



X . media . press

**Wibke Weber
Michael Burmester
Ralph Tille (Hrsg.)**

X.media.press ist eine praxisorientierte Reihe zur Gestaltung und Produktion von Multimedia-Projekten sowie von Digital- und Printmedien.

Interaktive Infografiken

X . media . press



Wibke Weber · Michael Burmester · Ralph Tille
(Hrsg.)

Interaktive Infografiken

 Springer Vieweg

Herausgeber

Wibke Weber
Hochschule der Medien
Stuttgart
Deutschland

Michael Burmester
Hochschule der Medien
Stuttgart
Deutschland

Ralph Tille
Hochschule der Medien
Stuttgart
Deutschland

ISSN 1439-3107

ISBN 978-3-642-15452-2

DOI 10.1007/978-3-642-15453-9

ISBN 978-3-642-15453-9 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Vieweg ist eine Marke von Springer DE.

Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media

www.springer-vieweg.de

Vorwort

Nun ist er da, der Infografik-Hype – wo man hinschaut: Infografiken. In Zeitungen, im Fernsehen, im Web. Mal statisch, mal animiert und immer öfter interaktiv. Jedes Thema scheint mit einer Infografik kommunizierbar: die Hochzeit von Prinz William und Kate, Helmut Kohls Leben, die Euro-Krise, das Erdbeben von Haiti, die Funktionsabläufe im Gehirn, der Untergang der Titanic, die Beinarbeit von Roger Federer, der Atomunfall von Fukushima, die Machtverhältnisse im Bundestag, Steuererhöhungen, Klimawandel, Fußball-WM. Der internationale Wettbewerb für Infografiken, der Malofiej Award, verzeichnete 2012 mit 1513 Einreichungen ein Rekordjahr. Ihre Wurzeln hat die Infografik im Informationsdesign, ihre größte Verbreitung findet sie im Journalismus, und sie greift auch auf Berufsfelder über, wo man sie kaum vermuten würde, etwa in den Rechtswissenschaften.

Inzwischen hat die Infografik-Welle auch Wissenschaft und Forschung erfasst.¹ Die Spannweite jener Disziplinen, die sich mit Infografiken beschäftigen, ist immens groß und kaum eine andere Darstellungsform weicht die Ränder der sie umgebenden Disziplinen derart auf wie die Infografik: von Informationsdesign und Visueller Kommunikation über Medienwissenschaft und Psychologie, Informatik und Mathematik bis hin zur Kartografie, Kunst- und Kulturgeschichte. Jede Disziplin erforscht und analysiert die Infografik aus einer anderen Perspektive: Mal steht die Gestaltung im Zentrum, mal die Bildtheorie, mal das Datenmaterial, mal Kognition und Rezeption. Dass die Infografik, vor allem die interaktive Infografik, um die es in diesem Buch ja vorrangig geht, derart unterschiedliche Forschungsperspektiven eröffnet, liegt an ihrem hybriden Charakter: In ihr verschränken sich Bild, Sprache, Zahl und Design zu einem emergenten Ganzen, das – getriggert durch die Technik – immer wieder neue Muster hervorbringt. Hybride Produkte erfordern auch hybride Produktionsprozesse. Selten kommt eine interaktive Infografik aus der Hand einer einzelnen Designerin, eines einzelnen Designers². Meist ist es ein Team von mehreren Experten (Journalisten, Designern, Programmierern), das eine Infografik produziert.

¹ Allein 2012 sind mehrere Bücher zur Infografik erschienen, u. a. S. Rendgen, J. Wiedemann (Hrsg.): Information Graphics. Taschen Köln 2012/ T. Finke, S. Manger, S. Fichtel (Hrsg.): Information. Animated Infographics. Gestalten, Berlin 2012/A. Cairo: The Functional Art: An Introduction to Information Graphics and Visualization. New Riders Publ, Indianapolis IN, 2012.

² Aus Gründen der Lesbarkeit wird in diesem Buch oft nur die maskuline Form verwendet, gemeint sind aber immer beide Geschlechter.

Daher war klar, als wir 2009 mit dem Forschungsprojekt „Informieren, visualisieren, Wissen erwerben mit interaktiven Infografiken“³ starteten, dass dieses Projekt nur mit einem interdisziplinären Team durchgeführt werden kann und dies in engem Austausch mit Partnern aus der Praxis. Die Ergebnisse dieses Forschungsprojektes finden sich nun in diesem Buch dokumentiert, ergänzt von weiteren wissenschaftlichen Beiträgen und Erfahrungen aus der Praxis. Die Beiträge lassen sich auf den drei für die visuelle Kommunikationsforschung relevanten Ebenen verankern: Produktanalyse, Produktionsanalyse und Wirkungsanalyse.

Mit Fokus auf das Produkt beginnt dieses Buch. Der einleitende Beitrag von Wibke Weber und Alexandra Wenzel nimmt eine Standortbestimmung für die interaktive Infografik vor, die zwischen allen Stühlen sitzt: zwischen den Disziplinen, zwischen den Zeichensystemen Bild, Sprache, Zahl, zwischen den verschiedenen Modi (gesprochene Sprache, geschriebene Sprache, Bild, Bewegtbild, Layout etc.), zwischen Linearität und Nonlinearität. Die Autorinnen nähern sich der Infografik gattungstheoretisch, beschreiben ihre konstitutiven Merkmale und formulieren als Fazit eine Definition für die interaktive Infografik.

Auf diesen theoretischen Überlegungen aufbauend entwirft Wibke Weber ein Typologisierungsmo­dell, das gleichzeitig als Beschreibungsinstrumentarium für interaktive Infografiken dient. Die Grundlage zur Identifizierung von Typen, Mustern und hybriden Formen bildet eine qualitative Inhaltsanalyse von 70 Infografiken, die zwischen 2007 und 2012 im Online-Journalismus publiziert wurden. Gerade in den letzten Jahren, den Boom-Jahren der interaktiven Infografik, haben sich infolge von Hybridisierungsprozessen eine Reihe von Mustern und Mustervariationen herausgeschält, z. B. auf der strukturellen Ebene der Dramaturgie; eine solche hybride Form begegnet uns in dem linear-nonlinearen Typ, einer Mischform aus linearer Informationspräsentation und nonlinearer Explorieren. Ein weiteres Beispiel für Hybridität findet sich in der Verschränkung der Bildtypen, z. B. von Diagramm und Karte.

Karten als Repräsentationen räumlichen Wissens sind – nicht zuletzt dank Google Maps – in unserem Alltag allgegenwärtig. Wie selbstverständlich explorieren wir mit ihnen den Raum, navigieren durch die Welt mit Apps und „Navi“. Karten und ihre Darstellungsmethoden stehen im Zentrum des Beitrags von Frank Heidmann. Er führt in die kartografischen Grundlagen ein, gibt einen Überblick über die verschiedenen kartografischen Darstellungs- und Interaktionsformen und zeichnet eine Linie von der gedruckten über die interaktive Karte bis hin zu Geovisualisierungen an der Schnittstelle zu mächtigen raumbezogenen Informationssystemen für die breite Öffentlichkeit.

Ihre Erfahrungen mit Diagrammen dokumentieren Nicolas Bissantz und Gerald Butterwegge. Seit 2005 analysieren sie regelmäßig die Integrität der Diagramme, die sie in Tages- und Wochenzeitungen und in Geschäftsberichten finden. Damit lenken sie die Aufmerksamkeit auf jenes Zeichensystem, das durch die Dominanz von Schrift und Bild in unserer Kultur ins Abseits gedrängt wurde: die Zahl. Ihre Wirkmächtigkeit zeigt sich in visualisierter Form, wenn im Koordinatensystem Balken hochschnellen, Kreise anschwellen und Kurven abstürzen. Der Beitrag demonstriert:

³ Gefördert wurde das Forschungsprojekt „Informieren, visualisieren, Wissen erwerben mit interaktiven Infografiken. Ein Forschungsprojekt zu Theorie, Design, Interaktivität und Rezeption von Infografiken“ vom Land Baden-Württemberg im Rahmen des Förderprogramms „Innovative Projekte“ (Laufzeit: 1.2.2009–31.1.2011).

Diagramme dienen oft als schlagendes Argument, doch ihre Evidenz kann trügerisch sein.

Zwischen Produkt und Produktion pendelt der Beitrag von Jan Schwochow. Der renommierte Infografiker beschreibt grundlegende Erkenntnisse aus dem Gestaltungsprozess von Infografiken, illustriert diese an Beispielen, reflektiert seine Erfahrungen und resümiert: Im Vordergrund steht immer die Information.

Produktionspraktiken und Haltungen thematisieren Wibke Weber und Hannes Rall in ihrem Beitrag „We Are Journalists.“. Der Titel formuliert zugleich das Fazit ihrer empirischen Studie: einen Paradigmenwechsel, wie er sich im Fallbeispiel des Newsrooms der New York Times abzeichnet. Infografiken erfordern eine journalistische Haltung vom gesamten Produktionsteam, d. h. auch von Designern und Programmierern. Diese Haltung identifizieren die Autoren als Erfolgsfaktor. Für ihre Studie befragten sie 19 Experten aus führenden Medienunternehmen (Deutschland, Schweiz, USA) in Leitfadeninterviews und werteten diese mit der Grounded Theory-Methode aus.

Die Klammer zwischen Produktion und Rezeption bildet der Beitrag von Michael Burmester und Alexandra Wenzel. Wie lässt sich das, was Designer, Infografiker, Redakteure, Journalisten, Programmierer zwischen Zeitdruck und Arbeitsroutine produzieren, evaluieren? Die Autoren diskutieren, wie man Qualität messen, sichern und kontrollieren kann, stellen experten- und nutzerorientierte Evaluationsmethoden vor und erläutern deren Umsetzung von der Planung über die Durchführung bis hin zur Auswertung der Daten am Beispiel der Valenzmethode.

Probleme bei der Rezeption und Nutzung von interaktiven Infografiken beschreiben Michael Burmester, Alexandra Wenzel und Ralph Tille. Der Beitrag fasst die Ergebnisse aus mehreren Studien an 23 interaktiven Infografiken mit insgesamt 99 Teilnehmern zusammen, die im Rahmen des eingangs erwähnten Forschungsprojekts durchgeführt wurden. Die daraus abgeleiteten Gestaltungsempfehlungen dürften sowohl für Praktizierende interessant sein als auch für Forschende als Ausgangsbasis für weitere Studien.

