

# Das erweiterte Museum

Medien, Technologien und Internet





# Das erweiterte Museum

Medien, Technologien und Internet



Landesstelle für  
die nichtstaatlichen  
Museen in Bayern

**DEUTSCHER KUNSTVERLAG**

## MuseumsBausteine

herausgegeben von der  
Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern  
beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege

### Band 19

herausgegeben von Regina Franken-Wendelstorf,  
Sybille Greisinger, Christian Gries, Astrid Pellengahr

**Autoren:** Christof Flügel, Regina Franken-Wendelstorf,  
Sybille Greisinger, Christian Gries, Simone Mergen,  
Francesca Morandini, Astrid Pellengahr, Antje Schmidt

**Redaktion:** Sybille Greisinger, Christian Gries, Barbara Kappelmayr

**Lektorat/Korrekturat:** Barbara Kappelmayr, Wolfgang Stäbler

**Umschlag, Satz und Layout:** Edgar Endl, bookwise GmbH, München

**Reihengestaltung:** Sabine Felsberg, Göttingen, und Edgar Endl

**Druck:** DZA Druckerei zu Altenburg GmbH, Altenburg

Umschlagabbildung, Frontispiz und Seite 13: Landesstelle  
für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Vivi D'Angelo

---

Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes: Aus Gründen  
der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische  
Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im  
Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Der letzte Zugriff auf alle angegebenen URLs erfolgte am 28.3.2019.

---

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data  
A CIP catalog record for this book has been applied for at the  
Library of Congress.

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

#### Lizenz

Alle Texte sind lizenziert unter Creative Commons  
Namensnennung, Version 4.0 International - CC BY 4.0  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>



ISBN 978-3-422-07436-1  
e-ISBN (EPUB) OA 978-3-422-98110-2  
e-ISBN (PDF) OA 978-3-422-98101-0  
DOI (dyps): 10.15463/mb-19  
EPUB: De Gruyter

© 2019 Deutscher Kunstverlag GmbH Berlin München  
Ein Unternehmen der Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston

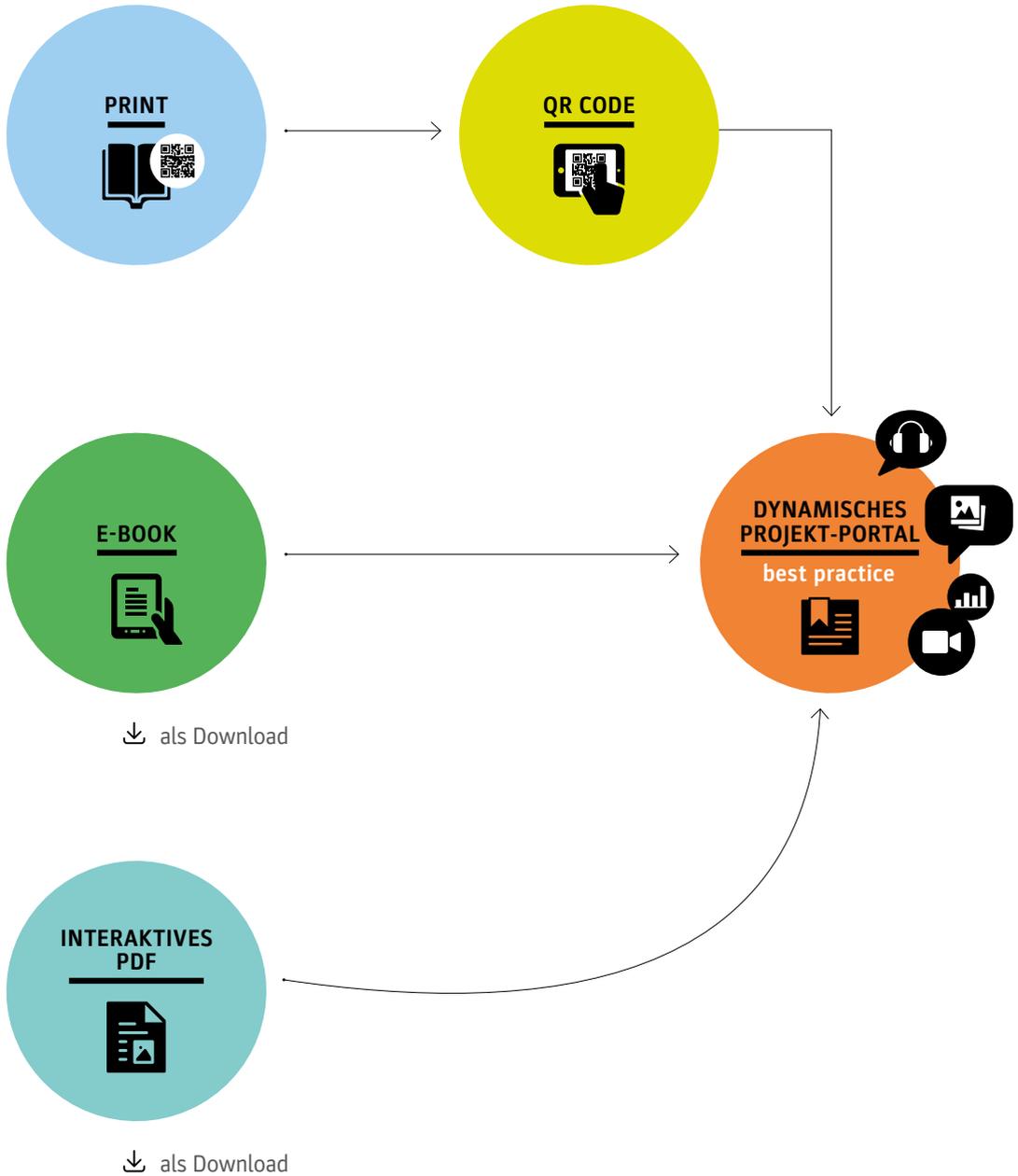
**[www.deutscherkunstverlag.de](http://www.deutscherkunstverlag.de) - [www.degruyter.com](http://www.degruyter.com)**

# Inhalt

<b>Vorwort</b> . . . . .	9
<b>1 Medien – Chancen für Kommunikation, Vermittlung und Sammlungsmanagement</b> . . . . .	14
1.1 Medien im Museum . . . . .	14
1.2 Digitale Medien in der Kulturvermittlung (Simone Mergen) . . . . .	17
1.2.1 Lernen im Museum . . . . .	18
1.2.2 Medien für Museumsbesucher entwickeln . . . . .	21
1.2.3 Praxiserfahrungen mit digitalen Medien: Medienguide als App . . . . .	26
1.2.4 Herausforderungen digitaler Angebote . . . . .	27
1.3 Digitalisierte Sammlungen online (Antje Schmidt) . . . . .	28
1.3.1 Gezielte Suche und explorativer Einstieg . . . . .	30
1.3.2 Sammeln, liken, teilen, downloaden, weiterverwenden – neue Interaktionsmöglichkeiten und Verpflichtungen . . . . .	32
1.3.3 Vernetzung, Wissensproduktion und kreative Nutzung . . . . .	33
<b>2 Neue Medien in der Kommunikation des Museums</b> . . . . .	36
2.1 Digitale Strategie . . . . .	36
2.2 Die Webseite eines Museums . . . . .	40
2.2.1 Seitenstruktur und Inhalte . . . . .	41
2.2.2 Mobile Nutzbarkeit: Responsive Design . . . . .	42
2.2.3 Content-Management-Systeme (CMS) . . . . .	44
2.2.4 Gestaltung der Webseite . . . . .	45
2.2.5 Sichtbarkeit, Lesbarkeit und Suchmaschinenoptimierung (SEO) . . . . .	45
2.2.6 Datenverkehrsanalyse . . . . .	47
2.3 E-Publishing . . . . .	49
2.3.1 E-Book . . . . .	49
2.3.2 Publikationsplattformen im Web . . . . .	51
2.3.3 Publizieren mit Open Access . . . . .	53
2.4 E-Mail-Marketing . . . . .	54
2.4.1 E-Mailing (Rundmail) . . . . .	55
2.4.2 Newsletter . . . . .	55
2.5 Fragen und Anregungen . . . . .	57

<b>3</b>	<b>Soziale Medien – im offenen Dialog mit dem Publikum</b>	<b>60</b>
3.1	Das Kommunikationsmodell in den sozialen Medien	61
3.1.1	Dialogpartner werden	62
3.2	Planung und Ressourcen	63
3.2.1	Redaktionsaufgaben	64
3.3	Soziale Netzwerke	66
3.3.1	Facebook	67
3.3.2	Twitter	68
3.3.3	Instagram und Pinterest	69
3.3.4	YouTube und Vimeo	70
3.3.5	SoundCloud	71
3.3.6	Snapchat und WhatsApp	71
3.4	Der Hashtag	72
3.5	Contentstrategie und -formate in den sozialen Netzwerken	73
3.6	Social-Media-Formate	75
3.6.1	Tweetup, Instawalk und Co.	75
3.6.2	Projekte: MuseumWeek, AskACurator und Internationaler Museumstag	76
3.7	Blogs	79
3.7.1	Blogger Relations	80
3.8	Fragen und Anregungen	81
<b>4</b>	<b>Multimediale Elemente als Vermittlungsbausteine im Museum</b>	<b>82</b>
4.1	Audio- und Multimediaguides	86
4.1.1	PDA-Systeme	87
4.1.2	Tablets und Smartphones	88
4.1.3	Wearable Technology	88
4.1.4	BYOD – Bring Your Own Device	90
4.2	Apps	91
4.2.1	Native Apps	92
4.2.2	Web-Apps	93
4.2.3	Hybride Apps	93
4.3	Location-based Services (LBS) – standortbezogene Dienste	95
4.3.1	QR-Codes	95
4.3.2	RFID – Radio-Identifikations-Systeme	96
4.3.3	NFC – Near Field Communication	97
4.3.4	Beacons	98
4.4	Medienstationen	99
4.4.1	Exkurs: Szenografie – Raumprojektion und Rauminstallation	101
4.5	Fragen und Anregungen	102

<b>5</b>	<b>Multimediale Elemente: Planungsaufgaben, Einbau und Betrieb</b> . . . . .	104
5.1	Baubestand . . . . .	105
5.2	Ausstellungsgestaltung . . . . .	106
5.3	Medienmöbel . . . . .	107
5.4	Kabelführung und Kabelplan . . . . .	110
5.5	Montage . . . . .	111
5.6	Täglicher Betrieb und Wartung . . . . .	112
5.7	Fragen und Anregungen . . . . .	113
<b>6</b>	<b>Inhalte digital vermitteln</b> . . . . .	114
6.1	Nutzerfreundlichkeit (Usability) . . . . .	114
6.1.1	Informationsdesign . . . . .	115
6.1.2	Konzeption . . . . .	116
6.2	Navigation und Benutzeroberfläche . . . . .	119
6.3	Storytelling . . . . .	120
6.3.1	»Die« Geschichte finden . . . . .	122
6.3.2	Mindmap, Drehbuch und Storyboard . . . . .	123
6.4	Fragen und Anregungen . . . . .	125
<b>7</b>	<b>Erweiterte Darstellungsformen</b> . . . . .	127
7.1	Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) . . . . .	127
7.1.1	AR-Anwendung im Museum: das virtuelle Brixia (Francesca Morandini) . . . . .	129
7.2	Virtuelle Idealrekonstruktion (Christof Flügel) . . . . .	131
7.2.1	Virtuelle Römer am Limes: das Beispiel Ruffenhofen . . . . .	132
7.3	3D-Darstellung . . . . .	134
7.4	360-Grad-Panorama . . . . .	135
7.5	Holografie . . . . .	136
7.6	Künstliche Intelligenz (KI) und Chatbots . . . . .	137
7.7	Gaming im Museum . . . . .	138
7.8	Fragen und Anregungen . . . . .	141
<b>8</b>	<b>Ausblick</b> . . . . .	142
	<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	144
	<b>Autoren</b> . . . . .	151
	<b>Glossar</b> . . . . .	154



Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller

## Vorwort

Mit der vorliegenden Publikation gibt die Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen den Museumskolleginnen und -kollegen eine Arbeitshilfe an die Hand, die das umfangreiche Thema »Museum und Digitales« beleuchtet und für die praktische Arbeit handhabbar macht. Der Band dokumentiert aktuelle Technologien bzw. Strategien und stellt wichtige Instrumente in den Arbeitsbereichen Dokumentation, Kommunikation und Vermittlung vor. Zudem gibt er Orientierungen und Anregungen zum Betrieb digitaler Medien im Museum und bietet Hilfestellungen zu zahlreichen Themen der Digitalisierung wie Webseiten, Online-Sammlungen, Social Media, Medienstationen, Medienguides, E-Publishing, Storytelling oder digitale Strategien.

### Konzeptteam und Autoren

Viele haben zum Gelingen des Buchprojekts und seiner digitalen Erweiterungen beigetragen. Zunächst muss Dr. Regina Franken-Wendelstorf genannt werden, die als Ideengeberin für die thematische Ausrichtung des Buches fungierte. Dank ihrer Erfahrung in der wissenschaftlichen Begleitung praxisorientierter Forschungsprojekte zum Medieneinsatz in Museen wurde es möglich, das Thema »Das erweiterte Museum« möglichst umfassend darzustellen. Wichtige Facetten und eine Menge Expertise bringen zwei Hauptautoren mit ein: Sybille Greisinger, bei der Landesstelle unter anderem verantwortlich für den Bereich Digitale Kommunikation, und Dr. Christian Gries, Leiter des Landesstellenprojekts »Digitale Strategien für Museen«. Darüber hinaus hat das Herausgeber- und Autorenteam weitere Fachleute für ausgewählte Themen gewinnen können. Ihre Beiträge sind jeweils mit den Autorennamen gekennzeichnet. Barbara Kappelmayr hat im Lektorat dafür Sorge getragen, dass die Texte der verschiedenen Autorinnen und Autoren zu einem Buch »wie aus einem Guss« wurden.

