

„Hauptsache als Nebensache und Nebensache als Hauptsache“ Informationstechnologie 9. Klasse

Tags:	Anwendungsprogramme, Textverarbeitung, Grundlagen, 9. Klasse, langes Projekt
Autor/Impressum:	Silvana Heine, FWS Lübeck,
Geeignet für Klassenstufe:	9
Zeitdauer:	15 Doppelstunden
Pädagogische Ziele:	Bediensicherheit in der Textverarbeitung für eine Grundsicherheit am Computer Schulung in strukturierendem Denken und praktischem Urteilen
Pädagogischer Hintergrund:	
Nötige Vorbereitungen:	Eigene sichere Beherrschung der Textverarbeitung
Hilfsmittel:	für jeden Schüler: Computer, Internet, Office-Software
Involvierbare Fächer:	Fächerübergreifendes Arbeiten gut möglich
Erscheinungsdatum:	10.03.12
Letztes Überarbeitungsdatum:	13.10.13

Kurzbeschreibung

Hauptanliegen dieser Epoche ist Textverarbeitung in professioneller Art und Weise. Die Schüler fertigen dazu ein Epochenheft an, das in Struktur und Formatierung den Anforderungen einer wissenschaftlichen Arbeit genügen kann und ihnen am Ende in ausgedruckter Form vorliegt.

Die Gliederung (künftiges Inhaltsverzeichnis) ist dabei immer wieder im Fokus des Besprechens und hängt z. B. per Flipchart jederzeit sichtbar aus! Gleich von Beginn an wird mit Formatvorlagen gearbeitet.

Es ist an dieser Stelle aufmerksam zu machen auf die Grundgeste dieser Unterrichtsidee: Die Hauptsache wird wie nebensächlich behandelt!

Denn wir haben hier die Textverarbeitung als Hauptanliegen, die das Unterrichtsgeschehen aus dem Hintergrund bestimmt, und demgegenüber den zu bewältigenden Unterrichtsstoff, der als Inhalt das Heft füllt, stets äußerlich im Vordergrund steht, aber eigentlich nur Vehikel des Hauptanliegens ist. Anders ausgedrückt: Man wähle ein interessantes Thema, an dessen Abarbeitung man gewissermaßen nebenbei (aber gründlich) die Hauptsache „Textverarbeitung“ lernen kann.

Der Stoff selber kann sich gut an IT-Fragestellungen des 9.-Klässlers orientieren: z. B. Aufbau des Computers, EVA, Bit und Byte, Funktionsweise des Transports von Webseiten, Aufbau von Webadressen, Internetsicherheit, Kryptografie usw. Jedes im Unterricht erarbeitete Thema ruft dabei möglichst ein neues Umsetzungsproblem in der Textverarbeitung hervor.

Inhaltsverzeichnis

1	Pädagogische Gesichtspunkte	3
2	Einleitung	3
3	Didaktisches und Fachliches zur Textverarbeitung (der eigentlichen „Hauptsache“)	4
4	Der Unterrichtsstoff (die eigentliche „Nebensache“)	5
5	Am Ende	8
6	Fazit	9
7	Quellangaben	9

1 Pädagogische Gesichtspunkte

Der Schritt in die 9. Klasse bedeutet unter anderem, eine neue Stufe der Selbstständigkeit im Verhältnis zur Welt zu erlangen, und zwar im folgenden Sinne: Die wahrgenommene äußere Welt möchte jetzt weniger theoretisierend als vielmehr praktisch-„handgreiflich“ auf der Ebene des Urteilens erobert werden. Gerade das staunende und gleichzeitig wie selbstverständliche Umgehen mit technischen Errungenschaften wirft beim jungen Menschen Fragen auf durchaus im Sinne von: „Wie funktioniert das?“. Dabei erweist sich die „Anbindung der Erfindung an den Erfinder“ als günstig; die unmittelbare Beziehung zum Menschen ist interessant, nicht die abgehobene Theorie. (siehe etwa auch Rauthe, Richter, Straube)

Insofern kann der Umgang mit dem Computer in diesem Alter leicht angebunden werden an die Fragestellung: Was kann man mit ihm machen und wie geht das? In der Unterrichtsweise kommt man möglichst dem „Frisch-drauflos“ des 9.-Klässlers entgegen und klärt viele praktische Fragen, altersbedingt noch nicht so sehr in die Tiefe gehend.

