

**Peter Loos,
Volker Zimmermann,
Pavlina Chikova
[Hrsg.]**

**Prozessorientiertes
Authoring Management**

Methoden, Werkzeuge und Anwendungs-
beispiele für die Erstellung von Lerninhalten

ΛΟΓΟΣ

[LRS08]

Lasse Lehmann, Christoph Rensing, Ralf Steinmetz: **Effektive Nutzung von Medienressourcen aus dem betriebswirtschaftlichen Lebenszyklus eines Produkts zur Modellierung und Produktion von Trainingsinhalten am Beispiel der EXPLAIN-Plattform.** In: Peter Loos, Volker Zimmermann, Pavlina Chikova: **Prozessorientiertes Authoring Management: Methoden, Werkzeuge und Anwendungsbeispiele für die Erstellung von Lerninhalten.** Logos Verlag, January 2008. S.183-200

In der Schriftenreihe "Wirtschaftsinformatik – Theorie und Anwendung" werden Beiträge aus Wissenschaft und Praxis publiziert, die sich mit der Modellierung, Konzeption und informationstechnischen Realisierung innovativer Lösungen in Industrie, Dienstleistung und Verwaltung beschäftigen.

Trotz des breiten Angebotsspektrums an Autorenlösungen zur Erstellung digitaler Trainingsmedien (Authoring) hat sich deren Einsatz in Unternehmen auf breiter Basis bis dato noch nicht durchgesetzt. Methoden und Software zur Erstellung medialer Inhalte besetzen nach wie vor einen Nischenmarkt im Bereich E-Learning. Die Werkzeuge werden meist nur von speziell ausgebildeten Experten genutzt und die Kosten für die Produktion von multimedialen Lerninhalten sind nach wie vor zu hoch, sodass Investitionen in die didaktische und multimediale Aufbereitung von Lerninhalten für Unternehmen wenig attraktiv erscheinen.

Vor diesem Hintergrund fasst der vorliegende Buchband die Ergebnisse des Verbundprojekts EXPLAIN zusammen, das von April 2005 bis Dezember 2007 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) im Rahmen der Initiative LERNET II gefördert und von einem interdisziplinär besetzten Konsortium bestehend aus fünf Forschungs- und Entwicklungs- sowie drei Anwendungspartnern durchgeführt wurde. Im Fokus von EXPLAIN stand die gezielte und systematische Untersuchung von Möglichkeiten zum effizienten Authoring in Unternehmen sowie die Integration der Trainingsmedienerstellung in die Unternehmensprozesse. Auf Basis des erarbeiteten Konzepts eines geschäftsprozessorientierten Authoring Management wurde die webbasierte EXPLAIN-Authoring-Management-Plattform entwickelt und prototypisch implementiert. Ziel hierbei war es unter anderem, eine Autorenlösung auch für technologisch wenig versierte Nutzer zugänglich zu machen. Dieses Buch adressiert sowohl Anwender von Autorenlösungen, Hersteller von Werkzeugen sowie thematisch interessierte Wissenschaftler und Forscher und dient dazu, dieser Zielgruppe die wichtigsten Projektergebnisse zu präsentieren und neue Erkenntnisse zur Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen im Kontext des unternehmensinternen Authoring zu bieten.

ISBN 978-3-8325-1939-1

Logos Verlag Berlin

ISSN 1863-4141

Effektive Nutzung von Medienressourcen aus dem betriebswirtschaftlichen Lebenszyklus eines Produkts zur Modellierung und Produktion von Trainingsinhalten am Beispiel der EXPLAIN-Plattform

Lasse Lehmann, Christoph Rensing, Ralf Steinmetz

Inhalt

1 Einleitung	184
2 Erstellung von Lerninhalten in KMUs.....	185
2.1 Planung und Materialsammlung	185
2.2 Drehbucherstellung.....	186
2.3 Produktion	186
3 Vom Drehbuch zum angereicherten Content-Modell.....	186
3.1 Nachteile des vorherrschenden Content-Erstellungsprozesses	187
3.2 Das angereicherte Content-Modell.....	188
3.3 Bewertung	191
4 Der optimierte Content-Erstellungsprozess der EXPLAIN-Plattform.....	192
4.1 Materialmanagement	192
4.2 Content-Modellierung	193
4.3 Export und Produktion im Autorenwerkzeug.....	195
5 Zusammenfassung und Bewertung.....	195
Literaturverzeichnis.....	196

1 Einleitung

Viele Produkte erfordern heutzutage die Entwicklung von Trainings- oder Lerninhalten zu einem Produkt neben der eigentlichen Entwicklung und Produktion des Produktes selbst bzw. darüber hinaus. Vertreter, Verkäufer und Kunden müssen geschult und das Produkt selbst sowie eventuelle Veränderungen oder Aktualisierungen dokumentiert werden. Darüber hinaus wird die Zeitspanne von der Fertigstellung bis zur Markteinführung eines Produktes immer kürzer. Es gilt daher als unwirtschaftlich, mit der Produktion der Trainingsmaterialien erst zum Zeitpunkt der Fertigstellung eines Produktes zu beginnen, da dies die Markteinführung des Produktes um mehrere Monate verzögern kann. Vielmehr ist es notwendig, Lerninhalte parallel zur Entwicklung der Produkte selbst zu entwickeln [1]. Dadurch wird die effektive Entwicklung der Trainingsinhalte zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor [2].

