

Analyse und Bewertung von Software für den Sachunterricht

Steckbrief

Titel:		Wie funktioniert das?					Erscheinungsjahr:		1996	
Verlag:		Meyer Multimedia					Preis:			
							Kommentar			
Inhalt / Themen:		<i>Lexikon zu allen Technischen Themengebieten.</i>					<i>Übersichtliche und Kindgerechte Gliederung der Inhalte.</i>			
Programmart:		Lexikon (X)	Trainingsprog. / „Quiz“ ()	Edutainment / Spielgesch. ()	Lernprogramm Lernumgebung ()	Simulation ()	Werkzeug / Autorware ()		<i>Das Programm ist stark auf Informationsbeschaffung zugeschnitten. Leider kommen dabei verschiedene Arbeitsmöglichkeiten im Programm zu kurz.</i>	
Arbeitsmöglichkeiten:		informieren (X)	erarbeiten ()	üben / trainieren ()	dokumentieren ()	gestalten / konstruieren ()	simulieren / auswerten ()	kommunizieren ()		
Medienbausteine:		Text (X) Zeichnung / Grafik (X) Foto () Sprache (X) Musik () Animation () Video ()								
Zielgruppe / Alter:							<i>Meine Vermutung: ab 8 Jahren</i>			
Systemvoraussetzungen:		Prozessor	RAM	Grafik	HD	CD-ROM	Sound	Drucker	<i>Das Programm läuft problemlos. Allerdings ist es nur auf einem kleinen Windowsfenster zu sehen -> kann nicht vergrößert werden.</i>	
		Betriebssystem: <i>Windows</i>		sonstige:						
Kurzbeschreibung:		<i>Das Programm ist ein umfangreiches Nachschlagewerk zu allen Technischen Themengebieten. Darunter werden die einzelnen Maschinen, technische Grundbegriffe, die Geschichte von Erfindungen und deren Erfinder näher betrachtet.</i>					<i>Die Themenauswahl ist komplett und kindgerecht gestaltet. Leider fehlen verschiedene Arbeitsmöglichkeiten und reale Bilder.</i>			

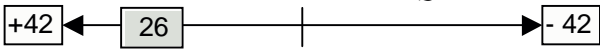
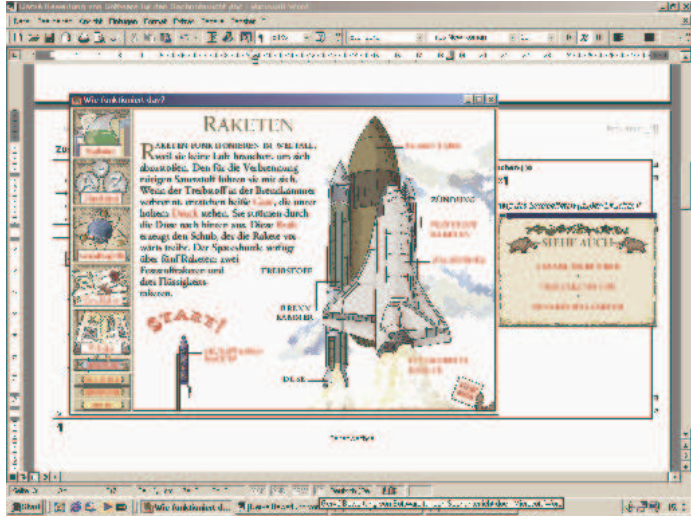
Inhalt / Themen

