Eğitim Fakültesi Dergisi
http://kutuphane. uludag. edu. tr/Univder/uufader. htm

Technische Kriterien zur Evaluation von Autorensystemen für webbasiertes Sprachenlernen

Yunus Alyaz
Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Alman Dili Eğ itimi Anabilim Dalı
alyaz@uludag.edu.tr

Abstract. The importance of online authoring systems fort he purpose of e-learning has increased as a result of recent rapid developments in the internet technology. Today, a huge amount of online systems are supplied by the market for language teachers to develop online multimedia applications for their lessons. In addition to many technical factors, this variety in the market makes it difficult for teachers to choose an appropriate authoring system. The present study undertakes online authoring system evaluation criteria that will be effective in choosing and using authoring systems for language teachers. By taking practical and technical aspects into consideration for software ergonomics a criteria catalogue has been developed.

Key Words: CALL (Computer Assisted Language Learning), Evaluation criteria, Online Authoring Systems, WBT (Web Based Training).

Zusammenfassung. In Folge der rapiden Entwicklung des Internets in den letzten Jahren sind Online Autorensysteme für das E-Learning von immer größerer Bedeutung. Eine Fülle von Autorensystemen wird derzeit angeboten, um den (DaF-) LehrerInnen die Entwicklung von Multimediaanwendungen für den (Sprach-) Unterricht zu ermöglichen. Neben vielen technischen Faktoren erschwert auch diese Angebotsvielfalt

den LehrerInnen den Entscheidungsprozess zur Auswahl eines passenden Autorenwerkzeuges. In der vorliegenden Arbeit werden diejenigen Kriterien zur Evaluation von Online-Autorenwerkzeugen behandelt, welche für die DaF-LehrerInnen bei der Auswahl oder beim Einsatz der Werkzeuge entscheidend sind. Zu diesem Zweck wird hier ein Kriterienkatalog für Softwareergonomie unter technischen Aspekten erstellt.

Schlüsselwörter: CALL, Evaluationskriterien, Online Autorensysteme, WBT.

Einführung

Autorensysteme (AS) als eine wichtige Komponente des CAL/L (Computer Assisted [Language] Learning) oder WBT (Webbased Training) werden im Allgemeinen als Entwicklungswerkzeuge von digitalen Materialien wie einfachen Texten, Bildern, Filmen bis hin zu inhaltsreichen multimedialen bzw. hypermedialen Lernmaterialien, definiert (Treviranus et al., Sieck). Im Bildungskontext jedoch sind mit dem Begriff ‚Autorensystem' nicht mehr einfache Text-, Bild- oder Toneditoren oder Programmiersprachen gemeint, sondern Werkzeuge zum Erstellen von interaktiven Multimedia-E-Learning-Inhalten. Daher werden sie auch als ‚Teacher Tools' bezeichnet. Paul Bangs (ICT4L) nennt sie ‚Courseware Creating Tools', Brücher (6) ‚Materialentwicklungssoftware für nicht Computerexperten' und Moundridou und Virvou (157) nennen sie ‚Tools to develop Intelligent Tutoring System'. In der Literatur werden AS auch als ‚Rapid Development Tools (RDT)' oder ‚Rapid Content Creation Tools (RCET)' definiert (Fleury et al.). Da die AS Materialentwicklung ohne Programmierung ermöglichen, heißen sie auch WYSIWYG-Tools (What You See Is What You Get = Visuelle Programmierung) (Riley).

E-Learning blieb in vielen Ländern lange Zeit das Privileg größerer Firmen oder Institutionen. Kleinere und mittelständische Firmen, die meisten staatlichen Schulen und Universitäten waren aus technischen und finanziellen Gründen kaum in der Lage, sich professionelle E-Learning Möglichkeiten anzuschaffen, obwohl der Bedarf an raschen und effizienten Trainingsmöglichkeiten (Rapid E-Learning) ziemlich hoch ist (Fleury et. al. 7, Freibichler 216). So öffnen AS für sie neue Türen, indem sie schnelle, relativ kostengünstige Inhouse-Entwicklung durch FachautorInnen (subject matter experts) ermöglichen, wie Payone (52-54) in seinem Beitrag ‚Jeder kann jetzt Autor sein' konstatiert. So können die LehrerInnen das CALL bzw. WBT individueller arbeiten, indem sie selbst Lern- und Übungsmaterialien für ihre Lerngruppen entwickeln. Trotz dieser viel

versprechenden Möglichkeiten stehen die LehrerInnen als AutorInnen von E-Learning-Materialien vor einer Menge von verwirrenden technischen Barrieren.

In dieser Arbeit soll der Begriff Autorensystem erläutert und der Materialentwicklungsprozess mit einer LehrerInnengerechten Terminologie veranschaulicht werden. Es sollen konkrete Kriterien zur Evaluation von Autorenwerkzeugen erstellt werden, auf welche DaF-LehrerInnen bei der Wahl und beim Einsatz eines Systems achten sollten. Zu diesem Zweck wird hier ein Kriterienkatalog für Softwareergonomie unter technischen Aspekten erstellt. Ein Werkzeug kann den (Sprach-) LehrerInnen nur angemessen helfen, wenn es unter allgemeinen, technischen und didaktischen Aspekten ergonomisch ist. Da die didaktischen Aspekte einer E-Learning-Produktion alleine einer umfangreichen Untersuchung bedürfen, werden sie in einer Folgearbeit separat bearbeitet werden. Hier wird nur auf die technischen Aspekte eingegangen.

Typen von Autorensystemen

AS – von einfachen Hypertexteditoren bishin zu komplizierteren Werkzeugen – bilden ein breites Softwarespektrum und werden anhand verschiedener Ansätze, Parameter und Paradigmen definiert bzw. klassifiziert. Abhängig von der Zielplattform werden Offline- (für den PC oder eine Intranetumgebung) und Online- (für das Internet) AS unterschieden. Bickerton, Stenton und Temmerman (60-61) bezeichnen alle Entwicklungswerkzeuge – darunter auch PowerPoint und Textverarbeitungsprogramme – als Autorensysteme und klassifizieren sie nach benutzungsrelevanten Parametern. Bezüglich der Bedienung gibt es drei Schwierigkeitsgrade: Einfach (Plug und Play, oder erfordert wenig technische Unterstützung, ohne Scripting), mittel (mit Vorlagen und Schablone, jedoch mit Scripting) und schwer (fordert erhebliche Programmier- oder Scriptingkenntnisse). Bezogen auf ihr Einsatzziel, d.h. welchen Bereichen oder Fächern sie entsprechen, werden AS in zwei Hauptgruppen unterteilt: Mehrzweck-AS und spezialisierte AS, die Bickerton, Stenton und Temmerman (58) nach dem Grad der Allgemeinheit oder Spezialisierung in neun weitere Untergruppen einteilen. Mehrzweck- oder fachübergreifende AS dienen dazu, interaktive, multimediale Anwendungen für verschiedene Bereiche herzustellen. Spezialisierte AS hingegen werden für die Herstellung von Anwendungen für bestimmte Fächer wie (Fremd-) Sprachen, Mathematik usw. verwendet. Beide AS-Typen haben Vor- und Nachteile hinsichtlich ihrer Kosten, ihrer

didaktischen Qualität u.a. Ein Mehrzweck-AS, das nur allgemeine Präsentationsmöglichkeiten und Aufgabentypen wie Multiple-Choice, ‚Richtig-Falsch', Lückentexte o.ä. anbietet, würde z.B. den Erwartungen einer staatlichen Schule oder kleineren Firma mit geringem Budget entsprechen. In diesem Fall bräuchte die Schule nicht mehrere AS für jedes einzelne Unterrichtsfach anzuschaffen. Da aber jedes Fach seine eigenen Schwerpunkte bzw. Bedürfnisse hat, die methodisch-didaktisch am besten mit speziell dafür erstellten Autorenwerkzeugen sinnvoll abgedeckt werden können, wird der Stellenwert von spezifischen Werkzeugen deutlicher. Als Beispiel können bestimmte Zeichen oder Symbole gegeben werden, die in Mathematik, Musik u.a. üblich sind aber im Fremdsprachenunterricht keinen besonderen Platz haben. Ähnliches gilt für sprachspezifische Aufgabentypen wie Diktat, Dialog etc., die in anderen Fächern wie Mathematik und Kunst nicht in Frage kommen. Es wäre unrealistisch zu erwarten, dass Mehrzweckautorensysteme alle Schwerpunkte bzw. Prioritäten aller Unterrichtsfächer unterstützen könnten.