Welche kognitiven Prozesse bei der Rezeption von interaktiven Infografiken ablaufen und welche Implikationen sich daraus für die Gestaltung ergeben, beschreibt Alexandra Wenzel. Im Kontext von Lernen und Wissenserwerb lotet sie die didaktische Dimension interaktiver Infografiken aus und verknüpft sie mit den verschiedenen Lerntheorien zu Multimedia.

Zum Schluss nimmt das Buch einen Perspektivenwechsel vor: In dem Beitrag von Hannes Rall nähern sich zwei Darstellungsformen an, die auf den ersten Blick unvereinbar scheinen – basiert doch die eine auf Fakten, die andere auf Fiktion: Infografik und Comic. Auch hier haben in jüngster Zeit Hybridisierungsprozesse begonnen, die sich im Umfeld von Graphic Journalism vollziehen und sich in Begriffen wie Hypercomic oder Interactive Comic manifestieren. Hannes Rall geht den gemeinsamen Wurzeln von Informationsdesign und Comic nach, zeigt aktuelle Beispiele von hybriden Formen und gibt einen Ausblick auf zukünftige Trends und Entwicklungen hinsichtlich interaktiver Infografiken.

Mit einem Blick nach Fernost endet das Buch. In ihrem Beitrag präsentieren Hannes Rall und Wibke Weber Erkenntnisse zur Gestaltung von Infografiken in Asien: in Singapur, Korea, Japan, China, Malaysia und Indonesien. Ihre Erkenntnisse basieren auf dem interkulturellen Forschungsprojekt „Visualization and Interactive Informa-

tion Graphics – the Eastern Perspective“.⁴ An Beispielen analysieren sie das Design von Infografiken im asiatischen Raum, benennen gesellschaftliche, kunsthistorische und kulturelle Einflussfaktoren und kommen zu dem Schluss, dass sich interaktive Infografiken in Fernost als eine Konvergenz von uralten Kunsttraditionen und hochmodernem Webdesign beschreiben lassen.

Perspektivenwechsel tun Not in der Forschung, gerade wenn man Neuland betritt, wie wir es mit den interaktiven Infografiken getan haben. Wir danken daher allen Autorinnen und Autoren, die dazu beigetragen haben, dieses Neuland – oder zumindest einen Teil davon – mit uns zu erforschen.⁵ In diesem Sinn lassen sich auch die Beiträge lesen: als Bausteine zu einer Theorie interaktiver Infografiken.

Stuttgart, im Juli 2012

Wibke Weber, Michael Burmester, Ralph Tille

⁴ Partner in dem Forschungsprojekt „Visualization and Interactive Information Graphics – the Eastern Perspective. An Intercultural Research Project about Visual Storytelling“ waren die Nanyang Technological University, Singapore (NTU) und die Hochschule der Medien, Stuttgart (HdM). Der Projektzeitraum war von Februar 2011 bis November 2012. Gefördert wurde das Projekt von der Nanyang Technological University Singapore.

⁵ Wir verweisen auch auf die Danksagung.

Danksagung

Wir danken unseren Projektpartnern dpa-infocom, der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW (Prof. Dr. Daniel Perrin) und der Universität Duisburg-Essen (Prof. Dr. Michael Kerres) für ihre fachliche Unterstützung und wissenschaftliche Beratung, den Experten aus der Praxis für die Bereitschaft zum Interview, den Projektmitarbeitern für ihren kreativen und unermüdlichen Einsatz und nicht zuletzt den vielen Studierenden für ihr Engagement in diesem Projekt.

Studierende der Hochschule der Medien, Stuttgart

Desirée Altenburg, Vincent Aniol, Dimitrios Archantoglou, Judith Armbruster, Julia Bauer, Bianca Beck, Dennis Bertram, Rebecca Blum, Laura Bolotnikova, Anastasija Bondarenko, Jan-Christoph Borchardt, Lena Borchardt, Julia Borger, Manuel Borst, Mirosław Brodzinski, Gabriele Buck, Simone Bürger, Fehime Cabuk, Dan Chen, Katharine Chrzanowski, Arne Claußen, Julia Dobermann, Jennifer Drews, Julia Drichel, Katrin Ellice Heintze, Jana Evers, Sascha Fatikow, Vitali Fischbein, Anna Fokina, Franziska Fried, Hannes Fritz, Gudrun Galdean, Sarah Garrecht, Daniel Gay, Moritz Gerold, Janis Goldschmitt, Senta Grossmann, Irina-Gubanova Müller, Stefan Gutman, Vanessa Hanke, Andreas Harnisch, Christian Hartmann, Mona Haux, Jens Helebrant, Teresa Henkel, Julian Henschel, Ina Heß, Judith Höfer, Kathrin Hohl, Lena Holl, Janina Hopfgartner, Franziska Hörmann, Kerstin Huckele, Christian von Janczewski, Angelika Johnke, Robin Jünger, Julia Käfer, Jennifer Karg, Vassilios Katsaros, Ann-Kathrin Keßler, Samuel Knoch, Veronique Kohls, Joana Kölle, Tabea Kraus, Katja Krüger, Johanna Krumbügel, Christine Kuballa, Kristina Kulzer, Benjamin Laukenmann, Kai Leppert, Romina Mangler, Annika Maywald, Monika Melchior, Andrea Müller, Paul Müller, Philipp Mürder, Christian Murra, Yana Pfalzgraf, Lydia Riss, Jürgen Albert Röhm, Tim Scheuermeyer, Karolin Schimpf, Katrin Schlierkamp, Julia Schlünz, Kathrin Schneil, Mark Schulze, Pimpan Schwandt, Philipp Schweinbenz, Thomas Soyter, Claudia Steinau, Svenja Steinhart, Alexandra Strahl, Robin Stuhler, Laura Sweltz, Diana Vasys, Jens Walz, Lisa Weiss, Sonja Wieser, Nina Wolf, Insa Wulf

Studierende am IAM Institut für Angewandte Medienwissenschaft, ZHAW

Lara Attinger, Markus Bärtschi, Lukas Dreifuss, Andreas Frei, Silvan Gruber, Antonio Haefeli, Corina Henauer, Fabienne Homberger, Martina Huber, Adrian Kübler, Lukas Langhart, Pierre Macher, Sandro Müller, Raphael Oerer, Manuel Peter, Fabian Pöschl, Stephanie Rebonati, Michael Schifferle, Andrina Speciale, Imelda Stalder, Michael Steiner, David Stucki, Stefanie Süess, Ursin Tomaschett, Marco Tomasina, Etienne Wuillemin, Simone Wyder

Studierende der Nanyang Technological University, Singapore

Chua Kai Qing, Chua Pei Lin Trixie, Gupta Vedant, Koh Bao Ru Jane, Lam Nu Lien Minh, Yi Qi

Unser Dank geht auch an die Förderer der beiden Forschungsprojekte:

Informieren, visualisieren, Wissen erwerben mit interaktiven Infografiken. Ein Forschungsprojekt zu Theorie, Design, Interaktivität und Rezeption von Infografiken, gefördert vom Land Baden-Württemberg im Rahmen des Förderprogramms „Innovative Projekte“ (Laufzeit: 02/2009 – 01/2011).

Visualization and Interactive Information Graphics – the Eastern Perspective. An Intercultural Research Project about Visual Storytelling, gefördert von der Nanyang Technological University, Singapore (Laufzeit: 02/2011 bis 11/2012).

Inhaltsverzeichnis

Teil I Theoretische Grundlagen

- 1 **Interaktive Infografiken: Standortbestimmung und Definition** 3
W. Weber und A. Wenzel
- 2 **Typen, Muster und hybride Formen. Ein Typologisierungsmodell für interaktive Infografiken** 25
W. Weber
- 3 **Interaktive Karten und Geovisualisierungen** 39
F. Heidmann
- 4 **Wahrnehmungsprozesse bei interaktiven Infografiken – Theorien und Modelle** 71
A. Wenzel

Teil II Evaluation und empirische Analysen

- 5 **Ansätze zur Evaluation interaktiver Infografiken** 85
M. Burmester, A. Wenzel
- 6 **Navigation – Interaktion – Informationspräsentation. Rezeptions- und Nutzungsprobleme bei interaktiven Infografiken** . . . 105
M. Burmester, A. Wenzel, R. Tille

Teil III Fallbeispiele und praktische Anwendungen

- 7 **Das Diagramm ist tot, es lebe das Diagramm** 135
N. Bissantz, G. Butterwegge
- 8 **Im Vordergrund steht immer die Information. Erfahrungen eines Infografikers** 147
J. Schwochow
- 9 **“We Are Journalists.” Production Practices, Attitudes and a Case Study of the New York Times Newsroom** 161
W. Weber, H. Rall

Teil IV Perspektivenwechsel

| | |
|--|-----|
| 10 Comics and Interactive Information Graphics | 175 |
| H. Rall | |
| 11 Interaktive Infografiken – der Blick nach Fernost | 217 |
| H. Rall, W. Weber | |
| Interview of New York Times Interactive Graphic Editors | 251 |
| Autoren | 261 |

Teil I

Theoretische Grundlagen

Interaktive Infografiken: Standortbestimmung und Definition

1

Wibke Weber und Alexandra Wenzel

1.1 Forschungskontext

Interaktive Infografiken sind wissenschaftlich schwer zu fassen. Nichts an ihnen scheint eindeutig bestimmbar oder zuordenbar: Terminologie, Gattung, Disziplin, Zeichensystem, Modalität, Typus – permanent sitzen sie zwischen den Stühlen. Das liegt zum einen an ihrer genuinen Hybridität, die sich beschreiben lässt als ein multimodales Zusammenspiel aus Sprache, Bild, Ton, Zahl – vernetzt, gesteuert und getriggert durch digitale Technik (vgl. Krämer und Bredekamp 2003, S. 11 ff.), zum anderen an ihrem Grenzgängertum zwischen den Disziplinen. Die Spannweite jener Disziplinen und Forschungsgebiete, die Infografiken oder generell visuelle Repräsentationen als Untersuchungsgegenstand für sich reklamieren, erweist sich als enorm groß: von Informationsdesign, Visueller Kommunikation und Medienwissenschaft über Computervisualistik, Informatik und Mathematik (hier vor allem Statistik), Geovisualisierung und Kartografie bis hin zu Linguistik, Medienpsychologie, Philosophie, Kunst- und Kulturgeschichte und einer noch sehr jungen Bildwissenschaft.