Gliederung und Inhalte		Kommentare
<p><i>Lexikon zu allen technischen Themengebieten</i></p>	<p><i>Themengebiete:</i></p> <p><i>1: Werkstatt</i></p> <p><i>2. Maschinen</i></p> <p><i>3. Grundbegriffe</i></p> <p><i>4. Erfinder</i></p>	<p><i>- Effekte verschiedener Geräte</i></p> <p><i>- Nachschlagewerk aller technischen Geräte und deren Bestandteile</i></p> <p><i>- Grundbegriffe der Technik werden auf verschiedene Weise näher betrachtet.</i></p> <p><i>Nachschlagewerk zu allen Erfindern</i></p> <p><i>Übersichtlich gestaltetes Lexikon, das viele verschiedene Zugangswege zu den einzelnen Themen anbietet.</i></p> <p><i>Die einzelnen Themengebiete sind thematisch gut miteinander vernetzt.</i></p> <p><i>Das Mammut, das durch das den Benutzer durch das Programm begleitet gibt auch zu jedem Thema weitere Anregungen zu ähnlichen Themen.</i></p> <p><i>Leider gibt es außer dem Ausdrucken keine weitere Möglichkeit den bisherigen Arbeitsstand zu dokumentieren.</i></p> <p><i>Außer anhand von Texten kann man nicht forschend tätig werden.</i></p>

Fachbezüge / Lernbereiche / Aspekte	Lehrplanbezüge
<p><i>Bietet Zugänge zu allen technischen Lernbereichen.</i></p>	<p><i>Klasse 1-4</i></p> <p><i>Arbeitsbereich 5:</i></p> <p><i>Natur und Technik</i></p>

Zusammenfassung

Stärken (+)	Schwächen (-)
+ <i>Übersichtliche Gliederung</i> + <i>Ausführliches Lexikon</i> + <i>Anschauliche Abbildungen</i> + <i>Gute Erklärungen zu den Themen</i>	- <i>Nur wenige Texte werden vorgelesen</i> - <i>Keine realen Bilder/Filme</i> - <i>Keine Möglichkeit zur Dokumentierung des Erarbeiteten (außer Drucken)</i> - <i>Programm läuft nur auf kleinem Windows-Fenster</i>

Bewertung	Screenshots
<p style="text-align: center;"><i>gesamt</i></p>  <p style="text-align: center;">+126 ← 45 → -126</p> <p style="text-align: center;"><i>Sachunterrichtsdidaktische Qualität</i></p>  <p style="text-align: center;">+42 ← 26 → -42</p> <p style="text-align: center;"><i>Qualität als Lernmedium</i></p>  <p style="text-align: center;">+50 ← 9 → -50</p> <p style="text-align: center;"><i>Unterrichtspraktische Qualität</i></p>  <p style="text-align: center;">+34 ← 10 → -34</p>	<p style="text-align: center;">Screenshots</p>  

Abschließender Kommentar

Als reines Nachschlagewerk das Programm „Wie funktioniert das?“ sehr gelungen. Die Themen sind übersichtlich und kindgerecht gestaltet. Leider fehlen reale Fotos und Filme.

Einzelbewertung

A. Sachunterrichtsdidaktische Qualität (Lernchancen durch Orientierung an Prinzipien des Medieneinsatzes im Sachunterricht)

