

Muster für interaktive Inhalte

Christian Kohls, Tobias Windbrake

eLearning Lab der Fachhochschule Wedel
Feldstrasse 143, 22880 Wedel
christian@kohls.de, wb@fh-wedel.de

1. Interaktive Präsentationen

Multimedia-Autorenwerkzeuge wie das an der Fachhochschule Wedel entwickelte ActiveSlide erlauben die Aufbereitung von Wissen in Form von Präsentationen oder Lernkursen, die dynamische und interaktive Inhalte umfassen können. Die Interaktion mit Vortragsfolien in der Präsenzlehre fördern eine natürlichere Visualisierung dynamischer Zusammenhänge wie sie etwa in den Naturwissenschaften häufig vorkommen. Im Selbststudium können interaktive Lernanwendungen die Lernmotivation erhöhen und situiertes Lernen fördern. Die Produktion der multimedialen Inhalte ist jedoch ein aufwändiger Prozess, insbesondere weil das interaktive Verhalten in der Regel programmiert werden muss. Autorenwerkzeuge bieten meist ereignisgesteuerte Skriptsprachen, mit denen sich Bildschirminhalte dynamisch verändern lassen. Im Allgemeinen sind Autoren der verschiedenen wissenschaftlichen Fachrichtungen jedoch keine Softwareentwickler und ihnen sind die grundlegenden Prinzipien der Programmierung nicht vertraut. Aus dieser Erkenntnis heraus haben wir nach einer einfacheren Methode gesucht, um Interaktion und Programmfunktionalität durch den Endanwender festlegen zu lassen. Als Lösungsansatz sind verschiedene visuelle Sprachkonzepte in ActiveSlide eingeflossen. Man weist den visuellen Elementen einer Vortragsfolie (Bilder, Texte, eigene Zeichnungen usw.) einfach ein vorgefertigtes Verhalten aus einer Bibliothek zu.

2. Bibliothek mit interaktiven Verhaltensmustern

Grundlage für die Bibliothek ist ein Katalog, der für Lernanwendungen typische Interaktionsformen beschreibt und diskutiert. Der Katalog verwendet in Anlehnung an die aus dem Software-Design bekannten Entwurfsmuster ein Schema, welches den Einsatzzweck, eine Motivation mit Beispielgrafik, Anwendbarkeit, teilnehme Folienelemente und die Konsequenzen berücksichtigt. Der Einsatzzweck beschreibt die Interaktion und ihre Funktionsweise auf technischer Ebene. Darin wird festgelegt, wie visuelle Eingaben verarbeitet werden und welche Ausgaben daraus resultieren. Unter Motivation ist ein ausführlich beschriebenes und illustriertes Beispiel gemeint. Ein Beispiel aus der Biologie, bei dem chemische Stoffe in das Innere einer Zelle transportiert werden, könnte Motivation sein, ein Transporter-Verhalten einzusetzen. Unter Anwendbarkeit ist eine Liste weiterer Einsatzszenarios zu verstehen. Das Transportieren von Elementen ist ein häufig zu findender Anwendungsfall: Blutkörper

transportieren Stoffe, in der Informatik transportieren Datenpakete Informationen und in der Wirtschaft spielt die Bewegung von Gütern eine Rolle. Eine Auflistung verschiedener Anwendungsfälle stimuliert die Kreativität des Autors und prüft, dass die extrahierten Muster nicht zu speziell gewählt sind. Die teilnehmenden Folienelemente belegen unterschiedliche Rollen. Beim Transport von Elementen gibt es z.B. ein Element, das transportiert, und Unterelemente, die sich transportieren lassen. Daher muss die Wirkungsweise jedes einzelnen teilnehmenden Elementes beschrieben werden. Die Konsequenzen diskutieren schließlich, welche Ziele mit der Verwendung eines Musters erreicht werden sollen. Dies betrifft auch didaktische Überlegungen. Welche Wirkung hat etwa der Wechsel zwischen verschiedenen Detailgraden? Wann ist es sinnvoll, zusätzliche Informationen ein- oder auszublenden? Welche Vor- und Nachteile ergeben sich?

3. Einsatz in eigenen Präsentationen und Lernanwendungen

Der Katalog beschäftigt sich im einzelnen mit Mustern für interaktive Illustrationen, interaktive Animation, Simulation, Übungsaufgaben und Navigation. ActiveSlide stellt die Muster ohne Programmieraufwand bereit. Interaktive Illustrationen erlauben das Verändern einer visuellen Darstellung, z.B. die Wahl unterschiedlicher Ansichtswinkel, zeitliche oder ortsabhängige Veränderungen, Wechsel zwischen Mikro- und Makroansichten, das Ein-, Aus- oder Umschalten zwischen Zuständen. Das Fokussieren von Textsegmenten oder Teilbereichen einer Grafik kann auf unterschiedliche Weise erfolgen.

Interaktive Animationsabläufe berücksichtigen den aktuellen Zustand einer Folie: Geometrische Ereignisse wie die Kollision oder die geordnete Ausrichtung mehrerer Elemente triggern Animationsabläufe, die wiederum von den aktuellen Positionen der Tafel-elemente abhängen können. So kann sich etwa ein Partikel durch ein Kanalsystem zu einem definierten Ziel bewegen und dabei Hindernisse umfliegen. Elemente können auch untereinander interagieren. Ein Bulldozer kann andere Elemente verschieben, Transporter können Kindelemente befördern und Elemente lassen sich in ihrer Bewegung synchronisieren. Sich bewegende Elemente werden von anderen Elementen hinsichtlich Richtung, Geschwindigkeit und Beschleunigung beeinflusst.

Einfache Tests und Übungsaufgaben umfassen Single- und Multiple-Choice-Fragen, Anordnungs- und Zuordnungsaufgaben, freie Antwortfelder und Lückentexte.

Mit dem Bereitstellen von einsatzbereiten Interaktionsmustern wird einem breiten Publikum die Erstellung interaktiver Materialien ermöglicht. Durch Kombination und Konfiguration der Verhalten können reaktive Präsentationsfolien durch den Endanwender erarbeitet werden.