

H. Reiterer & O. Deussen (Hrsg.): Mensch & Computer 2012
München: Oldenbourg Verlag, 2012, S. 369-372

Lessons learned – interaktive Infografiken auf dem Prüfstand

Michael Burmester, Alexandra Wenzel, Ralph Tille, Wibke Weber

Institute of Information Design Research (IIDR), Hochschule der Medien (HdM)

Zusammenfassung

Interaktive Infografiken sind ein weitverbreitetes Medium des Online-Journalismus. Eine Studie mit insgesamt 99 Teilnehmern zu den Ursachen von Rezeptions- und Nutzungsproblemen bei 23 Infografiken, die sich in Infografikkategorie, Visualisierungsformat, Anbieter, Thema, Codierung und Modalität unterscheiden, ergab 239 Probleme, die in 14 Problemcluster eingeteilt wurden. Es zeigt sich, dass Prinzipien des Web-Designs und der Web-Usability verletzt werden und zu Problemen führen. Zudem wird den Erwartungen der Nutzer hinsichtlich der Navigations- und Interaktionsgestaltung nicht ausreichend nachgekommen. Besonders schwerwiegend, weil bei insgesamt 13 der 23 Infografiken vertreten, ist die mangelnde Unterscheidbarkeit in der Darstellung von interaktiven und ausschließlich informierenden Elementen. Die Informationsinteressen der Nutzer zu den dargestellten Inhalten der Infografiken werden bei 9 Infografiken nicht erfüllt.

1 Einleitung

Interaktive Infografiken als visuelles Informationsmedium haben mittlerweile einen festen Platz im Online-Journalismus eingenommen (z.B. New York Times, Zeit online). Als interaktive Infografiken bezeichnen wir eine hybride visuelle Informations- oder Wissensrepräsentation, die aus Kombinationen von auditiven (Sprache, Musik, Geräusche), visuellen statischen und bewegten Elementen (geschriebener Text, Foto, Illustration, Diagramm, Karte, Animation, Video) und interaktiven Elementen (z.B. Links, Schaltflächen, manipulierbare Diagramme, Karten etc.) besteht, wobei verschiedene Codierungen (Text, Bild, Zahl) verwendet werden und immer ein Thema adressiert wird (Burmester et al. 2010). Theorien und Forschungsergebnisse zu multicodalen und multimodalen Lernmedien (z.B. Sweller 2005, Schnotz 2005) und zur Informationsvisualisierung (z.B. Grammel et al. 2010, Lam 2008) liegen bereits vor. Erkenntnisse über die Qualität derzeitiger journalistischer interaktiver Informationsgrafiken hinsichtlich der Rezeption und Nutzung liegen nur wenige vor. Schumacher (2010) und Burmester et al. (2010) untersuchten das Rezeptions- und Nutzungsver-

halten von interaktiven Infografiken und konnten problematische Gestaltungsaspekte identifizieren. Die vorliegenden Studien decken jedoch nur einen kleinen Ausschnitt der Vielgestaltigkeit von interaktiven Infografiken ab.

2 Untersuchung

Um hinsichtlich der Formenvielfalt von Infografiken repräsentativ existierende Rezeptions- und Nutzungsprobleme zu identifizieren, wurden 23 interaktive Infografiken nach folgenden Kriterien ausgewählt: Visualisierungsformate (z.B. Diagramme, Karten, Zeitleisten), Klassen nach Nichani & Rajamanickam (2003), Anbieter (z.B. Handelsblatt, Spiegel, Stern, Wirtschaftswoche), Themen (z.B. Aktivitäten im Alltag der Menschen, Atomkraft, Datenschutz, Fußball WM 2010, Klimaschutz, Politik), angesprochene Modalitäten und Codierungen (z.B. Grafik, Fotos, Karten, Videos, Animationen, Texte, Audios). An der gesamten Untersuchung nahmen 99 Nutzer teil (54 männlich, 45 weiblich) mit einem mittleren Alter von 26,7 Jahre ($SD=9,0$). Die Interneterfahrung war insgesamt sehr hoch, aber Erfahrung mit Infografiken gering. Da die Identifikation von Rezeptions- und Nutzungsproblemen und die Analyse der gestalterischen Ursachen im Zentrum der Fragestellung stand, wurde ein Untersuchungsverfahren gewählt, das sich an Vorgehensweisen des formativen Usability Testings anlehnt (z.B. Dumas & Fox 2007; Burmester et al., 2010). Die Teilnehmer sollten interessengeleitet und aufgabenorientiert vorgehen. In der Analyse der Beobachtungs- und Verbalisierungsdaten wurde ineffektives oder ineffizientes Vorgehen oder negative Kommentierung festgehalten und die gestalterischen Auslöser ermittelt. Kritische Situationen wurden zu Themen zusammengefasst und als Rezeptions- und Nutzungsprobleme beschrieben. Im Rahmen einer qualitativen Metaanalyse über alle Studien hinweg haben wir die Probleme inhaltlich miteinander verglichen und als übergreifende Probleme beschrieben.