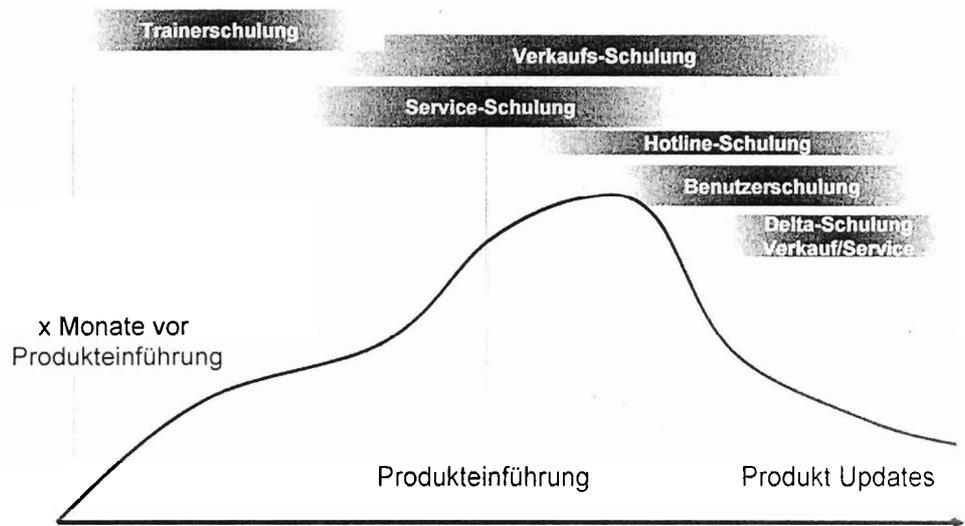


Abbildung 1: Bedarf an Lerninhalten im Produktlebenszyklus

Abbildung 1 zeigt den Bedarf an Lernmaterialien innerhalb verschiedener Phasen vor, während und nach der Einführung eines Produktes. Wie sich hier zeigt, ist eine koordinierte Entwicklung von Produkt und Lernmaterialien unabdingbar für eine effiziente Produktentwicklung [3]. Oftmals entstehen bei der Entwicklung eines Produktes selbst bereits Inhalte, die auch für die Erstellung der entsprechenden Trainingsmaterialien hilfreich sein können. Um diese jedoch nutzen zu können, müssen die jeweiligen Entwicklungsprozesse gekoppelt und koordiniert sein. Dieser Artikel beschäftigt sich im Allgemeinen mit der Frage, wie die

Entwicklung von Lernmaterialien und Produkt koordiniert werden kann und im Speziellen damit, wie Materialien, die bereits für die Entwicklung eines Produktes erstellt wurden, möglichst effektiv und zeitsparend in den Produktionsprozess der Trainingsinhalte integriert werden können. Hierzu wird in Kapitel 2 zunächst der in vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMUs) vorherrschende Entwicklungsprozess für Lerninhalte vorgestellt. Kapitel 3 befasst sich mit einer optimierten Form dieses Prozesses unter besonderer Berücksichtigung der Materialien aus dem Lebenszyklus des Produktes. Kapitel 4 beschreibt die Implementierung dieses optimierten Prozesses in der Authoring-Management-Plattform EXPLAIN, während Kapitel 5 eine Zusammenfassung dieses Beitrags darstellt.

2 Erstellung von Lerninhalten in KMUs

Bisher herrscht in vielen KMUs bei der Content-Erstellung ein Prozess vor, wie er in Abbildung 2 gezeigt wird. Dieser gliedert sich in drei Prozessschritte: *Planung und Materialsammlung*, *Drehbucherstellung* und die finale *Produktion der Inhalte*. Jeder dieser drei Prozessschritte wird im Folgenden beschrieben.

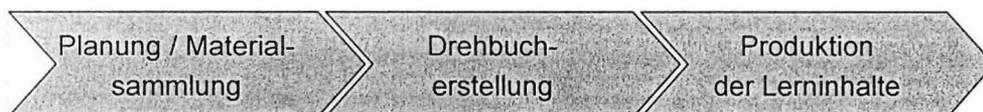


Abbildung 2: Vorherrschender Erstellungsprozess von Lerninhalten [4]

2.1 Planung und Materialsammlung

In einem ersten Schritt wird zunächst Planung der Lerninhalte durchgeführt. Hierbei wird eine grobe Struktur erstellt und es werden Lernziele sowie Zielgruppe festgelegt. Dies geschieht oft durch Zusammenarbeit von Autoren und Fachexperten der Domäne, die Gegenstand der zu produzierenden Lerninhalte ist. Der Fachexperte sammelt im selben oder einem nachfolgenden Schritt Material, welches für die Produktion der Lerninhalte direkt oder als Vorlage gebraucht werden kann. Dabei kann es sich um Materialien aus der Entwicklung des Produktes wie Schemata, Dokumentationen, CAD-Zeichnungen, Modelle, etc. handeln. Eine zweite Quelle stellen multimediale Materialien aus dem Marketing oder Vertrieb dar. Diese Materialien liegen in aller Regel in einer Rohfassung vor, d. h. sie müssen später innerhalb der Produktionsphase noch angepasst werden. Eine solche Anpassung kann beispielsweise hinsichtlich des Formates oder der Auflösung notwendig sein. Eine dritte Quelle für die Materialsammlung stellen allgemeine Medien dar, die für die Content-Produktion unabhängig vom konkreten Thema der Lehrinhalte verwendet werden können. Dazu zählen

beispielsweise Firmenlogos oder Designelemente. Oft existieren in Unternehmen umfangreiche Datenbanken beziehungsweise Sammlungen für Bilder oder sonstige Medienressourcen, auf die zurückgegriffen werden kann.