2 Einleitung

Diese Unterrichtsidee hat ihren Ursprung einerseits in dem von Gottfried Straube verfassten Artikel über Computerunterricht¹, in dem davon ausgegangen wird, dass man erst einmal die Vielfalt der Tätigkeiten am Computer in der 9. Klasse kennen lernen soll, bevor man, daraus motiviert, sich mit tieferen Fragestellungen (Programmierung, Hardwareschaltungen, Beziehung Mensch-Maschine) beschäftigen möchte.

Andererseits ergab sich ihr Sinn auch aus den Befragungen von Schülern der 9. Klasse in den letzten drei Jahren jeweils zu Beginn des Schuljahres nach dem Eingebundensein eines Computers daheim, die etwa folgende Tendenz für die ca. 40 befragten Schüler der jeweils 9. Klasse lieferten:

Kein Schüler hatte noch *keinen* Kontakt zum Computer bzw. zum Internet! Gut die Hälfte verfügt über einen eigenen Computer (meist Laptop) im eigenen Zimmer mit Internetzugang. Die anderen nutzen in der Regel einen gemeinsamen Familiencomputer.

Auf den Computern wird zu ca. 80 % Windows und zu ca. 20 % OS X als Betriebssystem eingesetzt.

Befragt nach Zeitbegrenzungen am Computer bzw. im Internet, lauten die Antworten der meisten Schüler in der Regel: Ja, die Eltern achteten darauf, dass (für die Schüler weitgehend einsichtig) nicht zu viel Zeit am Computer verbracht wird, begrenzende Hardware/Software würde nicht eingesetzt. Etwa ein Drittel der Schüler gab an, dass es da keinerlei Begrenzungen gäbe.

Durchschnittlich ein bis zwei Schüler interessierten sich sehr wenig und benutzen den Computer selten, ein bis drei Schüler machten mehr als „das Übliche“ und programmieren, bauen Hardware oder betreiben Webseiten und ähnliches. „Das Übliche“ wird angegeben mit Facebook pflegen, Spielen, Musik hören, Filme und Fotos ansehen, Webrecherche, gelegentlich Text-, Musik-, Bild- und Videobearbeitung.

Ein nicht geringer Teil der Jungen legt bei Arbeitsbeginn am Computer routiniert die linke Hand auf die Tastatur so, dass die Tasten W, A, S und D leicht bedienbar sind. Die rechte Hand geht sofort auf die Maus. Daraus wird deutlich, dass diese Jungen regelmäßig Computerspiele spielen.

Nicht zuletzt: heute werden von Schulabgängern sichere Kenntnisse in der Textverarbeitung erwartet, deren Funktionen ja in den letzten 25 Jahren grundlegend gleich geblieben sind. Den Schülern kann also hierüber eine ordentliche Grundsi-cherheit am Computer mitgegeben werden.

Dieser Unterrichtsgang ist in Lübeck eingebettet in einen vierjährigen Unterricht der Informationstechnologie in den Klassen 9 bis 12. In jeder Klassenstufe steht eine Epoche mit ca. 15 Doppelstunden (3 Doppelstunden pro Woche an

¹Erziehungskunst 06/2000 Seite 650, Gottfried Straube, Computer in der Waldorfschule?

drei Tagen hintereinander, 5 Wochen lang) für die Informationstechnologie im Rahmen des handwerklich-künstlerisch-technischen Unterrichts zur Verfügung.

Der epochale Unterricht begünstigt natürlich ein projektartiges Arbeiten viel stärker als ein laufender Unterricht. Die Verfasserin würde eine solche Unterrichtsform für die Informationstechnologie stets empfehlen.

Die Schwerpunkte liegen in den Klassen 9 und 10 eher in der Bediensicherheit und in den Klassen 11 und 12 eher in der Verstehensicherheit der Computer und Netzwerke.

Die ausführlichen Anmerkungen unten sind insbesondere für Berufseinsteiger gedacht.

3 Didaktisches und Fachliches zur Textverarbeitung (der eigentlichen „Hauptsache“)

Ziel des Unterrichtsganges ist also die Anfertigung eines Epochenheftes über die Unterrichtsinhalte mit professioneller Formatierung.

Professionelle Formatierung meint hier, dass von vornherein z. B. mit Formatvorlagen gearbeitet wird und stets die Struktur, das künftige Inhaltsverzeichnis des Epochenheftes (Hauptüberschriften, Unterüberschriften, Absätze), im Bewusstsein gehalten wird. Die Gliederung hängt daher gut sichtbar für alle aus und ist auch immer wieder Besprechungspunkt.

