach unserer Einschätzung für den Unterricht an Schulen in den ersten Jahrgangsstufen ungeeignet. Während mit Fingerbedienung auf dem Bildschirm das Heraussuchen von Informationen noch gut machbar ist, so ist Wischen und Tippen zur Weiterbearbeitung aber keinesfalls geeignet. Da der schulische Einsatz von Lernsoftware in der Regel nicht sinnvoll ist, bleiben kaum Nutzungsszenarien für Tablets als Unterrichtsmittel, die den hohen Preis und die geringe Flexibilität bei einer kurzen Aktualitätsspanne rechtfertigen würden. Eine Ausnahme gibt es jedoch: Als Medienbearbeitungsgeräte in der Mittel- und Oberstufe kann der Einsatz hingegen durchaus sinnvoll sein.

Drucker

In jedem PC-Raum mit fester Installation sollte ein netzwerkfähiger Drucker vorgesehen werden. In aller Regel sind Laserdrucker von Vorteil gegenüber anderen Technologien. Ein Drucker sollte gegen übermäßigen Gebrauch entweder technisch oder durch Aufsicht abgesichert werden.

Roboter

Es gibt inzwischen viele verschiedene Robotersysteme, die sich für den Unterricht eignen. Viele Schulen benutzen Geräte von Lego, nicht nur wegen des modularen Aufbaus, sondern auch weil es hier eine breite Community und Wettbewerbe gibt. Der pädagogische Nutzen

der Programmierung z. B. eines fahrenden Roboters im Gegensatz zur Programmierung eines virtuellen fahrenden Roboters auf dem Bildschirm liegt darin, dass ein wirkliches Fahrzeug, das dann vielleicht gegen ein Tischbein fährt oder einer gezeichneten Linie folgen soll, bei Schüler*innen zu einer deutlich höheren Motivation und aktiveren Interaktion führt. Für viele Geräte sind auch Sensoren verfügbar, so dass auch anspruchsvollere Aufgaben programmiert werden können.

3-D-Drucker

An der Arbeit mit 3D Druckern können die Schüler*innen strukturiertes Vorgehen und Raumvorstellung üben, wenn eine Programmiersprache verwendet wird, bei der die zu druckenden Objekte aus geometrischen Formen zusammengesetzt werden. Dann liegt die Programmier-Leistung z. B. darin, aus verschiedenen geometrischen Grundformen wie Quadern oder Pyramiden durch optimale Kombination ein Haus mit Fenstern oder Türen zu bauen. Das tatsächliche Erschaffen eines Objektes in der realen Welt bietet den Schüler*innen ein stärkeres Erlebnis als die bloße Arbeit am Bildschirm.

Betriebssystem

An der Frage des richtigen Betriebssystems scheiden sich Welten und Ideologien. Während Windows von einem IT-Konzern stammt, ist Linux bei Verfechtern von freier Software sehr beliebt. Windows dient als Basis für viele Programme und ist daher kaum wegzudenken aus einer IT-Umgebung. Bei einer sorgfältigen Planung und guten Wartung kann jedoch ein großer Teil der schulischen Anforderungen sehr gut mit Linux abgebildet werden. Im Schulumfeld sind kommerzielle Produkte wie Windows, Word etc. zu günstigen Lieferkonditionen erhältlich; Linux ist im Gegensatz dazu ganz kostenfrei, bedarf aber mehr Aufmerksamkeit durch eine Fachfrau oder einen Fachmann. Eine parallele Installation von Linux und Windows ist technisch recht einfach möglich, der Pflegeaufwand verdoppelt sich jedoch auch.

Kann eine Netzverbindung der Endgeräte mit Kabeln sichergestellt werden, ist ein Lösung mit ThinClients sinnvoll. Updates und -grades müssen dann nur am zentralen Server vorgenommen werden, eine Aktualisierung der einzelnen Endgeräte entfällt.
Grundsätzlich empfehlen wir eine Installation durch kommerzielle Fachleute, da ansonsten der Arbeitsaufwand durch die Lehrkräfte zu groß wird.

Software

Es gibt für alle Einsatzbereiche inzwischen unzählige Software, im Downloadbereich ist eine ausführliche Auflistung verfügbar. Prinzipiell sollte aus pädagogischen Gründen freie Software eingesetzt werden, wenn sie verfügbar ist, und auch mit den Schüler*innen die Idee von freier Software thematisiert werden.

