

Interaktive Multimedia-Anwendungen

Britta Meixner¹

Abstract: Mit modernen Web-Technologien können interaktive und mit zusätzlichen Medien angereicherte Videos umgesetzt werden. Diese können in einer nichtlinearen Weise organisiert werden und erlauben eine Anpassung der Inhalte an den Nutzer. Darüber hinaus können dem Video zusätzliche Informationen wie kurze Beschreibungen, animierte Bilder und weitere Videos hinzugefügt werden. Dies ist vor allem im Bereich der Wissensvermittlung hilfreich und sinnvoll wenn Lernende unterschiedliche Wissensstände aufweisen oder unterschiedliche Medien vorteilhaft eingesetzt werden sollen. Dieses Ganztagestutorial bietet eine Einführung in die Gestaltung von interaktiven Multimedia-Anwendungen. Behandelte Schwerpunkte sind zeitliche und räumliche Modelle sowie Interaktions- und Synchronisierungsmodelle. Weiterhin werden Software-Frameworks und Standards vorgestellt. Ein weiteres Augenmerk liegt auf der Quality of Experience in multimedialen Anwendungen und Präsentationen. Zielgruppe des Tutorials sind Dozenten und Dozentinnen, Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, Studenten und Studentinnen, sowie Fachpublikum aller Disziplinen die daran interessiert sind, Lerninhalte ansprechend und individuell anpassbar zu vermitteln.

Keywords: Multimedia; Interaktivität; Autorentool; Player; Datenformate; Wissensvermittlung; Informationsvermittlung

1 Hintergrund

Obwohl das Internet mit Standards wie HTML5, CSS und JavaScript mittlerweile alle technischen Möglichkeiten bietet, vielfältige multimediale Inhalte zeit-synchronisiert miteinander zu kombinieren, basieren viele Lehr- und Lernangebote immer noch auf einem Medium. Zum Beispiel werden Instruktionen entweder als Videos oder als Texte (ggf. mit Bildern) präsentiert. Eine Adaption an den Benutzer ist dabei aufgrund der Linearität der Präsentation nicht möglich. Ist zum Beispiel ein Monteur, der eine Hilfestellung zu einem Reparaturvorgang benötigt in einer Gegend mit wenig Empfang unterwegs, muss er mangels alternativer Repräsentationen auf den vollständigen Download eines Instruktionsvideos warten. Da oft nur ein lineares Video das den kompletten Vorgang beschreibt angeboten wird, ist es nicht möglich, die gewünschte Stelle im Video zu finden, dorthin zu springen und ggf. damit die Wartezeit zu verkürzen. Interaktive Multimedia-Anwendungen erlauben eine höhere Granularität in der Navigation durch Inhaltsverzeichnisse und Suchfunktionen und bieten dazu die Möglichkeit, zusätzliche oder alternative Inhalte anzubieten. Dies würde es dem Handwerker im Beispiel ermöglichen, entweder direkt zum relevanten Montageschritt

¹ Centrum Wiskunde & Informatica (CWI), Distributed & Interactive Systems Group, Science Park 123, 1098 XG Amsterdam, The Netherlands meixner.britta@gmail.com

zu navigieren, oder eine alternativ angebotene Version mit Text und Bildern (und damit verringertem Download-Volumen und kürzerer Ladezeit) auszuwählen.