Gütemerkmal	Ausprägung					Kontrast	Faktor	Punkte				
	++	+	+/-	-	--							
Bei der Arbeit mit dem Medium stehen Sachverhalte und die lernende Auseinandersetzung mit ihnen im Vordergrund, nicht das Medium selbst. Wissensbausteine werden so präsentiert, dass eine sachbetonte Lernarbeit angeregt wird.	2	1	0	-1	-2	Im Vordergrund der Arbeit mit dem Programm steht das Medium selbst. Die Bedienung (Herumklicken) wird zum Selbstzweck, der Inhalt ist nebensächlich. Oberflächlich äußerliche Motivationselemente und Spielereien beherrschen das Medium ohne inhaltliche Bezüge.	3	6				
Es erscheint wichtig, dass die Kinder sich mit den Inhalten des Programms befassen. Es gibt Bezüge zu Alltagswelt und Wissenschaft, es besteht inhaltliche Einheit und Klarheit. (Exemplarität und Bedeutsamkeit der Inhalte)	2	1	0	-1	-2	Das Programm dient lediglich der Beschäftigung mit Banalitäten oder vordergründigen Abbildungen von bedeutungs- und zusammenhanglosen Selbstverständlichkeiten oder es fehlt an sinnvollen Bezügen zur Alltagswelt.	3	3				
Die Darstellung der Inhalte ist fachlich korrekt und weder diskriminierend noch einseitig manipulativ oder klischeehaft.	2	1	0	-1	-2	Die Inhalte sind fehlerhaft, einseitig, unlogisch, verfälschend reduziert, sinnleer, manipulativ, diskriminierend oder klischeehaft Rollenmuster festschreibend dargestellt.	3	6				
Das Medium zielt auf die Erweiterung der Handlungsmöglichkeiten der Lernenden, die Ziele sind klar (z.B. Wissenserwerb / Übung zur Reproduktion von Wissen / Training von Fertigkeiten / Erweiterung kreativer Ausdrucksmöglichkeiten o.ä..)	2	1	0	-1	-2	Die Handlungsmöglichkeiten der Lernenden werden nicht erweitert. Es lassen sich keine klaren Ziele ausmachen (es bleibt unklar, ob und was Kinder durch die Programmarbeit lernen können bzw. sollen)	1	0				
Die Arbeit mit dem Medium ergänzt andere Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten. Sie unterstützt unmittelbare Erfahrungen, bereitet diese vor, intensiviert sie, oder macht Unzugängliches über das Medium zugänglich.	2	1	0	-1	-2	Das Medium versucht andere Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten durch die Arbeit am Bildschirm zu ersetzen (mediale Simulation originaler Erfahrungen bis hin zu „totaler“ Virtualisierung)	2	2				
Die Arbeit mit dem Medium regt zum Nachdenken und zum Austausch über die Welt an, z.B. durch Problemstellungen, durch die Darstellung fragwürdiger und erstaunlicher Sachverhalte oder die Möglichkeiten individueller Eingaben	2	1	0	-1	-2	Es gibt nichts Fragwürdiges, Erstaunliches oder problemhaftes. Soziale Kontakte erübrigen sich oder werden auf den Vergleich der (standardisierten Vorgaben entsprechenden) Leistungen reduziert.	2	0				
Explorationsmöglichkeiten: Mit dem Programm können Lerngegenstände oder Zusammenhänge entdeckt und aktivzielgeleitet erarbeitet werden.	2	1	0	-1	-2	Keine Entdeckungsmöglichkeiten, Reduktion auf passiv-rezeptive Berieselung oder Belehrung bzw. lediglich beliebige Assoziationen und Verknüpfungen durch zufälliges Herumklicken.	3	3				
Die Arbeit mit dem Medium erlaubt dem Lernenden Entscheidungen, die seine Lernarbeit inhaltlich, methodisch und in Bezug auf das Ergebnis mitbestimmen (Wahlmöglichkeiten bei Inhalten, Aufgaben, Aktivitäten usw.)	2	1	0	-1	-2	Das Programm bietet keine Möglichkeit, den eigenen Lernweg mit zu bestimmen, es gibt genau vor, was in welcher Reihenfolge wie zu tun ist und führt zu einem einheitlichen Ergebnis.	2	4				
Die Arbeit mit dem Medium fördert allgemeine Kompetenzen im Bereich der Informationsverarbeitung (Orientierung an allgemeinen Standards und Funktionen)	2	1	0	-1	-2	Grundfertigkeiten im Umgang mit dem Computer als Informations-, Dokumentations-, Gestaltungs- und Kommunikationsmedium werden nicht gefördert.	2	2				
Sonderpunkte oder Sonderabzug für:								0				
max. > min. Punkte		+ 42	←		0	→		-42	Faktorendurchschnitt (9 Items) / Punktesumme:		21	26
Ergebnis:				26			+0					

