

**Bauhaus-Universität Weimar**

Projektergebnis / Publikation  
aus dem Projekt »Professional.Bauhaus«  
an der Bauhaus-Universität Weimar

Förderkennzeichen: 16 OH 11026 / 16 OH 12006  
Förderprogramm: »Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen«



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Dokumentation Pilot „Algorithmus zur Umsetzung fachlicher Inhalte auf mobile Endgeräte“

### 1. Ziel:

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes sollte ein technischer Algorithmus entwickelt werden, der es ermöglicht, aus einer strukturierten Textumgebung (Adobe Framemaker) Fließtexte in mobilen Formaten zu erzeugen. Damit sollte die Möglichkeit gegeben werden, einen großen Teil der mobilen Endgeräte (E-Book Reader, Tablets, Smartphones) zu bedienen. Neben der Nutzung von kommerziellen Formaten lag der Schwerpunkt auf der Etablierung eines flexiblen und offenen Standards für die Ausgaberroutine des entwickelten Arbeitsflusses.

### 2. Objekt:

Als Anwendungsbeispiel wurden die Inhalte des Kurses „Industrieabwasser“ des weiterbildenden Studienganges Wasser und Umwelt gewählt, die sich durch eine sehr breite Verteilung bezüglich der Darstellung von Zusammenhängen (Textabschnitte, grafische Darstellungen, mathematische Zusammenhänge, chemische Reaktionsgleichungen etc.) auszeichnen.

### 3. Methode:

Die Erstellung des Algorithmus sollte in Anlehnung an die dynamischen Aspekte sowie Best Practices der in der Softwareentwicklung etablierten Methode des RUP (Rational Unified Process) erfolgen.

Dabei sollte kein rein linearer Entwicklungsprozess erfolgen, sondern in jeder Phase die Möglichkeit der Iteration gegeben werden um somit unerwünschte Entwicklungen zu jeder Zeit und in jeder Phase auszuschließen.

In der Konzeptionsphase sollte eine Idee formuliert werden, die zum einen die Verfolgung eines klaren Zieles ermöglicht und zum anderen ein grundlegendes Anwendungsfallmodell mit den entsprechenden Funktionalitäten ergibt. Dabei sollten bereits Risiken sichtbar gemacht werden.

In der nächsten Phase sollte ein sogenannter Architekturprototyp ausgearbeitet werden, der die Mehrzahl der Anwendungsfälle abdecken kann. Diese Phase ist Grundlage für die darauf folgende Konstruktionsphase.

Die Konstruktionsphase konzentrierte sich auf die spezifische Entwicklung und das Testen des Produktes, woraus eine erste lauffähige Version des Algorithmus entstand.

Der Prozess wird letztlich durch die Übergabephase an den Nutzer abgeschlossen.

GEFÖRDERT VOM

Um den Prozess möglichst effizient voranzutreiben, wird auf erprobte und bewährte Vorgehensweisen zurückgegriffen:

- Im Rahmen eines Anforderungsmanagements wird ein gemeinsames Verständnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer entwickelt und damit ein fehlerarmer Arbeitsprozess etabliert. Daneben wird durch eine permanente Aktualisierung der Anforderungen über den Projektverlauf die Grundlage für die Durchführung von Testfällen in der Konstruktions- und Übergabephase erstellt.
- Ein Versionsmanagement dient als Grundlage, um Änderungen transparent und Altstände reproduzierbar zu halten.
- Die Entwicklung wird als iterativer Prozess gestaltet, um die sich ändernden Anforderungen im späteren Prozessverlauf noch abbilden zu können.
- Das begleitende Qualitätsmanagement ermöglicht eine frühzeitige Fehlererkennung.

Dieser Prozess sollte in Zusammenarbeit mit dem Auftragnehmer weiter optimiert werden.

#### 4. Ergebnis:

Die Konzeptionsphase war von der Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer geprägt. Im Resultat konnte eine Vision als auch ein Anwendungsfallmodell entwickelt werden, das die notwendigen Funktionalitäten als auch die dadurch möglichen Formate einschließt.

In der Entwicklung des sogenannten Architekturprototypen wurden neben der Festlegung der Möglichkeit der unterschiedlichen Darstellung von Zusammenhängen (Text, Abbildungen, Formeln) und der Implementierung von Verweisen innerhalb des Buches, die Ausgabestandards EPUB und MOBI für die entstehenden E-Books festgelegt. MOBI besitzt als kommerzieller Standard für E-Books die größte Marktdurchdringung und ist unabhängig vom Endgerät und dessen Plattform nutzbar. EPUB bietet als offener Standard die Möglichkeit andere Entwicklungsrichtungen zu verfolgen.

Darauf folgend wurde im Rahmen der Konstruktionsphase ein intensiver, iterativer Arbeitsprozess mit dem Auftragnehmer geführt, in dem die Funktionalitäten in den technischen Algorithmus zur Erstellung der Ausgabestandards aus einer strukturierten Textumgebung, implementiert wurden. Durch viele Iterationsschritte und Testfälle auf verschiedenen Plattformen (Kindle, Android, iOS (iPad etc.)), die sich auch im begleitenden Qualitätsmanagement widerspiegeln, konnte eine Integration aller zuvor festgelegten Funktionalitäten erreicht werden.

Im Endergebnis besteht die Möglichkeit, jeglichen Inhalt, der in einer strukturierten Textumgebung (Adobe Framemaker) vorliegt, schnell und effizient in die entsprechenden E-Book Formate zu konvertieren.

GEFÖRDERT VOM