2.2 Drehbucherstellung

Das Drehbuch selbst ist zumeist eine aufwändige Beschreibung des Inhalts einer Trainingseinheit. Häufig finden hierbei Office-Formate wie PowerPoint und Word – zur Darstellung des Screendesigns und zur Beschreibung der Inhalte – Anwendung. Das Ergebnis der Drehbucherstellung ist eine komplexe Beschreibung der zu erstellenden Lerninhalte mit detaillierten Texten, Programmieranweisungen, Beschreibungen noch zu erstellender Medien oder Hinweisen auf Quellen bereits vorhandener Medien. Die Medien aus der Materialsammlung dienen innerhalb des Drehbuchs zur Illustration der zu produzierenden Inhalte, indem sie in das Drehbuch eingebunden oder referenziert werden. Als Ergebnis dieser Phase liegen ein oder mehrere statische, oft Dutzende von Seiten umfassende Dokumente vor. Den Abschluss der Phase der Drehbucherstellung bildet die Freigabe des Drehbuchs, die in vielen Unternehmen obligatorisch ist. Hierzu muss das Drehbuch vom Projektleiter und ggf. Fachexperten gelesen und freigegeben werden.

2.3 Produktion

Im Produktionsschritt werden zunächst die fehlenden Medien laut ihrer Beschreibung im Drehbuch von Medienexperten produziert, sowie die bereits aus der Phase der Materialsammlung vorhandenen Medien in Form, Layout, Design etc. an die Anforderungen aus dem Drehbuch angepasst. Als abschließender Schritt erfolgt die Produktion der Lerninhalte mit Hilfe von Autorenwerkzeugen. Hierzu wird das Drehbuch zwar als Vorlage genutzt, jedoch nicht im eigentlichen Sinne wiederverwendet. Die Anweisungen werden befolgt, die Struktur und Inhalte jedoch von Grund auf neu mit einem Autorenwerkzeug erstellt. Schließlich werden die erstellten Medien in die Lerninhalte integriert.

3 Vom Drehbuch zum angereicherten Content-Modell

Der im vorherigen Kapitel beschriebene Prozess, der in vielen KMUs bei der Content-Erstellung vorherrschend ist, soll im Folgenden bewertet und gegebenenfalls optimiert werden.

3.1 Nachteile des vorherrschenden Content-Erstellungsprozesses

Der Erstellungsprozess, wie er im Kapitel 2 erläutert wurde, ist mit einigen signifikanten Nachteilen behaftet, insbesondere im Hinblick auf die Nutzung bereits vorhandener Materialien und die Koordination der Entwicklungsprozesse von Produkt und Lerninhalt. Als nachteilig erweisen sich hierbei folgende Punkte:

1. Materialien verfügen oft über keinen einheitlichen Speicherort. So befinden sie sich teilweise in Mediensammlungen, direkt eingebunden in das Drehbuch und häufig auch verteilt auf Rechner der verschiedenen Mitarbeiter eines Content-Projekts. Dies führt oftmals zu Inkonsistenzen und Versionskonflikten. Die effektive Nutzung vorhandener Materialien wird somit erschwert.
2. Das Drehbuch kann zumeist lediglich als Vorlage der eigentlichen Produktion verwendet werden. Die Lerneinheit selbst muss von Grund auf erstellt werden.
3. Die während der Planungsphase erstellte Struktur kann nicht in der Produktionsphase wiederverwendet werden.
4. Die im Drehbuch befindlichen Materialien müssen manuell in die Autorenwerkzeuge überführt werden. Da es sich bei einem Drehbuch zumeist um eine statische Beschreibung der zu erstellenden Inhalte handelt, ist oft nicht ersichtlich, wenn Materialien erstellt oder fertig gestellt wurden. Ein Drehbuch ist nicht drauf ausgelegt Informationen über Materialien zu synchronisieren.
5. Der Prozess sieht keine Unterstützung für ein Verfolgen von Aufgaben und Versionen der Materialien vor. Die Erstellung der Medienressourcen ist dadurch nicht ausreichend in den sonstigen Prozess integriert.
6. Die während der Planungsphase erstellte Struktur wird nicht für Management- oder Controlling-Aufgaben berücksichtigt.
7. Drehbücher haben eine hohe Komplexität. Diese erschwert die Review- und Freigabeprozesse der Inhalte, da das Lesen eines Drehbuchs oft langwierig ist.
8. Drehbücher sind sehr aufwändig in der Erstellung.