Schreiben, Satz

Im Bereich der Textverarbeitung sind außerhalb der Apple-Welt zwei Programme weit verbreitet: das freie LibreOffice bzw. OpenOffice sowie Word von Microsoft. In der schulischen Verwendung ist LibreOffice zu bevorzugen, da die Pulldown-Menüs logisch die Struktur eines Textes wiedergeben, während die Buttons bei Word auswendig zu lernen sind und eine Übersicht über alle Funktionen schwer zu erlangen ist. Die freien Produkte sind unter Linux und Windows lauffähig, Word nur unter Windows. Von der Funktionalität her betrachtet, hat keines der Text-Produkte einen Vorteil; Gleiches gilt für die Tabellenkalkulationen der Office-Pakete. Im Bereich der Datenbanken gibt es hingegen deutliche Unterschiede; der Einsatz von Datenbanken ist jedoch nur für fortgeschrittene Schüler*innen im Unterricht sinnvoll und dann haben Datenbanken der freien Software auch große Reize. Für Layoutarbeiten gibt es ebenfalls gute freie Programme, während die kommerziellen Tools auch für Schulen recht teuer sind. Im professionellen Bereich sind die freien Tools mit einem geringeren Funktionsumfang zwar im Nachteil; dieser dürfte in Schulen jedoch nicht zu schwer wiegen.

Programmieren

Programmiersprachen und -umgebungen sind ungemein vielfältig und variantenreich. Für jede Plattform gibt es zahlreiche Lösungen. Im Sinne einer guten Medienpädagogik scheiden einige der „Klick und Schieb"-Lösungen aus, da sie recht abstrakt sind und weniger funktional. Ein Einstieg in das Programmieren ist über klassische, textbasierte Entwicklungsumgebungen mühsamer, auf lange Sicht aber im Vorteil. Es existieren auch Programmierumgebungen, die auf einer sog. „Mini-Language" basieren, z. B. Robot Karol. Auch hier kann das strukturierte Programmieren geübt werden, die deutsche Sprache und eine vorstellbare Aufgabe im Gegensatz zu den eher abstrakten Objekten einer klassischen Programmiersprache fällt vielen Schülerinnen und Schülern leichter. Deshalb sind diese Programme für den Einstieg in das Programmieren besonders geeignet.
Komplexere, aber auch mächtigere Sprachen wie Java, C++ und andere führen den Schüler stärker an die der IT zugrunde liegende Logik heran und setzen nicht nur auf schnelle und meist bunte Erfolge. In der freien Linux-Welt gibt es ebenso gut etablierte Programmierumgebungen wie in der Windows-Welt. Grundsätzlich sind Linuxlösungen sehr gut brauchbar und kostenfrei erhältlich, setzen jedoch fachlich gut geschulte Lehrkräfte voraus. Auch beim Programmieren ist der waldorfeigene Ansatz, vom Phänomen über die Betrachtung zum Begreifen und Abstrahieren zu gehen, bestmöglich umzusetzen.

Wartungsverträge

Jede Infrastruktur wird relativ schnell einen erheblichen Zeitaufwand der Pflege benötigen und entsprechendes Know-how. Kleinere Freistellungen von Lehrer*innen oder wenige Elternstunden im Ehrenamt reichen dann regelmäßig nicht aus. Angepasste Wartungsverträge sind dann, als Unterstützung der Lehrkräfte, oft unabdingbar und vorzusehen.

Lernsoftware

Lernsoftware folgt in den meisten Fällen der Idee des klassischen Schulbuchs, sowohl in der Darbietung der Inhalte als auch der Linearität. Dazu werden in der Software oft Ergebnisabfragen in Multiple-Choice-Form gestellt. Die selektive Nutzung, also in geeigneten Abschnitten, der Lernsoftware ist noch weniger möglich als im Schulbuch. Für Waldorfinhalte und in der Didaktik sind Lernsoftwares kaum bis gar nicht geeignet. Mit den üblichen Lernsoftwareangeboten spitzt sich die Lehrbuchfrage an Waldorfschulen weiter zu. Sie sind in aller Regel kostenpflichtig, bedingen permanente Updates und Pflege. Bestimmte Programme zur Darstellung und Verdeutlichung bestimmter Sachverhalte, wie Geometriesoftware oder Aussprachehilfen für Fremdsprachen, bieten sich hingegen auch für die Waldorfschule an.