AS werden zudem nach Authoring-Paradigmen klassifiziert (auch Metapher genannt) (Scarlatos, Goodman), die den Prozess der Materialentwicklung prägen: Karte, Seite, Zeitachse, Icon und Skript. So werden sie seiten-, zeitachsen-, ikon-basierte AS genannt (Schedewig, Boles, Freibichler 208-210, Kerkau 221). Die Metaphern haben ihre Vor- und Nachteile hinsichtlich der Übersichtlichkeit.

Nach einem anderen, breiteren Klassifikationsansatz unter dem Gesichtspunkt, was mit ihnen hergestellt wird, werden AS in sieben Kategorien eingeteilt: 1. Präsentationstools, 2. Testtools (auch Test- oder Assessment only-tools genannt), 3. generelle Webautorentools, 4. LMS-eigene Autorentools (Learning Management Systems = LMS), 5. Simulationstools, 6. Rapid Content Entwicklungstools (RCET) und 7. Serverseitige Tools (Chapman und Hall, Schreiner). Programme wie Corel Presentations, PowerPoint und viele weitere Slide-Editoren gehören in diesem Klassifikationsansatz der Kategorie ‚Präsentationstools' an. Programme mit dem Schwerpunkt Test- oder Übungsentwicklung wie Hosted Test, Quiz Maker Suite und viele andere werden demnach als Testtools bezeichnet. Webdesignprogramme wie Frontpage gelten als generelle Webautorensysteme. Autorentools von Lernplattformen werden meist nicht auf den Konsumer-Markt gebracht und sind daher nicht sehr bekannt. Diese Autorensysteme sind oft keine eigenständigen Tools, sondern Teile einer Lernplattform. Simulationstools, die auf dem Markt weit verbreitet sind, dienen dazu, 2- bzw. 3-dimensonale Ereignisse auf der Computerplattform zu visualisieren. Unter RCET verstehen Chapman und

Hall Autorensysteme, mit denen komplette (interaktive, multimediale) Anwendungen ohne Programmierung schnell und leicht erstellt werden können, wie es z.B. bei Toolbook Assistent, Lectora Publisher oder Author Plus der Fall ist. Hyperwave, WebCT, Blackboard und ähnliche Systeme vertreten die serverseitigen Autorensysteme (Entwicklungsumgebungen), bei denen Inhalt und Ablauf voneinander getrennt sind und die Lernmaterialien durch wiederverwendbare Lernobjekte dynamisch generiert werden.

Hier muss erläutert werden, dass zwischen den genannten Kategorien keine festen Grenzen gezogen werden können. Z.B. können mit Online-AS hergestellte Anwendungen auch in Offline-Umgebungen eingesetzt werden. Manche AS werden mit dem Prädikat ‚Desgined for Language Teaching' zum Markt geführt oder propagiert, diese können aber auch in anderen Fächern wie z.B. Geschichte eingesetzt werden. Ein anderes Beispiel für fließende Grenzen: Einige AS werden in der Literatur Testtools genannt, obwohl deren Entwickler diese Bezeichnung nicht verwenden und sie einfach ‚Autorentool' nennen.

Erstellen von Evaluationskriterien für Online-Autorensysteme

Bedingt durch den steigenden Bedarf an AS wurden in den letzten Jahren unterschiedlichste Werkzeuge angeboten. Da durch diese Vielfalt von Autorensystemen die Auswahl eines passenden Tools besonders für LehrerInnen ohne erweiterte ICT-Kenntnisse (ICT = Informations- und Kommunikationstechnologien) immer schwieriger wird, sind in diesem Zusammenhang Kriterien zur Evaluation und/oder zum Vergleich notwendig. Die ausschlaggebenden Werbeslogans von den Herstellern und die vorherrschende, ausschließlich positiv gefärbte Berichterstattung der Massenmedien helfen den LehrerInnen nicht und können sogar irreführend sein (Riser et.al 24-25).

Beim Erstellen von Kriterien soll der Materialentwicklungsprozess mit allen Aspekten und Komponenten berücksichtigt werden: 1) die LehrerInnen bzw. AutorInnen, 2) das Material-entwicklungswerkzeug, 3) das damit hergestellte Material und 4) die Lernenden. Diese bilden die gesamten Bestandteile des Materialentwicklungsprozesses im (sprach-)unterrichtlichen Kontext. Beim Ablauf des Entwicklungsprozesses spielen allgemeine, technische und didaktische Faktoren (Abb. 1) eine entscheidende Rolle.

Dabei sollte unter anderem darauf geachtet werden, dass der Kriterienkatalog selbst informativ, ergonomisch und realistisch gestaltet wird. Vor allem soll er dem Niveau der (Sprach-)LehrerInnen entsprechen.

Eine erste Bedingung dafür ist die sparsame Verwendung von Computerfachtermini. Eine Übermaß an technischen Begriffen, wie es in vielen vergleichbaren Studien zu finden ist, würde die Lehrenden eher demotivieren oder vom Thema ablenken (vgl. Payone, China, Oliveira et. al.). Der Kriterienkatalog sollte die relevanten Elemente (möglichst) mit Erklärungen enthalten, z.B. was wozu dient und warum es wichtig ist. Hier kann man ruhig davon ausgehen, dass die LehrerInnen im ICT-Bereich Laien sind. Daher sollte ihnen vor allem die Materialentwicklungsumgebung mit allen Komponenten und Funktionalitäten in einzelnen Schritten verdeutlicht werden. Zu diesem Zweck wird hier der globale Prozess der Materialentwicklung anhand eines einfachen Schemas visualisiert (Abb. 1), auf dem der Kriterienkatalog aufgebaut werden soll.