Einige dieser Punkte gründen auf einer mangelnden Koordination der vorhandenen Materialien, welche bei der Optimierung berücksichtigt werden muss; andere sind Resultat der hohen Komplexität bzw. nicht ausreichenden Flexibilität eines statischen Drehbuchs. Zur Optimierung des Prozesses wird daher vorgeschlagen, das Drehbuch durch ein flexibleres,

weniger komplexes und besser strukturiertes Konstrukt zu ersetzen. Wichtig ist dabei, dass kein Informationsverlust gegenüber dem Drehbuch auftritt.

3.2 Das angereicherte Content-Modell

Aus genannten Gründen wurde für das Projekt EXPLAIN vorgesehen, die Erstellung eines Drehbuchs durch ein mit spezifischen Informationen angereichertes Content-Modell zu ersetzen. Das Content-Modell stellt ein Modell der späteren Lerneinheit dar, mit dessen Hilfe die Struktur dieser dargestellt wird.

Die Modellierung im Allgemeinen ist ein oft gewähltes Vorgehen innerhalb der Softwareentwicklung. Der Fachexperte oder Prozessexperte versucht anhand eines formalen Modells und nicht mittels eines natürlichsprachlichen Textes, wie es ein Drehbuch darstellt, seine Vorstellungen von den Funktionalitäten der zu entwickelnden Software zu beschreiben. Ein solches Modell kann anschließend vom Softwareentwickler weiter verwendet werden. Die Methode der formalen Modellierung wird bei der Entwicklung von Lerninhalten bisher nur sehr selten angewandt. Im Rahmen des in Kapitel 2 beschriebenen vorherrschenden Erstellungsprozesses ist die Planung und Grobstrukturierung ein vergleichbarer Schritt, allerdings nicht in einer formal fest definierten Form. Um jedoch ein Drehbuch ersetzen zu können, muss das Content-Modell einerseits mit Informationen angereichert werden, die einen Informationsverlust gegenüber dem Drehbuch verhindern und andererseits muss es die Möglichkeit geben, Materialien an die modellierte Struktur anzuhängen [5]. Dadurch kann die Erstellung eines angereicherten Content-Modells die Planung, Materialsammlung und Drehbucherstellung ersetzen. Ein auf diese Weise optimierter Prozess gestaltet sich wie in Abbildung 3 dargestellt.

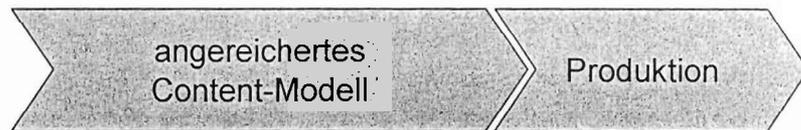


Abbildung 3: Optimierter Erstellungsprozess [4]

Das Content-Modell, das für die EXPLAIN-Plattform konzipiert wurde, folgt dem Buchparadigma, da viele an der Modellierung beteiligte Personen keine Experten in der Content-Erstellung oder Didaktik sind, dieses Paradigma jedoch intuitiv nachvollziehen können. Die Sequenzierung der Lerneinheit selbst muss damit nicht auch danach gestaltet sein, sondern ist davon unabhängig. Der Wurzelknoten einer Instanz des Content-Modells heißt Inhaltspaket. Dabei kann es sich beispielsweise um Web-based Trainings (WBTs), Foliensätze oder textuelle Schulungsunterlagen handeln. Es besteht aus Kapiteln, Seiten und Materialien. Die Kapitel bilden die logische Struktur der Lerneinheit ab, während die Seiten den

Inhalt darstellen. An die Seiten wiederum können Materialien angehängt werden, die in der späteren Produktion auf dieser Seite platziert werden sollen. Oft ist zum Zeitpunkt der Modellierung nicht bekannt, wie viele Seiten ein bestimmtes Kapitel enthalten soll. In solchen Fällen können Seitengruppen als Platzhalter für ein oder mehrere Seiten verwendet werden. Kapitel können beliebig tief ineinander verschachtelt werden, so dass die Lerneinheit beliebig viele Unterkapitel enthalten kann. Eine beispielhafte Instanz des für EXPLAIN konzipierten Modells zeigt Abbildung 4.

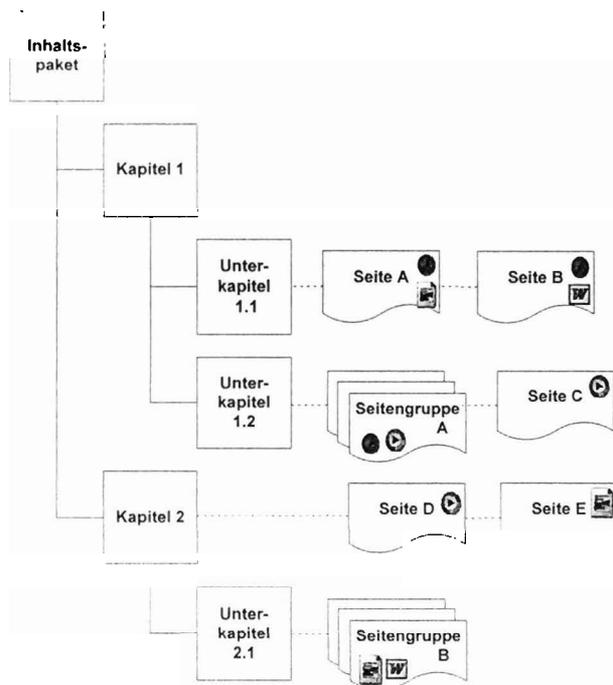


Abbildung 4: Instanz des EXPLAIN-Content-Modells [5]