AKTIVE MEDIENARBEIT

Filme drehen, Podcasts produzieren, Blogs schreiben – so gestalten Jugendliche den digitalen Raum künstlerisch-kreativ, schärfen die Wahrnehmung, erleben Selbstwirksamkeit und entwickeln ästhetisches Empfinden im aktiven Tun. Mit der Bearbeitung digitaler Medien wird einerseits ein Verständnis für die Funktionsweise angelegt, andererseits aber auch ihre Wirkung bis hin zur Manipulation durch Medien – ohne moralische Appelle – anschaulich. Neben der eigentlichen Ton- und Soundbearbeitung können die Grundlagen der Abtastung, digitalen Wandlung, Kompression, Speicherung und der Weg zurück vermittelt werden. Es ist sinnvoll, mit dem Medium „Ton" anzufangen und erst wenn die Jugendlichen den Umgang mit der Audiobearbeitungssoftware beherrschen, auf die komplexere Videobearbeitung umzusteigen. Grundsätzlich gilt: Es gibt unzählige, sehr unterschiedliche pädago-

gische Einsatzmöglichkeiten für Audio und Video im Unterricht, entsprechend verschieden sind die technischen Anforderungen. Manchmal kann es aus Kostengründen empfehlenswert sein, gebrauchte Geräte anzuschaffen, es muss nicht immer das tagesaktuelle Modell sein. Für Klassenprojekte erleichtert es die Arbeit ungemein, wenn mehrere gleiche Geräte vorhanden sind. Bei einem Sammelsurium unterschiedlicher Geräte erhöht sich der Erklär- und Wartungsaufwand und es passieren mehr Fehler.

Bring your own device

Oft wird „Bring your own device" propagiert, also die Arbeit mit den Smartphones der Schüler*innen, die mittlerweile über gute Kameras und Apps zur Medienbearbeitung verfügen. Vorteil sind geringe bis keine Anschaffungskosten und immer mehr oder weniger aktuelle Modelle. Außerdem sind die Jugendlichen mit ihren eigenen Geräten vertraut und lernen so, sie über den Unterricht hinaus künstlerisch-kreativ zu nutzen. Allerdings überwiegen aus unserer Sicht für den Einsatz in der Schule die Nachteile – ein Smartphone ist eben nicht nur Kamera oder Mikrofon, mit ihm dringen auch soziale Netzwerke und Spiele ins Klassenzimmer ein, die Gefahr der Ablenkung ist groß. Sinnvoll kann der Einsatz eigener Geräte hingegen bei Hausarbeiten oder Referaten sein.
Der Einsatz eines externen Mikrofons ist bei der Produktion von Videos und Audios unabdingbar. Es gibt Modelle mit Kabel – gut geeignet für Video-Interviews, wo die Kamera weiter weg von der Tonquelle positioniert sein muss – oder Mikrofone zum Aufstecken, die sich für reine Tonaufnahmen eignen.

AUDIOPRODUKTION – HÖRSPIELE, SCHULRADIO, PODCASTS

Aufnahme: Studiosituation

In einem akustisch geeigneten Raum wird ein Mikrofon (möglichst mit Popschutz) auf ein Stativ gestellt und über ein Audio-Interface mit einem Computer verbunden. Eignet sich für szenische Arbeiten, Hörspiele, Musikaufnahmen. Grundsätzlich unterscheidet man zwei verschiedene Mikrofontypen, beide Typen gibt es mit unterschiedlichen Richtcharakteristiken.

- Dynamische Mikrofone
  Dynamische Mikrofone verkraften hohe Pegel, deshalb werden sie dort eingesetzt, wo mit hohem Schalldruck zu rechnen ist. Allerdings reagieren sie auch etwas träge auf den eintretenden Schall. Dynamische Mikrofone benötigen keine zusätzliche Stromversorgung.

- Kondensator-Mikrofone
  Diese benötigen Strom, entweder Batterien oder eine Phantom-Speisung. Sie reagieren empfindlicher und liefern ein differenzierteres Klangbild.