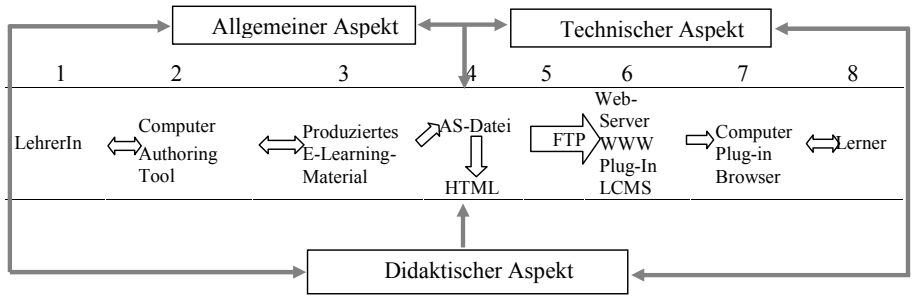


Abb. 1. *Aspekte, die beim Erstellen der Kriterien zu berücksichtigen sind*

Der/Die LehrerIn als AutorIn (1) steht an erster Stelle des Prozesses, verwendet das AS mit Hilfe des Computers (2) und stellt E-Learningmaterial her (3). In dieser Phase ist das Produkt eine Datei in autorensystemeigenem Format. Diese AS-Datei kann für die spätere Bearbeitung auf der Festplatte gespeichert werden oder ins Web-Format (HTML) konvertiert werden, wodurch das E-Learning-Endprodukt entsteht (4). Die E-Learning Materialien werden dann mit Hilfe eines File-Transfer-Protkoll-Programms (FTP) zu einem Webserver hochgeladen (auch Publishing oder Upload genannt) (5) und über WWW dem Lernenden zugänglich gemacht (6-7-8). Im Internet ist das Grunddateiformat HTML. In dieses Format umgewandelte Dateien können durch einen Browser im Lernercomputer aufgerufen und bearbeitet werden. Die Produkte von manchen AS können auch im AS-eigenen Format, ohne ins Web-Format konvertiert zu werden, über WWW abgerufen und durchgeführt werden. Dafür muss ein passendes Plug-in des Herstellers im Lernercomputer oder ggf. auf dem Server installiert sein.

Der Kriterienkatalog soll den LehrerInnen bei der Auswahl des für sie passenden Werkzeugs helfen. Schlüsselbegriffe in diesem Kontext sind Flexibilität, Adaptivität, Kompatibilität / Interoperabilität, Produktivität und Interaktivität, welche in den folgenden Schritten erläutert werden sollen.

Technische Kriterien

Die technischen Kriterien zur Beurteilung von Online-Autorensystemen weisen ein breites Spektrum an Merkmalen auf, die hier in neun Gruppen eingeteilt werden: Hard- und Softwareplattform, Programmeigenschaften, Multimediaunterstützung, Hypertext- und -medialität, Sprach(lern-) spezifische Komponenten, Ausgabeoptionen und Autorensprache.

Zunächst ist die Kompatibilität des AS und der damit hergestellten E-Learning-Produkte mit den Hard- und Softwareplattformen der AutorInnen und der Lernenden wichtig. Unter Hardwareplattformen sind hier Computertypen wie IBM-kompatibler PC, Macintosh und andere wie Palm, Pocket-PC etc. gemeint. Von einem AS kann nicht erwartet werden, dass es auf allen Plattformen läuft, sondern dass verschiedene Versionen für die marktüblichen Plattformen angeboten werden. Sonst müssten z.B. Mac-BenutzerInnen sich einen IBM-komp. PC anschaffen oder umgekehrt. Wichtig dabei ist, dass das AS auch mit verschiedenen Hardwaremarken und relativ schwachen Hardwarekonfigurationen (z.B. CPU ab P-II, Arbeitsspeicher ab 64 MB) effektiv verwendbar ist. Das Kompatibilitätsprinzip gilt auch für die Softwareplattform. Das AS sollte auch kompatibel mit älteren Betriebsystemversionen wie Windows 95 bis XP, P-Mac G3/4 bis Mac-OS X-Versionen und Linux/Unix sein. Oft sind die LehrerInnen oder Schulen besonders in den nicht G8-Ländern kaum in der Lage, ihre Computer periodisch zu erneuern. Hier stellt sich auch hinsichtlich der Browser als Zielplattform die Kompatibilitätsfrage. Mit dem AS sollte es möglich sein, mit Web-Browsern wie Internet Explorer, Netscape/Mozilla oder anderen wie Opera und deren verschiedenen Versionen (wie z.B. IE / Netscape ab 4.0) kompatible Materialien herzustellen. Die Browser und Browserversionen interpretieren den Quellcode (wie z.B. den Javascriptcode) in HTML unterschiedlich. Falls das AS damit nicht kompatibel ist, können wichtige Funktionen wie z.B. Interaktion im E-Learninginhalt nicht durchgeführt werden.

Die dritte Kriteriengruppe bilden die AS-eigenen Komponenten bzw. Eigenschaften, mit denen die AutorInnen bei der Materialentwicklung aktiv konfrontiert sind. Eine übersichtliche, graphisch gestaltete Benutzeroberfläche mit mehrsprachigem Interface – wie bei allen anderen

Softwaretypen – würde den AutorInnen am meisten entgegen kommen. Die AutorInnen sollten die Oberflächenelemente (z.B. Toolbars) nach ihrem Wunsch positionieren und die Einstellungen (z.B. Farbe, Größe) verändern können. Durch diese flexiblen Interfaceoptionen könnte die Adaptivität des Werkzeugs an die BenutzerInnen sichergestellt werden. Eine besonders große Hilfe für die AutorInnen ist das teilweise automatisierte Herstellen von Materialien durch Wizards, Templates (Vorlagen), Dateiimportierung und Drehbücher. Durch diese Generierungs-Funktionalitäten kann die Arbeit bei den sich wiederholenden Routinen erleichtert und Zeit gespart werden. Die Materialentwicklung darf aber nicht auf diese Automationen beschränkt bleiben, sondern den AutorInnen sollte auch die Möglichkeit gegeben werden, auch den automatisch generierten Inhalt gestalten oder modifizieren zu können (das Prinzip der freien, flexiblen Gestaltung).

Preview- oder Test-Run-Funktionalitäten (bei manchen AS heißt es Autoren- und Testmodus) zum Testen von Produkten in jedem Atelierschritt, wie das Lernmaterial (im Browser) aussehen würde, sollten zu den Standardfunktionen eines AS gehören.

Ein anderer Kompatibilitätspunkt ist, wie auf Tabelle 2 dargestellt, die LMS- bzw. LCMS-Verbindung (Learning [Content] Management Systems / Lernverwaltungssyteme) über Industrie Standards wie SCORM (The Sharable Content Object Model) das durch CAM (Content Aggreation Model) und RTE (RunTime-Environment) eine Infrastruktur für E-Learning-Objekte (HTML-Seiten und die Multimediaelemente in ihnen) anbietet. Die LMS-Verbindung über Industriestandard bietet E-Learning-Möglichkeiten wie Interoperabilität, Zugang / Bereitstellung und Wiederverwendbarkeit des webbasierten Lerninhaltes (Tergan und Schenkel). Das bedeutet konkreter, dass die einmal hergestellten Lerninhalte und die dazugehörigen Objekte (Text, Textfeld, Eingabefeld, Übung, Test, Bild, Ton, Film, Animation u.a.) zwischen verschiedenen AutorInnen oder Lernverwaltungssytemen aufgeteilt und gemeinsam verwendet werden können. Durch die wiederverwendbaren Seiten können auch die Lern-, Übungs- und Testschritte des Lernenden vom System beobachtet, verwaltet und gespeichert werden (tracking learner behaviour / keeping records). Das AS sollte diese Standards unterstützen, dadurch, dass es die Web-Seiten und möglichst alle Lernobjekte in einem wieder verwendbaren Format herstellt, wie z.B. durch das Hinzufügen von Deskriptoren wie DCMS-Elementen (Dublin Core Metadata Set). Die LMS-Interoperabilität bietet viele Vorteile, zieht aber höhere Kosten nach sich.