### Ein aktuelles Thema – drei Publikationsformate

Es scheint geradezu anachronistisch, über Aspekte der Digitalisierung eine gedruckte Publikation zu produzieren. Dieser Aufgabenbereich ist durch eine extreme Dynamik gekennzeichnet und die eine oder andere Betrachtung ist am Erscheinungstag vielleicht schon veraltet. Um diesem Dilemma zu begegnen, haben wir uns von Beginn an für ein dreigliedriges Publikationskonzept entschieden: das gedruckte Buch, das E-Book und die korrespondierende Webseite – das »dynamische Projekt-Portal«, das es uns erlaubt, Neuerungen zu publizieren (vgl. nebenstehende Grafik). Während Buch und E-Book dieselben Inhalte auf unterschiedlichen Medien transportieren, versteht sich die digitale Erweiterung als »living document«, als ein lebendiges Format, das über QR-Codes mit der Printversion sowie über Verlinkungen mit dem E-Book verknüpft ist. Dieses in Zusammenarbeit mit der Bayerischen

Staatsbibliothek entwickelte, nachhaltig redaktionell betreute Portal erlaubt es uns, das Thema laufend zu erweitern und damit auch künftig für die Museumsarbeit aktuell vorzuhalten. Die Entscheidung für die dreigegliederte Publikation ist aber nicht nur der Schnellebigkeit des Themas geschuldet. Vielmehr möchten wir als Landesstelle auch in unserer Vorbildfunktion mit neuen Publikationsformaten vorgehen. Wenn wir die Museen ermuntern, sich dem Digitalen konsequent und systematisch zu öffnen, ist es selbstverständlich, dass wir uns auch selbst auf den Weg begeben. So hat uns das Projekt nicht nur unser erstes E-Book und eine klare Position im wichtigen Themenbereich Open Access beschert, sondern gerade auch mit dem dynamischen Projekt-Portal ein zukunftsweisendes Kooperationsprojekt mit der Bayerischen Staatsbibliothek eröffnet. Auch dieses Prinzip verstehen wir gerne als Empfehlung an die Museen: Man muss und kann nicht alles alleine auf die Beine stellen. Der richtige Partner an der Seite eröffnet neue Wege und Horizonte.

Und auch das Erscheinungsbild dieses Bandes ist neu. Wir alle nutzen zunehmend Informations- und Wissensangebote im Internet. Digitale Angebote werden nur dann rezipiert, wenn sie klar strukturiert und knapp gehalten sind. Dies bleibt wiederum nicht ohne Auswirkungen auf das Leseverhalten bei Printprodukten. So möchten wir mit einem aktualisierten Layout und einer noch besseren Strukturierung unsere MuseumsBausteine optimieren und damit auch die stets knappen Zeitressourcen von Museumsmitarbeitern berücksichtigen.

### Dynamisches Projekt-Portal

In der Zusammenarbeit mit der Bayerischen Staatsbibliothek München ist das dynamische Projekt-Portal (dynamic publication system/dyps) als digitale Erweiterung des Buches entstanden, die vor allem den sich rasch wandelnden Themen mit Best-Practice-Beispielen, Linktipps und Arbeitshilfen Rechnung tragen will. Unter dem Begriff »dyps« entwickelte das Zentrum für Elektronisches Publizieren der Bayerischen Staatsbibliothek eine Anwendung, die dynamische multimediale Dokumente möglichst unabhängig vom Endgerät anzeigt und nutzbar macht. Dabei wird der Volltext des Dokuments angereichert mit Bildern, Multimedia-Objekten sowie Auszügen aus digitalen Datenbanken und archivierten Webseiten. Alle Bestandteile des Dokuments sind entsprechend dem inhaltlichen Zusammenhang verknüpft und kommentiert. Gleichzeitig eröffnet diese Konzeption auch neue Potenziale für veränderliche Dokumente, deren einzelne Absätze, Bilder oder sonstige Komponenten trotz einer Aktualisierung nachvollziehbar und zitierbar sind. Das Projekt strebt nach einer quelloffenen Lösung, die möglichst niedrige Anforderungen an die Endgeräte der Nutzer stellt. Die Publikation erscheint mit einer offenen Lizenz: Alle Texte stehen unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY 4.0 International (Namensnennung) und können entsprechend weitergenutzt werden. Alle publizierten Angebote sind unter [www.mb-19.de](http://www.mb-19.de) zur Verfügung gestellt.

## Lesehinweise

Die Digitalisierung führt eine Menge neuer Begriffe in den Sprachgebrauch ein. Wir haben uns bei der Erstellung der Texte um eine möglichst klare Terminologie und verständliche Sprache bemüht, die auch digitale Einsteiger auf das Thema vorbereiten kann. Das Autorenteam ist sich aber bewusst, dass nicht alle Vokabeln sinnvoll eingedeutscht oder transponiert werden können. Begriffe wie »Open Access« oder »Hashtag« haben zwar bereits im fachlichen wie im alltäglichen Wortschatz Einzug gehalten, lassen sich aber weiterhin erläutern und verständlich erschließen. Zu diesem Zweck wurde ein umfangreiches Glossar der Fachbegriffe erarbeitet. Die entsprechenden Begriffe sind im Text mit einem → Pfeil gekennzeichnet.

Die Kapitel sind in sich geschlossen, also einzeln les- und verstehbar. Querverweise helfen dabei, vertiefende Informationen in benachbarten Kapiteln aufzufinden. Besonders gekennzeichnete Tipps im Text sollen Wichtiges pointiert herausheben. Zudem schließen die meisten Kapitel mit einem Katalog von Fragen und Anregungen, die zentrale Inhalte zusammenfassen oder für die eigene Anwendung in der Praxis inspirieren sollen. Hinweise auf weiterführende Literatur geben Ihnen die Möglichkeit, sich mit einzelnen Themen über diese Publikation hinaus vertiefend zu befassen.

Sollten Sie beim Lesen der Publikation beispielweise Best-Practice-Beispiele parallel online anschauen wollen, dann gelangen Sie im Buch über den zugeordneten QR-Code, den Sie nur mit einem mobilen Endgerät zu scannen brauchen, bzw. über die korrespondierenden Links im E-Book an die entsprechende Stelle im dynamischen Projekt-Portal.

## Inhaltlicher Aufbau

Befasst man sich mit dem Museum im digitalen Zeitalter, gibt es viele Themen- und Aufgabenbereiche, die vor Veränderungen stehen. Nicht alle können in dieser Publikation erschöpfend dargestellt werden.

Kapitel 1 führt in den Wandel in der Kulturvermittlung durch Medieneinsatz in Ausstellungen sowie in die notwendige Erweiterung der Diskussion um Lerntheorien im Museum ein. Die Digitalisierung von Museumssammlungen und die strategische Entwicklung von Nutzungshorizonten für den internen und externen Gebrauch der Daten gehört zu den wichtigsten Aufgabenfeldern der Digitalisierung. Sie kann, aufgrund der Komplexität des Themas, in unserem MuseumsBaustein nur in Grundzügen dargelegt werden. Für dieses Kapitel konnten wir zwei Expertinnen gewinnen: Dr. Simone Mergen, Leiterin der Bildungsabteilung in der Stiftung Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland, die den Medieneinsatz aus der Sicht der Kulturvermittlung beleuchtet, und Dr. Antje Schmidt, Leiterin der digitalen Inventarisierung am Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg, die sich mit den Potenzialen digitalisierter Museumssammlungen befasst.

Kapitel 2 thematisiert die gezielte Einbindung »neuer Medien« in die Kommunikation des Museums. Die Grundlage hierfür bietet die Entwicklung einer nachhaltigen und belastbaren digitalen Strategie, deren Konturen und Möglichkeiten aus-

fürlicher dargestellt werden. Im Fokus der Betrachtung stehen auch Aufgabenbereiche der Online-Kommunikation (Webseite, Social Media, E-Mail-Marketing oder Formen des digitalen Publizierens) sowie die Öffnung der Sammlung für eine Nachnutzung via Open Access. Das Digitale, insbesondere die sozialen Medien, verändert den Dialog mit dem Publikum. Wie dieser über Facebook, Twitter, Instagram und andere Kanäle gelingen kann, können Sie in Kapitel 3 nachlesen. Unsere Betrachtung fokussiert nicht nur die derzeit wesentlichen Kanäle oder schärft den Blick auf relevante Zielgruppen, sondern diskutiert auch Kommunikationsmodelle. Zudem beleuchten unsere Autoren Grundzüge einer Contentstrategie und die Potenziale neuer digitaler Kommunikations- und Eventformate.

In Kapitel 4 geht es um multimediale Elemente in der Vermittlung in Museen. Fest installierte Medienstationen und Audioguides sind in vielen Häusern seit geraumer Zeit selbstverständlicher Bestandteil des Angebots. Wenn wir aber heute über digitale Vermittlung reflektieren, kommen sehr schnell die Medienguides oder auch die sogenannten Apps auf den Tisch. Um hier mehr Licht in die Diskussion zu bringen, betrachten wir diese digitalen Vermittlungsinstrumente ausführlicher. Kapitel 5 befasst sich mit der Planung, dem Einbau und der Wartung der Medienanwendungen in Ausstellungen. Praxisorientierte Tipps sollen dazu beitragen, zentrale Fehler schon im Vorfeld zu vermeiden.

Wenn Museen ihren Bildungsauftrag ernst nehmen, müssen sie Informationen didaktisch schlüssig und in lebendiger Form vermitteln. Kapitel 6 beleuchtet daher das Themenspektrum von der Definition der Zielgruppen über Nutzerfreundlichkeit, Informationsdesign, Gestaltung bis hin zur Methode des Storytellings. Auch die dazu nötigen Hilfsmittel wie Drehbuch und Storyboard werden betrachtet. Kapitel 7 haben wir den »erweiterten Darstellungsformen« gewidmet, die mit den Möglichkeiten wie Virtual Reality, Augmented Reality oder 3D, aber auch der Künstlichen Intelligenz derzeit heftig in Bewegung sind. Da gerade in der Archäologie hier ambitionierte und hilfreiche Anwendungen entwickelt wurden, haben wir zwei Experten, Dott.ssa Francesca Morandini und Dr. Christof Flügel, um Fallstudien und eine Betrachtung über virtuelle Idealrekonstruktionen gebeten. Das Kapitel schließt auch den Bereich Gaming ein, der im Themenkomplex »Serious Games« zahlreiche Anwendungsbeispiele im Museumsbereich aufführt.



# 1 Medien – Chancen für Kommunikation, Vermittlung und Sammlungsmanagement

## 1.1 Medien im Museum

Bei der Vermittlung und der Kommunikation von Inhalten bedienen sich Museen im 21. Jahrhundert einer Vielzahl von Medien. Diese verändern den »Lernort Museum« und erweitern ihn in den digitalen Raum.

Das Spektrum der genutzten analogen und digitalen Medien reicht von Handzetteln und Wandbeschriftungen über Printmedien und Multimediaproduktionen, Hands-on- und Medienstationen bis zu interaktiven, software- bzw. webbasierten Angeboten und raumgreifenden medialen Inszenierungen. Neben dem klassischen im Museum verfügbaren Medienpool kommen dabei zunehmend auch externe, von den Besuchern mitgebrachte mobile Endgeräte (→BYOD), wie Smartphones oder Tablets, zum Einsatz.

Im Zeitalter einer zunehmenden Digitalisierung ist der Museumsbesuch nicht mehr exklusiv an den realen Aufenthalt im Gebäude gebunden, sondern kann über digitale Angebote zeit- und ortsunabhängig ausgedehnt werden. Diese Erweiterungen in den digitalen Raum finden im Internet und den sozialen Medien weite Einsatzräume.<sup>1</sup> Den Museen wachsen hier Kommunikationsmodelle und Vermittlungsflächen zu, bei denen auch das Publikum in neue Rollen gelangt. Die Museumsbesucher sind dann nicht »nur« Informationsempfänger oder Vermittlungsgegenüber, sondern zunehmend auch Dialogpartner und digital vernetzte Akteure. Mit ihrer eigenen Kreativität und ihren Netzwerken tragen sie zur Sichtbarkeit eines Museums und zur Reichweite der jeweiligen Botschaften bei.

Die Rezeptionsgewohnheiten des Publikums im Umgang mit Kulturgut sind einem Paradigmenwechsel ausgesetzt. Die Museumsbesucher informieren sich zunehmend über digitale Angebote, lassen sich inspirieren oder entwickeln selbst einen aktiven Umgang mit den Informationen. Die Arbeit mit den Medien ist also auch als Dialog mit dem Publikum zu verstehen, der Signale und Botschaften bidirektional ermöglicht. Als Arbeitsbühne, Kommunikations-, Dokumentations- und Vermittlungsinstrument wächst »das Digitale« zunehmend in die Kernaufgaben des Museums hinein.

---

<sup>1</sup> Vgl. Kohle, Hubertus: The Museum Goes Collaborative: On the Digital Escapades of an Analogue Medium, in: Troelenberg, Eva-Maria/Savino, Melania (Hrsg.): Images of the Art Museum. Connecting Gaze and Discourse in the History of Museology, Berlin 2017, S. 317–332; vgl. auch Axiell Group (Hrsg.): Digital Transformation in the Museum Industry, Museums Report 2016, <http://alm.axiell.com/wp-content/uploads/2016/07/Axiell-ALM-Digitise-Museums-Report.pdf>



**Abb. 1** Medieninstallation Globus im Besucherzentrum Welterbe, Regensburg: Über interaktive Displays können Besucher Informationen zu allen Welterbestätten weltweit abrufen. Foto: Stadt Regensburg/Peter Ferstl

Im Idealfall entwickelt sich die mediale Infrastruktur im Rahmen etablierter Informations- bzw. Vermittlungskonzepte und eröffnet neue Einsatzhorizonte bzw. Nutzungsszenarien. Mit Blick auf die zunehmende Digitalisierung des Museums und seines Publikums lassen sich vier wesentliche Nutzungsszenarien skizzieren:

- Über digitale Angebote können die Besucher ihren Aufenthalt im Museum im Vorfeld planen und vorbereiten. Dazu werden ihnen die passenden Informationen und Services verfügbar gemacht. Der Zugriff durch das Publikum erfolgt zeitlich vor dem eigentlichen Museumsbesuch.
- Die multimedial aufbereiteten Informationen können den Museumsbesuch vor Ort flankieren und bieten, womöglich zielgruppengenau, weitere Kontextualisierungen zu Objekten oder Themen. Im Idealfall erfolgt diese Vertiefung durch Inhalte, Angebote, Impulsgeber oder Querverweise aus der jeweiligen Inszenierung bzw. konkreten Raumsituation heraus. Der Zugriff zeigt sich in diesem Fall ortsbezogen und live. In Zentrum steht, wie bei allen Vermittlungsansätzen im Museum, das Ausstellungsobjekt.

- Die Informationen können aber auch zur Nachbereitung eines Besuchs genutzt werden. In diesem Fall werden die digital aufbereiteten Informationen retrospektiv abgerufen und bieten den Nutzern weitere Materialien zur Vertiefung.
- Der digitale Raum erweitert den Lernort Museum um eine rein digitale Metaebene. Die zum Beispiel im Internet hinterlegten Informationen und Angebote ermöglichen eine zeit- und ortsunabhängige Auseinandersetzung. Die Abfrage erfolgt in diesem Fall ausschließlich digital und ggf. unabhängig von einem physischen Museumsbesuch.