Bildwissenschaftler und Kunsthistoriker subsumieren die Infografik unter technische Bilder (Bredekamp et al. 2008), nützliche Bilder, Gebrauchsbilder (vgl. Krämer 2009), reflektieren ihre „operative Bildlichkeit“ (ebd.), ihre Ikonizität, ihr epistemologisches Potenzial und ordnen sie in das Forschungsfeld von Diagrammatik und Diagrammatologie ein (Bender und Marrinan 2010, Bauer und Ernst 2010; Günzel 2009; Krämer 2009; Bogen 2005). Als multimodale Systeme

erforschen Linguisten Infografiken; sie tun dies unter den Vorzeichen einer sich gerade formierenden Bild-Linguistik (Diekmannshenke et al. 2011; Stöckl 2004). Statistiker fokussieren vor allem auf die Zahl, die messbaren Daten (Wainer 2009, 2005; Tufte 2001), Geoinformatiker und Kartografen auf die raumbezogenen Daten, auf Infografiken als Repräsentationen räumlichen Wissens (Bertin 1982; Grafton und Rosenberg 2010). Medientheoretiker, Informationsdesigner und Informatiker reihen Infografiken in die Geschichte der Daten- und Informationsvisualisierung ein (Hartmann 2008; Wildbur und Burke 1998; Card et al. 1999; Chen 2006; Tufte 1997). Mit kommunikativen Funktionen und bildpragmatischen Fragen beschäftigen sich u. a. Seja (2009), Sachs-Hombach (2003, 2001), Pörksen (1997). Anwendungsorientierte Aspekte thematisieren Finke et al. (2012), Rendgen und Wiedemann (2012), Wong (2011), George-Palilonis (2006), Cairo (2008), Wildbur und Burke (1998). Und Kognition und Rezeption untersuchen Medienpsychologen und -wissenschaftler, hier seien vor allem Sweller (2005), Ware (2000), Weidenmann et al. (1998) und Schumacher (2009) erwähnt.

Kommunikationsgeschichtlich betrachtet lassen sich die interaktiven Infografiken einbetten in die Diskurse um die verschiedenen „turns“: in den Diskurs um den „iconic turn“ (Boehm 1994) oder „pictorial turn“ (Mitchell 2008, 1994), der ausgerufen wurde als Antwort auf und Ergänzung zum „linguistic turn“ (Rorty 1968), Medientheoretiker sprechen mittlerweile vom „medial turn“ (Hartmann 2003) oder „multimodalen Turn“ (Bucher 2011; Kress 2010) als Konsequenz auf die Erkenntnis, dass alle Texte multimodal sind; jüngst ist sogar die Rede von einem „diagrammatic turn“ (Bauer und Ernst 2010; Bogen

W. Weber ✉ · A. Wenzel
Hochschule der Medien, Wolframstraße 32, 70191 Stuttgart

und Thürlemann 2003), auch als „diagrammatischer Hype“ etikettiert (Schmidt-Burkhardt 2009, S. 163) angesichts der Flut von Diagrammen und Infografiken, die aktuell Zeitungen, Internet, TV und Tablet-PCs überrollt. Phänomenologisch betrachtet liegt die interaktive Infografik zwischen Karte, Diagramm und etwas Bildhaftem (vgl. Günzel 2009, S. 123 ff.), was in Abschn. 1.3 noch näher zu bestimmen sein wird. Gattungstheoretische Ansätze, Definitionen, Genealogien, Taxonomien liefern für Printgrafiken Bouchon (2007), Liebig (1999), Jansen und Scharfe (1999), Ballstaedt (1997), Knieper (1995), Lester (2011), und für interaktive Infografiken seien Holmes (2012), Segel und Heer (2010), Cairo (2008) und Nichani und Rajamanickam (2003) genannt.

Aus berufspraktischer Sicht spannt sich der Bogen von Daten- und Informationsvisualisierung, Informationsdesign und Journalismus (Multimedia Storytelling, Datenjournalismus) über Medienpädagogik, Technische Redaktion, Geovisualisierung, Wissenschaftsvisualisierung und Wissenschaftskommunikation, Management und Unternehmenskommunikation bis hin zur Jurisprudenz, wo neuerdings Infografiken unter dem Stichwort Rechtsvisualisierung an Bedeutung gewinnen.

Wo also anfangen? Wir wollen uns der interaktiven Infografik begriffs- und gattungsanalytisch nähern, indem wir eine terminologische Differenzierung vornehmen, ihre konstitutiven Merkmale herausarbeiten und die Infografik in den Kontext verwandter Darstellungsformen einordnen.

1.2 Begriffskontext

Der Begriff der Infografik kam in den 1980er Jahren auf; das Kompositum aus Information und Grafik schließt einen dekorativen oder auch künstlerischen Zweck aus und verweist auf die eigentliche Aufgabe einer Infografik: nämlich visuell zu informieren, Informationen grafisch zu präsentieren (vgl. Knieper 1995, S. 3–4). Seitdem forschen und diskutieren Theoretiker und Praktiker über Infografiken und bezeichnen sie als Informationsbilder, technische Bilder, Schaubilder, Visualisierungen, Grafiken, Charts, Erklärgrafiken, Wissensgrafiken, Pressegrafiken, Illustrationsgrafiken, Diagramme, Graphen, Tabellen, explanation graphics, „how-to-graphics“, flow graphics,

explanatory graphics. Die technischen Möglichkeiten von Animation und Interaktivität haben das Sammelurium an Begriffen und Benennungen noch erweitert: Interaktive Infografiken firmieren als interactive features, multimedia features, news graphics, interactive graphics, animated infographics, interactive narratives, information visualizations, data visualizations. Diese Begriffsanarchie zieht sich durch die Fachliteratur genauso wie durch den Fachjargon in Redaktionen und Design-Abteilungen. Versuchen wir, das Begriffsfeld zu ordnen, indem wir zuerst einmal jenen Kontext aufgreifen, in dem Infografiken gerade in jüngster Zeit immer wieder auftauchen: Informationsvisualisierung und Datenvisualisierung. Allein dazu existieren unterschiedliche Definitionen (Friendly 2009; Post 2002; Burkhard 2005).

1.2.1 Informationsvisualisierung

Nach Friendly umfasst der Begriff Informationsvisualisierung alles, was im weitesten Sinn eine visuelle Repräsentation darstellt: Karte, Tabelle, Diagramm oder Text, ob statisch oder dynamisch. „In this sense, information visualization takes us back to the earliest scratches of forms on rocks, to the development of pictoria as mnemonic devices in illuminated manuscripts, and to the earliest use of diagrams in the history of science and mathematics.“ (Friendly 2009, S. 2) Diese sehr breit gefasste und unscharfe Interpretation von Informationsvisualisierung wird mit dem Aufkommen der Computergrafiken und des noch immer jungen Forschungsgebiets Human-Computer Interaction stark eingeeengt; der Begriff Informationsvisualisierung findet seit den frühen 1990er Jahren vor allem für softwarebasierte visuelle Repräsentationen Anwendung (z. B. Datenbanken, Graphen, Baumstrukturen) und impliziert das Explorieren von und Interagieren mit Daten (Friendly 2009; Burkhard 2008, S. 311 ff.; Tergan und Keller 2005; Chen 2006; Bederson und Shneiderman 2003; Ware 2000). Nach Friendly befasst sich die Informationsvisualisierung im engeren Sinn mit „visual representation of large-scale collections of non-numerical information, such as files and lines of code in software systems (...), library and bibliographic databases, networks of relations on the internet“ (Friendly 2009, S. 2). Auch wenn die Definition der interaktiven Infografik erst in Abschn. 1.8 erfolgt, lässt sich schon jetzt sagen: Nach der

sehr weit gefassten Interpretation wäre jede Infografik eine Informationsvisualisierung. Legt man dagegen den engeren Begriff zu Grunde, können Infografik und Informationsvisualisierung nicht synonym verwendet werden; gleichwohl könnte aber eine Informationsvisualisierung Baustein einer interaktiven Infografik sein.

1.2.2 Datenvisualisierung

Für unseren Zweck ist der Begriff der Datenvisualisierung besser geeignet. Post et al. (2002, S. IX) verwenden den Begriff der Datenvisualisierung als Oberbegriff und subsumieren darunter Informationsvisualisierungen und wissenschaftliche Visualisierungen. Dem schließen wir uns an. Ähnlich definiert auch Friendly Datenvisualisierung, nämlich als „the science of visual representation of ‘data’, defined as information which has been abstracted in some schematic form, including attributes or variables for the units of information“ (Friendly 2009, S. 2). Im Fokus sieht er vor allem zwei Bereiche: statistische Grafiken und thematische Kartografie, die in ihrer visuellen Repräsentation unterschiedliche Ziele verfolgen, nämlich: „Cartographic visualization is primarily concerned with representation constrained to a spatial domain; statistical graphics applies to any domain in which graphical methods are employed in the service of statistical analysis.“ (Friendly 2009, ebd.) Friendly und Denis haben die über tausend Jahre alte Geschichte der Datenvisualisierung in ihrem Projekt „Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization“ detailliert dokumentiert und bis heute fortgeschrieben (2001). Gerade in jüngster Zeit hat die Datenvisualisierung durch die Open Data-Bewegung (siehe Abschn. 3.3.1) und den sich formierenden Datenjournalismus (data driven journalism) eine enorme Dynamik erfahren. Vor allem die New York Times und The Guardian, aber auch die ZEIT benutzen Datenvisualisierungen als Basis für interaktive Infografiken (vgl. Weber und Rall 2012).