Technische Kriterien I		AS 1	AS 2	...	AS n
T1. Hardwareplattform					
T1.1	IBM compatible PC				
T1.2	Macintosh				
T1.3	Sonstige (Palm, Pocket etc.)				
T2. Softwareplattform					
T2.1. Betriebsystem					
T2.1.1	Windows				
T2.1.2	Linux / Unix				
T2.1.3	Mac				
T2.2 Browser					
T2.2.1	Internet Explorer				
T2.2.2	Netscape / Mozilla				
T2.2.3	Andere (Opera u. a.)				
T3. Programmeigenschaften					
T3.1	Graphisches Interface				
T3.2	Freie Interfacegestaltung				
T3.3	Mehrsprachige Interfaceelemente				
T3.4	Herstellen durch Wizard (Assistent)				
T3.5	Herstellen durch Templates (Vorlagen)				
T3.6	Herstellen durch Drehbuch				
T3.7	Herstellen durch Seitenimport				
T3.7	Freie Bildschirmgestaltung				
T3.8	Preview / Testrun				
T3.9	Verbindung mit LMS über Industriestandards				

Tabelle 2: Die technischen Kriterien bezogen auf Hard- und Softwareplattform und Programmeigenschaften

Die E-Learning-Produkte enthalten, materiell gesehen, Multimediaobjekte wie Text, Tabelle, Datenbankelemente, Bild, Zeichnung, Audio, Animation und Film (Tabelle 3). Der einfache (Plain) Text (= txt oder ASCII) und formatierte Text (Richtext = rtf) sind die Basiselemente für den E-Learning-Inhalt. Die Textverarbeitungsfunktionen sind Textformatierung (Schriftart, -größe, -farbe etc.), Kopieren/Einfügen von externen Editoren wie M.S. Notepad, Wordpad und/oder Word/Wordperfect und Dateiimport. Durch die Kopieren/Einfügen- und Importfunktionalitäten sollten Texte mit allen Texteigenschaften, darunter auch im Text enthaltene Tabellen übertragbar

sein. Besonders Tabellen im Text oder unabhängig vom Text (z.B. Excel-Tabellen) sowie Datenbankinformationen sollten nach dem WYSIWYG-Prinzip mit einem AS hergestellt, importiert oder editiert werden können. Die weiteren Funktionen wie Rechtschreibprüfung, Suchen/Ersetzen und die Konkordanz ermöglichen dem Autor eine komfortable und flexible Arbeit mit dem AS.

Für den Fremdsprachenunterricht ist die Sonderzeichenunterstützung besonders beachtenswert. Abgesehen von den völlig andersartigen Alphabeten des Griechischen, Chinesischen, Russischen, Arabischen, Hebräischen u.a. gibt es schon Unterschiede zwischen den nationalen Alphabeten mit Latein-Basis; Ä-ä, ß, Ö-ö, Ü-ü im Deutschen, İ-ı, Ğ-ğ, Ç-ç im Türkischen oder weitere Beispiele aus Französisch, Spanisch oder anderen europäischen Sprachen können gegeben werden. Daneben sind die Symbole (wie z. B. $, £, €, ¥, ©, ⅓, Δ, № u.a.) zu beachten, die im Alphabet oder auf der Tastatur nicht vertreten sind. Das trägt dazu bei, dass einerseits die Textqualität erhöht und andererseits die nationalen Alphabete gefördert werden, was für den Fremdsprachenunterricht von großer Bedeutung ist.

Technische Kriterien II		**AS 1**	**AS 2**	**...**	**AS n**
T4. Multimediauntertstützung I					
T4.1	Plain Text / ASCII				
T4.2	Richtext				
T4.3	Rechtschreibprüfung (für Autor)				
T4.5	Suchen/Ersetzen				
T4.5	Konkordanz				
T4.6	Sonderzeichenunterstützung				
T4.7	Tabelle				
T4.8	Datenbank				

Tabelle 3: Die technischen Kriterien zur Multimediaunterstützung bezogen auf Text, Tabelle und Datenbank

Auch andere Multimediaelemente wie Bilder, Animationen, Audio und Film sollten auf die o.g. Weise flexibel bearbeitet (kopiert, importiert, editiert usw.) werden können. Bilder werden sowohl im Lerninhalt als auch in der Seitenstruktur (Hintergrundbild, Navigationselemente wie Buttons etc.) verwendet. Die Standard-Internet-Grafik-Formate, die von den Browsern ohne zusätzliche Programme unterstützt werden, sind bmp (Microsoft), gif

(Compuserve), jpeg (auch jpg, JPEG Committee) und png (Professional Network Group). Im Web können aber auch alle anderen Grafikformate verwendet werden (World Wide Web Consortium). Für manche Formate muss ein Player oder Plug-in installiert werden, damit die Grafik im Browser angezeigt werden kann. Das alte Windows-Format bmp wird wegen der relativ niedrigen Qualität und Dateigröße nicht bevorzugt, da große Dateien übers Internet sehr langsam übertragen werden und einen relativ großen Arbeitsspeicher erfordern. Vorwiegend sind heute im Internet zwei Grafikformate, gif und jpg im Einsatz (Freiburg und Reibold 48 ff), da sie hochqualitative Bilder in kleinen Dateien ermöglichen. Das jüngste Browser-kompatible Grafikformat png, das die Bilder 10 bis 30% (im Vergleich zu gif und jpg) komprimiert, ohne die Qualität zu beeinträchtigen, ist noch nicht weit verbreitet. Das AS sollte mindestens die o.g. Bildformate auf eine so flexible Weise unterstützen, dass die AutorInnen sie einsetzen können, wo notwendig.

Audio und Video haben einen primären Platz im computerunterstützten sowie im klassischen Sprachenunterricht und sollten daher auch im Zusammenhang mit Autorensystemen so behandelt werden. Auf dem Markt existieren zahlreiche Sound- und Videoformate, die von den Browsern direkt oder durch spezielle Plug-ins abgespielt werden können. Die bekanntesten Sound-Datei-Formate sind das standardisierte, plattformübergreifende midi, Microsofts wav und wma, Apple Quicktimes aiff (auch aif genannt), mp3 (Mpg-Audio) der Fraunhofer Gesellschaft, und Real Networks' ram (auch rm) (W3 Schools). Mit Ausnahme von midi, das ausschließlich Notenwerte kodiert, können alle anderen Formate alle Tonereignisse (Musik, Geräusche, Gespräche) enthalten und daher in den E-Learning-Materialien verwendet werden. Die Tondateien können die AutorInnen mittels eines Mikrophons und einer Soundrekordersoftware selbst herstellen, editieren oder in andere Formate konvertieren. Ein wichtiger Hinweis zu Multimediaformaten: Es gibt auf dem Markt Konvertersoftwares, die die unterschiedlichen Multimediaformate in beliebige Formate wie z.B. jpg zu gif, wav zu mp3 oder avi zu mpg und umgekehrt konvertieren. Bei der Entscheidung für oder gegen ein Soundformat spielen vor allem Qualität und Dateigröße eine Rolle. midi kommt in diesem Kontext nur als Hintergrundmelodie in Frage. Das Windowsstandard Wav-Format, ähnlich wie beim Bmp-Bildformat, ist wegen der relativ niedrigen Tonqualität in großer Datei besonders zur online Umgebung nicht geeignet. Aif ist die Mac-Version des wav. Das Mp3-Format ermöglicht hochqualitative Töne in kleinen Dateigrößen und ist daher weiter verbreitet als alle anderen Audio-Formate. Das wma Microsofts ähnelt dem mp3, bietet gute Qualität, ist aber nicht so verbreitet wie mp3.

Die Audio-Formate wav, aif und mp3 können von Windows Media Player und Quicktime Player sowohl in PC- als auch in Web-Umgebung abgespielt werden. Nur wma wird von Quicktime nicht unterstützt. Auch das rm-Format bietet hochqualitatives Audio/Video-Matereial in kleiner Datei, kann aber von Media Player und Quicktime nicht abgespielt werden, während der Realplayer hingegen die anderen Formate abspielen kann. So muss der Realplayer auf dem Computer der AutorInnen und der Lernenden installiert werden, wenn Real Audio/Video im E-Learning-Produkt verwendet werden soll.