Diese Vorgehensweise unterscheidet sich somit ganz deutlich von üblichem Unterricht in Textverarbeitung (z. B. beim Europäischen Computerführerschein ECDL):

Die Vorgehensweise ist dort in der Regel synthetisch: es geht von einfacher Formatierung (F, K, U) „hoch“ bis zu „Textverarbeitung für Fortgeschrittene“, in der dann erst Formatierungen wie Formatvorlagen behandelt werden.

Außerdem werden meistens künstliche Aufgaben gestellt. Einfaches Beispiel: Ein beliebiger Text wird vorgegeben und soll formatiert werden. Die Aufgaben werden häufig so gestellt:

1. Wähle Schriftart X, 2. Stelle Schriftgröße Y ein, 3. Formatiere die Überschrift Fett usw. Ein Sinn-Zusammenhang für ein Dokument kann so kaum entstehen!

Im Unterschied dazu beginnen wir sofort mit „Textverarbeitung für Fortgeschrittene“ (Formatvorlagen) und die Schüler, die zumeist einige grundlegende Formatierungen bereits kennen, langweilen sich gar nicht erst.

Fragen nach geeigneten Formatierungen entstehen aus dem Stoff selber, und Künstlichkeit kann so nicht entstehen. Das Gesamt-Dokument bleibt stets im Blick.

Die Unterrichtsinhalte werden im Dokument festgehalten. Dabei ist es sinnvoll, mit den Schülern zu besprechen: Was war jetzt wichtig, was davon sollten wir notieren? Wie können wir am besten notieren?

Alle besprochenen Unterrichtsinhalte sollen möglichst so angelegt sein, dass sie ein Umsetzungsproblem in der Textverarbeitung hervorrufen (z. B. wird ein listenartiger Anschrieb an der Tafel vielleicht mit einer tabellenartigen Notierung im Dokument zu lösen sein (Tabelle oder Tabulatoren)).

Das heißt, es entsteht das zu lösende Problem im laufenden Arbeitsprozess!

Die Formatierungen sollten immer wieder reflektiert und eingeordnet werden (Zeichen-, Absatz-, Seitenformatierungen), so kann ein künftiges „Überraschtwerden“ von plötzlich auftretenden, merkwürdigen Formatierungen eines Textes deutlich verringert werden. An geeigneter Stelle wird man auch auf die Reihenfolge der professionellen Abarbeitung hinweisen:

1. Texteingabe 2. Fehlerkorrektur 3. dann erst Formatierungen.

Wichtig ist auch der zu besprechende gestalterische Aspekt des Heftes:

Welche Schriftarten verwende ich?

Wo soll das Dokument gelesen werden (Bildschirm/Web oder auf Papier)?

Wie stelle ich Farben, Schriften und Formate so zusammen, dass eine gute Lesbarkeit gepaart mit ausdrucksstarkem und zum Thema passendem Design entsteht?

Allein schon das Deckblatt muss einen einladenden Charakter ausstrahlen.

Zum Schluss entsteht aus einer Funktion der Textverarbeitung heraus das Inhaltsverzeichnis. Dieses ist stets ein spannender Moment: Sind alle Formatvorlagen richtig gesetzt worden?

Am Ende erhalten die Schüler ihr auf einem Farblaserdrucker in guter Qualität ausgedrucktes Epochenheft. In dieser letzten Stunde werden dann die Vorzüge und Nachteile eines handgeschriebenen und eines am Computer geführten Heftes gegenübergestellt. Durchaus erstaunlich ist übrigens immer wieder, wie differenziert hier 9.-Klässler analysieren.

Nur an diesen Stellen tritt also die Hauptsache, die Textverarbeitung, in den Vordergrund. Hauptsächlich beschäftigt man sich aber die ganze Zeit mit Themen, wie sie nachfolgend beschrieben sind.

4 Der Unterrichtsstoff (die eigentliche „Nebensache“)

Die nachstehenden Themenideen sind Vorschläge für mögliche Unterrichtsinhalte. Sie dienen gleichzeitig als Inhaltsverzeichnisstruktur, die sich einerseits nach dem zur Verfügung stehenden Unterrichtsumfang richten müssen, andererseits auf die Bedürfnisse der Schüler eingehen können und beliebig veränderbar/erweiterbar sind.

Die aufgeführten Themenkomplexe können dabei jeweils eine unterschiedliche Anzahl von Unterrichtsstunden benötigen. Kursiv dargestellt sind mögliche einführbare Textverarbeitungsfunktionen.