1.3 Bild – Sprache – Zahl

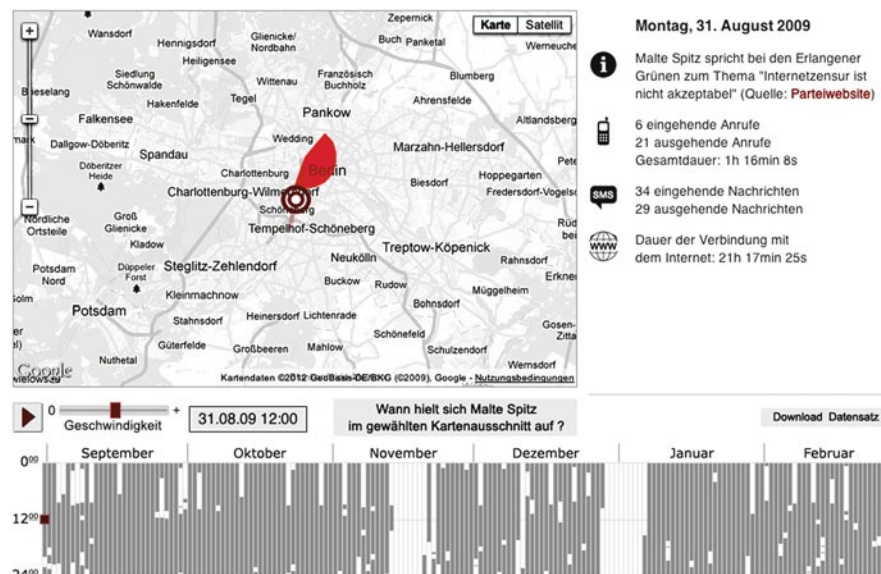
Wie das zweite Wort des Kompositums *Infografik* ja schon nahelegt, muss die Infografik eindeutig dem Zeichensystem Bild zugeordnet werden. Infografiken zäh-

len nach Mitchells Typologie der Bildlichkeit zu den grafischen Bildern (Mitchell 2008, S. 20 ff.); er subsumiert darunter u. a. Gemälde, Zeichnungen, Pläne, Grafiken, Statuen.¹ Nach Mitchell ist das entscheidende Kriterium, das grafische Bilder etwa von geistigen oder Sprachbildern unterscheidet, ihr Abbildungscharakter, also ihre Ähnlichkeit mit dem Objekt, auf das sie sich beziehen. Diese Ähnlichkeit kann auch modellhaft sein, wie wir später sehen werden.

Lange Zeit galten Bilder als illustratives Beiwerk, als Kunstwerk, als „kleinwüchsige“ Schwester der Sprache“ (Krämer und Bredekamp 2003, S. 12). Dass Bilder auch epistemisches Potenzial besitzen können, wurde durch die Vormachtstellung einer Text-Kultur – das Resultat der Gutenberg-Galaxis – überdeckt, vergessen oder gar negiert (vgl. Coy 2003; Mersch 2006). Die Geschichte des Informationsdesigns und der Datenvisualisierung aber kennt eine Reihe visueller Repräsentationen, z. B. Baupläne, technische Zeichnungen, statistische Grafiken, Netzdiagramme, Karten, die eine ausschließlich illustrative Funktion von Bildern widerlegen und sich als informierende, als wissenserzeugende Bilder, als visuelle Argumente lesen lassen. Diese Visualisierungen verweisen gleichzeitig auf die Signifikanz von Zahlen als metrische Basis für Infografiken (vgl. Coy 2003, S. 148 ff.): Maßangaben in Karten orientieren räumlich, in Diagrammen quantifizieren sie Mengen; das kartesische Koordinatensystem vermag es, Punkte und Objekte im geometrischen Raum sowie Zeitabläufe darzustellen. Das System der Zahlen geht jedoch weit über das Zählen, Messen, Bemaßen und Quantifizieren hinaus und reicht bis zu computergenerierten Simulationen und anderen hochkomplexen digitalen Datenvisualisierungen, denen gewaltige Datenmengen zugrunde liegen. Datenvisualisierungen können die Basis einer Infografik bilden; gerade im Zuge von Data Driven Journalism (siehe Kap. 9) gewinnen solche Visualisierungen im journalistischen Kontext an Bedeutung

¹ Mitchell (2008, S. 20 ff.) differenziert zwischen den Bildtypen: grafisch (Gemälde, Zeichnungen etc.), optisch (Spiegel, Projektionen), perzeptuell (z. B. Sinnesdaten, Erscheinungen), geistig (Träume, Erinnerungen, Ideen) und sprachlich (Metaphern, Beschreibungen). Die Frage, was ein Bild ist, soll hier nicht aufgegriffen werden und wurde zudem von anderen mehrfach und in verschiedenen Kontexten erörtert (u. a. Bruhn 2009; Sachs-Hombach 2003; Müller 2003; Goodman 1995; Boehm 1994).

Abb. 1.1 Infografik, die die Vorratsdaten des Grünen-Politikers Malte Spitz visualisiert. Damit kann der Leser nachverfolgen, wann sich der Politiker wo aufgehalten hat (Quelle: <http://www.zeit.de/datenschutz/malte-spitz-vorratsdaten>, Zugriff 23.7.2012)



(siehe Abb. 1.1). Ihre Ausdrucksformen sind vor allem Karten (siehe Kap. 3) und Diagramme² (siehe Kap. 7).

Kaum eine andere Darstellungsform erhebt die Zeichensysteme Bild, Sprache und Zahl derart zu ebenbürtigen Partnern wie die Infografik. In der Infografik verschränken sich Bild, Sprache und Zahl zu einem emergenten Ganzen. Der Zahl eignet eine gewisse Schriftlichkeit, was sie mit der Sprache verbindet; denn Ziffern sind wie Buchstaben grafische Notationen. Die Sprache wiederum schreibt sich in das Bild ein durch Bildtitel, Bildunterschrift, Callouts (Beschriftung im Bild), Begleittexte und Moderationstexte, die die Benutzung der Grafik erklären. Und Texte wiederum haben eine gewisse Visualität, eine „Schriftbildlichkeit“ (vgl. Krämer 2009). Die Übergänge von Bild, Sprache und Zahl – von Ikonischem, Diskursivem und Technik, von Zeigen und Sagen – gestalten sich fließend. Diskursives wird als Ikonisches lesbar und Ikonisches als Diskursives sichtbar (Mersch 2006, S. 104.) Sichtbar wird das, was so in der natürlichen Wahrnehmung nicht sichtbar ist, denn Infografiken fehlt, wenn sie auf Karten oder Diagrammen basieren, das optische Korrelat, das reale Bild – das, was abgebildet werden soll. Mersch spricht von „bildlosen Bildern“ (vgl. Mersch 2005), Sachs-Hombach und Schirra (2011, S. 98; vgl. auch Sachs-Hombach 2003,

S. 201–207) nennen sie Strukturbilder und grenzen diese Bilder von jenen ab, bei denen das Bild dem Abgebildeten visuell mehr oder weniger ähnelt – „das darstellende Bild ist mehr oder weniger naturalistisch (bzw. mehr oder weniger abstrahiert)“.

Trotz des fehlenden optischen Korrelats und trotz ihrer Hybridität von unterschiedlichen Zeichensystemen ist die Infografik ein ikonisches Zeichen, denn sie charakterisiert das, was Peirce in seiner Zeichentheorie³ als „Ikonizität“ bezeichnet (vgl. Peirce 1983, S. 64 ff.). Das Ikon ist nach Peirce ein Zeichen, das aufgrund von Ähnlichkeit auf etwas Bezug nimmt. Diese Ähnlichkeit kann aber auch nur modellhaft sein, wie das bei Diagrammen und Karten der Fall ist. Karten und Diagramme bilden modellhaft ein reales Verhältnis ab, einen Ereigniszusammenhang, zeigen Relationen und Strukturen, z. B. die Straßenzüge einer Stadt. Modelle sind sie deshalb, weil sie nur eine mögliche Ansicht visualisieren und darin immer auch Interpretationen des Produzenten mitschwingen; der Stadtplan in einem Navigationsgerät sieht anders aus

² Zum bildtheoretischen Diskurs von Diagrammen vgl. u. a. Bauer und Ernst (2010), Bender und Marrinan (2010), Krämer (2009), Günzel (2009), Schmidt-Burkhardt (2009), Bucher S. (2007), Mersch (2006), Bogen (2005).

³ Peirce unterscheidet in seiner Zeichentheorie zwischen symbolischen, ikonischen und indexikalischen Zeichen. Die Sprache ist ein System von symbolischen Zeichen, da hier keine Ähnlichkeit zwischen der äußeren Form des Zeichens und dessen Bedeutung besteht. Zwischen dem Wort „Baum“ und dem bezeichneten Objekt besteht kein Abbildungsverhältnis, sondern ein Verhältnis, das auf Konvention und Arbitrarität beruht. Bei einem indexikalischen Zeichen besteht ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Zeichen und dem bezeichneten Objekt, z. B. Rauch als Zeichen für Feuer, Dialekt als Zeichen für Herkunft.



Abb. 1.2 „Faces of the Dead“ ist diese Infografik betitelt. Jedes der pixelförmigen Quadrate symbolisiert einen gefallenen Soldaten; das markierte Quadrat (Abb. links) steht für die angeklickte Person. Die dunklen Quadrate im Diagramm (Abb. rechts) stehen für den Afghanistan-, die hellen für den Irak-

Krieg. Die Quadrate sind chronologisch nach Todesdatum sortiert, beginnend unten rechts (Quelle: http://www.nytimes.com/interactive/us/faces-of-the-dead.html#nelson_richard_j, Zugriff 23.7.2012)

als der Stadtplan eines Touristenbüros. Infografiken kennen beide Bildarten: das „bildlose“ Strukturbild und das naturalistische Abbild. Dass sich beide Bildarten sogar in einer Infografik überlagern können, belegt das Beispiel der New York Times: dem Foto unterliegt ein Zeitdiagramm. Zusammen visualisieren sie Gesichter und Anzahl der gefallenen Soldaten im Irak- und Afghanistankrieg, das jeweilige Land sowie das Sterbedatum (siehe Abb. 1.2).

Während Sprache das Diskursive innewohnt und einer Verkettung von logischen Verknüpfungen folgt, schaffen Bilder Evidenz: Infografiken machen beim Anschauen augenblicklich etwas sichtbar, veranschaulichen Erkenntnis. Als hybride Form verschränkt die Infografik diese beiden Eigenschaften miteinander. Doch gerade die visuelle Evidenz, die zweifellos eine Stärke der Infografik ist, ist zugleich auch deren Schwäche, denn Evidenz kann trügerisch sein. Das liegt zum einen an ihrem affirmativen Charakter und ihrer „Nichtnegativität“ (vgl. Heßler und Mersch 2009, S. 18–30). Im Gegensatz zur Sprache können Bilder nämlich nicht „nichts zeigen“, sie können nicht negieren, sie können kein „Vielleicht“ darstellen, keine Unsicherheit, keine Wahrscheinlichkeit, kein „So könnte es gewesen sein“ (vgl. Heßler und Mersch 2009). Auch ein Piktogramm oder Icon, das visuell etwas verneinen oder für ungültig erklären soll, muss erst einmal sichtbar gemacht werden, bevor

es dann durch auf Konvention beruhende Regeln, z. B. Durchstreichen oder Ausgrauen, seine negierende Aussage erhält. Zum anderen darf nicht übersehen werden, dass Infografiken modellhaften Charakter haben; selbst wenn sie auf Daten und Fakten basieren, sind sie immer auch Konstrukte ihrer Produzenten und unterliegen damit deren Interpretation. Das belegen jene Infografiken, die versuchten, die US-amerikanische Militäraktion zur Erschießung Osama bin Ladens abzubilden, und dabei Fakten mit Fiktion vermischten. Hier können die Diskursivität und die Logik der Sprache als Regulativ zur ikonischen Evidenz gegensteuern.