Die bekanntesten Videoformate sind avi, wmf, mpeg (auch mpg), mov und rm (W3 Schools). Microsofts Standard-Filmformat avi, das fast von allen Playern abgespielt und daher im Internet angeboten werden kann, hat seine Nachteile, ähnlich wie das Wav-Audio-Format, in der Qualitäts- und Dateigrößenrelation. Microsofts wmf bietet bei kleinerem Speicherplatz hochqualitatives Videomaterial und wird neben dem Media Player auch von den bekanntesten Playern wie Realplayer und Quicktime unterstützt und kann auch im Internet problemlos angeboten werden. Apples mov ähnelt, technisch gesehen, dem wmf. Das Fraunhofer-Video-Format MPG bietet hochqualitative Filme und wird von allen Playern unterstützt. Realmedia Filme bieten bessere Qualität in kleinerer Datei, werden aber von Browsern ohne Plug-in nicht unterstützt.

Bewegtbild-Animationen, die mit bestimmter Software bei relativ geringem Kosten- und Zeitaufwand hergestellt werden, werden im Web häufig eingesetzt. Es gibt viele Möglichkeiten für die Animationsherstellung. Auf dem Markt sind viele kommerzielle oder kostenlose Animations-Softwares erhältlich. Mit den speziell dafür designierten Animationseditoren, den einfachen Filmeditoren wie M.S. Moviemaker oder professionellen Editoren wie Adobe Premiere können die AutorInnen Animationen erstellen. Animationen können einfache 2D-Bilder, Zeichnungen, 3D-Grafiken oder auch Ton, Film und 3D Charakteranimationen enthalten. Die bekanntesten Animationsformate sind gif, dir (Macromedia Director), dcr (Shockwave) und swf (Flash). Die Animationen können auch in den Filmformaten avi, mpg, mov u.a. hergestellt oder durch Konvertersoftware in diese Formate verwandelt werden. Die einfachen Bewegtbild-Animationen wie gif können in Webbrowsern ohne weiteres abgespielt werden. Für die komplexeren wie swf muss ein passendes Plug-in (z. B. Flash Player) installiert werden. Wie für alle Multimediatypen gilt das Bildqualität-Dateigröße-Verhältnis auch für Animationen.

Bei den Autorensystemen ist zu untersuchen, ob sie 1) kompatibel mit diesen Basis-Multimedia-Objekten sind, 2) alle gängigen Formate unterstützen, 3)

flexible Medienkombinationen anbieten, 4) über integrierte Medieneditoren oder Schnittstellenkopplung zu den externen Medieneditoren verfügen. E-Learning-Inhalte ohne Bild, Ton, Animation oder Film sind kaum mehr denkbar. Neben der Kompatibilität ist auch die Flexibilität von hohem Stellenwert. Die Multimediaobjekte sollten in jedem beliebigen Teil der Seite, wie in den Präsentationen, Aufgaben und Interaktionen eigesetzt werden können und wieder in diesen Teilen miteinander (Text-Text, Text-Bild, Text-Ton, Text-Film, Bild-Ton etc.) kombinierbar und mit Hotwords, Links oder Hotspots abrufbar sein. Die Medienkombination wie Audio- und Videountertitelung ist besonders für sprachspezifische Aufgaben wie Hörverstehen, Hör-Seh-verstehen, Diktat u.a. wichtig. Falls das AS dies nicht als Standardfunktion anbietet, müssen diese Objekte über Umwege erstellt werden.

Kein (Autoren-)System kann alle möglichen, nicht standardisierten Formate unterstützen. Es ist wichtig, ob das Autorensystem nur ein einziges Medienformat oder die/einige gängige(n) Formate unterstützt. Wenn das AS nur mit einem einzigen Medienformat kompatibel ist, werden die AutorInnen dazu gezwungen, die Multimedia-Software eines bestimmten Herstellers zu verwenden, was u. U. eine erhebliche finanzielle und technische Belastung bedeutet. Zum Kompatibilitätsaspekt gehören auch noch weitere Formate anderer Anwendungen wie Adobe Acrobat, M.S. (Office) Formate oder externe HTML-Seiten, die in einem Lerninhalt verwendet werden können. Für diese Art von Interoperabilität können Web-Browser als Beispiel gegeben werden, die mit oder ohne Plug-ins jede Art von Multi- bzw. Hypermedia unterstützen. Erst dann kann man von einem Multimedia- oder Hypermedia-Autorensystem reden, wenn es mindestens so interoperabel wie ein Webbrowser ist.

Auch interne Medieneditoren, mit denen die AutorInnen Bilder/Zeichnungen, Animationen, Audio oder Film herstellen oder bearbeiten können, haben einen nennenswerten Platz im Authoring-Prozess. Das AS kann über interne Medieneditoren oder Schnittstellen zu den gängigen externen Medieneditoren verfügen, um den AutorInnen die Arbeit zu vereinfachen und zu erleichtern. Besonders die Sprachaufzeichnungsmöglichkeit als eine Sprachlern- und -lehrspezifische Funktionalität sowohl im AS für die AutorInnen als auch im hergestellten Lernprodukt für Diktat-, Dialog- und Ausspracheübungen für die Lernenden ist ganz wichtig. Ein Online- oder Offline-Medienarchiv mit den Grundelementen (Basic-Navigationselemente, Hintergrundmuster, kleinere Audio- oder Videodateien), die die AutorInnen in den ersten einfachen

Beispielanwendungen, aber auch teilweise in den professionellen Produkten verwenden können, könnte ihnen sehr nützlich sein.

Technische Kriterien III			AS 1	AS 2	...	AS n
T5. Multimediaunterstützung II						
T5.1	Bild	BMP, JPG, GIF, PNG u.a.				
T5.2	Audio	WAV, WMA, MP3, AIF, RM u.a.				
T5.3	Video	AVI, WMF, MPG, RM u.a.				
T5.4	Animation	GIF, SWF u.a.				
T5.5	Andere Anwendungen (PDF, MS. (Office) Formate, HTML etc.)					
T5.6	Flexible Medienkombination					
T5.7	Integrierter Medieneditor					
T5.8	Schnittstellenkopplung zu den externen Editoren					
T5.9	Medienarchiv					
T6. Hypertext / Hypermedia						
T6.1	Hotword / Externe Links					
T6.2	Hotspot					

Tabelle 4: Die technischen Kriterien zur Multimediaunterstützung bezogen auf Grafik, Audio und Video

In Tabelle 4 werden die Hypertext- und Hypermediafunktionalitäten separat dargestellt, da sie funktional gesehen in einem engen Zusammenhang mit der Medienkombination stehen, aber sich kategorial von den Medientypen, Medieneditoren und FTP-Software unterscheiden.

Beim Einsatz von Audio-, Video- und komplexen Animationsdateien müssen neben der Ton- und Bildqualität auch die Übertragungsgeschwindigkeit, d.h. die HTTP- (Hypertext Transfer Protocol) und RTSP-Technologien (Realtime Streaming Protocol) besonders berücksichtig werden. Die kleineren Audio- und Video-Dateien (je nach der Verbindungsgeschwindigkeit bis 5 MB) und bei geringem Verkehr (wenige Besucher) können durch das klassische HTTP relativ problemlos übertragen werden. Wenn es um größere Dateien und viele Besucher geht, sollte spezielle Streaming-Software im Server und im Lernercomputer installiert werden. Die ideale Lösung für die größeren Multimediadateien ist ein spezieller Streaming-Server, der die Dateien nach dem RTSP-Prinzip (fast)

ohne Verzögerung (je nach der Leitungsqualität des Benutzers) in TV-Sendungs-Qualität und mehreren Besuchern auf ein Mal weiterleitet.

