

Analyse von GUI-Komponenten in Videolernumgebungen

Niels Seidel¹

Abstract: Das Lernen mit Videos ist Bestandteil vieler informeller und formaler Lernprozesse. Die mediendidaktische Gestaltung dieser Lernangebote orientiert sich vorrangig an den Möglichkeiten der verwendeten Videolernumgebung. Welche funktionalen Merkmale Lernumgebungen im front-end bieten, ist Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. In einer Inhaltsanalyse wurden 121 Lernumgebungen hinsichtlich 50 aus der Literatur abgeleiteten Merkmale untersucht und klassifiziert. Die meisten Anwendung (104) verfügen über einen Umfang von weniger als zehn Funktionen. Knapp die Hälfte der Merkmale findet sich nur in 24 Lernumgebungen. Die erhobenen Daten sind unter <http://designing-video-interfaces.nise81.com/> unter einer Open Data Lizenz publiziert.

Keywords: Videolernumgebungen, Inhaltsanalyse, user interface, videobasiertes Lernen

1 Einleitung

Das Lernen mit Videos hat in den letzten Jahren nicht zuletzt durch Formate wie *xMOOCs* und didaktische Methoden wie das *Flipped Classroom* an Bedeutung gewonnen. In wie weit Videos dabei nicht nur rezeptive Lernformen ermöglichen, hängt im wesentlichen von der eingesetzten Videolernumgebung ab. Als Videolernumgebung definieren wir digitale Lernumgebungen, in denen Videos die primären Lernressourcen darstellen und Lernende bei der Nutzung der Lernvideos eine technische Unterstützung erfahren. Dabei finden sich ganz unterschiedliche Lösungen, um Anwender bei der Nutzung von Videos zu unterstützen. Neben grundlegenden Steuerungsfunktionen, betrifft dies den Zugang zu zeitbasierten Inhalten, die Strukturierung von Ressourcen, das Arrangement von Medienströmen sowie die Kontribution von Nutzerbeiträgen und die Förderung selbstorganisierter Lernaktivitäten. Diese unterstützenden Funktionen sind wesentliche Merkmale von modernen Videolernumgebungen. In diesem Beitrag wird das Auftreten und die Verbreitung unterschiedlicher funktionaler Merkmale von Videolernumgebungen untersucht, die für den Anwender unmittelbar im *user interface* erfahrbar sind. Das Ziel der Analyse bestand darin, den Stand des User Interface Designs von Videolernumgebungen systematisch und nachvollziehbar zu erfassen und zu dokumentieren. Insbesondere gilt es, die Verbreitung von bestimmten Funktionalitäten zu erheben und die Bandbreite an Variationsmöglichkeiten zu erschließen. Die erhobenen Daten repräsentieren den Stand der Technik in Bezug auf das UI-Design und können deshalb für Produktvergleiche, aber als Inspirationsquelle für Weiterentwicklung bestehender Anwendungen genutzt werden. Der für das Forschungsziel gewählte Ansatz ist die empirische Inhaltsanalyse nach Helmut Kromrey („Empirische Sozialforschung - Messung und Datengewinnung“. Fernuniversität Hagen, 2011).

¹ TU Dresden, Professur für Produktionswirtschaft und Informationstechnik, Markt 23, 02763 Zittau, niels.seidel@tu-dresden.de