1.4 Interaktiv – Statisch – Animiert

Was das Merkmal der Interaktivität angeht, so spannt sich auch hier ein weites Feld an Theorieansätzen, Definitionen, Begriffsgenese und Taxonomien auf (vgl. u. a. Shneiderman und Plaisant 2010; Rafaeli und Ariel 2007; Quiring und Schweiger 2006; Bieber und Leggewie 2004; Crawford 2002; Heeter 2000, 1989; McMillan 2006, 2000; Schulmeister 2002; Rafaeli und Sudweeks 1997; Sims 1997; Laurel 1999; Schwier und Misanchuk 1993). Je nach Forschungsgebiet – zentral sind vor allem Informatik, Soziologie, Medien-

und Kommunikationswissenschaft – und Intention der Verfasser wird Interaktivität höchst unterschiedlich definiert: aus computertechnischer Sicht über die Tools und technischen Features, die Interaktion ermöglichen; aus soziologischer Sicht im Sinne eines dialogähnlichen Kommunikationsprozesses; aus Sicht der Nutzer als benutzungsfreundliches Interface; oder über Taxonomien und Interaktivitätsstufen. Inzwischen scheinen alle Interpretationsmöglichkeiten von Interaktivität ausgelotet; der Begriff wirkt abgenutzt und überdefiniert. Dennoch: Ein Buch, das sich mit interaktiven Infografiken beschäftigt, kommt um eine Definition von „interaktiv“ nicht herum. Wann also gilt eine Infografik als interaktiv?

1.4.1 Verschiedene Arten von Interaktivität

Um für unsere Untersuchung eine brauchbare Definition von Interaktivität zu entwickeln, erweist sich der differenzierte Ansatz von McMillan (2006) als fruchtbar. Sie unterscheidet drei Formen von Interaktivität: (1) user-to-user, (2) user-to-documents, (3) user-to-system.

1. Das *User-to-user-Modell* bezeichnet die Interaktion zwischen Individuen (z. B. Kommunikation via E-Mail) und wird in der Forschungsliteratur als „computer-mediated communication“ (CMC) beschrieben. Diese Form der interpersonalen Kommunikation können wir für interaktive Infografiken vernachlässigen. Nutzer kommunizieren in der Regel nicht via Infografiken.

2. Auch die *User-to-documents-Interaktivität* spielt bis jetzt eine eher geringe Rolle. Hier übernimmt der Rezipient einen aktiven Part, wird also zum Sender, indem er den Inhalt beeinflusst und mitgestaltet. „A key characteristic of the active audience is that individuals have control over both presentation and content.“ (McMillan 2006, S. 215) Als Beispiel nennt McMillan das interaktive Fernsehen und fiktionale computerbasierte Rollenspiele wie MUDs and MOOs. Interaktive Infografiken, die auf partizipative Content-Generierung setzen und damit auf den Rezipienten als Koautor, konnten wir in dem von uns untersuchten Korpus⁴ nur wenige ausmachen. Die von der New York Times 2009 publizierte Infografik zur Gesundheitsreform in

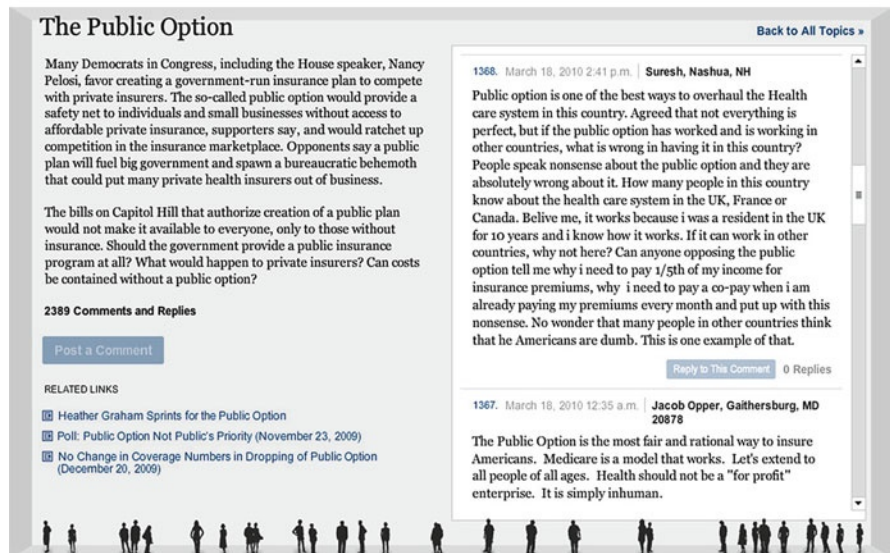
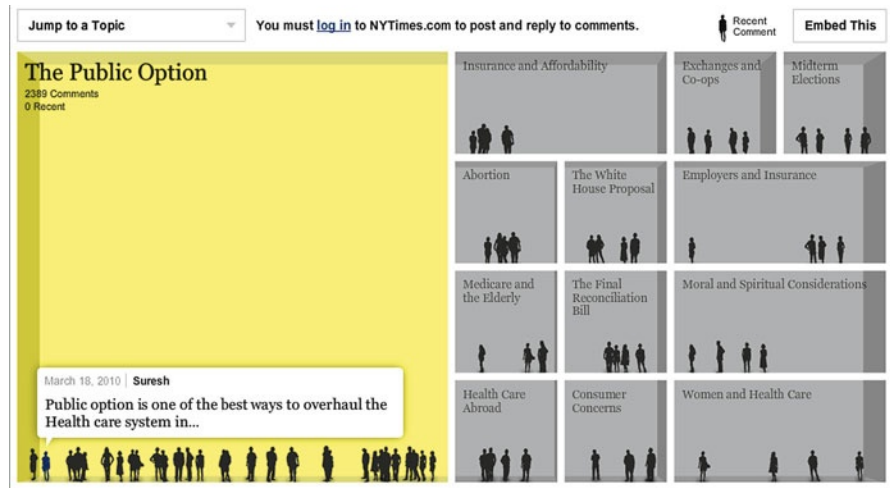
den USA wäre ein solches Beispiel. Die Infografik in Form einer Tree Map visualisiert die Kommentare der Nutzer und erklärt die geplanten Änderungen (siehe Abb. 1.3). Die Visualisierung ist dynamisch und verändert sich entsprechend der Anzahl der Kommentare⁵ ganz im Sinne des User-to-documents-Modells: „Interactive content should dynamically respond to individual actions“ (McMillan 2006, S. 215).

3. Vor allem die dritte Form von Interaktivität, das *User-to-system-Modell*, ist für unsere Untersuchung relevant; sie wurzelt in der Tradition von Human-Computer Interaction (HCI) und befasst sich mit der Kommunikation zwischen Mensch und Computer über das Interface. Eine für HCI typische Definition liefert Crawford: „A good program establishes an ‘interaction circuit’ through which user and computer are in apparently continuous communication.“ (Crawford 1999, S. 104–105). Die Frage, die sich hier stellt: Wo beginnt dieser interaktive Kommunikationsakt? Während für einige Autoren (Heeter 1989, 2000; Sims 1997) Interaktivität schon mit der Steuerungsoption (z. B. Navigation, Selektion) gegeben ist, lassen andere (z. B. Crawford 1993; Rafaeli und Sudweeks 1997) diesen niedrigen Grad noch nicht als Interaktivität gelten; für Crawford etwa beginnt Interaktivität erst dann, wenn sich Computer und Nutzer in einer Konversation befinden und die drei dafür charakteristischen Interaktionsschritte erfüllt sind: listening, thinking und speaking (expressing). „The first two steps, listening and thinking, are poorly understood and difficult to execute with a computer. The third step, expression, is most similar to existing expository forms of entertainment and has therefore, unsurprisingly, been the most fully developed of the three steps – and it has also been overemphasized.“ (Crawford 1993) Diese Imitation einer Face-to-face-Situation zwischen Computer und Nutzer mag auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz oder in der Entwicklung von interaktiver Software, z. B. im Game Design, als erstrebenswertes Ziel gelten. Für unsere Untersuchung jedoch soll die von Crawford als Ideal beschriebene dialogische Interaktivität, die im Computer einen Kommunikati-

⁴ Untersucht wurden 70 Infografiken aus dem Online-Journalismus aus den Jahren 2007 bis 2012 (siehe Kap. 2).

⁵ Der Moderationstext zur Infografik lautet: „Share your thoughts and reply to others’ about the health care debate. Click on one of the boxes below to participate in a conversation about that topic. The boxes are sized according to the number of comments posted about each topic over the previous 24 hours. You can also mouse over the silhouettes to see a sampling of recent comments.“

Abb. 1.3 Interaktive Infografik „Health Care Conversation“ (*oben*) sowie Erläuterungen zur geplanten US-Gesundheitsreform mit den Kommentaren der Nutzer (Quelle: <http://www.nytimes.com/interactive/2009/09/29/health/health-care-conversations.html/all/>, Zugriff: 2.7.2012)



onspartner sieht, nicht maßgebend sein. Wir stellen unsere Definition von Interaktivität auch nicht in den Rahmen einer sozialpsychologischen Handlungs- und Interaktionstheorie.

Stattdessen folgen wir der Argumentation von Quiring und Schweiger, die einem Mediensystem die Fähigkeit zu echter Kommunikation, zum Bedeutungsaustausch absprechen, „da es keine Bedeutung aktiv konstruieren kann“ (Quiring und Schweiger 2006, S. 10). Bedeutungsaustausch findet bei der User-to-system-Interaktivität immer zwischen Nutzern und Entwicklern von Mediensystemen statt (ebd.). Die Kommunikationspartner sind also nicht Computer und Nutzer, sondern Entwickler und Nutzer, die über das Interface – in unserem Fall das visuelle Arte-

fakt – kommunizieren. Auf die interaktive Infografik angewendet heißt das: Journalisten, Designer, Programmierer entwickeln visuelle Artefakte, um damit dem Nutzer eine Botschaft zu kommunizieren, und sie entscheiden auch über den Grad der Interaktivität; natürlich sollten dabei immer die Interessen der Nutzer einbezogen werden (siehe Kap. 5).