Im Bereich der computerlinguistischen und künstlichen Intelligenz (KI) werden seit Jahrzehnten umfangreiche Projekte durchgeführt, infolge derer sprachtechnologische oder NLP-Anwendungen (Natural Language Processing) wie Text-, bzw. Sprachgenerierungssysteme, Grammatik-Parser / -Interpreter und Spracherkennungssoftware erprobt werden und besonders bei den Parsern zu relativ erfolgreichen Ergebnissen geführt haben. Im Gegensatz zu den KI-Versuchen, in denen die Sprachtechnologiemodule die gesamte Sprachsystematik von der Phonologie bis hin zur Semantik und Pragmatik umfassen müssen, wie es bei den maschinellen Übersetzungssoftwares oder vielen anderen NLP-basierten KI-Anwendungen wie Textgenerierungs- oder Dialogsysteme der Fall ist, können die Grammatikparser erfolgreich Syntax-Analysen durchführen und die eventuellen Fehler im Satz lokalisieren (McTear 174, Langer 203 ff, Ludewig 496-498). Bei der Analyse von frei erzeugten sprachlichen Äußerungen (Sätzen) treten fatale Probleme wie Ambiguitäten verschiedener Art auf, mit denen die vorhandenen Parser sehr problematisch umgehen. Aber besonders in beschränkten Kontexten können die Parser die Satzeingaben der Lernenden erfolgreicher analysieren und brauchbare Ergebnisse für die Lerner-Computer-Interaktion liefern. So kann den Lernenden vermittelt werden, wo und was für einen Fehler sie gemacht haben. Diese Parser werden in den Sprachlernsoftwares nur ansatzweise eingesetzt (siehe Einblicke Lern Programm Deutsch, Tell me more Sprachkurs Deutsch). Die weiteren sprachspezifischen Anwendungen wie Text-to-Speech oder Speech-to-Text können in den Bereichen Ausspracheschulung und Hörverstehen eingesetzt werden. Text-to-Speech-Anwendungen sind erfolgreicher als Speech-to-Text-Programme, welche die menschliche Stimme analysieren müssen. Während die Spracherkennungsanwendungen in den Sprachlernprogrammen ansatzweise verwendet werden, werden die Text-to-Speech-Anwendungen gar nicht in Anspruch genommen. Auch sie können zur Vertonung textueller Eingaben eingesetzt werden, besonders wo keine MuttersprachlerInnen zur Verfügung stehen, was für DaF weltweit kein Sonderfall ist. Sowohl für Sprachlernprogramme als auch für Autorensysteme ist es vielleicht an der Zeit, mit den Sprachtechnologieanwendungen anzufangen. Auch wenn es unrealistisch klingt, es gibt aber zum einen die Beispiele wie ‚Einblicke' und ‚Tell me more', die zeigen, dass dies schon möglich ist (siehe auch Luger 498 und Russel und Norvig 967); außerdem muss es einmal einen Anfang haben, damit die Sprachtechnologie ihren Platz im E-Learning bekommt.

Nach Ludewig (498) und Brücher (7) sind die Gründe, warum die Sprachtechnologie in den Sprachlehr und -lernanwendungen nicht integriert werden, eher von finanzieller Natur.

Technische Kriterien IV		**AS 1**	**AS 2**	**...**	**AS n**
T7. Sprachspezifische und Sprachtechnologische Werkzeuge					
T7.1	Sprachaufzeichnung				
T7.2	Grammatikparser				
T7.3	Spracherkennung				
T7.4	Text-to-speech & Speech-to-text-tools				

Tabelle 5: Die technischen Kriterien bezogen auf sprachspezifische, NLP- und Sprachtechnologiewerkzeuge

Sprachaufzeichnungsmöglichkeiten, die unter Medieneditoren (Tabelle 4) erwähnt wurden, wurden in Tabelle 5 als sprachspezifisches Tool einzeln dargestellt, da sie sich im Sprachlernkontext von einem Bild- oder einem anderen Editor unterscheiden.

Autorensyteme wurden entwickelt, damit LehrerInnen ohne Code-Programmierung eigene E-Learning-Materialien entwickeln können. Völlig programmierungsfreie Software sind die AS aber nicht. Autorensprachen sind da, weil auch die AS ihre Grenzen haben. Die AS können nur mit Funktionalitäten wie Präsentationen, Ereignissen, Aufgabentypen, Interaktionen etc. operieren, die vom Hersteller vordefiniert worden sind. Aber oft kommt es vor, dass diese bestimmten Funktionalitäten, besonders wenn es um Multimedia, Aufgabentypen oder Interaktion geht, den Erwartungen der AutorInnen nicht mehr entsprechen. Hier tritt die Erweiterbarkeit des ASs durch Autorensprachen in den Vordergrund. Z.B. können die AutorInnen dynamische Feedbacktypen oder Multimediaformate, die von einem AS nicht unterstützt werden, mittels der Autorensprache selber erstellen und in den Inhalt einbetten. Die Autorensprachen (auch Scriptsprachen genannt) haben im Vergleich zu den traditionellen Programmiersprachen eine einfachere Struktur. Diese müssen die AutorInnen lernen. Manche AS verfügen über keine Autorensprache, während einige eigene Autorensprachen wie Lingo, Openscript, Actionscript etc. besitzen und einige andere die traditionellen Programmiersprachen als Autorensprache übernehmen. Erweiterbarkeit durch Scripting ist das Dilemma des Authoring. Die Frage, ob die Erweiterbarkeit durch

Programmierung/Scripting ein Kriterium sein sollte oder nicht, kann nicht leicht beantwortet werden. Seit Jahren werden AS mit dem Anspruch ‚Ohne Programmierung' oder ‚WYSIWYG' entwickelt. Nun sollen die LehrerInnen wieder auf Programmierung zurückgreifen, da sie fast zu einer Standardkomponente geworden ist. In vielen o.g. Evaluations- oder Vergleichstudien wurde die Autorensprache als ein AS-Standard oder ein Kriterium analysiert. In Tabelle 6 werden die Scriptingoptionen dargestellt. Hier wird die Autorensprache nicht als ein Kriterium, sondern als eine Untersuchungseinheit aufgeführt.

Technische Kriterien V		**AS 1**	**AS 2**	**...**	**AS n**
T8. Autoren-, Programmiersprache					
T8.1	Eigene Skriptsprache				
T8.2	Programmiersprache				
T8.3	Opensource Kodegenerierung				

Tabelle 6: Die technischen Kriterien im Zusammenhang mit Autorensprachen

Bei der Autorensprache-Option ist die Opensource-Code-Generierung zu berücksichtigen, d.h. die Autorensprache sollte nicht nur dazu dienen, neue Elemente oder Funktionen hinzuzufügen, sondern der Code sollte auch für die durch Menü- oder Toolbar-Kommandos erstellten Objekte bzw. Aktionen automatisch generiert werden, auf die die AutorInnen zurückgreifen und welche sie dann variieren bzw. verändern können.