Jedes Medium hat einen zu definierenden Anwendungskontext und einen individuellen Wirkungsgrad. Während das klassische Marketing über Media-Kampagnen (Print, TV, Hörfunk) auf ein Thema aufmerksam macht, können digitale Angebote den Museumsbesuch direkt unterstützen. Im Blick auf ein weltweites Publikum platzieren sie aber auch Themen oder Objekte auf einer globalen Bühne und laden zur vertiefenden Begegnung oder ungewöhnlichen Kontextualisierung jenseits der Möglichkeiten des klassischen Ausstellungsraums ein. Gerade auch die sozialen Medien oder die Online-Sammlungen erlauben in diesem Zusammenhang einen wesentlich umfassenderen Blick auf Museumsbestände und ermöglichen Nachnutzungsszenarien für die verfügbaren → **Metadaten** und Digitalisate (vgl. Kap. 1.3).

Als Instrumente in der Dokumentation, Kommunikation und Vermittlung ermöglichen die digitalen Medien weltweit und rund um die Uhr Zugang zu Kulturgut sowie den umgebenden Kontextualisierungen.<sup>2</sup> Sie unterstützen das exklusive wie inklusive Erlebnis und können differenziert und anlassbezogen auf einzelne Zielgruppen zugeschnitten werden. Die meisten Museen haben heute mehr Zugriffe auf digitale Angebote (vor allem die Webseite) pro Monat als physische Besucher in den Sammlungsräumen.<sup>3</sup> Die Mehrzahl der Institutionen und Akteure hat längst begriffen, dass die Digitalisierung die Museen nicht gefährdet, wohl aber bestehende Prozesse und Strukturen verändern wird. Diesen Prozess zu verstehen und proaktiv zu gestalten, ist eine Aufgabe der Gegenwart.

Die Erarbeitung von Medien- und Informationsstrategien gehört neben der Erstellung von Didaktik- und Vermittlungskonzepten zu den elementaren Bereichen der Museumsarbeit. Diese Konzepte beinhalten in der Regel nicht nur Überlegungen zur Außenwirkung des Museums, sondern befassen sich auch damit, wie das Museum die Bedeutung und die Inhalte der Sammlungen bzw. Ausstellungen und der darin befindlichen Objekte in unterschiedlichen Situationen transportiert. Dabei geht

2 Ullrich, Wolfgang: Museen und die Sozialen Medien, Deutschlandfunk, 8.11.2015, [www.deutschlandfunk.de/kommunizieren-mit-kunst-museen-und-die-sozialen-medien.1184.de.html?dram:article\\_id=333796](http://www.deutschlandfunk.de/kommunizieren-mit-kunst-museen-und-die-sozialen-medien.1184.de.html?dram:article_id=333796)

3 Gries, Christian: Niemand besucht ein Museum, in: Wenrich, Rainer/Kirmeier, Josef (Hrsg.): Kommunikation, Interaktion und Partizipation. Kunst- und Kulturvermittlung im Museum am Beginn des 21. Jahrhunderts, München 2016, S. 95–106, hier S. 100.

es nicht zwingend um vollkommen neue Konzepte – vielmehr sollten die digitalen Medien entsprechend den eigenen (oftmals etwa durch den Träger vorgegebenen) Handlungsspielräumen gewählt, strategisch bespielt und bezüglich des Erfolgs immer wieder evaluiert werden. Ihre Entwicklung sollte stets mit Blick auf andere relevante Kommunikations- und Vermittlungsstrategien des Hauses erfolgen und diese konsequent fortsetzen. Im Idealfall hat das Museum eine digitale Strategie, die entsprechende Orientierungen und Zielstellungen definiert (vgl. Kap. 2.1).

Museumsbesuche spiegeln sich zunehmend auch im digitalen Raum wider. Die Anzahl der Beiträge, die täglich plattformübergreifend und weltweit von Museumsbesuchern in den sozialen Medien abgesetzt werden, ist erheblich. Hinzu kommt, dass der größte Teil dieser Beiträge über mobile Endgeräte, die die Besucher mit ins Museum bringen und vor Ort nutzen, generiert werden.<sup>4</sup> Zentrale Merkmale dieser Kommunikation sind der Dialog der Besucher mit den Museen, der Besucher untereinander und der Austausch mit ihrem jeweiligen Netzwerk. Aber auch die Museumsmitarbeiter suchen über die sozialen Medien den Kontakt zu den Museumsbesuchern und die Kommunikation mit Fachkollegen. Die Museen müssen lernen, all dies richtig zu interpretieren und zu nutzen. Hier bietet sich die Chance, ein Meinungsbild der Öffentlichkeit aufzufangen und mitzugestalten. Auch wenn der Ausgangspunkt dieser Entwicklungen ein scheinbar technischer – die »neuen Medien« – ist, so geht es doch um weitreichendere Zusammenhänge: um Service- und Betriebsstrukturen, Kommunikationsmodelle, Rechtsfragen sowie um das Selbstverständnis der Museen – und die Menschen, die mit bzw. in diesen Strukturen und Ressourcen arbeiten. Die Museen lernen, einen wertvollen Dialog mit dem Publikum zu führen und hieraus für das eigene Haus zu profitieren. Gleichmaßen wächst auch das Publikum in die Rolle hinein, die die Museen ihm zu geben bereit sind.

## 1.2 Digitale Medien in der Kulturvermittlung

Simone Mergen

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix001>

In den meisten Museen sind Medien ein selbstverständlicher Bestandteil der Ausstellung, unabhängig von Museumssparte, Thema der Ausstellung oder Objektgattung. Der mediale Einsatz gehört zur Gesamtkonzeption der Ausstellungen und des museumspädagogischen Begleitprogramms, da Medien die Wahrnehmung der

---

<sup>4</sup> Vgl. eine Studie des Victoria and Albert Museums in London: Fusion Research + Analytics LLC/Frankly, Green + Webb Ltd (Hrsg.): Understanding the Mobile V&A Visitor: Autumn 2012, [http://www.vam.ac.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/236439/Visitor\\_Use\\_Mobile\\_Devices.pdf](http://www.vam.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0009/236439/Visitor_Use_Mobile_Devices.pdf)

Objekte, Inhalte und Thesen einer Ausstellung unterstützen.<sup>5</sup> Dabei bestimmen konzeptionelle und didaktische Entscheidungen wie Reduktion, Kontextualisierung, Einordnung und Bewertung den Prozess ihrer Entwicklung. Auch gestalterische Umsetzung und szenografische Ideen basieren auf den ausstellungsdidaktischen Zielsetzungen. Anhand einiger didaktischer Grundüberlegungen zum Medieneinsatz in Ausstellungen soll dies im Folgenden erläutert werden.

### 1.2.1 Lernen im Museum

Grundlegend für den Medieneinsatz in einer Ausstellung ist die Frage nach den Erfahrungen und Erlebnissen, die die Besucher während des Rundgangs machen und haben können. Neben Erkenntnissen der Publikumsforschung<sup>6</sup> helfen bei der Planung auch Konzepte des Lernens im Museum. Welche Voraussetzungen für Lern- und Bildungsprozesse in Ausstellungen sind gegeben? Ausstellungsmacher und Museumspädagogen können auf eine Vielzahl von Lerntheorien zurückgreifen, um für ihr Haus und ihre Ausstellungen das passende Bildungskonzept und eine Vorstellung der Lernerlebnisse ihrer Besucher zu entwickeln.<sup>7</sup> Zu den Vorteilen des Museums als informellem Lernort gehört die hohe intrinsische Motivation, mit der die meisten Besucher eine Ausstellung freiwillig, im Rahmen ihrer Freizeitgestaltung, besuchen. Sie erwarten von Museen ein interessantes, erlebnisreiches, in Teilen auch unterhaltsames Angebot, das gleichzeitig mit der Befriedigung ihres Bildungsanspruchs einhergeht. Sie wünschen die Bestätigung persönlicher Erinnerungen, Erfahrungen und Expertise, ebenso die Konfrontation mit neuen, überraschenden Erkenntnissen und eine ausgiebige Gelegenheit zum sozialen und kommunikativen Erlebnis.

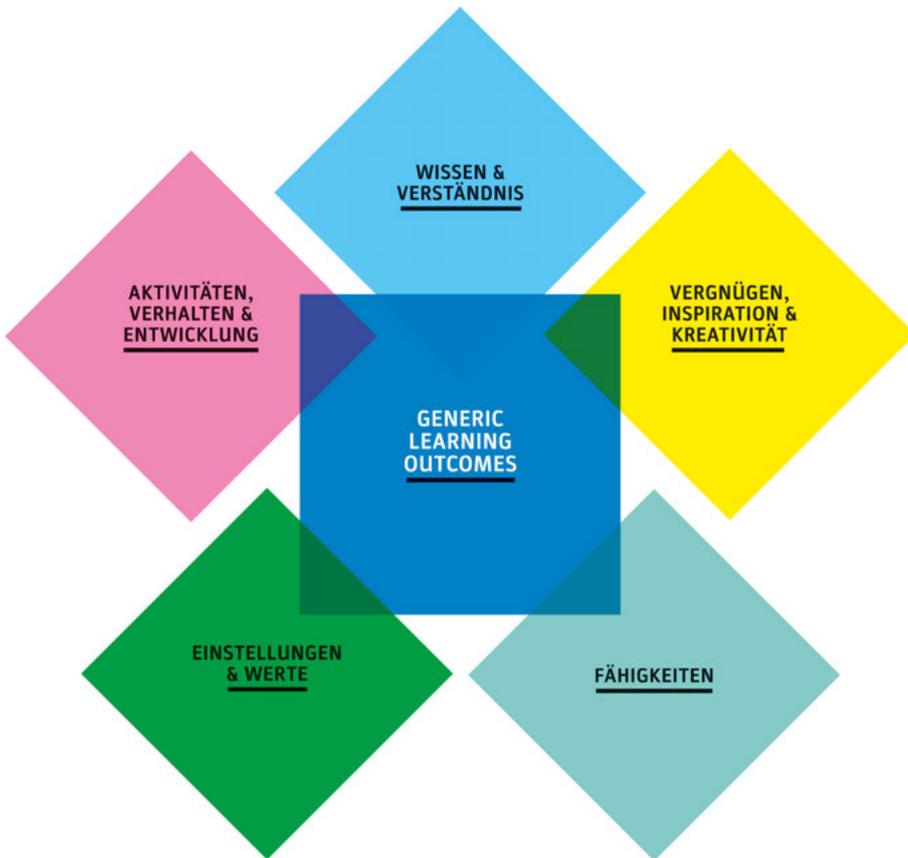
Jüngere Theorien und Modelle des Lernens im Museum gehen daher in erster Linie von den Voraussetzungen und Interessen der Besucher aus. Sie können Ausstellungsmacher dabei unterstützen, mit einem abwechslungsreichen Design der Lernsettings auf das heterogene Museumspublikum zu reagieren. So haben beispielsweise Museumsexperten und Wissenschaftler in Großbritannien mit den

---

5 Leßmann, Sabina/Mergen, Simone: Mitarbeit an Dauer- und Sonderausstellungen sowie Museumskonzepten, in: Commandeur, Beatrix/Kunz-Ott, Hannelore/Schad, Karin (Hrsg.): Handbuch Museumspädagogik. Kulturelle Bildung in Museen, München 2016, S. 141–146; vgl. auch Schwan, Stephan/Trischler, Helmut/Prenzel, Manfred (Hrsg.): Lernen im Museum: Die Rolle von Medien für die Resituierung von Exponaten (Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumsforschung 38), Berlin 2006, [www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Institut\\_fuer\\_Museumsforschung/Publikationen/Mitteilungen/MIT038.pdf](http://www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Institut_fuer_Museumsforschung/Publikationen/Mitteilungen/MIT038.pdf)

6 Vgl. Reussner, Eva M.: Publikumsforschung für Museen. Internationale Erfolgsbeispiele, Bielefeld 2010.

7 Noschka-Roos, Annette: Theorien zur Bildung im Museum, in: Commandeur, Beatrix/Kunz-Ott, Hannelore/Schad, Karin (Hrsg.): Handbuch Museumspädagogik. Kulturelle Bildung in Museen, München 2016, S. 43–55; Kunz-Ott, Hannelore: Das Bildungskonzept – ein Grundpfeiler musealer Arbeit, in: ebd., S. 137–140.



**Abb. 2** Die fünf Bereiche des Lernens im Museum: »Generic Learning Outcomes« (GLO).  
 Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0  
 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

»Generic Learning Outcomes« (GLO) ein Modell entwickelt, dessen Stärke in der Beschreibung mehrerer Dimensionen des Lernens liegt.<sup>8</sup> Insgesamt definiert es fünf Bereiche des Lernens im Museum: Wissen und Verständnis – Vergnügen, Inspiration und Kreativität – Fähigkeiten – Einstellungen und Werte – Aktivitäten, Verhalten und Entwicklung.<sup>9</sup>

Das Museum als außerschulischer Lernort verfügt über die geeigneten Rahmenbedingungen, um alle Lerndimensionen gleichermaßen zu bedienen. Die Differen-

<sup>8</sup> Vgl. Hooper-Greenhill, Eileen: Museums and Education: Purpose, Pedagogy, Performance, London/New York 2007; vgl. auch Arts Council England (Hrsg.): Generic Learning Outcomes, [www.artscouncil.org.uk/measuring-outcomes/generic-learning-outcomes](http://www.artscouncil.org.uk/measuring-outcomes/generic-learning-outcomes)

<sup>9</sup> Vgl. Zech, Heike: Das Ziel fest im Blick: Generic Learning Outcomes, in: museum heute 52, 2017, S. 44–48, [www.museen-in-bayern.de/uploads/media/mh52\\_web.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/uploads/media/mh52_web.pdf)

zierung in fünf Lernhorizonte unterstützt die konzeptionelle Entwicklung einer Mediendidaktik und führt zu Variationen bei der Wahl von Methoden, Zugängen und Inhalten. Darüber hinaus ist das Modell geeignet für die Evaluation von Lernangeboten.



Anknüpfungspunkte zur Lebenswelt der Besucher sind maßgeblich für das »Lernen im Museum«.

John H. Falk und Lynn D. Dierking haben in ihren Forschungen zum Lernen im Museum den Fokus ebenfalls auf die Besucher gerichtet: Welche Lernvoraussetzungen bringen sie mit? Wo kann das Museum mit seinen Ausstellungen, Objekten und Geschichten an ihre Lebenswelt, Erfahrungen und Interessen anknüpfen? Ihr »Contextual Model of Learning«<sup>10</sup> geht davon aus, dass das Lernen im Museum in enger Verbindung mit lebens- und erfahrungsrelevanten Kontexten der Besucher stattfindet. Sie beschreiben drei dieser Kontexte mit Faktoren für die Qualität des Museumserlebnisses, in deren Schnittmenge die Wirkung des Museumsbesuchs besonders stark ist:

- Der »personale Kontext« umfasst die intrinsische Motivation sowie die Erwartungen der Besucher, ihre Neugierde, Vorkenntnisse und ihre »Affection«, also ihre emotional bestimmte Neigung und Hinwendung zu Inhalten.
- Der »soziale Kontext« beschreibt den Museumsbesuch als gemeinschaftliches Erlebnis, sowohl in Bezug auf das jeweilige Besuchsszenario – mit Partner, in der Familie, in einer Gruppe – als auch in Bezug auf andere Personen im Museum, wie etwa Museumsmitarbeiter oder die anderen Besucher.
- Der »physische Kontext« berücksichtigt das räumliche Erlebnis vor Ort: Die Besucher erwarten Orientierung und Sicherheit bei der Entdeckung der Räume des Museums. Auch die Verbindung zu den Erfahrungen außerhalb des Museums, vor und nach dem Besuch, spielt eine Rolle.