2 Inhalte und Ablauf des Tutoriums

Dieses Tutorial beschäftigt sich mit einer zeitlichen und räumlichen Gestaltung von multimedialen (Web-)Präsentationen und interaktiven Multimedia-Anwendungen. Diese interaktiven und nicht-linearen Zusammenstellungen bieten sich für eine Vielzahl an Szenarien wie z.B. e-Learning, multimediale Instruktionen [To12], Hilfesysteme, Sportveranstaltungen, physiotherapeutische Anwendungen [Me14c], interaktive Filme [Ur08] oder Kochvideos an. Das Tutorial eignet sich für Dozenten und Dozentinnen, Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, Studenten und Studentinnen, sowie Forscher und Forscherinnen aus unterschiedlichen Fachrichtungen die an einer neuen Möglichkeit der anschaulichen und an den Nutzer anpassbaren multimedialen Wissens- und Informationsvermittlung interessiert sind. Im Tutorial werden unterschiedliche Elemente interaktiver Multimedia-Anwendungen vorgestellt und deren Einsatzmöglichkeiten diskutiert. Weiterhin wird ein Überblick über verschiedene Arten von interaktiven Multimedia-Anwendungen gegeben. Nach einer Einführung in die Thematik mit einem historischen Überblick, der Erklärung und Definition von Begriffen [Me14a] und der Vorführung von Anwendungsbeispielen, werden Navigationskonzepte für die Wiedergabe erklärt. Weiterhin werden verschiedene Player [Me13], [MKK11] und deren Funktionalitäten sowie Vor- und Nachteile vorgestellt. Im zweiten Teil des Tutorials werden Zeitmodelle und Paradigmen [BH05] interaktiver Multimedia-Anwendungen demonstriert. Deren Umsetzung in Autorentools [Me10], [Me14b] wird gezeigt. Dabei werden verschiedene Frameworks und Tools vorgestellt und deren Vor- und Nachteile sowie Einsatzmöglichkeiten erläutert. Den Abschluss des Tages bildet ein Überblick über in diesem Bereich verfügbare Datenformate [MK12], [W308]. Nach der Vorstellung der theoretischen Grundlagen werden diese in praktischen Beispielen und Übungen vertieft. Das Hauptziel des Tutorials besteht darin, die Teilnehmer und Teilnehmerinnen mit verschiedenen Formen von interaktiven Multimedia-Anwendungen vertraut zu machen und sie zu befähigen, diese zielgerichtet einzusetzen ohne dabei das Zielpublikum zu überfordern.

Literaturverzeichnis

- [BH05] Bulterman, Dick C. A.; Hardman, Lynda: Structured Multimedia Authoring. ACM Trans. Multimedia Comput. Commun. Appl., 1(1):89–109, Februar 2005.
- [Me10] Meixner, Britta; Siegel, Beate; Hölbling, Günther; Lehner, Franz; Kosch, Harald: SIVA Suite: Authoring System and Player for Interactive Non-linear Videos. In: Proceedings of the International Conference on Multimedia. MM '10, ACM, New York, NY, USA, S. 1563–1566, 2010.
- [Me13] Meixner, Britta; Siegel, Beate; Schultes, Peter; Lehner, Franz; Kosch, Harald: An HTML5 Player for Interactive Non-linear Video with Time-based Collaborative Annotations. In:

Proceedings of International Conference on Advances in Mobile Computing & Multimedia. MoMM '13, ACM, New York, NY, USA, S. 490:490–490:499, 2013.

- [Me14a] Meixner, Britta: Annotated Interactive Non-linear Video - Software Suite, Download and Cache Management. Phd thesis, Universität Passau, 2014.
- [Me14b] Meixner, Britta; Matusik, Katarzyna; Grill, Christoph; Kosch, Harald: Towards an easy to use authoring tool for interactive non-linear video. *Multimedia Tools and Applications*, 70(2):1251–1276, May 2014.
- [Me14c] Meixner, Britta; Tonndorf, Katrin; John, Stefan; Handschigl, Christian; Hofmann, Kai; Granitzer, Michael: A Multimedia Help System for a Medical Scenario in a Rehabilitation Clinic. In: *Proceedings of the 14th International Conference on Knowledge Technologies and Data-driven Business. i-KNOW '14*, ACM, New York, NY, USA, S. 25:1–25:8, 2014.
- [MK12] Meixner, Britta; Kosch, Harald: Interactive Non-linear Video: Definition and XML Structure. In: *Proceedings of the 2012 ACM Symposium on Document Engineering. DocEng '12*, ACM, New York, NY, USA, S. 49–58, 2012.
- [MKK11] Meixner, Britta; Köstler, Johannes; Kosch, Harald: A Mobile Player for Interactive Non-linear Video. In: *Proceedings of the 19th ACM International Conference on Multimedia. MM '11*, ACM, New York, NY, USA, S. 779–780, 2011.
- [To12] Tonndorf, Katrin; Knieper, Thomas; Meixner, Britta; Kosch, Harald; Lehner, Franz: Challenges in Creating Multimedia Instructions for Support Systems and Dynamic Problem-solving. In: *Proceedings of the 12th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies. i-KNOW '12*, ACM, New York, NY, USA, S. 33:1–33:4, 2012.
- [Ur08] Ursu, Marian F.; Kegel, Ian C.; Williams, Doug; Thomas, Maureen; Mayer, Harald; Zsombori, Vilmos; Tuomola, Mika L.; Larsson, Henrik; Wyver, John: ShapeShifting TV: interactive screen media narratives. *Multimedia Systems*, 14(2):115–132, 2008.
- [W308] W3C: , Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL 3.0). W3C Recommendation 01 December 2008. Website (accessed October 17, 2015), 2008. <http://www.w3.org/TR/SMIL3/>.