Das letzte Kriterium in dieser Arbeit hängt mit den Output- und Hochlademöglichkeiten zusammen. Die AS haben verschiedene Ausgabemöglichkeiten wie AS-eigene-Dateien, Webseiten (D/HTML, XML), Self-Running-Programme (EXE) und Ausdrucke. Das Outputformat der mit dem AS hergestellten E-Learning-Materialien ist ein AS-eigenes Format mit einer passenden Dateiendung. Bei wenigen (alten) AS wie Everest wird das Material nicht in HTML umgewandelt, sondern durch ein spezielles Browser-Plug-in wie Everests ‚ERUN' auf dem Server und/oder auf dem Lernercomputer ausgeführt. Bei den jüngsten AS wird die Datei in HTML (Webseite), DHTML (Webseite mit dynamischen Eigenschaften wie Interaktion) oder XML (ein flexibleres Webformat) verwandelt. Manche (alten) AS verfügen über ein externes Modul, das die AS-eigene Datei in (D)HTML konvertiert. Die jüngsten AS haben interne Output-

Funktionalitäten, die durch Menü, Toolbar oder Funktions- und Schnelltasten aktiviert werden, die die AS-Datei in verschiedene Formate wie (D)HTML, XML oder andere LMS-bedingte Formate wie WebCT oder CourseMill exportiert. Bei der Exportierung ins Webformat ist die Ausgabe mit Vollfunktionalität von höchster Relevanz. Bei manchen AS wie Toolbook und Lectora Publisher ist dies nicht möglich, einige Objekte oder Interaktionen, die in PC-Umgebung problemlos durchgeführt werden, können ins Webformat nicht übertragen werden, was eine radikale Beeinträchtigung der Qualität bedeutet.

Sicherheitsoptionen sind bei der Ausgabe wesentlich, um die Lösungen der Aufgaben im Quellcode zu verstecken, damit die Lernenden nicht mogeln können. Das kann durch Code-Verschlüsselung oder Fullscreen-Präsentation gewährleistet werden. Wenn dies mit dem AS nicht möglich ist, müssen die AutorInnen eine spezielle Software oder JavaScript-Programmierung in Anspruch nehmen.

Durch Zugangsoptionen wie mit/ohne Passwort oder Login-ID können die AutorInnen entscheiden, ob das Lernprodukt allen zugänglich oder anmeldepflichtig sein soll. Bei den Autorenwerkzeugen wie Author Plus ist dies eine Standard-Funktion.

Die Outputs sind nach der Konvertierung AS-unabhängige Dateien und daher haben die AS keinen direkten Zugang mehr zu den exportierten Outputseiten. Jede Art von Veränderungen muss über die AS-eigene Datei ausgeführt und die veränderte Datei dann wieder in das gezielte Format umgewandelt werden.

Die Ausgabe als Self-Running-EXE-Format, das in Offline-Umgebungen wie Festplatte, CD/DVD und Intranet unabhängig vom Browser läuft, ist für Online-AS nicht erforderlich, da die für eine Online-Umgebung festgelegten D/HTML-Dateien auch in den Offline-Umgebungen funktional sind. Manche Autorentools wie Teaching Templates, ReadyGo und Lectora Publisher können neben HTML und EXE auch CD-Dateien mit der Auto-Run-Funktion herstellen.

Die Druckfunktionalität gibt den AutorInnen verschiedene Möglichkeiten, die Arbeit auf dem Papier anzuschauen oder sie in gedruckter Form als traditionelle Klassenaktivität zu verwenden. Manche AS wie Hot Potatoes und Author Plus konvertieren die Arbeit in Druckform mit einem Übungs- oder Testlayout (Titel, Namenplatz, Aufgaben, Lösungen usw.), was das E-Learning mit dem traditionellen Lernen verknüpft. Ein AS sollte flexible Ausgabemöglichkeiten anbieten, damit die hergestellten Inhalte auf eine flexible Weise benutzt werden können.

Der letzte Schritt in der Materialentwicklung ist das Hochladen von Produkten auf einen Webserver, um sie den Lernenden online zugänglich zu machen. Die ins Webformat verwandelten Dateien können durch verschiedene Wege auf einen Server hochgeladen werden. Der bekannteste Weg dafür ist die Verwendung einer FTP-Software. Manche AS besitzen eigene interne Publishing-Tools, manche eine Verbindung zu externer FTP-Software. Bei den Autorensystemen ohne Hochladefunktionalität müssen die AutorInnen sich selbst eine FTP-Software suchen und die Dateien manuell auf den Server laden.

Technische Kriterien VI		**AS 1**	**AS 2**	**...**	**AS n**
T9. Output / Publish					
T9.1	(D)HTML / XML				
T9.2	Mit Plug-in verwendbare Datei				
T9.3	CD (mit Autorun)				
T9.4	Self-Runing EXE-File				
T9.5	Sicherheitsoptionen				
T9.6	Zugangoptionen				
T9.7	Druck				
T9.8	Integriertes Publishing-Modul				
T9.9	Schnittstellenkopplung zu dem separaten FTP-Programm				

Tabelle 7: Die technischen Kriterien zum Output und Publishing

Die Online-Autorenwerkzeuge sollten grundsätzlich mit einer HTML-Konvertierung- und Druckoption ausgestattet sein. Die weiteren Items in Tabelle 7 können nur als Pluspunkte bei einer AS-Untersuchung angesehen werden.

Schlussfolgerungen

Die oben genannten Kriterien betreffen größtenteils Lehrende aus allen Unterrichtsfächern und teils nur die SprachlehrerInnen, darunter auch DaF-Lehrende. Sie bilden, trotz ausführlicher Erläuterungen, keine abgeschlossene Kriterienliste, sondern eine umfangreiche Basis für präzisere Weiterentwicklungen.

Die eingehende Darstellung von Autorensystemen, bezogen auf die begrifflichen, allgemeinen und technischen Aspekte hat das Ziel, die (Sprach-)LehrerInnen über sie zu informieren und damit eine Orientierung über die Vielfalt der Terminologie und der Autorensysteme zu geben. Es sei verdeutlicht, dass schon die Begriffsbestimmungen und die Klassifikation von Autorensystemen den ersten Schritt für die Evaluation oder Auswahl ausmachen. Zuerst sollte genau abgegrenzt werden, welche Ansprüche an das Autorensystem gestellt werden, auf welches die AutorInnen die weiteren Kriterien anwenden wollen. Auch wenn dabei Schwierigkeiten in Bezug auf die Terminologie oder den Klassifikationsgesichtspunkt auftreten, da zwischen den Kategorien immer fließende Grenzen liegen, sollten die AutorInnen diesen ersten Schritt tun.

Darauf folgt die Art und Weise der Hilfestellungen des Herstellers. Die Dokumentation und Nach-Verkauf-Betreuungsmöglichkeiten haben auf Authoring einen ebenso nachhaltigen Effekt wie das Werkzeug selbst, da die Entwicklung von E-Learning-Materialien für (Sprach-)LehrerInnen ein Problemfeld ist.

So wie die Entscheidung für ein passendes Autorenwerkzeug wird auch das Erstellen eines Kriterienkatalogs dadurch erschwert, dass auf dem Markt eine Fülle von noch nicht standardisierten E-Learningkomponenten, von den Medientypen bis hin zu den Entwicklungssystemen, angeboten wird. Die nicht standardisierten Elemente führen oft zu Interoperabilitätskonflikten. Die Standardisierung von Multimediaformaten, wie etwa beim Midi-sound- oder Jpg-Bildformat, ist für das effektive, kostengünstige E-Learning hochwichtig. Das scheint aber kurzfristig aus einer Menge von politischen, kommerziellen und technischen Gründen nicht realisierbar zu sein, da es auf der Anbieterseite Neigungen zur Marktherrschaft gibt. Viele Softwareanbieter lassen die Kompatibilität vorsätzlich außer Acht, um Ihren Markanteil zu vergrößern oder sich als Standard zu etablieren.