- Nierencharakteristik
  Ein Nieren-Mikrofon nimmt vor allem auf, was vor und – je nach „Breite" – neben ihm passiert. Stör- und Nebengeräusche von der Seite und von hinten werden weitestgehend ausgeblendet.

- Kugelcharakteristik
  Ein Kugelmikrofon nimmt Schall aus allen Richtungen auf.

- Keulencharakteristik
  Dieses ist das klassische Richtmikrofon und wird vor allem eingesetzt, wenn die Schallquelle weiter entfernt ist.

Mobile Recording

Tragbare Aufnahmegeräte ermöglichen die Aufnahme von Geräuschen, Klangszenarien, Interviews, Reportagen und Spielszenen überall. Wichtige Kriterien bei der Anschaffung:

- Das Gerät sollte im unkomprimierten, linearen Audioformat wav aufnehmen.
- Ideal für den Einsatz in der Schule sind Geräte mit extern ladbaren Akkus, von denen immer ausreichend viele in Reserve vorgehalten werden können.
- Außerdem hilfreich für den Einsatz in der Schule: Aufnahme auf einer handelsüblichen SD-Karte, die die Jugendlichen zur Weiterbearbeitung mitnehmen können, während bereits die nächste Gruppe mit der nächsten SD-Karte das Gerät nutzt.
- Übersichtliches Display, einfache Menüführung.
- Sinnvoll ist ein eingebauter Lautsprecher, der es der Gruppe ermöglicht, ihre Aufnahmen zur Kontrolle gemeinsam abzuhören, unabdingbar ist ein Kopfhöreranschluss.

Bei der Aufnahme sollten immer ein Windschutz und ein Kopfhörer dabei sein.

Tonbearbeitung / Schnitt / Mischung

Sehr gut geeignet für den Einsatz in der Schule ist die Open-Source-Software Audacity. Für komplexere Projekte eignet sich z.B. Reaper oder Hindenburg Journalist. Außerdem hilfreich, wenn mehrere Gruppen in einem Raum Audios bearbeiten: Kopfhörer-Splitter, so dass mehrere Kopfhörer an einem Rechner eingesteckt werden können.

VIDEOPRODUKTION – SPIELFILM, ANIMATIONSFILM, DOKUS

Ein paar Worte zu **Tablets**: Tablets sind sehr einfach zu bedienen und ermöglichen durch vielfältige Apps viele kreative Möglichkeiten. Besonders die Möglichkeit, mit dem Stift direkt in Fotos oder Videos zu zeichnen oder den Zeichenvorgang aufzunehmen, erleichtert zum Beispiel die Produktion von Erklärvideos, aber auch von Videokunst. Greenscreen-Aufnahmen, Stop-Motion-Filme und visuelle Effekte sind mit entsprechenden Apps einfach zu bewerkstelligen. Aufnahme und Bearbeitung erfolgen im gleichen mobilen Gerät, das gibt Jugendlichen eine große Autonomie über ihre Arbeit – sie können sie mitnehmen und am Ort ihrer Wahl arbeiten.
Tablets machen vieles automatisch – die technischen und physikalischen Prozesse finden im Hintergrund statt und sind nicht transparent. Aufgrund der kleinen Blende haben die Tablet-Kameras Schwächen im Bereich Tiefenschärfe, gewischte Zooms sind selten ruhig. Wer Blende, Belichtungszeit, Schärfe und ISO selbst einstellen will, braucht entsprechende Apps. Je anspruchsvoller die Projekte werden, umso schneller stoßen Tablets sowohl im Bereich Aufnahme als auch im Bereich Bearbeitung an ihre Grenzen.
Kameras gibt es in allen Preis- und Qualitätsstufen. Es gilt abzuwägen, für welchen Zweck sie eingesetzt werden sollen, und den richtigen Grad zwischen einfacher und intuitiver Bedienbarkeit einerseits und gestalterischen Möglichkeiten und transparenter Technik andererseits zu finden. Empfehlenswert sind Kameras, die Umschaltmöglichkeiten zwischen automatischer und manueller Bedienung bieten. Ein Bildstabilisator ist hilfreich, sollte allerdings idealerweise auch abschaltbar sein.