Die Forderung, das Narrativ<sup>11</sup> einer Ausstellung von den Interessen und Geschichten der Besucher aus zu entwickeln, stellt für viele Museen nach wie vor eine Herausforderung dar: Häufig sind ihre Ausstellungen eher an vorhandenen Sammlungs-

<sup>10</sup> Vgl. Falk, John H./Dierking, Lynn D.: The Museum Experience Revisited, Walnut Creek 2013.

<sup>11</sup> Vgl. Roberts, Lisa C.: From Knowledge to Narrative. Educators and the Changing Museum, Washington (The Smithsonian Institution) 1997.



**Abb. 3** Für den Bildersaal der Geschichte im Stadtmuseum im Fembohaus, Nürnberg, können die Besucher im Medienguide zwischen unterschiedlichen Aufenthaltsdauern und somit Vertiefungsebenen wählen. Foto: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Felix Löchner

beständen, Forschungsergebnissen oder Themen ausgerichtet und suchen erst dann nach inhaltlichen Anknüpfungspunkten für das Publikum.<sup>12</sup> Angesichts der Herausforderungen, die besucherorientierte Ausstellungen und die Schaffung positiver Bildungserlebnisse darstellen, können Medien dabei helfen, eine Brücke zwischen Museum und Publikum zu bauen. Zu den Aufgaben der medialen Vermittlung gehört, die Begegnung der Besucher mit den authentischen Objekten zu gestalten. Sie unterstützt die Entdeckung, Betrachtung und Erforschung der Objekte.

### 1.2.2 Medien für Museumsbesucher entwickeln

Mediale Elemente werden eingesetzt, um Objekte zu kontextualisieren und vertiefende Informationen bereitzustellen. Sie dienen als Hilfsmittel und als Orientierung für den Weg der Besucher durch die Ausstellung. Sie aktivieren Besucher spielerisch

<sup>12</sup> Zum Ansatz einer starken Einbeziehung des Publikums auch viele praktische Beispiele bei Black, Graham: *The Engaging Museum: Developing Museums for Visitor Involvement*, London/New York 2005; vgl. auch Simon, Nina: *The Participatory Museum*, Santa Cruz 2010, [www.participatorymuseum.org/read](http://www.participatorymuseum.org/read)

und geben ihnen die Möglichkeit, durch partizipative Methoden selbst Teil der Ausstellung zu werden. Idealerweise enthält eine Ausstellung möglichst verschiedene mediale Angebote, da eine variantenreiche Mischung wiederholt zur Beschäftigung mit den Objekten ermuntert, die vertiefende Erforschung einzelner Themen intensiviert und die Aufenthaltszeiten verlängert.



Im besten Fall begleiten verschiedene mediale Angebote eine Ausstellung.

Von stationären Angeboten in der Ausstellung bis hin zu mobilen Produkten zur Nutzung vor, während und nach dem Besuch, von den klassischen Texttafeln bis hin zu Smartphone-Games, Multitouch-Medientischen oder Social-Media-Verlinkungen in der Ausstellung: Einige grundlegende Funktionen im Ausstellungskontext sowie übergreifende Qualitätskriterien lassen sich auf das gesamte Spektrum von Medien in Ausstellungen anwenden und können bei Konzeption, Gestaltung und Produktion hilfreich sein. Hierzu gehören neben einer klaren orientierenden Gliederung der Inhalte die aktivierende, partizipative Kommunikation mit dem Publikum sowie Entwicklungs- und Produktionsprozesse, die kontinuierlich überprüft und evaluiert werden.<sup>13</sup>

### **Gliederung, Orientierung und Transparenz**

Das Medienkonzept ist Bestandteil des Gesamtkonzepts einer Ausstellung und knüpft an dessen Gliederung und Struktur an. Die Inhalte der Medien sind in Bezug auf ihre Bedeutung innerhalb der Ausstellung hierarchisiert. Ebenso spielen ihre Gegenwartsrelevanz sowie ihre Verbindung zur persönlichen, alltäglichen Erfahrungswelt der Besucher für ihre Auswahl und Zusammenstellung eine Rolle. Mithilfe von Medien können die Intentionen der Ausstellungsmacher bei der Auswahl und Zusammenstellung der Objekte transparent gemacht werden – auch dies gibt Besuchern Orientierung und erleichtert Lernprozesse.

Mediale Elemente dienen dazu, Aufmerksamkeit herzustellen. Sie lenken die Besucher zu den zentralen Ausstellungsinhalten und Leitobjekten. Gleichzeitig können sie genutzt werden, um vertiefende Informationen zu speichern und die Ausstellung auf der ersten Informationsebene hiervon zu entlasten. Sie bieten den Besuchern die Gelegenheit zur autonomen Nutzung mit der Option, selbst zu entscheiden, wann sie mehr Informationen wünschen. Ihre Oberflächendisplays sollten daher ansprechend gestaltet und klar strukturiert sein, um schnell einen Überblick über Inhalte und Angebote zu vermitteln.

<sup>13</sup> Vgl. Mergen, Simone: Mediale Vermittlung in Museen, in: Commandeur, Beatrix/Kunz-Ott, Hannelore/Schad, Karin (Hrsg.): Handbuch Museumspädagogik. Kulturelle Bildung in Museen, München 2016, S. 193–197.



**Abb. 4** Der Thementisch zur Ernährung in den Mühldorfer Lagern wird durch ein Zeitzeugeninterview ergänzt. Geschichtszentrum und Museum Mühldorf a. Inn im Haberkasten. Foto: Space4/Anja Köhler

Ausstellungsevaluationen haben gezeigt, dass solitäre Stationen und einzelne Medienterminals von den Besuchern weniger wahrgenommen und genutzt werden.<sup>14</sup> Medienangebote sollten also im Idealfall so weit wie möglich in die Ausstellungsszenen integriert sein und zudem folgende Vorgaben erfüllen: Der Bezug zu benachbarten Objekten und die Funktionen des Medienterminals in der jeweiligen Szene sind für die Besucher schnell nachvollziehbar. Die Funktionsweise der verschiedenen medialen Elemente knüpft an die Rezeptionsgewohnheiten der Besucher an: bei Text an ihre Lesegewohnheiten, beim Einsatz mobiler Endgeräte an Smartphone- und Tablet-Nutzung, bei komplexen medialen Installationen an intuitive Steuerung durch Gesten. Alle Medien sind leicht zugänglich und verständlich sowie robust und einfach handhabbar. Die Besucher können sich leicht zurechtfinden und fühlen sich sicher in der Nutzung. Bedienung und Oberflächendesign sind ansprechend, zugänglich gestaltet und bauen Barrieren ab (vgl. Kap. 6).

<sup>14</sup> Thiesen, Helene: Unsere Geschichte reloaded. Medieneinsatz in der neu gestalteten Dauerausstellung im Haus der Geschichte, in: *Museumskunde* 77 (1), 2012, S. 8–13.



**Abb. 5** Bei der Medienstation »Tischlein deck dich« im HopfenBierGut, Spalt, dienen Bierflaschen aus unterschiedlichen Ländern als Steuerungselement: Sobald man eine Flasche auf den Tisch stellt, wird dieser mit Spezialitäten des jeweiligen Herkunftslands »gedeckt« und informiert über Speisen und Getränke. Foto: Museum HopfenBierGut/Brigitte Behr

### **Aktivierung, Kommunikation und Partizipation**

Ausstellungsmacher verfügen über ein vielfältiges und breites Spektrum an analogen und digitalen Möglichkeiten, Besucher zu aktivieren. Museumsbesuche sind soziale Erlebnisse, das heißt Kommunikation und Partizipation während des Rundgangs unterstützen und intensivieren die Lernerlebnisse. Daher gilt es, mediale Elemente gezielt für diese Zwecke zu nutzen.

Ein Vorteil des breiten Spektrums an Möglichkeiten ist, dass in jeder Ausstellung unterschiedliche Zielgruppen durch eine Variation der medialen Elemente angesprochen werden können. So entstehen differenzierte Lernzugänge und variierende Angebote für ein heterogenes Publikum. Sie rhythmisieren den Ausstellungsrundgang durch den Wechsel von vertrauten, orientierenden Elementen mit neuen, überraschenden Angeboten, von digitalen mit analogen Medien, von vertiefenden Infostationen mit Aktivstationen, die die Besucher »im Vorbeigehen« zu einer Handlung auffordern.



Gute Medienangebote ermöglichen unterschiedliche Lernzugänge für verschiedene Zielgruppen.

## Entwicklung und Produktion

Eine Besonderheit medialer Vermittlung in Ausstellungen ist die Notwendigkeit einer detaillierten Vorausplanung der Nutzungsszenarien, da ein situatives Reagieren wie in der personalen Vermittlung nicht möglich ist. Testläufe und Evaluationen spielen daher bei der Erarbeitung medialer Elemente eine zentrale Rolle.<sup>15</sup> Einige übergreifende Qualitätskriterien können für den Entwicklungsprozess festgehalten werden:

Jeder Ausstellung liegt ein Konzept zugrunde, in dem die zentralen Vermittlungsziele festgelegt und hierarchisiert sind. Aus diesen Überlegungen entstehen eine Synopse mit Themen, Objekten und Ideen für die mediale Umsetzung sowie das Storyboard und Drehbuch (vgl. Kap. 6.3) einzelner Medienangebote. Der Prozess der Objekt- bzw. Bildauswahl, Verdichtung der Inhalte und Schärfung der Aussagen wird immer wieder rückgekoppelt an die Vermittlungsziele. Synopse, Storyboard sowie Drehbücher dienen der Kommunikation mit Gestaltern, Mediendesignern und Programmierern. Für die Konzeption digitaler Medien sind ihre Besonderheiten wie nicht lineare Rezeption, Multimedialität, Interaktivität und soziale Vernetzung zu berücksichtigen. Auch können in einem medialen Angebot mehrere Spuren für unterschiedliche Zielgruppen wie Kinder und Jugendliche, Familien, Experten sowie mehrsprachige oder inklusive Angebote angelegt werden. Für die Nutzung medialer Elemente wird ein Zeitraum von etwa zwei Minuten vorgesehen, dies kann jedoch je nach Thema und Zielgruppe variieren.

Die Attraktivität medialer Elemente in Ausstellungen beruht zu einem gewichtigen Teil auf der Nutzung von Bild und Video. Stationäre Angebote in der Ausstellung sowie mobile Endgeräte transportieren ihre Inhalte vor allem auf einer bildlichen Ebene. Das Design der Bildschirmoberflächen und die Architektur der Terminals sind Teil des gestalterischen Gesamtkonzepts der Ausstellung. Auch der Einsatz von Texten in Medien beruht auf dem Textkonzept der Ausstellung, in dem verschiedene Textsorten wie Themen- und Objekttexte, Aufforderungen, Fragen und Impulse, Zitate und Informationstexte definiert und in ihren Funktionen aufeinander abgestimmt sind. Auch Sprachstil, Ansprache der Besucher und Sprachniveau werden dort festgelegt. Wichtigste Maxime beim Einsatz von Text ist, das Textvolumen in der Ausstellung für die Besucher so gering wie möglich zu halten; Ausstellungstexte, egal ob als klassischer Wandtext oder als Informationstext in Medienanwendungen, sind reine Hilfsmittel.

## Evaluation

Wichtig für einen erfolgreichen Einsatz medialer Vermittlungselemente ist die kontinuierliche Begleitung von Konzeption und Produktion durch Evaluationen. Dies muss nicht immer eine umfassende, komplexe und damit häufig auch sehr aufwendige Evaluation sein. Schon bei den ersten Überlegungen für ein neues Format helfen kurze Besucherbefragungen und Testläufe einzelner Elemente. → **Mock-ups**

---

<sup>15</sup> Ebd.

(Vorführmodelle) und Klickdummies sowie Betaversionen unterstützen die Entwicklung eines passgenauen Angebots. Ein wichtiges Qualitätskriterium ist bei allen Tests die Kontrolle der Handhabbarkeit (vgl. Kap. 6.1) durch die Besucher: Knüpft die Oberfläche der audiovisuellen Medienstation oder der App an die Rezeptionsgewohnheiten der Besucher an? Ist die Technik auf einem aktuellen, durch breite Nutzungskontexte bekannten Stand? Führt die Präsentation im Ausstellungskontext zu erhöhter Aufmerksamkeit für das Thema oder lenkt sie eher ab, baut sogar Hemmnisse und Barrieren auf?

Technik und Bedienelemente müssen vor allem bei Dauerausstellungen oder längeren Laufzeiten bezüglich ihrer Robustheit getestet werden. Auch nach der Eröffnung der Ausstellung sind Medien häufig betreuungsintensiv, müssen regelmäßig kontrolliert und gewartet werden. Bei partizipativen Angeboten erwarten die Besucher eine Reaktion des Museums. So sind die Äußerungen und Aktivitäten der Nutzer für alle folgenden Besucher zu dokumentieren.

### 1.2.3 Praxiserfahrungen mit digitalen Medien: Medienguide als App

Die Stiftung Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland hat in den vergangenen Jahren an ihren Standorten Bonn und Berlin verschiedenste Apps entwickelt. Am Anfang stand auch hier eine klassische → **Audioguide-Lösung**.<sup>16</sup> Die 2013 und 2015 entwickelten Apps für die Dauerausstellungen im Tränenpalast und im Museum in der Kulturbrauerei gingen einen Schritt weiter: Sie enthalten neben Hörbeiträgen und einem Kurzfilm auch ein Spiel. Für den Tränenpalast können die Nutzer in dem interaktiven Quiz »Nach drüben durch den Tränenpalast« in verschiedene Figuren schlüpfen und erfahren, wer aus der DDR ausreisen durfte und wem dies verwehrt blieb.<sup>17</sup> Die App »Alltag in der DDR« zum Museum in der Kulturbrauerei führt die Besucher über das Museum hinaus in die Berliner Geschichte: Auf einem virtuellen Stadtplan können die Nutzer historische Orte zur Alltagsgeschichte der DDR ansteuern.<sup>18</sup> Auch hier steht der spielerische Zugang im Vordergrund, denn an jedem Ort wartet auf die Spieler eine kleine Aufgabe wie ein Quiz, Bildpuzzle oder Suchspiel. In beiden Fällen funktioniert das edukative Spiel unabhängig vom Besuch der Ausstellung, ist aber thematisch eng an diese angelehnt. Die Beschäftigung mit den Inhalten der beiden Ausstellungen wird auf diese Weise über den eigentlichen Besuch und das Erlebnis der Originalobjekte bzw. auch des historischen Orts »Tränenpalast« hinaus verlängert und vertieft. Die edukativen Spiele (→ **Serious Games**) sind ein Baustein im Vermittlungsangebot zu den Ausstellungen, der auch unabhängig vom Besuch der Ausstellung an das Thema der Museen heranführt.