Hier schließt sich unmittelbar die Frage nach dem Macht- oder Kontrollverhältnis zwischen Sender und Empfänger an: „Who is in control, the computer or the human(s) interacting with it?“ (McMillan 2006, S. 219). Während bei der User-to-user-Interaktivität die Kommunikation in beide Richtungen, also zweiseitig verlaufen kann und sich das Machtverhältnis eher ausgeglichen gestaltet, geht beim Modell User-

Abb. 1.5 Interaktive Zeitleiste zum Arabischen Frühling (Quelle: <http://www.guardian.co.uk/world/interactive/2011/mar/22/middle-east-protest-interactive-timeline>, Zugriff 17.7.2012)

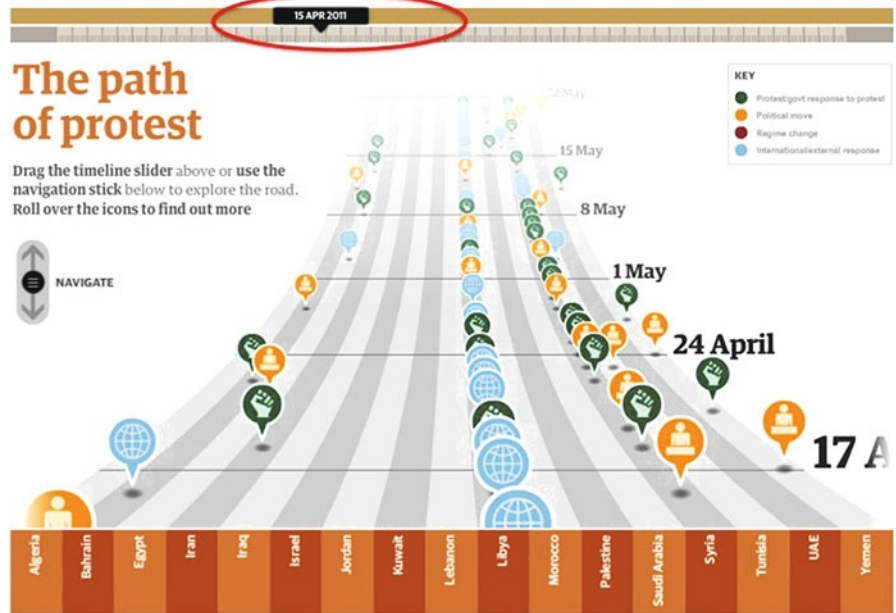
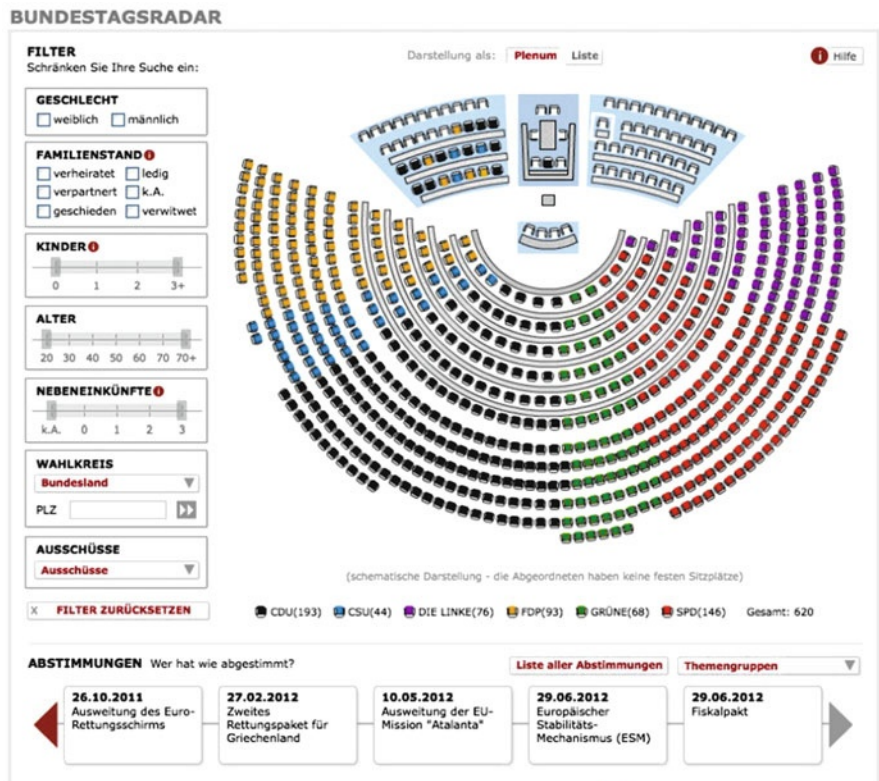


Abb. 1.6 Bundestagsradar. Beispiel für eine Infografik mit hoher Interaktivität aufgrund der vielen Filtermöglichkeiten (Quelle: <http://www.spiegel.de/flash/flash-22868.html>, Zugriff 17.7.2012)



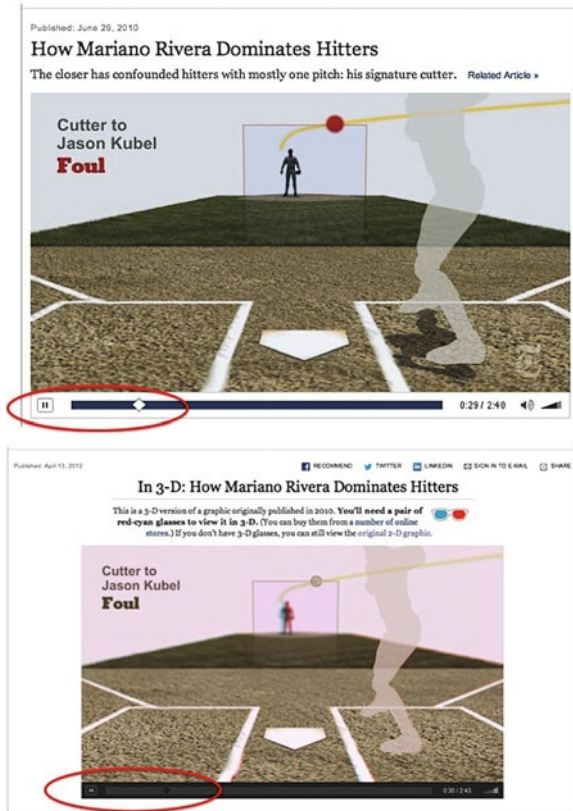


Abb. 1.7 Die hybride Infografik „How Mariano Rivera Dominates Hitters“ steht an der Grenze zur animierten Infografik. Sie weist einen minimalen Interaktivitätsgrad auf, weil der Nutzer die Grafik starten, anhalten und zu einer bestimmten Stelle springen kann. *Oben:* 2-D-Version publiziert am 29.6.2010; *unten:* 3-D-Version, publiziert am 13.4.2012 (Quelle *oben:* <http://www.nytimes.com/interactive/2010/06/29/magazine/rivera-pitches.html>; Quelle *unten:* <http://www.nytimes.com/interactive/2012/04/13/sports/baseball/mariano-rivera-3d.html>; Zugriff 15.7.2012)

Interaktivität (siehe Abb. 1.3), wo der Nutzer zum Koautor wird.

Das Kriterium der Steuerungsoption macht auch animierte Infografiken zu interaktiven, insofern der Nutzer die Möglichkeit hat, die Visualisierung zu steuern, z. B. durch einen Start- und einen Stop-Button. Beispiel hierfür ist die Infografik „How Mariano Rivera Dominates Hitters“ (siehe Abb. 1.7): eine hybride Form zwischen animierter Grafik, Video und Datenvisualisierung. Dagegen ist nach unserer Definition eine animierte Infografik ohne Steuerungstool nicht interaktiv. Als statisch kann sie aber aufgrund der animierten Bildabfolge auch nicht gelten. Das Gegenteil

von statisch ist dynamisch, aber nicht zwangsläufig interaktiv. Die animierte Infografik liegt also zwischen den Polen statisch und interaktiv; sie kennzeichnet eine lineare Abfolge von Bewegungsbildern, die keine Interaktion vom Nutzer erfordert und ihm auch keine Interaktionsmöglichkeit bietet (vgl. Finke et al. 2012, S. 23). Solche Grafiken finden sich vor allem im Fernsehen, aber auch im Web, z. B. für Produktpräsentationen, und in Apps für Tablet-PCs (Finke et al. 2012, ebd.); animierte Infografiken sind nicht Gegenstand unserer Untersuchung.

Die Steuerungsoption allein macht aber eine Infografik noch nicht interaktiv. Damit der oben erwähnte Bedeutungsaustausch zwischen Produzent und Nutzer stattfinden kann, muss der Nutzer diese Steuerungsoption auch als solche wahrnehmen. So mag ein Produzent – ein Redakteur, Designer, Programmierer – zwar die Infografik mit einem bestimmten Grad an Interaktivität ausstatten, der Nutzer empfindet sie aber nicht als interaktiv, da er entweder die Interaktionselemente (z. B. Icons, sensitive Klickelemente) nicht erkennt oder mit den angebotenen Interaktionsmöglichkeiten aufgrund fehlender kognitiver Erfahrung nichts anzufangen weiß. Sind Interaktionselemente dem Nutzer nicht bekannt, dann muss das Design diese Aufgabe lösen. Usability-Experten sprechen hier zum einen von Erwartungskonformität und meinen damit, dass das System konform zu den Erwartungen des Nutzers gestaltet sein muss, zum anderen von der Selbstbeschreibungsfähigkeit der Benutzungsschnittstelle. Interaktivität ist also an mehrere Faktoren gekoppelt: an das Erfahrungs- und Faktenwissen des Nutzers und an die benutzungsfreundliche Gestaltung der Interaktionselemente. Damit bekommt im interaktiven Kommunikationsprozess das Interface eine zentrale Rolle. Wahrnehmung und Nutzerverhalten können nur empirisch untersucht werden und stehen im Zentrum des Kapitels 6 (vgl. auch Burmester et al. 2012, 2010).

Neben der Steuerungsoption, die das System bzw. die Produzenten dem Nutzer anbieten, und der situativen Wahrnehmung des Nutzers lässt sich noch ein weiteres grundlegendes Merkmal von Interaktivität ausmachen: das Aufeinander-Bezogenheit der Botschaften. Rafaeli und Sudweeks sprechen von „process-related construct about communication. It is the extent to which messages in a sequence relate to each other, and especially the extent to which later messages recount the relatedness of earlier messages“ (Rafaeli und Sudweeks 1997). Diese „relatedness“ gilt nicht nur für

User-to-user-Interaktivität, sondern auch für User-to-system-Interaktivität. Das heißt: Die Infografik muss inhaltlich angemessen auf die Aktion, die Abfrage des Nutzers reagieren und mit jedem Klick das liefern, was der Nutzer erwartet, d. h. die Erwartungshaltung des Nutzers sinnvoll befriedigen.