Das Internet ist, wie im Berufsleben, selbstverständlich in den Unterricht integriert.

Die erste Unterrichtsstunde beginnt mit der Frage, was man denn alles am Computer beherrschen müsse, um ihn gut bedienen zu können. Ganz klar kommt heraus, dass man die Tastatur gut beherrschen muss! (siehe dazu auch „Erfahrungen zum 10-Finger-Schreiben“²). So ergibt sich daraus der erste Besprechungspunkt (und gleichzeitig die ersten Inhaltsverzeichnis- und auch Unterpunkte)...

Die Tastatur

Warum sind die Buchstaben so angeordnet, wie sie angeordnet sind

QWERTZ-Tastatur

QWERTY-Tastatur

Dvorak-Tastatur (u.ä., warum setzen sich solche nicht durch)

Hierzu Recherche im Internet und die Ansage: kurz und knapp die Begriffe schriftlich darstellen; prompt taucht die Frage auf: Kopieren aus dem Internet oder eigene Formulierungen? (Vor- und Nachteile besprechen, Vorschläge der Schüler umsetzen!, um die Aufgabe genau zu erfüllen), Arbeitsergebnisse besprechen

Der Lehrer kann sich beim Herumgehen während der Eigenarbeit der Schüler so ganz nebenbei für seine eigene weitere Vorgehensweise sehr gut einen ersten Überblick über die vorhandenen Fähigkeiten der Schüler am Computer verschaffen.

Textverarbeitung

In der ersten Stunde bittet man darum, noch keine Formatierungen vorzunehmen, da zu Beginn der 2. Stunde die Formatvorlagen für zwei Überschriften-Ebenen und den Fließtext eingerichtet werden.

Zeichenformatierungen, Markierungsmöglichkeiten, Rückgängig, Rechtschreibung/Grammatik-Korrektur, Arbeitsfenster ergonomisch einrichten: Zoom, nur nötige Symboleisten einblenden

Weitere Themen könnten sein:

²www.waldorf-it.de, Silvana Heine, Erfahrungen zum 10-Finger-Schreiben

Die Hardware

Komponenten des Computers (Ein-, Ausgabegeräte, Verarbeitung)

Bauformen (Tower, Laptop usw.)

Anschlüsse (als Vorbereitung für das „Schrauben“)

Gefundene Geräte (und ihre Aufgaben)

Hierbei werden - zu zweit hat sich als günstig erwiesen - einwandfreie Tower-Geräte zunächst angeschlossen und auf Funktionsfähigkeit geprüft, dann auseinander geschraubt, gefundene Geräte analysiert und danach wieder zusammengeschaubt und die Funktionsfähigkeit erneut geprüft. (Mädchen zeigen sich hiernach oft mutiger.)

Beim Thema Bauformen dürfen die Schüler statt einer Texterklärung Bilder aus dem Internet herunterladen, was uns dann natürlich zu der Frage führt, ob man eigentlich diese Bilder einfach so verwenden darf (Urheberrecht, Zitat)

Textverarbeitung

Umgang mit Grafiken, Fuß-/Endnoten für die Quellangabe, Tabellen für die „Gefundenen Geräte und ihre Aufgabe“, Seitenumbruch für neue Themen

Die Software

Betriebssystem

Anwendungen

Aufgabe: Gib einen kurzen Überblick über die Begriffe und ihren Zusammenhang. Hier wird es deutlich schwerer, die Begriffe durch Kopieren aus dem Internet wirklich prägnant zu erläutern. Definitionen z. B. aus Wikipedia sind für die Schüler kaum verständlich. Jetzt ist zu besprechen, wie man solch ein Dilemma lösen kann (Buch, Fachmann, Optimierung der Suche im Internet o. ä.).