Um die Möglichkeiten der Nutzung privater mobiler Endgeräte während eines Ausstellungsrundgangs weiterzuentwickeln, experimentiert die Stiftung weiterhin

16 Rosenberger, Ruth/Schumacher, Nina: Zeitsprung via App: Das Haus der Geschichte entwickelt Apps und Spiele für seine Ausstellungen, in: Public Marketing 12, 2015, S. 44–45.

17 URL zur App: [www.hdg.de/berlin/apps/app-traenenpalast](http://www.hdg.de/berlin/apps/app-traenenpalast)

18 URL zur App: [www.hdg.de/berlin/apps/app-alltag-ddr](http://www.hdg.de/berlin/apps/app-alltag-ddr)

mit neuen Angeboten für die Smartphones und Tablets der Besucher. Hierbei ist neben der technischen Umsetzung auch die Frage nach den ergänzenden Inhalten eine Herausforderung. Liefert die App zusätzliche Informationen zu den Objekten oder zu den Themen der Ausstellung? Unterstützt sie die Orientierung der Besucher in der Ausstellung? Bietet sie einen alternativen spielerischen Zugang? Wie kann ein sinnvolles Angebot in Ergänzung zu einer multimedialen Ausstellung mit Objekten und Texten aussehen?

Eine mögliche Lösung bietet das digitale Besucherinformationssystem »Eye-Visit«<sup>19</sup>: Hierbei handelt es sich um ein Forschungsprojekt des Leibniz-Instituts für Wissensmedien in Tübingen mit dem Herzog Anton Ulrich-Museum, Braunschweig, und dem Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik der Universität Tübingen. Ziel des Forschungsprojekts war, multimediale Informationsangebote so zu präsentieren, dass die Besucher im Verlauf einer Ausstellung selbst entscheiden konnten, zu welchem Werk sie vertiefende Erklärungen bekommen möchten. Während des Rundgangs konnten sie ihre Auswahl auf Smartphones und Tablets festhalten. Am Ende des Rundgangs erhielten sie an einem Multitouch-Medientisch Gelegenheit zu gezielten Nachforschungen. Durch Vernetzung der Geräte konnten sie die Informationen am Tisch abrufen. Eine positive Unterstützung des Lernvorgangs war das Sortieren der Informationen auf dem Tisch durch die Benutzer mit Steuer- und Schiebegesten. Das multimediale Element knüpft hier direkt an die räumlich-sinnlich-haptische Gestaltung musealen Erlebens an. Als Nachteil erwies sich, dass das Angebot zur Vertiefung nur lokal an einer Position in der Ausstellung möglich war. Eine dezentrale Vertiefungsmöglichkeit direkt am Originalobjekt kann den direkten Zugriff auf relevante Informationen erleichtern.

#### 1.2.4 Herausforderungen digitaler Angebote

Wer sich für den Einsatz digitaler Angebote in der Ausstellungsvermittlung entscheidet, sollte sich über folgende grundlegende Punkte im Klaren sein:

- Mediale Anwendungen in Ausstellungen können kostspielig und wartungsintensiv sein und schnell veralten. Museen mit medialem Einsatz in ihren Ausstellungen benötigen technischen Support für eine dauerhafte Pflege, Wartung und Aktualisierung der Medienangebote. Diese Betriebskosten, die über die Anschaffungs- und Erstellungskosten hinausgehen, müssen mit einkalkuliert werden.
- Der Einsatz digitaler Angebote kann erschwert bis unmöglich werden, wenn die notwendigen technischen Voraussetzungen, wie etwa die flächendeckende Bereitstellung eines leistungsstarken →WLANs, fehlen. Auch sollten Museen darauf achten, neben Möglichkeiten des Downloads auf die Geräte der Besucher auch Geräte zur Ausleihe bereitzuhalten.

---

19 Blattner, Evamarie u. a.: Vom Nutzen psychologischer Forschung für das Kunstmuseum: Das multimediale Besucherinformationssystem EyeVisit, in: Museumskunde 78 (2), 2013, S. 100–105.

- Bei temporären Ausstellungen stellt sich häufig die Frage nach einer angemessenen Kosten-Nutzen-Relation. Zumeist werden Dienstleistungen wie die Erstellung und Programmierung der → **Audio-** und → **Multimediaguide-**Angebote von externen Agenturen erbracht. Welche Standards, welche Qualitätskriterien müssen für diese Aufträge festgelegt werden?
- Die Nutzung mobiler Endgeräte geht mit einer starken Individualisierung einher. Dies steht dem Verständnis eines Museumsbesuchs als sozialem und kommunikativem Erlebnis entgegen. Die Inhalte und Methoden der Medienangebote müssen daher umso intensiver auf Gespräch, Austausch und Interaktion zielen.
- Gerade bei Apps ist eine attraktive, zeitgemäße Gestaltung notwendig, damit diese aktuell und ansprechend wirken.

Trotz dieser Herausforderungen auf Museumsseite ist die Nutzung von Medien in Ausstellungen für viele Besucher Teil eines abwechslungsreichen, unterhaltsamen, aktiven und kommunikativen Erlebnisses. Die Museen selbst können diese Arbeit als einen Prozess der permanenten Weiterentwicklung von Kompetenzen und Know-how der Ausstellungsmacher verstehen. Denn für die Entwicklung moderner digitaler Angebote bedarf es der intensiven und kreativen Kooperation zwischen Wissenschaftlern, Museums- und Medienpädagogen, Mediendesignern und Programmierern. Alle Beteiligten profitieren davon, ihre Angebote immer wieder auf die Anforderungen und Erwartungen des Publikums abzustimmen. In diesen team- und projektorientierten Entwicklungsprozessen entsteht Raum für kreative und innovative Ergebnisse.

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix002>

### 1.3 Digitalisierte Sammlungen online

Antje Schmidt

Es ist eine zentrale Aufgabe von Museen, ihre Sammlungen für die Öffentlichkeit möglichst umfassend zugänglich zu machen, sei es durch kuratierte Ausstellungen oder gedruckte Publikationen wie etwa Bestandskataloge. Heute gehört dazu auch die digitale Veröffentlichung von Informationen zu den Sammlungsbeständen im Internet.<sup>20</sup> Der Museums- und Ausstellungsraum kann sich so in die ganze Welt erweitern. Eine schier unglaubliche Anzahl von Objekten, die sonst für die Besucher verborgen im Depot schlummern, kann per Klick von überall auf der Welt gesucht und gefunden werden. Das kleinste Detail eines Kunstwerks, ein Pinselstrich, kann mithilfe des digitalen Abbilds so vergrößert werden, dass die Forschung neue Erkenntnisse gewinnen kann. Es ergeben sich neue Perspektiven, wenn man dank → **3D-Scan** hinter, über und unter Objekte oder sogar in sie hineinblicken kann (vgl.

<sup>20</sup> Vgl. Kohle, Hubertus: Digitale Bildwissenschaft, Glückstadt 2013, S. 139, DOI: <http://dx.doi.org/10.11588/artdok.00002185>

Kap. 7.3). Und nicht nur das: Wir können Bilder unserer Lieblingswerke mit anderen teilen und kreativ weiterverwenden. Die Grundlage hierfür bilden die digitalisierten Sammlungen der Museen, die online bereitgestellt werden.

Mit »Sammlung online« ist dabei aber wesentlich mehr gemeint als eine Handvoll herausragender Objekte, die auf der Webseite präsentiert werden und als Stellvertreter illustrieren, welche Schwerpunkte das Museum sammelt. Es geht auch nicht um die überschaubare Anzahl von Abbildungen, die zum Beispiel die Presseabteilung eines Museums auf Facebook oder Instagram bereitstellt. Intendiert ist die Veröffentlichung von geprüften und durchsuchbaren Informationen zu gesamten Sammlungsbeständen, die mit einer Abbildung zu den jeweiligen Objekten/Werken und ergänzenden Materialien wie Texten, Video- und Audiodateien oder → Metadaten publiziert werden.<sup>21</sup> Dazu gehört, dass diese Informationen auch in technischer Hinsicht langfristig zitierfähig sind.

Der Zugang zu diesen Informationen hat auch für die Museen eine zentrale Bedeutung gewonnen.<sup>22</sup> Diese präsentieren ihre digitalisierten Objekte auf den eigenen Internetseiten oder schließen sich in Verbänden zusammen, um auf einer gemeinsamen Plattform oder auf regionalen bzw. nationalen Kulturportalen zu veröffentlichen. Die dort gezeigten Bild- und Metadaten stammen in der Regel aus dem jeweiligen Dokumentationssystem des Museums, das der Bestandsverwaltung dient und mit dem die digitale Inventarisierung der Bestände vorgenommen wird. Doch werden online keineswegs alle dort erfassten Daten publiziert, da diese sensible Informationen, wie etwa Ankaufspreis oder restauratorische Zustandserfassung, enthalten können.

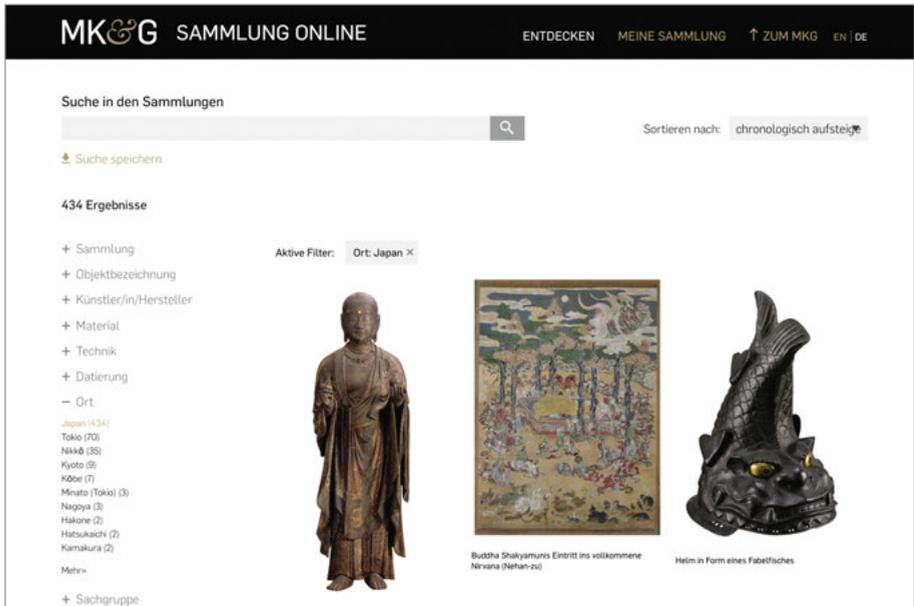
Bei einer »Sammlung online« handelt es sich somit in der Regel um einen digitalen Katalog mit ausgewählten Erschließungsdaten zu einzelnen Werken, den man durchsuchen kann. Zumeist werden Informationen zum Objekt, wie Inventarnummer, Künstler/Hersteller, Objekttyp, Titel, Maße, Material, Technik, Datierung, Herstellungsort, Klassifikation, Sammlungsbereich, Epoche, Provenienz, Fotograf und Bildnachweis sowie eventuell weiterführende Quellen und Literatur, Standortinformationen oder Informationen zum Darstellungsinhalt gegeben.

Da die digitale Dokumentation der Werke die Grundlage für ihre Bereitstellung in einer Online-Sammlung darstellt, spiegelt sich der Dokumentationscharakter

---

21 Umfragen zeigen, dass Nutzer heutzutage von Online-Sammlungen genaue Informationen und einfachen und schnellen Zugang zu relevanten Texten, Abbildungen, Videos und anderen Medien erwarten – und das in hoher Qualität. Vgl. Europeana (Hrsg.): The More You Give, the More You Get, Europeana Publishing Framework [http://pro.europeana.eu/files/Europeana\\_Professional/Publications/Europeana\\_Publishing\\_Framework.pdf](http://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Publications/Europeana_Publishing_Framework.pdf)

22 Deren Verfügbarkeit wird heute von immer größeren Teilen der Gesellschaft erwartet. Vgl. Hagedorn-Saupe, Monika/Schweibenz, Werner: Erschließung, Vernetzung und Access, in: Euler, Ellen/Klimpel, Paul (Hrsg.): Der Vergangenheit eine Zukunft – Kulturelles Erbe in der digitalen Welt, Berlin 2015, S. 46–61, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>), <http://irights-media.de/webbooks/dervergangenheiteine-zukunft/chapter/erschliessung-vernetzung-und-access>



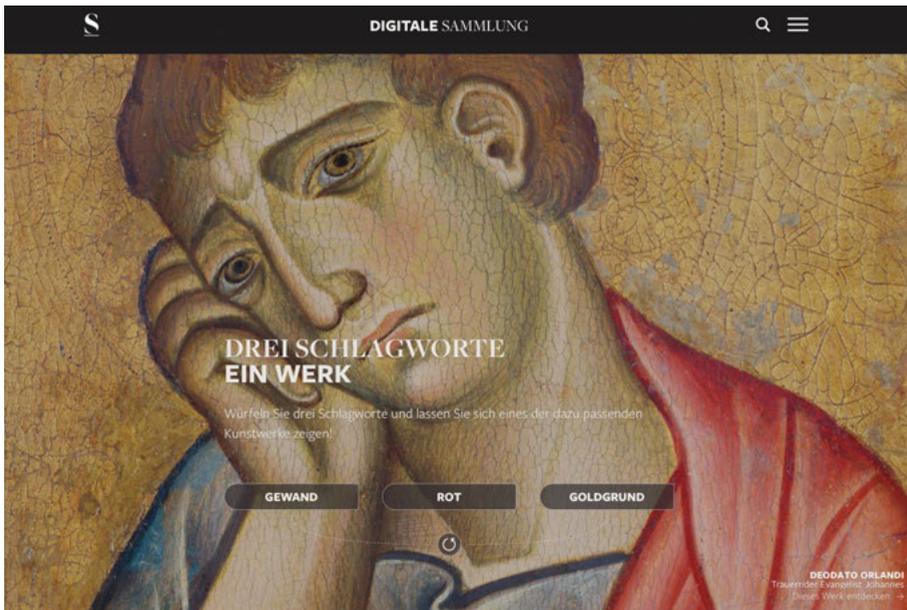
**Abb. 6** Die MKG Sammlung Online des Museums für Kunst und Gewerbe, Hamburg, bietet eine facettenbasierte Suchmöglichkeit (Screenshot).

auch in der Struktur der verfügbaren Daten wider. Gerade die digitale Sammlungspräsentation bietet aber vielfältige Möglichkeiten, die über das Prinzip einer »digitalen Karteikarte« oder den Eindruck von einem als Scan verfügbaren Katalogeintrag weit hinausgehen.