Kapitel, Seiten und Materialien besitzen verschiedene Sätze von Attributen in Form von Metadaten, die bei der Modellierung berücksichtigt werden können. Das Content-Modell soll hier nicht nur das Drehbuch ersetzen, sondern auch die Möglichkeit bieten, den Modellierungsprozess an die anderen Prozesse wie die Koordination des Content-Projekts oder die Sammlung vorhandener Materialien zu koppeln. Aus diesem Grund sind verschiedene Typen von Metadaten notwendig:

- Inhaltliche Metadaten wie Titel, Beschreibung, etc. um eine übersichtliche Darstellung und die Auffindbarkeit zu gewährleisten.
- Projektmanagementspezifische Metadaten wie Deadlines, Kosten, Verantwortlichkeiten und Aufgaben, um Koordination und Controlling zu vereinfachen.

- Drehbuch-Metadaten wie Sprechertexte, Bildschirmtexte, Layout-Angaben, um zu gewährleisten, dass möglichst alle Informationen eines Drehbuchs in das Content-Modell einfließen können.
- Didaktische Metadaten wie Lernziel, Zielgruppe oder Methode, um den didaktischen Rahmen einer Seite oder eines Kapitels einzugrenzen.
- System- oder administrationsspezifische Metadaten wie Versionierungsinformationen, Referenzen, Rollen und Rechte, etc.

Tabelle 1 zeigt zur Veranschaulichung die drehbuchspezifischen Metadatenfelder einer Seite im Content-Modell. Sollte über diese anreichernden Informationen hinaus Drehbuch-Funktionalität gewünscht sein, können den Seiten und Kapiteln des Content-Modells zusätzlich zu den inhaltlichen Materialien, wie Bildern, Audios oder Animationen auch Materialien angehängt werden, die Drehbuch-Funktionen für einzelne Seiten oder Kapitel übernehmen. Hierbei kann es sich um Screenshots als Layout-Vorgaben, Mock-Ups oder sogar Präsentationsfolien zur Verdeutlichung von Abläufen handeln. Dies gewährleistet, dass alle im Drehbuch möglichen Informationen auch im angereicherten Content-Modell verwendet werden können.

Tabelle 1: Anreichernde Informationen des Content-Modells – Auszug [4]

Attribut	Beschreibung
Inhaltsbeschreibung	Textuelle Kurzbeschreibung des Inhalts der Seite (oder des Kapitels)
Bemerkungen	Bemerkungen der Person, die die Modellierung durchführt
Bildschirmtext	Text, der auf der Seite erscheinen soll
Sprechertexte	Sprechertexte für evtl. auf der Seite vorhandene Video- oder Audioobjekte
Didaktischer Seitentyp	Beschreibt den Seitentyp unter Verwendung der Ergebnisse der didaktischen Hilfefunktion der Plattform
Offene Punkte	Konzeptionell noch offene Fragen
Navigationsanweisungen	Anweisungen, wie auf der Seite navigiert werden soll
Frage- und Antworttext	Text für evtl. auftretende Testfragen

3.3 Bewertung

Abschließend soll das angereicherte Content-Modell nach ebenso strengen Kriterien beurteilt werden wie der ursprüngliche Prozess der Content-Erstellung, dessen Schwachstellen in Kapitel 3.1 beschrieben wurden:

1. Das Content-Modell stellt mit den angehängten Materialien und der Möglichkeit, bereits vorhandene Materialien im Content-Modell zu sammeln oder zu erstellende Materialien im Content-Modell zu planen einen Ansatz dar, mit dessen Hilfe Konsistenz und Verfügbarkeit von Content sowie die Koordination der Content-Erstellung mit anderen Prozessen sichergestellt werden können.
2. Das Content-Modell kann als exportiertes XML-Modell ohne Probleme in Autorenwerkzeuge importiert werden. So wird Mehrfacharbeit vermieden.
3. Viele Informationen aus den Metadaten, die Struktur wie auch die angehängten Materialien können direkt aus dem Content-Modell im Autorenwerkzeug wiederverwendet werden.
4. Die an das Content-Modell angehängten Materialien können direkt in die Autorenwerkzeuge zur Produktion importiert werden und müssen nicht manuell dorthin überführt werden. Die zentrale Koordination stellt weiterhin sicher, dass immer die aktuellste Version eines Materials in die Produktion überführt wird.
5. Durch die Verknüpfung mit dem Content-Modell und mit materialspezifischen Metadaten, kann eine optimale Koordination der Aufgaben und Schritte für die Materialien sichergestellt werden.
6. Die projektmanagementbezogenen Metadaten stellen sicher, dass das Content-Modell im Gegensatz zum Drehbuch optimal in das Controlling eingebunden ist und dieses unterstützt.
7. Die klare Struktur des Content-Modells erlaubt eine zügige und problemlose Beurteilung der geplanten sowie der bereits erstellten Lerninhalte und somit einen vereinfachten Freigabeprozess.
8. Mit dem richtigen Werkzeug ist die Erstellung eines Content-Modells ein strukturierter und zügiger Prozess, der durch IT unterstützt werden kann.