B. Multimedia-Qualität (Lernchancen durch Qualität von Medienbausteinen, Programmaufbau, und Interaktionsmöglichkeiten)

Gütemerkmal	Ausprägung					Kontrast	Faktor	Punkte	
	++	+	+/-	-	--				
Deutliche Vorzüge gegenüber „klassischen“ Medien und Materialien durch sinnstiftende Vernetzung von Text, Bild, Ton, Animation und Film oder durch Simulation „unzugänglicher“ Prozesse	2	1	0	-1	-2	Keine erkennbaren Vorzüge gegenüber einem Medienverbund von Büchern, Arbeitskarten oder -blättern, Abbildungen, Videos, Tonaufnahmen o.ä. (bzw. keine sinnvolle Verknüpfung solcher Elemente) oder gar verfügbaren Originalgegenständen bzw. Situationen	2	2	
Hoher Motivationswert durch visuelle und akustische Reize, Animationen, Ankündigungen, Aufgaben, spielerische Komponenten, Ästhetik und phantasieanregende Darstellung;	2	1	0	-1	-2	Die Darstellungen sind wenig ansprechend, haben keinen Aufforderungscharakter, sind ästhetisch fragwürdig, übertrieben kindertümelnd oder lassen keinen Spielraum für die Phantasie der Nutzer;	1	1	
Differenzierte Informationsangebote bzw. Aufgaben (z.B. nach Schwierigkeit od. Abstraktionsniveau) und methodische Vielfalt	2	1	0	-1	-2	Keine Differenzierungsmöglichkeit und keine Variationen bei Informationsdarbietung bzw. Aufgabenstellung	2	2	
Gute Orientierung durch begrenzten Umfang, klare Struktur, wenige Hyperlinks, konstante Steuerleiste mit standardisierten Buttons, Hilfe auf jeder Seite und jederzeit zugängliche Übersichtsseite mit direkter Verzweigungsmöglichkeit (einfache Navigation)	2	1	0	-1	-2	Unklarer (bzw. verdeckter) Programmaufbau, inhaltliche Unschärfe, fehlende oder zu allgemeine Hilfefunktion, uneinheitliche Steuerung mit unklaren Steuerzeichen, fehlende Direktzugriffe auf bestimmte Seiten oder Elemente, „Hyperlinkschunegel“	3	6	
Lexikon / Glossar / Stichwort- oder Volltextsuche mit entsprechenden Verbindungen ins Programm	2	1	0	-1	-2	Keine Lexikonfunktion / fehlende Stichwort- oder Volltextsuche, Bedienung von Suchfunktionen mangelhaft	3	6	
Möglichkeit, individuelle Dokumentationen der eigenen Arbeit zu erstellen und mit einfachen Mitteln zu gestalten, zu speichern und ggf. auszudrucken	2	1	0	-1	-2	Keine oder lediglich standardisierte inhaltliche Dokumentations- bzw. Druckfunktion (z.B. Ausdruck fertiger Lexikonseiten)	1	-2	
Das Programm regt zur Weiterarbeit mit anderen Mitteln an. Es stellt dazu Materialien, Aufgaben, Anleitungen oder Auswertungshilfen zur Verfügung.	2	1	0	-1	-2	Es sind keine Impulse für eine Arbeit „neben“ dem Computer vorhanden. Es werden gar z.B. Experimente simuliert, die konkret durchgeführt werden könnten.	2	-4	
Das Programm ist durch die Nutzer erweiterbar (es können z.B. weitere Infoseiten erstellt und eingebunden od. Hinweise und Links zu einzelnen Begriffen eingegeben werden)	2	1	0	-1	-2	Die Datenbestände sind nicht erweiterbar, es können weder zusätzliche Informationsbausteine, noch Hinweise auf andere Medien zum Thema eingegeben werden.	2	-2	
Individuelle Rückmeldung (Arbeitsbericht), Dokumentations- und Speichermöglichkeit des Arbeitsstandes und Möglichkeit, beim nächsten Programmstart dort anzuknüpfen	2	1	0	-1	-2	Keine Rückmeldung, keine Dokumentation oder Speichermöglichkeit des individuellen Arbeitsstandes	1	-2	
Altersangemessene, gegliederte, gut lesbare und im Umfang der Bildschirmpräsentation angepasste Texte mit Vorlesefunktion oder gesprochenen Erläuterungen	2	1	0	-1	-2	Keine Texte oder fachwissenschaftliche, einfach aus Printmedien übernommen, zu lang, schwer lesbar; keine inhaltsbezogene akustische Unterstützung	3	0	
Den Inhalt illustrierende Zeichnungen bzw. Fotos (einheitlich, sachlogisch, ästhetisch)	2	1	0	-1	-2	Keine Abbildungen oder solche, die nicht zum besseren Verstehen der dargestellten Sachverhalte beitragen	3	0	
Verständliche, deutliche, qualitativ hochwertige und einzelne Sachverhalte durch Bewegung genauer veranschaulichende Animationen oder Videos	2	1	0	-1	-2	Fehlende oder Animationen und Videos mit unklarem oder schwer verständlichem Inhalt ohne spezifische Aussagekraft bzw. von schlechter Qualität (Bild / Ton)	2	2	
Sonderpunkte oder Sonderabzug für:								0	
max. < > min. Punkte		+ 50	← 0 →		-50	Faktorendurchschnitt (12 Items) / Punktesumme:		25	9
Ergebnis:				9					
				+0					