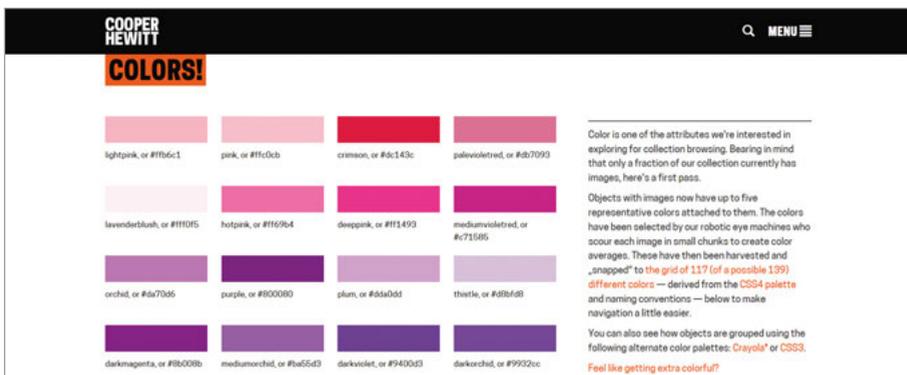
### 1.3.1 Gezielte Suche und explorativer Einstieg

Die grundsätzliche Aufgabe der internen Dokumentationssysteme von Museen besteht im Auffindbarmachen von Objekten durch eine gezielte Suche. Dies wird in der Regel auch auf digitale Sammlungspräsentationen übertragen. Die Herausforderung besteht darin, dass die zugrunde gelegten Daten aus den Dokumentationsdatenbanken nicht zu dem Zweck erstellt wurden, von Nicht-Experten konsultiert zu werden, was eine gezielte Suche nicht unbedingt leichter macht. Wenn man sich die weltweiten Zahlen von Internetnutzern vor Augen führt, ist aber sofort klar, dass interessierte Laien eine wichtige Rolle als Adressaten spielen. Betrachtet man die neuesten digitalen Sammlungspräsentationen, fällt auf, dass mehr und mehr versucht wird, diesem Umstand Rechnung zu tragen, indem Benutzeroberflächen so gestaltet werden, dass vielfältige Zugänge möglich und die digitalen Besucher auch ohne gezielte Suchanfrage in der Lage sind, Objekte zu entdecken.

Neben einer Expertensuche werden niedrigschwellige oder explorative Einstiege gesucht. Dies geschieht beispielweise durch eine facettenbasierte Suche – ähnlich



**Abb. 7** Die digitale Sammlung des Städel Museums, Frankfurt a. M., lässt sich per Zufalls-generator erkunden: »Drei Schlagworte – ein Werk« (Screenshot, Copyright: Städel Museum).



**Abb. 8** Auch Farben können ein Suchkriterium sein, wie hier in der digitalen Sammlung des Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, New York (Screenshot).

wie bei heutigen Online-Shops –, welche die Sammlungsbestände nach bestimmten Kriterien wie Künstler, Material, Motiv, Herstellungsort oder Farbe filtert, durch die erweiterte Anzeige von Werken, die gleich verschlagwortet sind, mithilfe grafischer Visualisierungen von Verknüpfungen zwischen den Objekten/Werken oder sogar per Zufalls-generator.

Vermeehrt wird versucht, die Sammlungsinformationen nicht nur in einer gesonderten Suchseite einer digitalen Sammlung unterzubringen, sondern diese in die Gesamt-Webseite der Museen zu integrieren. Der Vorteil liegt auf der Hand: Es kann ressourcenübergreifend recherchiert und Inhalte aus verschiedenen Bereichen des Museums können angezeigt werden. So bekommen zum Beispiel Besucher, die nach einer bestimmten Epoche suchen, nicht nur die Objektdaten und ihre zugehörigen Medien angezeigt, sondern auch, wann eine Führung zu diesem Thema stattfindet. Die Informationen werden nur einmal erstellt, sind vielfach verwendbar und liegen immer aktualisiert vor.

### 1.3.2 Sammeln, liken, teilen, downloaden, weiterverwenden – neue Interaktionsmöglichkeiten und Verpflichtungen

Haben die Benutzer den Einstieg gefunden und auch das, wonach sie suchten oder sogar etwas Überraschendes entdeckt, erlauben die meisten digitalen Sammlungspräsentationen, diese Entdeckungen zu markieren oder auch in einem eigenen Account zu speichern, um später wieder darauf zurückgreifen zu können. Zusätzlich kann jedes Objekt auch über die sozialen Medien geteilt werden und steht vielfach auch zum Download zur Weiterverwendung bereit.

Mit der Bereitstellung von Sammlungsdaten im Internet ergibt sich eine große Herausforderung für die Museen: Die Urheberrechte von Bild- und → **Metadaten** müssen geklärt sein.<sup>23</sup> Zudem sollten sie klar kommuniziert und dargestellt werden. Es muss für die User möglich sein, zu erkennen, ob und wie sie die Abbildung des Werks nutzen dürfen, und zwar möglichst direkt zu jeder einzelnen Abbildung des Objekts. Eine gute Möglichkeit bietet hier der Einsatz von Creative-Commons-Lizenzen<sup>24</sup>. Dabei handelt es sich um sogenannte »Jedermann-Lizenzen«, die in einer einfach verständlichen Form erläutern, welche Nutzungsarten gestattet sind. Notwendig wird die klare Rechteausszeichnung spätestens dann, wenn die digitalen

23 Das Klären von urheberrechtlichen Fragen stellt für Museen eine große Herausforderung dar, wenn es um die Publikation von Abbildungen der Objekte in einer Online-Sammlungspräsentation geht, da diese nicht unter die Schranke der Katalogbildfreiheit fallen. Vgl. Kreuzer, Till: Vom Zettelkasten zum Archivserver. Digitale Nutzungsmöglichkeiten von Bibliotheken, Museen und Archiven nach geltendem Urheberrecht, in: Euler, Ellen/Klimpel, Paul (Hrsg.): Der Vergangenheit eine Zukunft – Kulturelles Erbe in der digitalen Welt, Berlin 2015, S. 210–222, <http://irights-media.de/webbooks/dervergangenheiteine-zukunft/chapter/vom-zettelkasten-zum-archivserver-digitale-nutzungsmoeglichkeiten-von-bibliotheken-museen-und-archiven-nach-geltendem-urheberrecht>; zu Rechten an Metadaten vgl. Klimpel, Paul: Eigentum an Metadaten? Urheberrechtliche Aspekte von Bestandsinformationen und ihre Freigabe, in: Euler, Ellen u. a. (Hrsg.): Handbuch Kulturportale. Online-Angebote aus Kultur und Wissenschaft, Berlin/Boston 2015, S. 57–64, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>), <https://irights.info/wp-content/uploads/2016/01/Klimpel-2015-Eigentum-an-Metadaten.pdf>

24 Weitzmann, John H.: Creative Commons für Kulturinstitutionen, in: Euler, Ellen u. a. (Hrsg.): Handbuch Kulturportale. Online-Angebote aus Kultur und Wissenschaft, Berlin/Boston 2015, S. 51–56, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>), <https://irights.info/wp-content/uploads/2016/01/Weitzmann-2015-Creative-Commons-fuer-Kulturinstitutionen.pdf>

 CC Lizenzen		BEDINGUNGEN DER WEITERVERWENDUNG							
		Namensnennung	Vervielfältigung	Verbreitung	Öffentliche Zugänglichmachung	Abwandlung	Bearbeitung	Kommerzielle Nutzung	Weitergabe
 CC BY	Namensnennung	!	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Generell erlaubt
 CC BY-ND	Namensnennung Keine Bearbeitung	!	✓	✓	✓	✗	✗	✓	Generell erlaubt
 CC BY-NC	Namensnennung Nicht-kommerziell	!	✓	✓	✓	✓	✓	✗	Generell erlaubt
 CC BY-NC-ND	Namensnennung Nicht-kommerziell Keine Bearbeitung	!	✓	✓	✓	✗	✗	✗	Generell erlaubt
 CC BY-NC-SA	Namensnennung Nicht-kommerziell Weitergabe unter gleichen Bedingungen	!	✓	✓	✓	✓	✓	✗	Nur unter gleichen Bedingungen
 CC BY-SA	Namensnennung Weitergabe unter gleichen Bedingungen	!	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Nur unter gleichen Bedingungen

! Muss auf jeden Fall erfolgen  
 ✓ Ist erlaubt  
 ✗ Ist verboten

**Abb. 9** Creative-Commons-Lizenzen im Überblick. Grafik: Technische Universität Darmstadt, die darin verwendeten Logos stammen von Creative Commons (<https://creativecommons.org/about/downloads/>), überarbeitet durch Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller, CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>)

Sammlungen auch in Kulturportale wie die Deutsche Digitale Bibliothek oder die Europeana eingestellt werden sollen.

### 1.3.3 Vernetzung, Wissensproduktion und kreative Nutzung

Das große Potenzial der digital bereitgestellten Sammlungen offenbart sich in der Möglichkeit der Vernetzung mit anderen Sammlungen und Ressourcen. Über Portale, die regional, national oder europäisch ausgerichtet oder auch einem »special interest« gewidmet sind (z. B. Daguerreotypien im Daguerreobase Projekt), können Bestände unterschiedlicher Kultureinrichtungen institutionen- und spartenübergreifend gemeinsam präsentiert und durchsucht werden. Der Vorteil besteht darin, dass diese nun eine viel höhere Sichtbarkeit erhalten und sich neue Zusammen-

hänge erschließen können. Dazu müssen die jeweiligen digitalen Sammlungen internationalen Standards und Datenaustauschformaten (z. B. →LIDO) entsprechen. Für eine Vernetzung ist zudem die Nutzung von multilingualen →Vokabularen und →Normdaten notwendig.<sup>25</sup> So werden auch virtuelle Ausstellungen mit thematischen und narrativen Zugängen möglich, die ansonsten getrennt bereitgestellte Inhalte zusammenführen und neue Erkenntnisse hervorbringen. Maschinenlesbare Daten sind die Voraussetzung, um diese Informationen automatisiert in andere Anwendungen wie etwa Apps einzubinden, zur Verwendung in multimedialen Installationen wie Medienstationen im Museum oder für neue Zugänge für die Forschung.

Das Potenzial der digitalen Sammlungen eröffnet sich jedoch erst dann, wenn auch die Bild- oder Mediendateien frei verfügbar über offene Lizenzen oder Tools wie die CC0 1.0 Universal Creative Commons Public Domain Dedication (CC0) oder das Public Domain Mark (PDM) zum Download bereitgestellt werden.<sup>26</sup> Denn erst offene Bild- und →Metadaten ermöglichen es, die digitalisierten Museumsobjekte nicht nur zugänglich, sondern auch nachnutzbar zu machen. Dabei ist diese Nachnutzung dann nicht nur für private Zwecke oder für Studien gestattet, sondern auch kommerziell. Damit können die Daten beispielsweise in Wikipedia eingebunden oder im Rahmen von →Hackathons<sup>27</sup> für neue Projektentwicklungen genutzt werden.

Eines der bekanntesten Beispiele für eine solche →Open Access Policy ist das Rijksmuseum Amsterdam, das die Nutzer seiner Online-Sammlung dazu anregen möchte, die Digitalisate zu verwenden und zu remixen.<sup>28</sup> Sofern die Urheberrechte für die Objekte abgelaufen sind, stehen sie im »Rijksstudio« zum freien Download für jegliche Art der Nutzung bereit.<sup>29</sup> Hier können die User nach dem Anlegen eines

25 Baca, Murtha (Hrsg.): Introduction to Metadata: Third Edition, Los Angeles (Getty Research Institute) 2016, [www.getty.edu/publications/intrometadata](http://www.getty.edu/publications/intrometadata); Harpring, Patricia: Introduction to Controlled Vocabularies: Terminology for Art, Architecture, and Other Cultural Works, Updated Edition, Los Angeles (Getty Research Institute) 2013.

26 Offene Lizenzen sind CC BY und CC BY-SA. Zu CC0 und PDM vgl. <https://creativecommons.org/choose/zero>

27 So finden etwa im Rahmen des bundesweiten Kultur-Hackathons »Coding da Vinci« Geisteswissenschaftler, Informatiker, Medienentwickler, Designer, Gamer, Künstler und Kulturinteressierte zusammen, um gemeinsam an einer Fragestellung/Aufgabe zu arbeiten. »Coding da Vinci« ist ein Gemeinschaftsprojekt der Deutschen Digitalen Bibliothek, der Servicestelle Digitalisierung Berlin, der Open Knowledge Foundation Deutschland und Wikimedia Deutschland. Es vernetzt die Kultur- und Technikwelt miteinander und setzt sich dafür ein, dass Digitalisate von Kulturinstitutionen für alle frei zugänglich und nutzbar sind, [www.codingdavinci.de](http://www.codingdavinci.de)

28 Vgl. [www.rijksmuseum.nl/en/rijksstudio](http://www.rijksmuseum.nl/en/rijksstudio)

29 Das Statens Museum for Kunst in Kopenhagen oder das Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg und mittlerweile auch das Metropolitan Museum in New York haben ebenfalls eine Open-Access-Strategie umgesetzt. Zur offenen Bereitstellung von Daten sind inzwischen mehrere Studien erschienen, welche die Erfahrungen anderer Museen, die ebenfalls ihre Daten und Digitalisate der

Kontos nicht nur eigene Sammlungen zusammenstellen und speichern, sie können auch hoch aufgelöste Bilddaten herunterladen oder Ausschnitte aus Werken speichern, um diese kreativ zu verwenden.<sup>30</sup> Alle Metadaten zu den Objekten lassen sich zudem über eine Programmierschnittstelle (API)<sup>31</sup> abrufen. In dem jährlich ausgeschriebenem Wettbewerb »Rijksstudio Award« wird die beste kreative Neuschöpfung, die auf den Werken der Sammlung basiert, mit einem hoch dotierten Preis ausgezeichnet. Die Nutzer sind hier nicht mehr nur Rezipienten von Inhalten, sie werden selber zum Akteur und kreativen Impulsgeber.