3 Ergebnisse

In der Untersuchung wurden insgesamt 239 Probleme ermittelt, die in 39 übergreifenden Problemen beschrieben wurden, von denen nach Anzahl beteiligter Personen, betroffener Infografiken und Problemschwere die wichtigsten 14 in Tab. 1 dargestellt sind.

Beschreibung	IG	T-P	T-Gs.	%Ig	%Gs.	Sev.
Inhalt						
1. Interessen der Nutzer nicht ausreichend berücksichtigt	9	26	49	53%	26%	2
2. Fehlende Vermittlung der Aussagen von Infografiken	6	17	35	49%	17%	2
Darstellung grafischer Informationen						
3. Mangelnde Verständlichkeit grafischer Elemente	11	40	69	58%	40%	2
4. Schwächen der Farbkodierung	5	24	35	69%	24%	3
5. Fehlende Diagrammbeschriftungen	5	22	34	65%	22%	2
6. Mangelnde Anwendung der Gestaltgesetze	4	13	24	54%	13%	2,5

Beschreibung	IG	T-P	T-Gs.	%Ig	%Gs.	Sev.
Texte in Infografiken						
7. Sprache der Nutzer wird nicht gesprochen	11	51	72	71%	52%	2
8. Texte nicht fürs Lesen am Bildschirm angepasst	7	18	35	51%	18%	3
9. Lesbarkeit der Texte ist mangelhaft	3	17	35	85%	17%	2
Interaktion in Infografiken						
10. Mangelnde Unterscheidbarkeit zwischen interaktiven Elementen und Informationsdarstellungen	13	43	74	58%	43%	3
11. Mangelnde Verständlichkeit der Interaktion	12	51	58	88%	51%	3
12. Mangelnde Erwartungskonformität bei der Navigation	9	27	49	55%	27%	3,5
13. Mangelnde Erwartungskonformität bei Interaktion	6	27	39	69%	27%	2
14. Mangelnde Steuerbarkeit bei dynamischen Medien.	3	11	20	55%	11%	2

Tabelle 1 Übersicht über die Ergebnisse der Untersuchung („IG“ Anzahl betroffener Infografiken, „T-P“ Anzahl der Teilnehmer (T) mit Problem (P), „T-Gs“ Gesamtzahl (Gs) der Teilnehmer, die eine Infografik mit dem genannten Problem genutzt haben, „%Ig“ prozentualer Anteil der Teilnehmer, die eine Infografik genutzt haben, bei der das fragliche Problem auftrat, „%Gs“ Anteil der Teilnehmer, die das jeweilige Problem hatten an der Gesamtzahl aller 99 Teilnehmer und „Sev.“ Problemschwere (Severity, Nielsen, 1994) als Median über alle Problemfälle.)

Inhalt: Neben grundlegenden Informationen muss ein Informationsmehrwert entstehen und neue Erkenntnisse vermittelt werden. Informationsinteressen resultieren zudem aus den dargestellten Informationen selbst, z.B. zur Bedeutung zentraler Konzepte (z.B. „Smartgrids“), verwendeter Abkürzungen und dargestellter Elemente. Aus der Auswahl der Informationen entsteht weiterer Informationsbedarf, z.B. wenn positive Aspekte eines Sachverhalts dargestellt werden, so stellt sich die Frage nach negativen Aspekten. Bei 6 Infografiken verstanden knapp die Hälfte der Nutzer nicht, welche Aussage vermittelt werden soll (Tab. 1, 2), z.B. wenn die Nutzer einfach visualisierte Daten explorieren konnten.

Grafische und textuelle Informationen: Bei der Darstellung grafischer Informationen finden sich Verletzungen der Gestaltgesetze (Tab. 1, 6) und/oder Schwächen der Farbkodierung (Tab. 1, 4). Bei 5 Infografiken und 65% der Nutzer traten Probleme wegen fehlender Beschriftung auf (Tab. 1, 5). Die Verständlichkeit grafischer Elemente wird von 58% der Nutzer bei 11 Infografiken bemängelt (Tab. 1, 3). Bei 11 Infografiken und 71% der Nutzer gab es Probleme beim Textverständnis durch verwendete Bezeichnungen (z.B. durch Fachbegriffe, Tab. 1, 7). Bei der Textgestaltung wurden basale Regeln zum Schreiben fürs Web missachtet (Tab. 1, 8), z.B. Strukturierungen durch Aufzählungen (Weber 2002).