Somit bietet das angereicherte Content-Modell konzeptionell gegenüber dem Drehbuch Mehrwerte im Rahmen der Trainingsmedienerstellung. Im folgenden Kapitel wird gezeigt, ob die Implementierung dieses Konzepts in der EXPLAIN-Authoring-Management-Plattform die erwünschten Vorteile bringt.

4 Der optimierte Content-Erstellungsprozess der EXPLAIN-Plattform

Der im letzten Kapitel beschriebene optimierte Erstellungsprozess von Lerninhalten, basierend auf einem angereicherten Content-Modell, wurde in der Authoring-Management-Plattform EXPLAIN umgesetzt. An dem folgenden Beispiel wird nun gezeigt, wie sich dieser optimierte Prozess gestaltet und wie vorhandene Materialien optimal während des Prozesses gesammelt und in den Prozess integriert verwendet werden können.

4.1 Materialmanagement

Das Materialmanagement stellt das Bindeglied zwischen dem angereicherten Content-Modell und den bereits vorhandenen Materialien oder Materialsammlungen dar. Die vorhandenen Materialien werden in so genannten Pools gesammelt und bei Bedarf mit Metadaten versehen. Wichtig ist hierbei, dass EXPLAIN alle vom System benötigten Metadaten und Informationen automatisch erzeugt, so dass keine manuelle Eingabe von Metadaten notwendig ist. Jedem Mandanten der Plattform sind verschiedene Pools zugeordnet. Dabei gibt es einen übergeordneten Pool für allgemein verwendbare Materialien wie Logos, Elemente der „Corporate Identity“ oder generische Bildersammlungen und jeweils pro Content-Projekt einen für dieses Projekt spezifischen Pool.



Abbildung 5: EXPLAIN-Materialmanager

In diesen Pools werden beispielsweise Materialien aus der Entwicklung des entsprechenden Produkts abgelegt. In EXPLAIN wurde das Materialmanagement so umgesetzt, dass eine einfache Integration bestehender Materialien möglich ist. Die gewünschten Materialien können per Drag & Drop in die jeweiligen Pools befördert werden. Bei diesem Vorgang werden automatisch alle für die Verwaltung in dem System wichtigen und notwendigen Informationen erzeugt und ein kompletter Metadatensatz für das angereicherte Content-Modell angelegt. Dabei wird auf das vielen Anwendern bereits vertraute Explorer-Schema des Windows Betriebssystems zurückgegriffen (vgl. Abbildung 5). Weiterhin ist eine Integration bereits bestehender Materialsammlungen wie Datenbanken, Datei-Server oder Dateisysteme geplant, um auf diese direkt aus EXPLAIN heraus zugreifen zu können.

4.2 Content-Modellierung

Die Content-Modellierung findet im so genannten Content-Modeller der EXPLAIN-Plattform statt. Hier werden die Lerninhalte strukturiert, die Metadaten hinzugefügt und Materialien angehängt. Bevor mit der Modellierung der Inhalte begonnen werden kann, muss ein Mandant in der EXPLAIN-Plattform zunächst ein Content-Projekt sowie ein zugehöriges Inhaltspaket anlegen.

Hierbei kann ein Content-Projekt mehrere Inhaltspakete beinhalten. Je nach Format und Methodik kann das Content-Modell vorinitialisiert werden. Hierfür stellt die EXPLAIN-Plattform einen so genannten „Didaktischen Assistenten“ zur Verfügung [6], der beim Anlegen eines neuen Inhaltspakets auf Grund von Benutzerangaben passende Formate vorschlägt. Abbildung 6 zeigt das Content-Modellierungswerkzeug der EXPLAIN-Plattform. Im linken Bereich befindet sich die Struktur der Lerneinheit in Baumform. Sie kann mit Drag & Drop beliebig verändert werden. Im rechten Bereich werden wahlweise die verschiedenen Metadaten-Kategorien des im Strukturbaum gewählten Elements oder die Suchmaske für den Zugriff auf die in den Pools gesammelten Materialien angezeigt. Mit Hilfe dieser Suchmaske ist es möglich auf die Materialien im Mandanten- oder den Projektpools zuzugreifen. Gesucht wird über verschiedene Metadatenfelder, Dateitypen und Dateinamen. Die Suchoptionen können flexibel angepasst werden. Es stehen drei verschiedene Sichten zur Verfügung: eine Baumsicht, eine Detailsicht und eine Vorschauansicht.