Fassen wir zusammen: Eine Infografik gilt dann als interaktiv, wenn sie dem Nutzer (1) eine Steuerungsoption anbietet, (2) der Nutzer diese erkennen und bedienen kann und (3) die Infografik auf die Abfrage des Nutzers inhaltlich angemessen reagiert.

1.5 Linear – Nonlinear

Mit Interaktivität eng verbunden ist die Frage nach der Linearität bzw. Nonlinearität. Impliziert Interaktivität nicht geradezu eine nonlineare Kommunikationsstruktur? Oder anders gefragt: Schließen sich Interaktivität und Linearität grundsätzlich aus? In seiner Taxonomie zur Interaktivität führt Sims (1997) auch lineare Interaktivität an: „Linear interactivity (...) refers to applications in which the user is able to move (forwards or backwards) through a predetermined linear sequence of instructional material.“ Diese lineare Interaktivität haben wir in einer Reihe von Infografiken vorgefunden (siehe Kap. 2). Sie liegt dann vor, wenn eine Infografik sequenziell aufgebaut ist und der Nutzer sich Schritt für Schritt durch die Infografik klicken kann (Steuerungsoption). Der Nutzer navigiert durch diese Infografiken entweder nur mit einem Weiter-Button (siehe Abb. 1.8) oder mit einem Vorwärts- und Rückwärts-Button (siehe Abb. 1.4). Lineare Interaktivität liegt auch dann vor, wenn der Nutzer eine animierte Infografik startet oder wie in Abb. 1.7 ein Video – hier haben wir es mit einer sequenziellen Abfolge von Bewegungsbildern zu tun. Wir beziehen hier die Linearität auf die Rahmenstruktur einer Infografik, also auf das Prinzip der Komposition und die vom Produzenten intendierte Dramaturgie.⁷ Die Dramaturgie einer solchen Infografik kann, wie in Abb. 1.8, chronologisch gestaltet sein.

⁷ Innerhalb der einzelnen grafischen Einheit (Einzelbild, Panel) liegt aus Rezeptionsperspektive Nonlinearität vor, insofern Text, Bild, Zahlen nonlinear angeordnet sind und der Nutzer diese selektiv wahrnimmt. Diese Art der nonlinearen Strukturierung innerhalb eines Einzelbildes soll hier aber kein Kriterium sein.

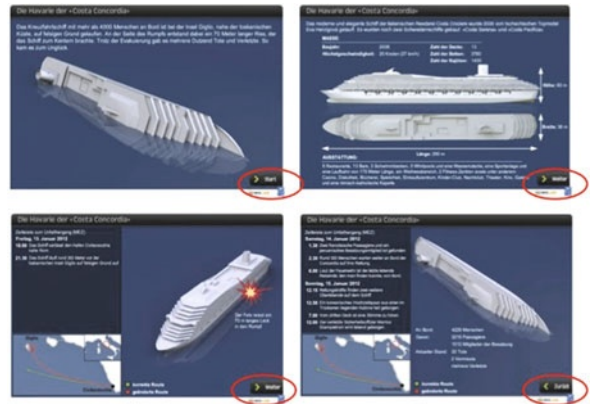
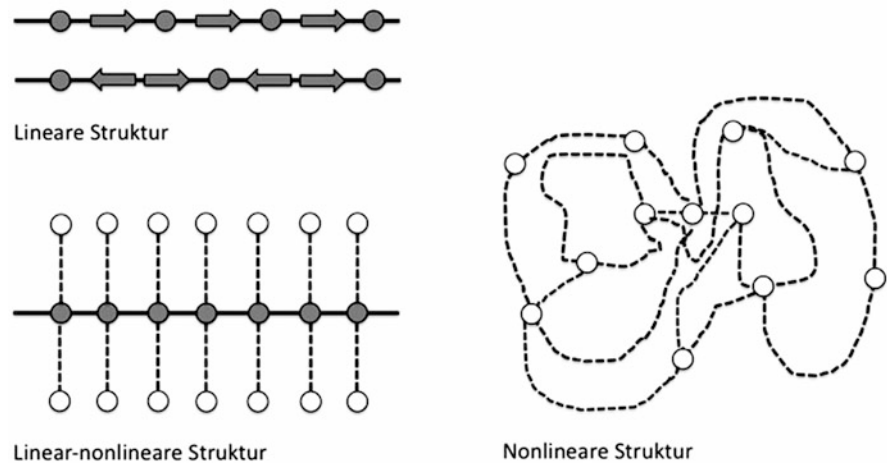


Abb. 1.8 Sequenzielle Infografik zur Havarie der Costa Concordia. Über den Weiter-Button unten rechts wird der Nutzer linear durch die Infografik geführt (Quelle: http://www.20min.ch/interaktiv/vizualne/2012_01_Concordia/index.html, Zugriff 19.7.2012)

Lineare, sequenzielle Abfolgen in einem Raumzeit-Kontinuum gehören zu den Merkmalen von Narrativität. Und gerade Narrativität spielt im Kontext von Journalismus, wo Infografiken hauptsächlich beheimatet sind, eine wesentliche Rolle. Das indizieren Schlagwörter wie „Multimedia Storytelling“, „Visual Storyteller“, „Data Stories“ oder „Narrative Visualizations“. Wann eine Infografik tatsächlich eine Geschichte im Sinne einer narrativen Anordnung darstellt, wollen wir weiter unten in Abschn. 1.7 klären. Was den Zusammenhang von Interaktivität, Linearität/Nonlinearität und Narrativität betrifft, so folgert Ryan: „Yet if interactivity is the property that makes the greatest difference between old and new media, it does not facilitate storytelling, because narrative meaning presupposes the linearity and unidirectionality of time, logic, and causality, while a system of choices involves a nonlinear or multilinear branching structure, such as a tree, a rhizome, or a network.“ (Ryan 2006, S. 99) Ryan verortet Linearität und Narrativität auf der Seite des Produzenten, weil er die Geschichte plant und gestaltet („top-down design“, ebd.); Interaktivität und Nonlinearität dagegen sieht sie auf Seiten des Nutzers, denn „interactivity requires a bottom-up input from the user“ (ebd.). Auch Segel und Heer verorten das Verhältnis von Narrativität, „Messaging“ und Interaktivität auf der Produzenten-Rezipienten-Ebene und sprechen von „author-driven“ und „reader-driven“ stories: „A strongly author-driven approach works best when the goal is storytelling or

Abb. 1.9 Typen von Linearität und Nonlinearität bei interaktiven Infografiken. Die *durchgezogenen Linien* stehen für vorgegebene Klickpfade, die *gestrichelten Linien* für die möglichen Klickpfade. Die *Kreise* symbolisieren die inhaltlichen Einheiten, die *Pfeile* die Navigationsrichtung (eigene Darstellung)



efficient communication“ (Segel und Heer 2010). Dagegen gelten als reader-driven jene Infografiken, die dem Nutzer keinen Navigationspfad vorgeben, sondern ihm ein freies Explorieren der Daten ermöglichen („letting the user dictate what stories are told and when“, ebd.).

Zwischen diesen beiden Polen gibt es noch eine dritte Variante, die irgendwo in der Mitte zwischen Linearität und Nonlinearität liegt, zwischen „top-down-design“ und „botton-up-input“: eine linear-nonlineare Mischform, die vielfältige Ausprägungen kennt. Diese Mischform lässt sich beschreiben als eine Hybridisierung aus vordefinierten Navigationspfaden seitens des Produzenten und einer gewissen Selektionsfreiheit seitens des Nutzers. Erst diese Hybridisierung ermöglicht für Ryan interaktives Storytelling: „The ideal top-down design should disguise itself as an emergent story, giving users both confidence that their efforts will be rewarded by a coherent narrative and the feeling of acting of the own free will, rather than being the puppets of the designer.“ (Ryan 2006, S. 99–100) Abbildung 1.9 illustriert die drei beschriebenen Grundtypen: linear, nonlinear und linear-nonlinear (siehe dazu Kap. 2).

Implizit steckt hier die von McMillan diskutierte Frage nach der Kontrolle dahinter: „Who is in control, the computer or the human(s) interacting with it?“ (siehe Abschn. 1.4). Dass sich Praktiker genau diese Frage stellen, zeigt die Rivera-Infografik (siehe Abb. 1.7), deren Produktionsprozess in unserem Fallbeispiel näher beleuchtet wird (siehe Kap. 9). Die Macher der Infografik hätten den Nutzer auch sämtliche Daten –

ca. 1300 Würfe des Pitchers Mariano Rivera – in einer nonlinearen Grafik selbst explorieren lassen können. Stattdessen entschieden sie sich aber dafür, eine klare Botschaft zu vermitteln und eine Geschichte zu erzählen: mit einem Erzähler als vermittelnder Instanz, einer erkennbaren Dramaturgie, einem Mindestmaß an Linearität und einem Minimum an Interaktivität⁸.

1.6 Multimedial – Multimodal

Interaktivität, Multimedialität und Multimodalität werden oft in einem Atemzug genannt, wenn es um eine Einordnung und Charakterisierung von Infografiken im Web geht. Zweifellos sind dies alles Eigenschaften, die Infografiken auszeichnen. Einige Autoren verkoppeln Multimedialität und Interaktivität und nehmen Multimedialität als Parameter, um den Grad an Interaktivität zu bestimmen: Je mehr Sinnesmodalitäten adressiert werden (auditiv, visuell, haptisch), desto interaktiver erscheint das Medienangebot (vgl. Quiring und Schweiger 2006, S. 15); Kiousis spricht von „sensory complexity“ (Kiousis 2002, S. 378–379). Diesen Ansatz wollen wir nicht weiterverfolgen; vielmehr geht es uns wieder darum, die Begriffe genauer zu klären. Was verstehen wir unter Multimedialität, was unter Multimodalität? Auch hier liegen je nach Disziplin wieder verschiedene Definitionen vor.

⁸ Vergleiche dazu auch die Studie von Holsanova et al. (2008).