Interaktion in Infografiken: Mangelnde Unterscheidbarkeit von interaktiven Elementen und Informationsdarstellungen (Tab. 1, 10) zeigte sich als *das* übergreifende Problem und wurde als „großes“ Problem (3) eingestuft. 13 Infografiken und 58% der Nutzer waren davon betroffen. In diesen Infografiken gibt es in der Darstellung keine Kodierung, die Elemente als interaktiv nutzbar oder als reine Informationsdarstellung auszeichnet. Selbst wenn interaktive Elemente als solche erkannt wurden, kam es immer noch bei 12 der 23 Infografiken zu Unklarheiten, wie interagiert werden kann (Tab. 1, 11). Nutzer entwickeln aus ihrem Interaktionswissen zum Umgang mit Webseiten und grafischen Benutzungsoberflächen Erwartungen an die Nutzung von Infografiken, z.B. wurden Navigationselemente eher oben

und rechts als unten oder links erwartet (Tab. 1, 12). Dynamische Medien wie Videos oder Animationen müssen von Nutzer kontrolliert werden können (Tab. 1, 14), d.h. sie dürfen nur durch Klick gestartet und müssen jederzeit angehalten und beendet werden können.

4 Diskussion

Ein Teil der gefundenen übergreifenden Probleme sind auf Verletzung von Gestaltungswissen der Web-Usability oder des Web-Designs zurückzuführen (Tab. 1, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14). Auch die Verletzung der Dialogprinzipien aus der DIN EN ISO 9241-110 (2006) wie Erwartungskonformität (Tab. 1, 12, 13) und Steuerbarkeit (Tab. 1, 14) finden sich in den Ergebnissen. Für manche Probleme, wie z.B. die Unterscheidbarkeit von interaktiven und informationstragenden Elementen, sollten als nächster Schritt gestalterische Lösungen erarbeitet, untersucht und beispielsweise als Entwurfsmuster beschrieben werden.

Literaturverzeichnis

- Burmester, M., Mast, M., Tille, R. & Weber, W. (2010). How Users Perceive and Use Interactive Information Graphics: an Exploratory Study. In: Proc. of Information Visualization IV 2010, 26-29 July 2010 London, United Kingdom (pp. 361-368). Los Alamitos, USA: IEEE Computer Society.
- DIN EN ISO 9241-110 (2006). Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung. Berlin: Beuth.
- Gammel, L., Tory, M. & Storey, M.-A. (2010). How Information Visualization Novices Construct Visualizations. IEEE Trans. on Visualization and Computer Graphics, Vol. 16, No. 6, 943-952.
- Lam, H. (2008). A Framework of Interaction Costs in Information Visualization. IEEE Trans. on Visualization and Computer Graphics, Vol. 14, No. 6, 1149-1156.
- Nichani, M., Rajamanickam V. (2003). Interactive Visual Explainers – A Simple Classification. Letzter Zugriff am 10.03.2012 unter http://www.elearningpost.com/articles/archives/interactive_visual_explainers_a_simple_classification/
- Nielsen, J. (1994). Heuristic Evaluation. In J. Nielsen & R.L. Mack (Eds), Usability Inspection Methods (pp. 25-62). New York: John Wiley.
- Schnotz, W. (2005). An integrated model of text and picture comprehension. In: R. E. Mayer (Ed.), The Cambridge handbook of multimedia learning (pp. 49-69). Cambridge: Cambridge University Press.
- Schumacher, P. (2010). Rezeption als Interaktion: Wahrnehmung und Nutzung multimodaler Darstellungsformen im Online-Journalismus. Baden-Baden: Nomos, Ed. Fischer.
- Sweller, J. (2005). Implications of cognitive load theory for multimedia learning. In: R.E. Mayer (ed.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (p. 159-167). Cambridge: University Press.
- Weber, W. (2002). Was Online-Texte vom Radio lernen können. I-COM, 3, 29-32.

Kontaktinformationen

Prof. Dr. Michael Burmester, Hochschule der Medien, Wolframstr. 32, 70191 Stuttgart, burmester@hdm-stuttgart.de