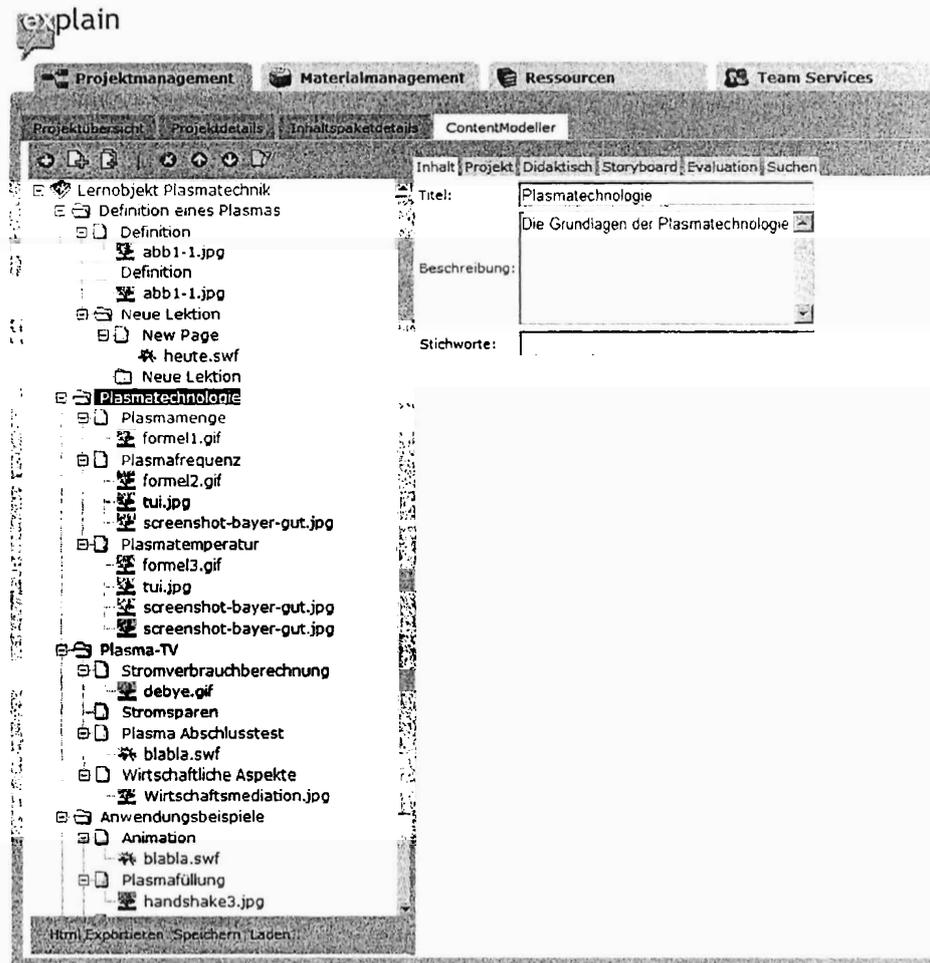


Abbildung 6: Content-Modellierung in der EXPLAIN-Plattform

Abbildung 7 zeigt die Vorschauansicht einer Bildersuche. Die Bilder können direkt mittels Drag & Drop in das Content-Modell gezogen und an eine Seite der Struktur gehängt werden. Dieser Schritt gewährleistet, dass das Material nun in allen Prozessen auf diesem Inhaltspaket berücksichtigt und somit voll in den Prozess der Content-Erstellung integriert ist.

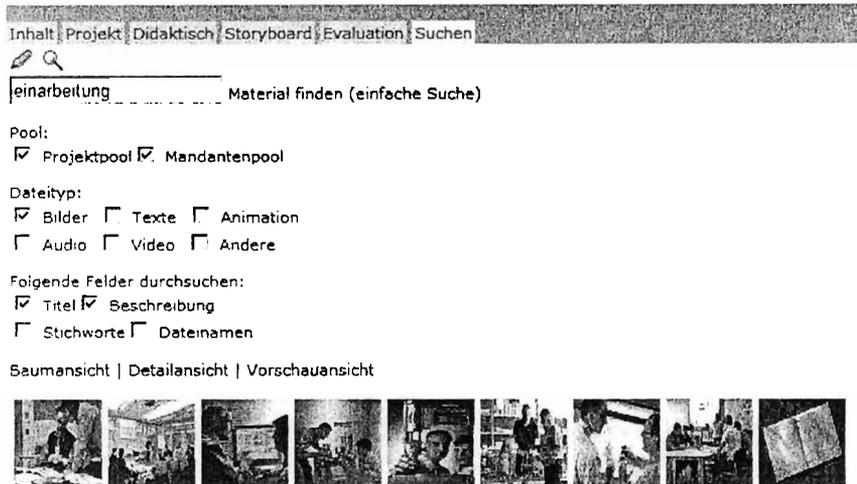


Abbildung 7: Materialsuche im Content-Modeller

4.3 Export und Produktion im Autorenwerkzeug

Für die abschließende Produktion stehen in EXPLAIN mehrere Möglichkeiten zur Verfügung. Einerseits ist ein einfaches Autorenwerkzeug in die Plattform integriert, mit dessen Hilfe die einzelnen Seiten produziert werden können. Hierbei werden sämtliche angehängte Materialien und alle verwertbaren Informationen des angereicherten Content-Modells automatisch in die Produktion überführt. Wenn die Produktion abgeschlossen ist, kann die Lerneinheit in Form eines HTML-Kurses exportiert werden. Eine zweite Möglichkeit sieht vor, das angereicherte Content-Modell nach Abschluss der Modellierung in ein an die Plattform angebundenes externes Autorenwerkzeug zu exportieren. Die hierfür konzipierte Schnittstelle [7] sieht vor, dass alle Informationen und Materialien aus dem angereicherten Content-Modell im gewählten Autorenwerkzeug verwertet werden können.