C. Unterrichtspraktische Qualität (Lernchancen durch Berücksichtigung von Bedingungen des Unterrichtsalltags)

Gütemerkmal	Ausprägung					Kontrast	Faktor	Punkte		
	++	+	+/-	-	--					
Transparenter Themenbezug, direkt erkennbare Lernhandlungen (Arbeitsmöglichkeiten) oder Hinweise darauf; didaktisch-methodische Kommentare im Begleitmaterial;	2	1	0	-1	-2	Arbeitsmöglichkeiten für unterrichtliche Verwendung nicht ersichtlich	0	0		
Bescheidene Systemanforderungen / problemlose Installation (und Deinstallationsmöglichkeit) / wartungsarm und stabil (besonders auch die Multimedia-Elemente)	2	1	0	-1	-2	Für die verfügbare Ausstattung zu hohe Systemanforderungen (oder auch zu veraltete) / Installationsprobleme (z.B. durch nötige Zusatzprogramme o.ä.) / instabil / besondere Systemeinstellungen sind notwendig / ständige „Wartungsarbeiten“	2	2		
Direkter Programmeinstieg und ständige Ausstiegsmöglichkeit (ESC od. Ende-Button)	2	1	0	-1	-2	Überlange Intros ohne Themenbezug, fehlende oder unnötig erschwerte Ausstiegsmöglichkeiten	2	4		
Möglichkeit, Hintergrundgeräusche / -musik, Animationen o.ä. zu steuern (z.B. Lautstärke) oder abzuschalten bzw. sinnvolle Grundeinstellungen festzulegen	2	1	0	-1	-2	Keine Einflussmöglichkeit auf Erscheinung oder Ablauf des Programms bzw. von Programmkomponenten wie Ton und Animation	2	0		
Neben Informationsteilen auch konkrete Übungs- bzw. Arbeitsaufgaben im Programm bzw. entsprechendes Begleitmaterial od. Möglichkeit, Aufgaben zu generieren	2	1	0	-1	-2	Reine Informationsangebote ohne Bearbeitungshilfen und Lernaufgaben	1	-2		
Der Unterrichtspraxis entsprechend kurze Bearbeitungszeiten (sinnvolle Arbeitsmöglichkeiten in Phasen von ca. 15 Minuten)	2	1	0	-1	-2	Sinnvolle Arbeitsergebnisse erst nach Bearbeitungszeiten von 30-60 Minuten	2	2		
Möglichkeit, individuellen Arbeitsstand und Arbeitsergebnisse für jede/n Schüler/in zu speichern (namentlich in Klassenstärke)	2	1	0	-1	-2	Keine individuelle Speichermöglichkeit für Arbeitsergebnisse (oder nur für einen Nutzer)	1	-2		
Ergänzendes Material wie Arbeitsblätter, Aufgabenkarten o.ä.; Hinweise auf passende traditionelle Unterrichtsmedien	2	1	0	-1	-2	Keine brauchbaren Zusatzmaterialien	2	0		
Einsetzbar als offenes Lernangebot (Freiarbeit): hoher Lernanreiz, interessante Lernaufgaben, individualisierte Arbeitsmöglichkeiten, ergiebige und leicht zu erschließende Informationsquelle o.ä.	2	1	0	-1	-2	Als offenes Lernangebot ungeeignet, da keine Selbstlernaufgabe zu erkennen ist, Struktur und Lernmöglichkeiten für die selbständige Arbeit zu unklar bleiben bzw. keine Lernanreize geboten werden	3	6		
Einsetzbar für eine gezielt-strukturierte Unterrichtsarbeit: begrenzte Aufgabenstellung, Übungsmöglichkeit oder Ergebnisdokumentation ohne größeren Zusatzaufwand	2	1	0	-1	-2	In gebundenen Phasen kaum einzusetzen, da z.B. nur entdeckend-assoziativ und nicht zu einer konkret vorgegebenen Aufgabe sinnvoll und zielgerichtet gearbeitet werden kann.	2	0		
Sonderpunkte oder Sonderabzug für:								0		
max. < > min. Punkte		+ 34	←	0	→	- 34	Faktorendurchschnitt (10 Items) / Punktesumme:		17	10
Ergebnis:				10						