1.6.1 Multimodal

Die Aktivierung der Sinne wird in der Lernpsychologie und Pädagogik mit dem Begriff der Modalität assoziiert; gemeint sind die Sinnesmodalitäten, mit denen die Rezipienten ein Medienangebot wahrnehmen: visuell, auditiv, audiovisuell und haptisch (olfaktorisch und gustatorisch seien hier vernachlässigt). Genau so verwenden etwa Weidenmann (1997, 2001) und Elsom-Cook (2001) Modalität. Danach sind solche Angebote multimodal, die beim Nutzer verschiedene Sinnesmodalitäten wie Sehen, Hören, Tasten ansprechen (Weidenmann 1997, S. 66–67; 2001, S. 418–419). Differenzierter betrachtet wird der Begriff Modalität im Forschungskontext von Human-Computer Interaction. Zwar bezieht man sich auch hier auf die Sinnesmodalitäten; als Modalitäten werden aber bestimmte Formen der Interaktion zwischen Mensch und Computer bezeichnet. Man unterscheidet dabei verschiedene Möglichkeiten der Eingabe seitens des Nutzers, z. B. durch Sprache und durch motorische Steuerung von Touchscreen, und der Ausgabe seitens des Gerätes durch Sprache, Geräusche, Klänge und haptisches Feedback. Werden mehrere Modalitäten verwendet, spricht man von multimodaler Interaktion (vgl. u. a. Bader 2012).

Wieder eine andere Deutung erfährt der Begriff Multimodalität in medienwissenschaftlichen Publikationen. Eine Reihe von Autoren bezeichnen Kommunikationsformen dann als „multimodal“, wenn sie verschiedene Kommunikationsmodi enthalten: etwa Text, Bild, Grafik, Design, Ton und Musik (Bucher 2010, S. 41 ff.; 2011, S. 123 ff.). Für Stöckl bezeichnet der Begriff Multimodalität „Texte und kommunikative Handlungen, die mehrere Zeichensysteme (Sprache, Bild, Ton) beinhalten“ (Stöckl 2011, S. 45). Ähnlich verwenden auch Holsanova und Nord (2010, S. 81) und Schumacher (2009) den Begriff. Dieser zeichenorientierte Modalitätsbegriff geht auf die Forschungsarbeiten von Kress und van Leeuwen zurück, die den Begriff Multimodalität semiotisch verankern.

Ausgehend von einem sozialsemiotischen Ansatz⁹ entwerfen Kress und van Leeuwen eine Theorie multi-

modaler Kommunikation (1996, 2001; vgl. vor allem Kress 2010), die über die klassischen Zeichensysteme von Sprache, Bild und Musik hinausgeht und eine Reihe weiterer Modi aufnimmt: „*Image, writing, layout, music, gesture, speech, moving image, soundtrack and 3D objects* are example of modes used in representation and communication“ (Kress 2010, S. 79). Selbst Farbe beschreiben Kress und van Leeuwen als „a semiotic mode“ (2002). Kress definiert „mode“, Modus, zunächst offen, als „organizing and shaping meaning-resource“ (2010, S. 114). Diese Ressourcen sind sozial und kulturell geprägt. Was als „mode“ gelten kann, macht Kress von zwei Faktoren abhängig: (1) zum einen von der Benutzung des Modus im kulturellen und gesellschaftlichen Umfeld. Was in der einen Kultur verbal kommuniziert wird, wird in der anderen Kultur vielleicht piktoral oder in Form von 3-D-Objekten kommuniziert. Oder eine Gruppe, z. B. Designer, schreibt einem Modus, z. B. Layout oder Farbe, eine bestimmte Bedeutung zu. „*Modes* are the result of a social and historical shaping of materials chosen by a society for representation“ (Kress 2010, S. 11). (2) Zum anderen muss der Modus die drei Metafunktionen der sozialen Semiotik erfüllen.¹⁰ Diese Metafunktionen greifen im Kommunikationsprozess ineinander und können nicht isoliert betrachtet werden:

1. „The ideational function“ steht für die inhaltliche Darstellung von kulturellen Erfahrungen, Ereignissen, Handlungen, Objekten, eines Zustands.
2. „The interpersonal function“ meint die soziale Interaktionsebene zwischen Produzent und Rezipient, z. B. was der Produzent beim Rezipienten als bekannt voraussetzt und was nicht.
3. „The textual function“ betrifft die Komposition, Kohärenz und Kohäsion; für den Modus Layout beispielsweise wäre die Beachtung der Gestaltgesetze relevant.

Sind diese theoretischen und sozialen Voraussetzungen gegeben, dann kann beispielsweise auch Layout oder Farbe durchaus den Status eines Modus für eine bestimmte Gruppe erreichen.¹¹

⁹ Kress versteht unter sozial-semiotischem Ansatz: „*Social semiotics and the multimodal dimension of the theory, tell us about interest and agency; about meaning(-making); about processes of sign-making in social environments; about the resources for making meaning and their respective potentials as signifiers in the making of signs-as-metaphors; about the meaning potentials*

of cultural/semiotic forms. The theory can describe and analyse all signs in all modes as well as their interrelation in any one text.“ (2010, S. 59)

¹⁰ Kress bezieht sich hier auf die linguistischen Arbeiten von M.A.K. Halliday.

¹¹ Siehe dazu die Ausführungen von Kress zu „Is layout a mode“ (Kress 2010, S. 88–92).

Bei einem derart weitgefassten und komplexen Modalitätsbegriff sind alle medialen Artefakte multimodal: Ein Textbeitrag kombiniert geschriebene Sprache und Bilder, besitzt selbst aber auch eine eigene Visualität aufgrund seines Layouts; ein Vortrag besteht aus gesprochener Sprache und Gesten; ein Diagramm integriert die Modi Zahlen, geschriebene Sprache und Farben. Eine interaktive Infografik zeigt sich demzufolge als äußerst komplexes multimodales Artefakt, etwa wenn sie die Modi Bild, geschriebene Sprache, gesprochene Sprache, Bewegtbild und Layout zu einem bedeutungsvollen Ganzen orchestriert – wobei die Modi unterschiedlich stark ausgeprägt sein können; lediglich der Bildmodus ist konstitutiv, denn die Infografik gehört zum Zeichensystem Bild¹². Die Kombination der verschiedenen Modi, aber auch das Material, aus dem die Modi bestehen, sowie der jeweilige soziale Nutzungskontext und die Kultur tragen zur Bedeutungskonstruktion bei.¹³ Solche Materialien sind beispielsweise Licht, Körperbewegung, Klang. Verschiedene Modi können auf dem gleichen Material basieren: Gesprochene Sprache, der Soundtrack eines Films, ein Musikstück, eine Nachrichtentrommel – sie alle basieren auf dem Material von Klang, der sich wiederum über Parameter wie Klanghöhe, Klangtempo, Lautstärke, Modulation, Rhythmus charakterisieren lässt (vgl. Kress 2010, S. 79 ff.). Die verschiedenen Modi werden – zumindest in traditionell strukturierten Redaktionen – meistens von verschiedenen Berufsgruppen gestaltet und produziert, z. B. formulieren Journalisten Texte, Designer gestalten Layouts. Wenn nun aber bei einer interaktiven Infografik die verschiedenen Modi zu einem sinnvollen Ganzen konvergieren, dann müssten folglich auch die Produzenten multimodal denken und arbeiten. Welche Implikationen sich daraus für

den Produktionsprozess von interaktiven, multimodalen Infografiken ergeben, beschreibt Kap. 9.

Fassen wir zusammen: Auch wenn der Begriff „Multimodality“ von Kress und van Leeuwen mit Definitionen aus der Lernpsychologie oder der Human-Computer-Interaction-Forschung kollidiert, so wollen wir hier dennoch dem sozialsemiotischen Ansatz und seinem Multimodalitätskonzept folgen. Der sozialsemiotische Ansatz eignet sich für die Beschreibung und Analyse interaktiver Infografiken deshalb, weil er Artefakte wie Infografiken nicht in die starre Dichotomie von Bild und Text zwingt, sondern sie in ihrer Ganzheit als multimodale Artefakte erfasst und einen Blick auf den sozialen und kulturellen Kontext wirft, auf die Produzenten- und Rezipientenseite, die Darstellungsebene und die Organisation und Komposition. Die besondere Stärke der Kress'schen „Multimodality“ liegt darin, dass sie über Text und Bild hinausgeht und auch andere Modi wie etwa Zahlen, Design, 3-D-Darstellung (siehe Abb. 1.7) oder Farbe als wichtige Modi in ihre multimodale Kommunikationstheorie einbezieht. Gerade der Modus Design kann bei interaktiven Infografiken enorm wichtig werden. „Multimodal design refers to the use of different modes – image, writing, colour, layout – to present, to realize, at times to (re-) contextualize social positions and relations, as well as knowledge in specific arrangements for a specific audience.“ (Kress 2010, S. 139) Als eine Art Integrator und Moderator orchestriert das Design die einzelnen Modi zu einem sinnvollen Ganzen, akzentuiert Inhalte, weist den Rezipienten an, leitet und orientiert ihn. Den Gestaltungsgesetzen kommt dabei eine wichtige Funktion zu (siehe Kap. 6).

1.6.2 Multimedial

Wenn nach unserer Definition jede Infografik multimodal ist, ist dann auch jede Infografik multimedial? Was Kress und van Leeuwen als Modi beschreiben, nennt Elsom-Cook „Channels“ (2001, S. 3–4) und Weidenmann „Symbolsystem, Kode“ (1997, S. 65–67; 2001, S. 419). Weidenmann spricht von multikodal, wenn Angebote unterschiedliche Kodierungen bzw. Symbolsysteme aufweisen, d. h. die Information durch verbale und piktorale Symbolsysteme vermittelt wird, wie z. B. Text und Bild. Und um die Konfusion noch weiterzutreiben: Wiederum andere subsumieren genau diese Vielfalt an Kodes, Channels und Modi unter den

¹² Wir wollen hier bei den Modi von Bildern und Bildhaftem sprechen und nicht von Visuellem, denn der Begriff der Visualität lässt sich auf das piktorale Zeichensystem genauso anwenden wie auf das verbale: Auch ein geschriebener Text hat eine Visualität (vgl. dazu den Begriff Textdesign, u. a. bei Weber 2007; Roth und Spitzmüller 2007).

¹³ Die Beziehung, in der Bedeutung und Modi zueinander stehen, beschreibt Kress als eine dreifache: „First as rhetorical issue, a matter jointly of modal affordances and of rhetorical requirements. (...) Second, given the different orientations of modes and their different ‘takes’ on the world, it presents itself as an ontological and epistemological issue; (...). Third, in the case of arrangements of several modes simultaneously, in ‘multimodal ensembles’, it presents itself as the question of which modes are to be selected and in what ‘arrangement’ (...).“ (Kress 2010, S. 93)