Textverarbeitung

Üben des oben Genannten

Speicherprinzipien

Lochstreifen, Textdatei, Worddatei

Magnetisches Speicherprinzip

Bit und Byte

Lochstreifen (angefertigt auf einer historischen Computerausstellung der Fachhochschule Kiel) machen die Runde. Ein Lochstreifen enthält die „Short Message“ (HEY, HEUTE 22 H PH HDL), die die Schüler mit Hilfe des ASCII-Codes ermitteln (PH = Parkhaus, Lübecker Partyeinrichtung). Danach wird genau derselbe Nachrichteninhalt in eine Textdatei und eine Worddatei geschrieben. Die Inhalte werden jeweils mit einem Hex-Editor sichtbar gemacht (und können darüber auch verändert werden),

Die Speichergrößen aller 3 Speicherarten werden über die Dateieigenschaften verglichen und analysiert: Bei einer .txt-Datei genau 8 Bit pro Zeichen, also 22 Byte (wie beim Lochstreifen), bei einer .doc-Datei mehrere KB (spannend, was noch so alles in einem Word-Dokument mit gespeichert wird)

Auch flächenmäßige Analyse von Bit/Fläche ist denkbar: Lochstreifen (3mm) - Diskette (3,5 µm, zeige mal mit den Fingern: 1cm, dann 1 mm, dann ein Tausendstel mm) – moderne Festplatte (nicht mehr vorstellbare Größe).

Die Begriffe Bit und Byte lassen sich hier sehr gut einführen; es wird auch deutlich, warum ein Zeichen zur Codierung mindestens 7 Bit benötigt. Das Ordnungsprinzip für das Ablegen der Daten wird am magnetischen Speicherprinzip erarbeitet (8-Zoll-Diskette, FAT, Spuren/Zylinder, Sektoren). Der Zusammenhang zwischen Formatieren der Festplatte, Partitionieren und (sicherem) Löschen von Daten wird stets als spannend erlebt.

(Nebenbemerkung: den Schülern wird natürlich vorher erläutert, dass es beim Lochstreifen nur Großbuchstaben gibt und das 8. Bit eine andere Funktion hat als im ASCII-Code.)

Textverarbeitung

Üben des Obigen, Seitenansicht

Das Internet

Aufbau einer Webadresse („Kommt die Webseite zu mir oder geh ich zu ihr?“, HTTP)

Soziale Netzwerke (Datenschutzfragen, Überprüfung der Sicherheitseinstellungen bei Facebook)

Suche im Internet (UND, ODER, Ausschließen, Zeichenketten, geeignete Suchmaschinen)

Glaubwürdigkeit von Webseiten

Protokoll erstens als Vereinbarung von Abläufen, (z. B. Vergleich von HTTP und Staatsempfang auf dem roten Teppich) und zweitens als Kommunikation zweier Computer, Begriffe Server (Dienstleister) und Client (Inanspruchnahme der Dienstleistung)

Glaubwürdigkeitsbeispiel: <http://www.bunddeutscherjuristen.org/aktuell/folterforderung.htm>: Folterung von Gefangenen (sofort emotionale Stellungnahme der Schüler zur Thematik; dann stellt sich der Fake heraus)

Recherche auf Glaubwürdigkeit einer Webseite über Suchmaschinen (Jede Information muss durch eine vertrauenswürdige Quelle belegt sein?), aber auch: „Ich muss letztendlich über Glaubwürdigkeit entscheiden“

Versuch einer Nachprüfung der Glaubwürdigkeit über das Impressum: Angaben zu Handels-/Vereinsregister werden durch Aufsuchen der Nummern z.B. unter <https://www.handelsregister.de> überprüft

Textverarbeitung

Seitennummerierung, Seite einrichten, Seitenränder, Textsonderzeichen

E-Mail

Transport einer E-Mail durch das Internet

Einrichten eines Mailprogramms (POP3, IMAP, SMTP)

Wichtige Mailfunktionen im Geschäftsverkehr: CC, BCC, Allen Antworten, Empfangsbestätigung)

Zertifikate (Signatur, Verschlüsselung)

Gegenüberstellung: Transport eines Briefes mit der Post gegenüber Transport einer Mail

Die meisten Mailfunktionen kennen die Schüler, die oben genannten, im Geschäftsverkehr selbstverständlich in der Regel nicht!!

Textverarbeitung

Aufzählung und Nummerierung, Zeilenumbruch

Strichcodes

Der Barcode – EAN

Weitere Arten

Ein QR-Code (mit den Deckblattdaten) könnte jetzt mit auf das nun zu gestaltende schicke Deckblatt, es darf mit dem Handy das Funktionieren des QR-Codes getestet werden.

Textverarbeitung

WordArt, Seitennummerierung für die 1. Seite abschalten, Bildgestaltung mit der eingebauten Webcam des Computers für das eigene Deckblatt

Animationen

Herstellung einer Animation mit Hilfe geeigneter Software

Werbung im Internet besprechen

Textverarbeitung

Beschreibung der Herstellung der Animation

Bildbearbeitung

Bearbeitung eines Bildes, Galerie als Abschluss

Bildeigentum, versteckte Informationen in Bildern, Urheberrecht, Datenschutz

Bildbearbeitung

Kopieren, Verschieben, Ausschneiden, Ebenen, Effekte, Perspektive usw.