5 Zusammenfassung und Bewertung

Dieser Artikel zeigt, dass ein optimierter Erstellungsprozess von Lerninhalten eine effektive und einfache Wiederverwendung der im Lebenszyklus eines Produktes entstandenen Materialien gewährleistet. Ein angereichertes Content-Modell kann Drehbücher ersetzen, so dass der Prozess der Content-Erstellung in mehrfacher Hinsicht effektiver und effizienter gestaltet werden kann. Darüber hinaus erlaubt das angereicherte Content-Modell in Verbindung mit der Infrastruktur der EXPLAIN-Plattform eine effektive Nutzung und Wiederverwendung bereits vorhandener Materialien aus dem Lebenszyklus des betreffenden Produktes. Bei der Bewertung der erreichten Ziele soll hier vor allem auf die Unterstützung der Nut-

zung von bereits vorhandenen Materialien zu einem Produkt eingegangen werden. Die hier gezeigte Umsetzung der beschriebenen Konzepte unterstützt eine Verwendung aus dem Lebenszyklus des Produktes bereits vorhandener Materialien in mehrfacher Hinsicht:

- Materialien sind an zentraler Stelle – in den Pools – gesammelt, in die Plattform eingebunden und zum Zeitpunkt der Modellierung verfügbar.
- Materialien können sehr einfach einem Content-Modell zugeordnet und daraus direkt in die Produktion übernommen werden.
- Materialien im Content-Modell sind in den Projektmanagementprozess der Plattform integriert, d. h. es können Deadlines, Aufgaben, Kosten usw. für diese vergeben werden. Die Entwicklung neuer Materialien wird zentral mit Hilfe der Plattform koordiniert.
- Mitarbeitern, die Materialien überarbeiten sollen, können entsprechende Aufgaben zugewiesen werden.

Somit kann die Integration der vorhandenen Materialien in den Content-Erstellungsprozess durch die Nutzung eines angereicherten Content-Modells besser gewährleistet werden. In Verbindung mit weiteren Aspekten der EXPLAIN-Plattform kann so bei der Erstellung von Trainingsmedien Geld und Koordinationsaufwand gespart werden. Zudem wird es möglich, Trainingsinhalte während des Lebenszyklus eines Produktes zeitnah fertig zu stellen.

Literaturverzeichnis

- [1] Lehmann, L.; Fredrich, H.; Rensing, C.; Zimmermann, V.; Steinmetz, R.: Das Authoring Management System EXPLAIN zur ganzheitlichen Unterstützung des Erstellungsprozesses von Trainingsmedien und WBT, In: Wessner, M.; Schubert, S.; Magenheim, J. (Hrsg.): Proceedings of DeLFI 2007 - 5. Deutsche e-Learning Fachtagung Informatik, Springer - Lecture Notes in Informatics, 2007.
- [2] Back, A.; Bendel, O., Schai, D. S.: E-Learning im Unternehmen, Orell Fuessli, 2001.
- [3] Leyking, K.; Chikova, P.; Lehmann, L.: Technology-Enhanced Learning meets CIM - Integrated Content Development Processes, 2006. In: Proceedings of the Workshop "Effiziente Erstellung von E-Learning Content" at the DeLFI 2006.
- [4] Chikova, P.; Leyking, K.; Loos, P.; Bruch, E.-M.; Lehmann, L.: Reengineering der Content-Erstellungsprozesse in Industrieunternehmen durch Content-Modellierung: Fallbeispiel. In: Oberweis, A.; Weinhardt, C.; Gimpel, H.;

Koschmider, A.; Pankratius, V.; Schnizler, B. (Hrsg.): eOrganisation: Service-, Prozess-, Market-Engineering, 8. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik, Karlsruhe, 28. Februar - 2. März 2007. Universitätsverlag Karlsruhe, 2007, S. 39-56.

- [5] Lehmann, L.; Aqqal, A.; Rensing, C.; Chikova, P.; Leyking, K.; Steinmetz, R.: A Content Modeling Approach as Basis for the Support of the Overall Content Creation Process, 2006. In: Proceedings of the IEEE ICALT 2006.
- [6] Niegemann, H. M.; Niegemann, L.: Ein „Didaktischer Assistent“ für die Entwicklung von eLearning-Angeboten, 2006. In: Proceedings des 10. Workshop Multimedia in Bildung und Wirtschaft.
- [7] Zimmermann, V.; Fredrich, H.: Authoring Management Plattform EXPLAIN - Effiziente Content Produktion durch Integration von Autorenlösungen über eine webbasierte Prozess- und Serviceplattform, 2006. In: Proceedings des 10. Workshop Multimedia in Bildung und Wirtschaft.
- [8] Zimmermann, V.; Bergenthal, K.; Chikova, P.; Hinz, D.; Lehmann, L.; Leyking, K.; Martin, G.; Rensing, C.: Authoring Management Plattform EXPLAIN - A new learning technology approach for efficient content production integrating authoring tools through a web-based process and service platform, 2005. In: Proceedings of the ARIADNE PROLEARN WORKSHOP 2005.