Camcorder
Entscheidend für die Qualität der Aufnahme ist die Auflösung. Schon relativ günstige Kameras beherrschen inzwischen HDV (1280 x 720 oder 1440 x 1080 Bildpunkte), besser ist Full-HD mit bis zu 1920 x 1080 Pixeln.
Die Wandlung des Bilds in digitale Daten übernehmen sogenannte CCD-Chips (Charged Coupled Device). Eine 3CCD-Kamera hat für die drei Grundfarben Rot, Grün und Blau je einen eigenen Chip, so entstehen deutlich bessere Bilder als mit Ein-Chip-Kameras, wo sich die drei Farben einen Chip teilen müssen.

Fotokameras
Digitale Spiegelreflexkameras (DSLR) eignen sich zum Filmen und sorgen für Bilder mit schönen Tiefenschärfe-Effekten, die an die Ästhetik der Bilder teurer Kino-Kameras erinnern. Viele Bridge- und Systemkameras liefern ebenfalls schöne Bilder. Für anspruchsvollere Produktionen ist es hilfreich, wenn man die Optik wechseln, also unterschiedliche Objektive aufsetzen kann.

Actioncams
Diese sind klein und leicht, wasser- und stoßfest. Sie können am Helm, Fahrrad etc. befestigt werden und eignen sich für Aufnahmen aus der Ego-Perspektive von allem, was sich bewegt, nachteilig kann die Weitwinkel-Optik sein.

Zubehör
Für Aufnahmen bei oft ungünstigen Lichtverhältnissen in der Schule braucht man lichtstarke Kameras und/oder einen Lichtkoffer bzw. zumindest ein Kopflicht. Licht ist ein wesentliches Gestaltungsmittel beim Filmen.
Stative sorgen für wackelfreie Bilder und gehören unbedingt mit auf die Liste. Fotostative sind ungeeignet, da sie in der Regel nicht über einen Schwenkkopf verfügen, der für ruckelfreie Schwenks sorgt. Dollys (Kamerawagen) sind oft einfach selbst zu basteln aus allem, was Rollen hat. Fürs Filmen mit Smartphones eignen sich sogenannte Gimbals, die die Bewegungen der Hand ausgleichen.
Wichtig: Es muss die Möglichkeit geben, ein externes Mikrofon anzuschließen und diesen Toneingang idealerweise auch manuell zu pegeln. Es gibt Aufsteck-Mikrofone für Kameras, die den Raumklang wesentlich besser als die eingebauten aufnehmen, kabelgebundene Handmikrofone z. B. für Reportereinsätze oder Interviews, Tonangeln für Szenen und – wenn das Budget es erlaubt – kabellose Funkstrecken.

Schnitt/Postproduction
Eine gute Option für einfache Produktionen ist die Open-Source-Software Open Shot, bei Tablets wird ebenfalls eine einfache App (z. B. iMovie) kostenlos mitgeliefert.
Für komplexere Anwendungen empfehlen sich Profi-Programme wie z. B. Final Cut Pro X oder Adobe Premiere, hier bieten die Hersteller Bildungsrabatte an.

Nachwort

Zwei große Wellen der Digitalisierung veränderten bisher den menschlichen Alltag in seinen Grundfesten. Die erste Welle türmte sich zu Beginn der 1990er Jahre auf, als mit der Entwicklung des World Wide Web das Internet „haushaltstauglich“ wurde und bis zum Ende des Jahrhunderts die Arbeitszimmer der Wohnhäuser eroberte. Parallel dazu wurde der Mobilfunk massentauglich. Die Verkaufszahlen explodierten. Zu Beginn des neuen Jahrtausends besaßen nahezu alle Haushalte einen PC und ein Handy.

Die Vorstellung des iPhones im Sommer 2007 markierte den Beginn der zweiten Welle der Digitalisierung: Internet und mobiles Telefonieren kamen zusammen. Das Internet hielt Einzug in die Jackentaschen der Menschen, es wurde zum allgegenwärtigen Begleiter.

Derzeit beginnt eine dritte Welle der Digitalisierung. Im Mai 2017 verkündete Sundar Pichai, der CEO der Firma Google, dass das Zeitalter der Vorherrschaft des Smartphones zu Ende gehen würde und nunmehr das Zeitalter der künstlichen Intelligenz (KI) beginnen würde: Die „Mobile-First-World“ wird von der „KI-First-World“ abgelöst werden. Die Geräte werden zum beratenden Partner der Menschen.