Die allgemeinen und technischen Kriterien können die schnelle Erlernbarkeit, Flexibilität, Adaptivität, Kompatibilität / Interoperabilität und Produktivität gewährleisten. Die Frage, ob diese Bedingungen die Autorentoolhersteller überfordern, kann hier nicht beantwortet werden. Hier sind die Richtlinien eines angemessenen Autorensystems festgelegt, ohne die eine benutzerfreundliche, ergonomische Entwicklungsumgebung kaum möglich ist. Dies zeigt wieder ein Dilemma: Je mehr Leistungen ein Autorensystem hat, um die Bedürfnisse von E-Learning-AutorInnen zu decken, desto komplizierter und kostenungünstiger wird es. Mit der Vielfalt von Funktionen oder Optionen wird einerseits die Flexibilität und Produktivität des Werkzeuges erhöht, andererseits aber werden die

Erlernbarkeit, die Einarbeitungszeit und die Benutzerfreundlichkeit enorm beeinträchtigt.

Die Kriterienraster sollen den LehrerInnen Impulse geben, die Autorensysteme besser zu verstehen und mit ihnen kritisch umzugehen. Die Vorbedingungen für Autorensysteme implizieren die Anforderungen an die AutorInnen. Sie deuten auch auf die benötigten IT-Qualifikationen, über die die AutorInnen zu verfügen haben: Sie sollen auf einem informationstechnischen Niveau sein, so dass sie diese Ansprüche an die Autorensysteme testen können. Es ist bedenkenswert, ob LehrerInnen davon evtl. überfordert werden.

Mit weiteren Evaluations- (oder Vergleichs-) Studien auf dieser Grundlage und präziseren Kriterien und konkreten Erfahrungsberichten sollen die Hersteller auf die Situation der AutorInnen und Schulen aufmerksam gemacht werden.

Literaturverzeichnis

Bickerton D. Stenton T. und Temmerman M. Criteria fort he evaluation of Authoring Tools. In language education.ICT and Language Learning A European Perspective. Eds. Chambers.

A., Davies G., Lisse Abingdon, Exton (PA), Tokyo: Swets & Zeitlinger, 53-66 (2001).

Bangs P. Introduction to CALL authoring programs. In Information and Communications Technologies for Language Teachers. Module 2.5. 5. Okt. 2004 <http://www.ict4lt.org/en/en_mod2-5.htm#what>

Boles, D. Autorensysteme und Arbeitsumgebungen für Autoren. (1995) 28. Sept. 2004 <http://www-is.informatik.uni-oldenburg.de/~dibo/paper/ddt95/main.html>

Brücher, K. H. On the Performance and efficiency of Authoring Programs in CALL. CALICO Journal 11.2 : 5-20 (1993).

Chapman, B. und Hall, B. Authoring Tool Strategies (PDF Version). Sunnyvale: Brandon & Hall, (2001).

China, R. E-Learning-Produkte im Vergleich In Handbuch E-Learning, Köln: dwd Wirtschaftsverlag, 38-48 (2003).

Dublin Core Data Initiative 4. Okt. 2004 <http://www.dublincore.org>

Einblicke - Multimedia Language Trainer. CD-ROM. München: Goethe Institut 2000-2001.

Fleury, C. Gerhold C. und Repnik, M. 12 Anbieter von Rapid Content Creation Tools im Vergleich (PDF Version). Wien: LearnChamp Consulting GmbH (2004).

Freibichler, H. Werkzeuge zur Entwicklung von Multimedia. In Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Hrsg. Ludwig J. Issing & Paul Klimsa. Weinheim: Beltz, Kap. 13.1.197-217 (2003)

Freiburg, J. und Reibold, H. F. Multimedia im Internet. In Schule-Online Das Handbuch. Hrsg. Apflauer R. und Reiter A. Wien: Public Voice, 48-57 (2003).

Goodman, A. Authoring Multimedia Products (Lecture 9). (1997) Aug. 2004 <http://www.deakin.edu.au/~agoodman/sci204/lecture9-98.html>

Kerkau, F. Autorenwerkzeuge für Online-Lernangebote. In Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Hrsg. Issing L. J. & Klimsa P. Weinheim: Beltz Verlag, Kap. 13.2. 218-226 (2003).

Langer, H. Syntax und Parsing. In Computerlinguistik und Sprachtechnologie Hrsg. Carstensen K-U (et al.). Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin: Kap. 3.3. 203-245 (2001).

Luger, G. F. Künstliche Intelligenz : Strategien zur Lösung komplexer Probleme 4., Aufl. Pearson Education, München (2001).

Ludewig, P. Sprachlehr- und –lernsysteme. In Computerlinguistik und Sprachtechnologie Hrsg.

Carstensen K-U(et al.). Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, Kap. 5.11 (2001) (492-498).

McTear, M. The Articulate Computer. New York: Blackwell Ltd. (1987).

Moundridou, M. und Virvou, M. Analysys and design of a Web-based authoring tool generating intelligent tutoring systems." Computers & Education 40 (2003): 157-181 (2003).

Oliveira, J., et al. Learning Management Systems and Authoring Tools, Final Report of IST-Project (PDF Version). European Union. IST-1999-11634. (2001).

Payone, T. Jeder kann jetzt Autor sein, Weiterbildung & Wirtschaft 9: 52-54. (2002).

Riley, F. Creating a World Wide Web site. In Information and Communication Technologies for Language Teachers. Module 3.3. (2004) 5. Okt. 2004 <http://www.ict4lt.org/en/en_mod3-3.htm>

Riser, U. et al. Konzeption und Entwicklung interaktiver Lernprogramme. Berlin: Springer Verlag (2002).

Russel, S. J., Norvig, P. Artificial Intelligence, A Modern Approach. 2nd Edition. New Jersey: Pearson Educational International (2003).

Scarlatos, T. Authoring Tool Paradigms. 24. Sept. 2004 <http://www.cs.sunysb.edu/~tony/364/tools/tools.html>

Schedewig, H.-J. Entwicklung von Werkzeugen zur Unterstützung von Autoren bei der Realisierung multimedialer Trainingsanwendungen im WWW. (1999) 10. Okt. 2004. <http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/team/Arbeiten/hs6/Diplom/praesentation.pdf>

Schreiner, W. Autorenwerkzeuge für eLearning-Inhalte. (2004) 12. Nov. 2004 <http://cbl.fh-hagenberg.at/events/Authoring.pdf>

Sharable Content Object Reference Model (SCORM) (2003) 6. Dez. 2004 <http://www.adlnet.org>

Sieck, J. Online Autorensysteme. (Lektüre) (2003) 28. Sept 2004 <http://ris.f4.fhtw-berlin.de/LVWS2002/KIM/Autorensysteme.pdf>

Tell me More - Sprachkurs Deutsch als Fremdsprache. CD-ROM. Auralog Software, (1998-2000).

Tergan S.-O., Schenkel, P. (Hrsg). Was macht E-Learning erfolgreich? Grundlagen und Instrumente der Qualitätsbeurteilung. Heidelberg: Springer Verlag (2004).

Treviranus J., McCathieNevile C., Jacobs, I. und Richards, J. Authoring Tool Accessibility Guidelines 1.0. (2000) 1 Sept. 2004 <http://www.w3.org/TR/2000/REC-ATAG10-20000203>

W3 Schools. Web Multimedia Tutorial. (1999-2004) 3. Nov. 2004 <http://www.w3schools.com/media/default.asp>

World Wide Web Consortium (W3C) Graphics on the Web 1. (1995-2003) Sept. 2004 <http://www.w3.org/Graphics>