Das Potenzial von digitalisierten Sammlungen liegt also nicht nur in der Bereitstellung von Objektinformationen und deren Verbreitung oder der Beförderung von neuen Erkenntnissen durch neue Entdeckungen, sondern darüber hinaus in der Möglichkeit, neue kreative Inhalte zu erschaffen.

---

Werke für die Weiterverwendung freigeben, auswerten. Vgl. u. a. Kapsalis, Effie: *The Impact of Open Access on Galleries, Libraries, Museums, & Archives*, 2016, [http://siarchives.si.edu/sites/default/files/pdfs/2016\\_03\\_10\\_OpenCollections\\_Public.pdf](http://siarchives.si.edu/sites/default/files/pdfs/2016_03_10_OpenCollections_Public.pdf); Schmidt, Antje: Warum »Access« nicht genug ist. Die MKG Sammlung Online und das Potenzial von offenen und nachnutzbaren Sammlungen, in: Bienenert, Andreas u. a. (Hrsg.): *Konferenzband EVA Berlin 2016. Elektronische Medien & Kunst, Kultur und Historie: 23. Berliner Veranstaltung der internationalen EVA-Serie Electronic Media and Visual Arts*, Heidelberg: arthistoricum.net, 2017 (2016) (EVA Berlin, Band 23), S. 169-174, <https://books.ub.uni-heidelberg.de/arthistoricum/reader/download/256/256-17-78031-1-10-20170612.pdf>

30 Neben der Verfügbarkeit und dem Teilen von Informationen spielt die Anpassung an technologische Entwicklungen eine große Rolle. Bereits 2015 verfügten 96 % der Bildschirme über eine Auflösung höher als 1024 × 768. Dies lässt die Nutzer daran angepasste hoch aufgelöste Bilddaten erwarten, die – auch dies ein Trend – mehr und mehr auf mobilen Geräten konsumiert werden. Vgl. Europeana (Hrsg.): *The More You Give, the More You Get*, Europeana Publishing Framework, S. 12–13, [http://pro.europeana.eu/files/Europeana\\_Professional/Publications/Europeana\\_Publishing\\_Framework.pdf](http://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Publications/Europeana_Publishing_Framework.pdf)

31 API=Application Programming Interface. Dabei handelt es sich um eine Programmierschnittstelle, die es erlaubt, die Daten weiterzuverarbeiten und in eigene Anwendungen einzubinden. Vgl. [www.rijksmuseum.nl/en/api](http://www.rijksmuseum.nl/en/api)

## 2 Neue Medien in der Kommunikation des Museums

Der Einsatz neuer Medien verlangt nicht zwingend gänzlich neue Konzepte, fordert aber eine Rückbindung digitaler Produkte und Initiativen in die Kommunikation und Strategie des eigenen Hauses.

Die Webseite ist und bleibt das Herzstück der digitalen Kommunikation. Sie markiert das wichtigste Instrument der Informationsbeschaffung für das Publikum und den virtuellen Start jedes Museumsbesuchs, etwa die Voraborientierung über Öffnungszeiten, Anschrift und aktuelle Angebote. Um die klassische Webseite haben sich in den vergangenen Jahren, insbesondere mit dem Erstarken der sozialen Medien, eine Vielzahl weiterer Instrumente, Plattformen und Formate etabliert, die auch Aufgabenfelder der Dokumentation und der Vermittlung berühren.

Die Digitalisierung betrifft IT-Strukturen, Projektmanagement, Personalressourcen, Budgets und Vertriebswege im eigenen Haus, markiert aber auch neue Verhaltensmuster des Publikums im laufenden Betrieb. Das Digitale hat längst Einzug gehalten in die Schauräume und Abteilungen der Museen und immer deutlicher stellt sich damit auch die Frage nach der individuellen Bereitschaft und Fähigkeit, sich auf diese neuen Spiel- und Vermittlungsräume einzulassen – sowohl beim Publikum als auch beim Museum. Dabei setzt das neue Aufgabengebiet immer deutlicher einen differenzierten Blick auf die jeweiligen Zielgruppen und deren (Inter-) Aktionsräume bzw. Rezeptionsgewohnheiten voraus. Die Komplexität sowie das hohe Tempo der Digitalisierung fordern neue Kompetenzen, Professionen und Einsatzzyklen, Personalressourcen und Budgets – und für Entwicklung, Konzeption, → **Monitoring** und Controlling dieser Prozesse eine ganzheitliche Strategie.

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix003>

### 2.1 Digitale Strategie

In einer digitalen Strategie werden alle mit digitalen Angeboten verknüpften Strukturen, Maßnahmen, Ressourcen, Kompetenzen und Wertigkeiten, aber auch deren Kosten und Nutzen, definiert, kontrolliert und in ein optimales Miteinander geführt.<sup>1</sup> Sie ist als grundsätzliche, langfristige und nachhaltige Verfahrensweise zu verstehen und definiert weniger einen Zustand als einen Prozess. Die digitale Strategie ist eine Querschnittsaufgabe und sollte alle Abteilungen einer Kultureinrichtung involvieren – wenn auch freilich mit unterschiedlichen Gewichtungen. Ein klar formuliertes

<sup>1</sup> Dazu MFG Innovationsagentur Medien- und Kreativwirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.): Open Up! Museum. Wie sich Museen den neuen digitalen Herausforderungen stellen. Ein Leitfaden aus Baden-Württemberg, Stuttgart 2016, [https://kreativ.mfg.de/files-mfg/user\\_upload/OpenUp-Museum-Leitfaden.pdf](https://kreativ.mfg.de/files-mfg/user_upload/OpenUp-Museum-Leitfaden.pdf)

Strategiepapier hilft dabei, die notwendigen Veränderungsprozesse (digitale Transformation) zu erkennen und zu steuern. Es entwirft Ziele, gibt eine Orientierung und definiert Meilensteine auf dem Weg der Digitalisierung im eigenen Haus.

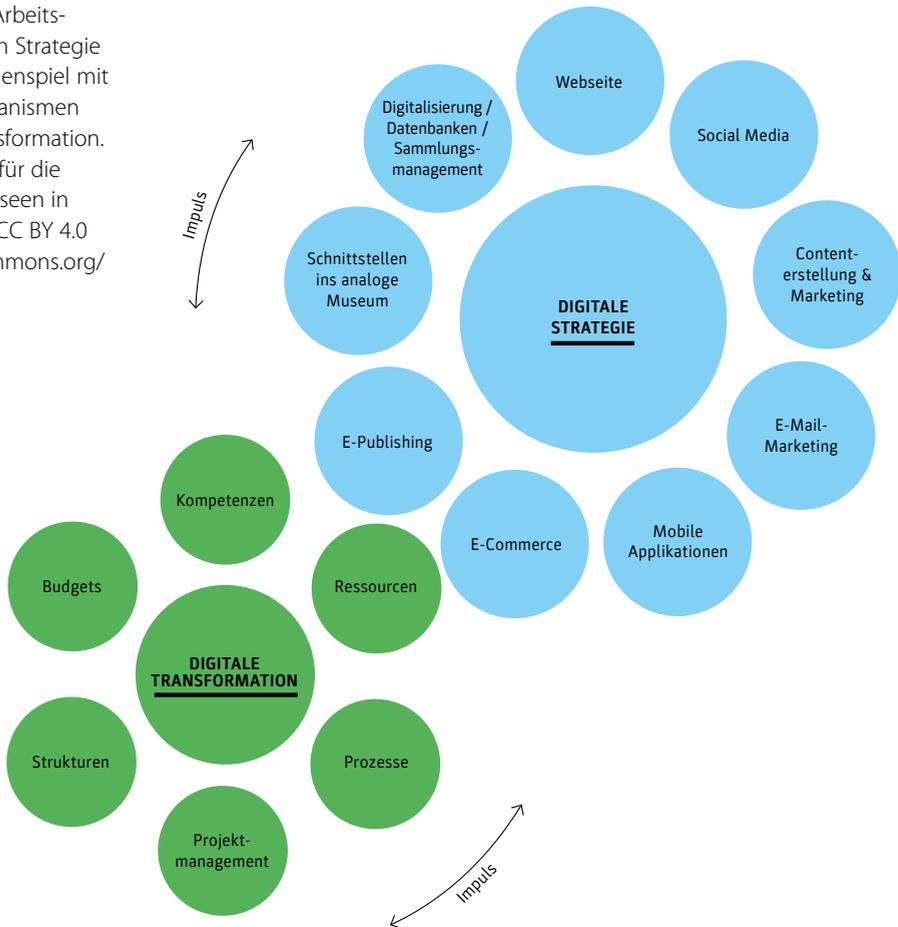
In der Umsetzung ist die digitale Strategie im Idealfall crossmedial, also plattformübergreifend: Sie betrifft sowohl das klassische Webangebot mit den Aufgabenstellungen der Inhaltsproduktion und -redaktion (Contentstrategie) sowie den Steuerungselementen des Online-Marketings wie →SEO (Search Engine Optimization) und →SEA (Search Engine Advertising) als auch die Kommunikationskanäle in den sozialen Medien oder Aufgabenfelder von E-Mail-Marketing, E-Publishing, →E-Commerce und E-Ticketing. Damit geht sie weit über das hinaus, was in den letzten Jahren in den Museen zumeist als ausschließlicher Aspekt verstanden und umgesetzt wurde, nämlich Digitalisierungsprojekte und das digitale Sammlungsmanagement. Im Kontext einer geplanten Strategie muss auch über Nachnutzungsmöglichkeiten dieser Datenkonvolute nachgedacht werden, die Schnittstellen oder Kooperationsprojekte gerade mit externen Partnern (etwa Kulturportale wie Europeana, Deutsche Digitale Bibliothek oder bavarikon), besondere Anwendungsentwicklungen und den komplexen Themenbereich der Nutzungsrechte (→Open Access, →Creative-Commons-Lizenzen) thematisieren.

Eine digitale Strategie fasst die Haltung eines Museums zur Digitalisierung und damit grundlegende Parameter für alle strukturellen, technischen und rechtlichen Fragestellungen zusammen. Sie verankert die Aufgaben der Digitalisierung im eigenen Leitbild und formuliert diese Positionen sowohl gegenüber dem eigenen Haus und seinem Träger als auch gegenüber der Öffentlichkeit.



**Abb. 1** Handlungsfelder der digitalen Strategie im Museum. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

**Abb. 2** Klassische Arbeitsfelder einer digitalen Strategie und deren Zusammenspiel mit den Wirkungsmechanismen einer digitalen Transformation. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)



Im Fokus einer digitalen Strategie stehen auch die digital aktiven Museumsbesucher: Wann – vorab, während, nach oder statt eines physischen Besuchs – und wie können sie erreicht werden? Hierfür werden Konzepte, Strukturen und Narrative entwickelt, die Sammlungs-, Ausstellungs- und Vermittlungsarbeit mit immersiven und partizipativen Ansätzen verbinden. Idealerweise ist die digitale Strategie agil und experimentierfreudig und reagiert zudem auf Entwicklungen in Technik und Gesellschaft. Sie bedarf also wie das Leitbild eines Museums der regelmäßigen Überprüfung und Anpassung.

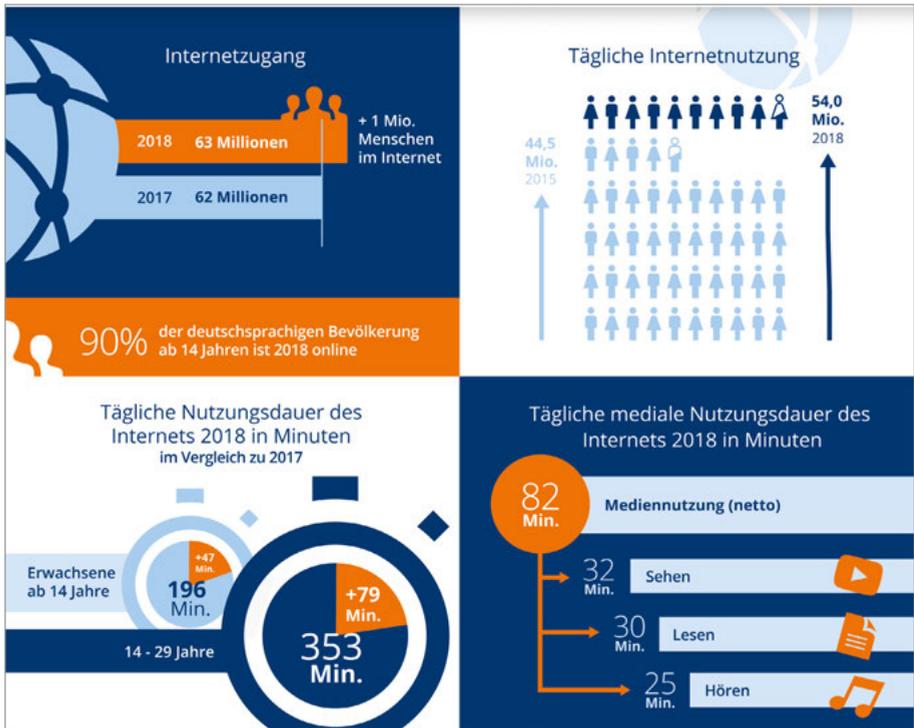
Eine digitale Strategie ist weder eine Software, die man einfach einspielen kann, noch ist sie eine zeitlich begrenzte Kampagne oder Projekt, sondern eine reflektierte, strukturierte und flexible Vorgehensweise, die mit Weitsicht abteilungsübergreifend entwickelt wird. Die Leitung des Hauses muss diese Entwicklung mittragen und als Veränderungsprozess nach innen bzw. außen kommunizieren.