Gesamturteil

max. < > min. Punkte		+126	←	0	→	- 126	Punktesumme:		45
Ergebnis:				45					

Für den Unterricht

Vergleich zwischen „Wie funktioniert das?“ von Meyer Multimedia und anderer Lernsoftware.

„Wie funktioniert das?“ ist fast nur als Nachschlagewerk für junge wissensdurstige Kinder geeignet. Das Programm hat nur den einen Anspruch als Lexikon zu dienen und komplizierte Vorgänge in der Technik zu veranschaulichen. Dies gelingt ihm auch überzeugend. Leider fehlen dem Programm im Vergleich zu beispielsweise dem „Löwenzahn Lexikon“ die Originalbegegnungen, das heißt es gibt nur gezeichnete Bilder keine realen Fotos oder Filme.

Ich finde es ebenfalls irritierend, dass auf dem Cover von „Wie funktioniert das?“ der Begriff Lexikon nicht erwähnt wird. Meiner Ansicht nach erweckt das Cover eher den Anschein als würde das Programm den Benutzer durch seine Themengebiete spielerisch führen. Davon ist leider im Programm nichts zu spüren. Es wird nicht dokumentiert, was man sich bereits angeschaut hat, es werden lediglich Vorschläge zu ähnlichen Themen gemacht. Somit ist der Benutzer auf sich allein gestellt. Bei vielen anderen Lernprogrammen ist das anders. Dort werden Aufgaben oder Spiele angeboten, die den Benutzer durch das Programm führen wodurch ein größerer Anreiz geschaffen wird sich das gesamte Programm anzuschauen. Bei „Wie funktioniert das?“ besteht der Anreiz nur darin alle Bilder oder Filme gesehen zu haben. Für meine Begriffe ist dieser Anreiz zu schwach.

Somit kann „Wie funktioniert das?“ zwar fachlich mit allen anderen Lernprogrammen gut mithalten, didaktisch allerdings offenbart es seine Schwächen.

Für den Einsatz im Unterricht ist es allerdings gut geeignet, da es im Vergleich zu anderen Programmen nicht so stark von fachlichen Inhalten, durch Spielereien und ähnliches, ablenkt. Mit einer Konkreten Aufgabenstellung ist ein Schüler in der Lage sich mit „Wie funktioniert das?“ sehr effektiv Wissen anzueignen.