In der Tat ist die Entwicklung der KI-Technologien bedeutend fortgeschritten. Wenn die derzeitige Entwicklung ungehindert weitergeht, werden sich in den nächsten 10–20 Jahren sowohl der Lebensalltag der Menschen als auch die Anforderungen an Bildung und Erziehung grundlegend wandeln. Was bedeutet es, zukünftig für das Leben zu lernen?

Die Frage nach der Bildung des Menschen in einer von digitalen Geräten geprägten Gesellschaft geht über das Problem hinaus, wie man kompetent mit Geräten umgeht; Bildung und Erziehung müssen die individuelle Fähigkeitsentwicklung des Einzelnen so unterstützen, dass jedes Individuum ein selbstbestimmtes und erfülltes Leben in einer partizipativen Gesellschaft führen kann.

Der Medienpädagoge Dieter Baacke, der den Begriff der Medienkompetenz in die Diskussion einführte, spricht am Ende seines Werkes über Medienpädagogik eine bisher kaum beachtete Warnung aus:

> *„Das Kompetenz-Kriterium kann leicht rationalistisch verengt werden. Die Körperlichkeit des Menschen oder seine Emotionalität werden häufig nicht mitgedacht. Im Gegenteil, zunächst werden diese Bereiche ausgeschaltet: [...]. Gibt es nicht ganz selbstverständlich auch eine Kompetenz des Menschen, mit seinem Körper angemessen umzugehen?“*[6]

Dieser Gesichtspunkt findet in der Waldorfpädagogik eine besondere Beachtung und steht damit im Gegensatz zu anderen methodischen Auffassungen. Für die Waldorfpädagogik ist die Entwicklung des Menschen in seiner Ganzheit ein zentrales Anliegen. Der pädagogische Raum muss deshalb so gestaltet sein, dass der Mensch in der Entwicklung zur Selbstkompetenz und Urteilsfähigkeit unterstützt wird.

Die 2013 in deutscher Übersetzung veröffentlichte Metastudie von John Hattie[7] extrahiert die Ergebnisse von rund 80.000 Einzelstudien. Eine der zentralen Feststellungen war, dass die Kinder am meisten durch die Persönlichkeit der Lehrerin oder des Lehrers zum Lernen angeregt und zum Bildungserfolg geführt werden: „Auf die Lehrpersonen kommt es an!“[8] Von der wechselseitigen Durchdringung der Fachkompetenz der Lehrkräfte mit ihren pädagogischen und didaktischen Kompetenzen hängt der Bildungserfolg der Kinder am meisten ab – und von der Kooperation mit den Eltern.

---

6 Baacke; Dieter (2007): Medienpädagogik. Tübingen, S. 100.

7 Hattie, John (2013): Lernen sichtbar machen. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von Visible Learning. Hrsg. Wolfgang Beywl, Klaus Zierer. Baltmannsweiler.

8 Zierer, Klaus (2016): Hattie für gestresste Lehrer. Kernbotschaften und Handlungsempfehlungen aus John Hatties „Visible Learning“ und „Visible Learning for Teachers“. Baltmannsweiler.

Der Erziehungswissenschaftler Christian Rittelmeyer wies in seinem Buch „Digitale Bildung – ein Widerspruch" (2018) auf unumstrittene Grundmaximen pädagogischen Handelns hin: 1. Unterstützung einer allseitigen Bildung, 2. Erziehung durch Unterstützung und Ermutigung, 3. Abstimmung der Erziehung auf die Lebenswelt der Heranwachsenden sowie 4. Aufforderung zur Selbstständigkeit. Er erörterte dies sehr eingehend und wies dabei auch sehr fundiert auf die Notwendigkeit einer künstlerischen Arbeit in der Schule hin. Sein Buch endete mit dem Satz:

> *„In diesem weiteren erziehungswissenschaftlichen Horizont wird dann auch der ‚digitalen Bildung' auf Grundlage der hier vorgestellten Argumente ein zwar markanter, gleichwohl im didaktischen Gesamtensemble vermutlich eher bescheidener Aufenthaltsort zugewiesen werden."*[9]