Textverarbeitung

Aufzählung der erarbeiteten Funktionen der Bildbearbeitung

Tabulatoren

Kryptografie

Cäsar-Scheibe, asymmetrische und symmetrische Verfahren, Zertifikate, RSA

Wunderbare Anregungen und Vorlagen für den Unterricht findet man bei in dem Buch „Abenteuer Informatik“³

Textverarbeitung

Beschreibung der Verfahren und ihrer Zusammenhänge; Was ist wichtig?

Textverarbeitung

Wir haben kennengelernt: (Zusammenfassung)

Es werden nun alle verwendeten Gestaltungsmöglichkeiten der Textverarbeitung noch einmal zusammengetragen (Bewusstmachung) und als Aufzählung notiert.

Zwischen Deckblatt und erstem Thema wird anschließend das Inhaltsverzeichnis eingefügt (Index und Verzeichnisse), ggf. muss die Verwendung der Formatvorlagen überprüft werden. Noch einmal wird die Einordnung in/der Unterschied zwischen Zeichen-, Absatz- und Seitenformatierung besprochen.

Ausdruck und PDF als Weg, möglichst alle eingestellten Formatierungen des fertigen Dokuments auf einen anderen Computer zu übertragen, bilden den Besprechungsabschluss.

Textverarbeitung

Formatvorlagen prüfen

Aufzählung, Inhaltsverzeichnis, evtl. Silbentrennung, Thesaurus, Drucken, PDF!!!

5 Am Ende

Zum Abschluss erhält jeder Schüler sein Epochenheft in ausgedruckter Form, das an einem Farblaserdrucker erstellt wurde. Die Vor- und Nachteile von handgeschrieben gegenüber den am Computer erstellten Epochenheften werden von den Schülern in der Regel sehr differenziert beurteilt.

Den Schülern kann jetzt die Vorschrift einer Universität zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten gezeigt werden: Die Schüler können die meisten Formatierungsvorschriften verstehen und erleben, dass alles Gelernte sinnvoll ist und unmittelbar in die Welt passt.

Der Unterrichtsgang wurde in den einen Gruppen mit Microsoft Office, in anderen Gruppen mit OpenOffice durchgeführt. Sinnvoll scheint aber auch die Einbeziehung von Online-Applikationen, insbesondere auch im Hinblick auf künftiges gleichzeitiges Bearbeiten von Dokumenten im Ausbildungs- und Arbeitsleben sowie Cloud Computing. Man könnte nun auch noch auf Textsatzprogramme wie z. B. LaTeX verweisen.

³Jens Gallenbacher, Abenteuer Informatik, 3. Auflage 2012

6 Fazit

Dieser Unterrichtsgang hat eine große Breite in den Inhalten. Zwar ist dadurch eine Tiefe nur bedingt möglich, aber jeder Schüler kann im Laufe des Ganges durch die Inhalte für ihn Interessantes finden. Daher wird diese Epoche selten als „nicht von Interesse“ beurteilt. Die Bedürfnisse eines 9.-Klässlers nach unmittelbarem Verstehen und praktischer Tätigkeit scheinen befriedigt zu werden. Es wird durch die Breite insgesamt ein gemeinsamer Arbeitsstand geschaffen, der auch als Grundlage für das darauf folgende Schuljahr dienen kann.

Der hier dargestellte Komplex lässt sich beliebig anpassen: Sowohl in der Anzahl der Unterrichtsseinheiten, die zur Verfügung stehen können, als auch in der Themenwahl und deren Vertiefungsbedarf. Man kann ihn bei Bedarf auch in anderen Altersjahren verwenden - dann aber jedenfalls mit anderen, dem jeweiligen Alter entsprechenden Themen.

7 Quellangaben

Wilhelm Raute: Stufen der Urteilskraft. In: Zur Menschenkunde der Oberstufe, Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen, Stuttgart 1981

Tobias Richter: Pädagogischer Auftrag und Unterrichtsziele. Vom Lehrplan der Waldorfschule. 3. Auflage. Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart 2010

Gottfried Straube, Computer in der Waldorfschule?, Erziehungskunst 06/2000, Seite 650

Jens Gallenbacher: Abenteuer Informatik, 3. Auflage, 2012