2 Ergebnisse und Diskussion

Zentrales Ergebnis ist die Häufigkeitsverteilung der Analysekatoren in Tab. 1. Alle untersuchten Lernumgebungen ließen sich durch die Kategorien beschreiben, wobei zwei Kategorien (*multi-angle video* und *playback direction*) nicht identifiziert werden konnten. Es stellt sich hier die Frage, in wie weit ausreichend Systeme in die Analyse einbezogen wurden. Zum einen sind Autoren aus Afrika, Südamerika und Asien in den angesehenen Journalen und Tagungsbänden (*Proceedings*) unterrepräsentiert zum anderen geben Suchmaschinen wie Google personalisierte, d.h. auch geozentrische Ergebnisse aus. Es kann somit kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. Die dynamische Entwicklung von *startups* in dem Bereich der Bildungstechnologien, sowie die technologischen und wissenschaftlichen Fortschritte bedingen vielfache Weiterentwicklungen von Lernumgebungen sowie das Emporkommen und Verschwinden von Angeboten. Auch in Bezug auf das verwendete Categoriesystem ist eine Vollständigkeit nur schwer zu belegen, jedoch gibt das positive Urteil des zweiten Bewerter Grund zu der Annahme, ein umfassendes Set an Kategorien genutzt zu haben. Das Histogramm in Abb. 2 zeigt die Häufigkeitsverteilung der je Lernumgebung identifizierten Kategorien. Demnach wurden den Systemen zwischen 2 und 23 Kategorien zugewiesen. Der Modus lag hier bei 5 Kategorien. Für die untersuchten Lernumgebungen liegt die Funktionalitätsrate zwischen 0,04 und 0,44. Dies zeigt, dass keine universelle Plattform existiert, in der sämtliche Features realisiert sind. Nur 17 der 121 Plattformen wiesen mehr als zehn Kategorien auf. Spitzenreiter im Feld ist *Theresienstadt explained* sowie *YouTube* mit Merkmalsausprägungen in 22 Kategorien, gefolgt von *Matterhorn* (16) sowie *Kaltura* (14). Diese quantitativen Angaben erlauben jedoch keine qualitative Aussagen hinsichtlich der jeweiligen Lernumgebungen, da die einzelnen Merkmale sehr unterschiedlich ausgestaltet sind und die Usability und User Experience keine Berücksichtigung fand. In Tab. 1 ist der Verbreitungsgrad der Kategorien als relative Auftrittshäufigkeit in Prozent dargestellt. Die in Abb. 1 dargestellte Häufigkeitsverteilung der ermittelten Videolernumgebungen je Kategorie erstreckt sich von 1 bis 121. Die Kategorie *Basic Controls* bildet mit 121 Zuordnungen die obere Grenze. Im unteren Bereich ist zwischen 1 und 10 Zuordnungen die größte Häufung zu verzeichnen, d.h. die meisten Systeme verfügen über weniger als 10 Funktionen. 26 der 50 Kategorien konnten demnach in weniger als 10 Anwendungen identifiziert werden. Fast die Hälfte der Kategorien ließ sich somit nur einer kleinen Anzahl von Anwendungen zuschreiben. 24 Kategorien finden sich in weniger als 10 % der betrachteten Lernumgebungen. Grund dafür ist u.a., dass Kategorien mit sehr geringer Auftrittshäufigkeit technisch nicht so einfach zu realisieren (z.B. *zoom*) sind. Zum anderen handelte es sich vielfach um schlanke Anwendungen, die für spezifische Einsatzszenarien und Zielgruppen mit dem notwendigen Set an Funktionalitäten ausgestattet wurden. Eine weitere Ursache resultiert aus dem technischen Möglichkeiten zum Zeitpunkt der Entwicklung.

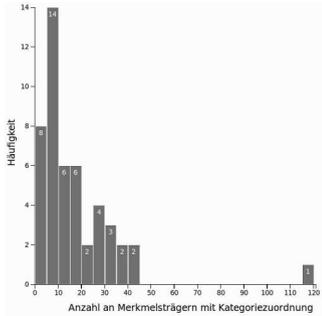


Abb. 1: Verteilung der Anzahl an Videolernumgebungen je Kategorie.

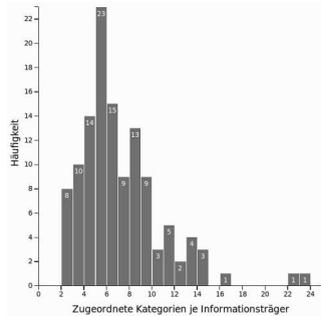


Abb. 2: Verteilung der Anzahl der identifizierten Kategorien pro Lernumgebung.

Merkmalsskategorien	Absolute und relative Häufigkeit	
Basic Controls	121	100,00%
Add Video	42	34,71%
Loading Indicator	41	33,88%
Annotated Timeline	35	28,93%
Search	35	28,93%
Video Manager	33	27,27%
Simultaneous Media	33	27,27%
Overlays	31	25,62%
Annotations	29	23,97%
Table of Content	28	23,14%
Sequential Media	27	22,31%
Hyperlinks	27	22,31%
Related Videos	24	19,83%
Playlist	21	17,36%
User Traces	18	14,88%
Closed Captions	18	14,88%
Transcript	17	14,05%
Appropriate Delivery	17	14,05%
Assessment	16	13,22%
Comments	15	12,40%
Playback Speed	14	11,57%
Detail on Demand	13	10,74%
Direct Authoring	13	10,74%
Shortcut Commands	13	10,74%
Classified Marks	12	9,92%
Multi-Timeline Editing	11	9,09%
Visual Summary	10	8,26%
User Ratings	9	7,44%
Temporal Bookmarks	9	7,44%
Object Tracking	8	6,61%
Viewing History	8	6,61%
Media Fragments	7	5,79%
User Notes	7	5,79%
Visual Highlighting	7	5,79%
Full Screen	7	5,79%
Temporal Tags	6	4,96%
Branching Videos	6	4,96%
Remix	5	4,13%
Video Manipulation	5	4,13%
Skip Back	5	4,13%
Journalized Navigation	4	3,31%
Loop	3	2,48%
Synchronized Map	3	2,48%
Zoom	3	2,48%
Follow Revisions	3	2,48%
Polls	2	1,65%
Break	2	1,65%
Inline Drawing	1	0,83%
Multi-Angle Video	0	0,00%
Playback Direction	0	0,00%

Tab. 1: Häufigkeit der 45 Kategorien von UI-Komponenten