Im Hinblick auf die Digitalisierung geht es nicht darum, pädagogische Erfahrungen und Erkenntnisse, die über viele Jahrzehnte gewonnen wurden, über Bord zu werfen; ebenso wenig geht es darum, in lieb gewordenen alten Formen stecken zu bleiben. Es geht um ein „Mitte-Halten": Aus den Erfahrungen und Erkenntnissen der Vergangenheit die Gegenwart der Pädagogik immer wieder neu und zeitgemäß zu gestalten, damit Kinder und Jugendliche sich möglichst gut auf ihre Zukunft vorbereiten können.

9 Rittelmeyer, Christian (2018): Digitale Bildung – ein Widerspruch. Erziehungswissenschaftliche Analysen der schulbezogenen Debatten. Oberhausen, S. 153.

Literaturhinweise



Struwwelpeter 2.0
Medienmündigkeit und Waldorfpädagogik.
Eine kurze Zusammenfassung der Grundgedanken des waldorfpädagogischen Mediencurriculums.
Download unter:
https://www.waldorfschule.de/fileadmin/downloads/Blickpunkte_Reader/Medienbroschuere_Struwwelpeter_2.0.pdf#main-content



Edwin Hübner
Medien und Pädagogik
Gesichtspunkte zum Verständnis der Medien. Grundlagen einer anthroposophisch-anthropologischen Medienpädagogik.
Stuttgart: edition waldorf
Eine umfassende und ausführliche Darstellung und Begründung des waldorfpädagogischen Medienkonzepts.



Struwwelpeter 2.1
Ein Leitfaden für Eltern durch den Medien-Dschungel.
Eine kurz gefasste Handreichung für Eltern mit Gesichtspunkten und Tipps für die Medienerziehung zu Hause.
Download unter:
https://www.waldorfschule.de/fileadmin/downloads/Blickpunkte_Reader/Struwwelpeter_2.1__Eltern_2019.pdf#main-content



Autorenteam diagnose:media
Gesund auswachsen in der digitalen Medienwelt
Eine Orientierungshilfe für Eltern und alle, die Kinder und Jugendliche begleiten.
Ein knapp gehaltener, aber dennoch umfassender Ratgeber für Eltern und Erzieher*innen.
Erhältlich bei:
https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail?newsid=1319



Paula Bleckmann, Ingo Leipner
Heute mal bildschirmfrei
Das Alternativprogramm für ein entspanntes Familienleben.
München: Knaur.



Christian Rittelmeyer
Digitale Bildung – ein Widerspruch
Erziehungswissenschaftliche Analyse der schulbezogenen Debatten.
Oberhausen: Athena-Verlag.

Aus-, Fort- und Weiterbildungen zu verschiedenen medienpädagogischen Themen an der Freien Hochschule Stuttgart:
www.freie-hochschule-stuttgart.de/medienpaedagogik/

Liste von Geräten, die sich im praktischen Einsatz in Schulen bewährt haben:
https://t1p.de/MedienpaedagogikWaldorf

Stand: 2. Auflage, April 2020 | 3.000 Stück
Bestellungen: waldorfschule-shop.de

Konzeption und Text:
Bund der Freien Waldorfschulen:
Christian Boettger, Thorsten Feles
Freie Hochschule Stuttgart:
Elke Dillmann, Prof. Dr. Edwin Hübner, Dr. Robert Neumann
Gestaltung: Claudia Wittorf, claudiawittorf.de
Fotos:
Charlotte Fischer, lottefischer.de
(Titelbild, Seite 11, 15 oben, 17 oben, 19, 22, 29, 41),
Elke Dillmann (Seite 15 unten),
Robert Neumann (Seite 17 unten),
Gottfried Straube (Seite 13),
iStock.com / Wavebreakmedia (Seite 20, 21)
Druck: Die Printur, die-printur.de

Herausgeber:

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
im Bund der Freien Waldorfschulen
Wagenburgstraße 6
70184 Stuttgart

In Zusammenarbeit mit dem:
von Tessin-Lehrstuhl für Medienpädagogik
an der Freien Hochschule Stuttgart
Haußmannstraße 44a
70188 Stuttgart
freie-hochschule-stuttgart.de