Bei der Entwicklung einer digitalen Strategie<sup>2</sup> sind folgende Überlegungen hilfreich:

- Bestandsaufnahme und Analyse: Welche konkreten Aufgaben werden aktuell im digitalen Kontext bewältigt? Was sind die bisherigen Zielgruppen und was ist über diese bekannt? Welche vorhandenen Erkenntnisse können in das Projekt eingebracht werden (Datenverkehrsanalyse der eigenen Webseite oder aus den sozialen Medien)? Welche Ressourcen, Kompetenzen und Budgets stehen zur Verfügung? Welche Social-Media-Plattformen werden bespielt? Was für ein Bild entwickeln die digital aktiven Besucher bereits über das Museum im Netz? Welche Medienvertreter werden bislang angesprochen? Sind auch spezielle digitale Anbieter dabei, etwa Online-Redaktionen, → **Blogger** oder andere Online-Dienste? Eine Analyse der jeweiligen Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der derzeitigen Kommunikationsstruktur ermöglicht es, über einen Soll-Ist-Vergleich zu erkennen, in welchen Bereichen noch Handlungsbedarf besteht.
- Ziele fixieren: Herzstück einer Planung ist die Definition konkreter Ziele in Hinblick auf das Museum und die Zielgruppen. Welche Besucher sollen erreicht und wie können sie angesprochen werden? Welche Instrumente und Plattformen werden von den Zielgruppen favorisiert? Meist wissen Museen sehr gut, wie sie in der Umgebung oder von den Besuchern wahrgenommen werden. Wichtig ist es jedoch, eine Idee oder Vorstellung davon zu entwickeln, wie das Museum in der digitalen Öffentlichkeit wahrgenommen werden möchte. Dieses Selbstbild ist entscheidend für die Steuerung der Außenwahrnehmung und damit auch der potenziellen Besuchergruppen.
- Vision formulieren: Was soll in den nächsten Jahren erreicht werden? Diese Vision dient als Leitlinie und sollte als solche im gesamten Haus und ggf. auch – durchaus mit anderer Prägung – extern kommuniziert werden.
- Die digitale Erweiterung gestalten: Welche Spielräume und Möglichkeiten hat das Digitale im eigenen Haus? Welche Wertigkeit haben die digitalen Besucher? Wie viel Raum soll das erweiterte Museum erhalten? Wie kann eine E-Culture, also eine digitale Kultur, gestaltet werden? Zuweilen ist es hilfreich, hier Fachleute hinzuzuziehen. Das Digitale lebt vom Dialog, von der Kommunikation nach außen. Es benötigt Mut und Neugier in den Initiativen, aber auch die Entwicklung einer eigenen Medienkompetenz und → **Data Literacy** im Haus.

---

2 Ein hilfreiches Instrument, um eine eigene digitale Strategie zu entwickeln, stellt das von Jasper Visser entwickelte »Digital Engagement Framework« dar: Visser, Jasper: Digital Engagement Framework Workbook. Tools and advice to help you design your organisation's digital strategy, [http://digitalengagementframework.com/digenfra3/wp-content/uploads/2016/02/Digital\\_engagement\\_booklet.pdf](http://digitalengagementframework.com/digenfra3/wp-content/uploads/2016/02/Digital_engagement_booklet.pdf) Ebenfalls nützlich der »Digital Strategy for Museums Guide« von cogapp, [www.cogapp.com/digital-strategy](http://www.cogapp.com/digital-strategy)



**Abb. 3** Die Anzahl der Internet-Nutzer sowie die tägliche Nutzungsdauer verzeichneten auch 2018 rasante Zuwächse. Quelle: ARD/ZDF-Onlinestudie 2018

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix004>

## 2.2 Die Webseite eines Museums

Webseiten gehören heute zum Kommunikationsstandard der Museen. Egal, ob in eigener Verantwortung oder in übergeordneter Trägerschaft (wie etwa als Unterseite in einem Stadtportal)<sup>3</sup> betrieben, liefern sie den digitalen Besuchern einen Eindruck vom Profil einer Einrichtung. Sie sind oftmals die erste Informationsquelle und versorgen das Publikum mit den wichtigsten Fakten. Je nach Konzept bieten sie aber auch vertiefende und inspirierende Informationen über Sammlungen, Objekte, Themenschwerpunkte oder tagesaktuelle Vermittlungsangebote.

Die Webseite ist das digitale Aushängeschild des Museums. Sie erreicht ein deutlich breiteres Publikum als jedes andere (nicht nur digitale) Kommunikationsmedium. Nicht verwunderlich, betrachtet man die Ergebnisse der ARD/ZDF-Online-

<sup>3</sup> Gries, Christian: Facetten der Digitalisierung in Bayern. Museumswebsites versus Stadtportale, in: museum heute 54, 2018, S. 32–33, [www.museen-in-bayern.de/fileadmin/Daten/Ab\\_2018\\_Material\\_Landesstelle/Ver%C3%B6ffentlichungen/Museum\\_heute/mh\\_54\\_web.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/fileadmin/Daten/Ab_2018_Material_Landesstelle/Ver%C3%B6ffentlichungen/Museum_heute/mh_54_web.pdf)

studie, die über 90 Prozent der Deutschen online verzeichnet, mit einem besonders deutlichen Zuwachs bei der täglichen Nutzung des Internets.<sup>4</sup> Vor diesem Hintergrund ist dem Thema »Webseite« besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Auf der globalen und komplexen Bühne des Internets betrifft dies auch die Frage nach den jeweils verfügbaren Sprachen oder der →**Barrierefreiheit**<sup>5</sup> des Angebots.

Viele Museen lagern, auch in Zeiten kostengünstiger und niederschwelliger →**Content-Management-Systeme**, die Erstellung und Pflege des Internetauftritts an externe Dienstleister aus. Die eigene Arbeitsleistung erschöpft sich dann gerne in der Zulieferung von Inhalten, die bisweilen in Form einer Zweitverwertung von Pressemeldungen betrieben wird. Dies ist jedoch unbefriedigend: Informationen müssen für den Internetauftritt anders aufbereitet werden und bedienen ein anderes Lese- bzw. Rechercheverhalten als gedruckte Informationsquellen.

### 2.2.1 Seitenstruktur und Inhalte

Eine Webseite richtet sich in erster Linie an die (potenziellen) Besucher des Museums. Seitenstruktur und Inhalte sollten darauf ausgerichtet sein. Zu den wesentlichen und unerlässlichen Inhalten einer Webseite gehören daher Öffnungszeiten, Kontaktdaten, Anfahrtsmöglichkeiten und Informationen zu den Angeboten des Museums. Auch Angaben zur →**Barrierefreiheit** sowie rechtlich relevante Inhalte wie Impressum, Datenschutzerklärung und Haftungsausschluss (Disclaimer) dürfen nicht fehlen.<sup>6</sup> Die Texte einer Webseite sollten zudem nicht zu lang ausfallen, übersichtlich und leicht verständlich sein.

Ein durchaus pflegeintensiver Bereich der Webseite sind die Meldungen zu aktuellen, kommenden und vergangenen Ausstellungen und Veranstaltungen. Die Nutzer erwarten zuverlässige und tagesaktuelle Informationen, die letztlich oftmals auch den Anlass für einen konkreten Besuch liefern: Zu den meistfrequentierten Bereichen einer Webseite zählt ein Kalender mit aktuellen Veranstaltungshinweisen. Die dort kommunizierten Angebote (idealerweise mit Anmeldefunktion oder Kontaktadresse) erlauben dem Publikum die präzise Planung eines Museumsbesuchs.

Grundprinzip bei der Konzeption einer Webseite ist eine durchgängig stringente Navigation. Alle für die Nutzer wesentlichen Informationen müssen mit wenigen Klicks erreichbar sein. Allgemein herrscht immer noch die Vorstellung vor, dass die User eine Webseite von der Startseite (Homepage) aus besuchen und sich dann

---

4 Laut ARD/ZDF-Onlinestudie waren 2018 63,3 Millionen Menschen in der deutschsprachigen Bevölkerung ab 14 Jahren online. Dies entspricht einem Anteil von 90,3 Prozent. Besonders deutlich ist die Zahl der Menschen gestiegen, die das Internet täglich nutzen (+ 3,8 Mio. seit 2017) sowie die Dauer der täglichen Nutzung (+ 79 Min.), vgl. ARD/ZDF-Onlinestudie 2018, [www.ard-zdf-onlinestudie.de/ardzdf-onlinestudie-2018](http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/ardzdf-onlinestudie-2018)

5 Zum Thema Barrierefreiheit vgl. Einfach für Alle. Das Angebot der Aktion Mensch für ein barrierefreies Internet, [www.einfach-fuer-alle.de](http://www.einfach-fuer-alle.de) sowie Probiesch, Kerstin: Barrierefreie Website im Museum. Das Testen von Basics, in: museum heute 48, 2015, S. 62–65, [www.museen-in-bayern.de/uploads/media/Mh\\_48\\_2015\\_01.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/uploads/media/Mh_48_2015_01.pdf)

6 Zu allgemeinen Informationspflichten bei geschäftsmäßigen Telemedien siehe § 5 Telemediengesetz (TMG), [www.gesetze-im-internet.de/tmg/BJNR017910007.html](http://www.gesetze-im-internet.de/tmg/BJNR017910007.html)

linear durch die einzelnen Seiten klicken. Dieser Ansatz ist nicht mehr zeitgemäß: Gerade die Suchmaschinen oder Links aus den sozialen Medien spülen die Besucher mitten in den Inhaltsbereich einer Webseite. Besonders relevante Inhalte sollten also ggf. mehrfach auf einer Webseite ausgespielt werden.

Einige Institutionen bieten auf ihrer Webseite Zugriff auf umfangreiche Objektdatenbanken, die nicht nur eine Handvoll Highlights aus der Sammlung kommunizieren, sondern die Recherche in größeren Datenbeständen oder den »stöbernden Zugriff« innerhalb ganzer Sammlungsbestände ermöglichen. Voraussetzung hierfür ist natürlich die Digitalisierung der Sammlungsbestände. Bei der Konzeption dieser Online-Sammlungen sollte man nicht nur die wissenschaftlichen Nutzer vor Augen haben, die gezielt nach Informationen suchen, sondern die Datenbestände auch für ein Publikum öffnen, das geführt und inspiriert werden will und mit Neugier durch die Sammlung flaniert. Ein klassischer Suchschlitz oder eine differenzierte Suchmaske sollte also durch thematische oder kontextualisierte Informationen und Visualisierungen ergänzt werden (vgl. Kap. 1.3).

### 2.2.2 Mobile Nutzbarkeit: Responsive Design

Es lassen sich viele verschiedene Intentionen, Wünsche und Forderungen an eine digitale Informationsrecherche unterscheiden. Webseiten werden nicht nur über diverse Lesegeräte, sondern auch an verschiedensten Standorten und unter unterschiedlichsten Rahmenbedingungen aufgerufen: von mobilen Nutzern mit Smartphones und nur minimaler Lektürebereitschaft bis hin zu statischen Zugriffen über Desktop-Rechner mit ausreichend Bereitschaft zur längeren Recherche. Während Erstere womöglich ungeduldig nach dem Anfahrtsweg oder tagesaktuellen Angeboten suchen, lesen sich die Zweitgenannten langsam durch eine Sammlungsgeschichte oder stöbern entspannt in einer umfangreichen Online-Sammlung. Inhalte, die hauptsächlich mobil gelesen werden, müssen also wesentlich effizienter und zielgerichteter sein als Inhalte, die hauptsächlich am Desktop gelesen werden und im Gegenzug mehr Vertiefungsebenen, Kontextualisierungen und Recherche-funktionen bieten.<sup>7</sup>



Berücksichtigen Sie beim Entwurf einer Webseite die möglichen Nutzergruppen und divergierenden Informationsbedürfnisse.

<sup>7</sup> Vgl. u. a. Lewis, Andrew: Making visitor information easier for mobile phone users, Blogeintrag Victoria and Albert Museum, London, 31.10.2013, [www.vam.ac.uk/blog/digital-media/making-mobile-users-experience-better](http://www.vam.ac.uk/blog/digital-media/making-mobile-users-experience-better)

**Abb. 4** Responsive Design passt sich in seiner Erscheinung und den Eingabemethoden an das jeweilige Endgerät an, hier am Beispiel BYSEUM. BYSEUM ist ein Bausteinkasten für Museumswebseiten, angeboten von der Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern. [www.byseum.de](http://www.byseum.de)



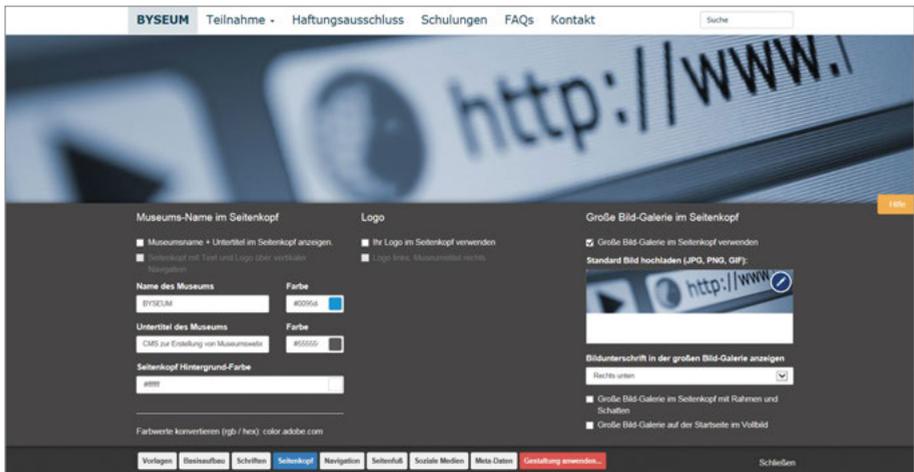
Technisch werden Webseiten heute auf der Grundlage des sogenannten Responsive Design realisiert. »Responsive« (reagierend) bedeutet dabei eine dynamische Konstruktion, die in Design und Funktionalität auf die Eigenschaften des jeweils genutzten Endgeräts reagiert und sich daran anpasst. Dies betrifft die Anordnung und Darstellung einzelner Seitenelemente, also Navigationsleisten, Seitenspalten, Texte und Medien, aber auch die Nutzung unterschiedlicher Eingabemethoden wie Maus oder Touchscreen.

Die meisten Zugriffe auf Webseiten erfolgen mittlerweile über mobile Endgeräte, das heißt über Smartphones und Tablets.<sup>8</sup> Wer seine digitale Kommunikation nicht für die optimale Darstellung auf solchen Endgeräten vorbereitet, wird in absehbarer Zeit deutlich an Reichweite verlieren und seine (digitalen) Besucher frustrieren. Die Konzeption einer zeitgemäßen Webseite sollte folglich nach dem Grundsatz »mobile first« erfolgen. Dafür sind technische und gestalterische, aber auch redaktionelle Parameter entscheidend.

Webseiten müssen heute vor allem für die Nutzung auf Smartphones und Tablets optimiert werden: Mobile first!



<sup>8</sup> Vgl. Koch, Wolfgang/Frees, Beate: Dynamische Entwicklung bei mobiler Internetnutzung sowie Audios und Videos, ARD/ZDF-Onlinestudie 2016, [www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Onlinestudie\\_2016/0916\\_Koch\\_Frees.pdf](http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Onlinestudie_2016/0916_Koch_Frees.pdf) sowie Abramovich, Giselle: Adobe Digital Insights: Mobile Landscape A Moving Target, cmo.com, 27.2.2017, [www.cmo.com/adobe-digital-insights/articles/2017/2/23/adi-mobile-trends-mwc.html#gs.SHZFbJ8](http://www.cmo.com/adobe-digital-insights/articles/2017/2/23/adi-mobile-trends-mwc.html#gs.SHZFbJ8)



**Abb. 5** Im Backend (Nutzeroberfläche für Redakteure) des CMS von BYSEUM werden u. a. das Logo, die Farbwerte sowie der Aufbau der Navigation festgelegt (Screenshot, Headerabbildung: © JMiks/Shutterstock.com)

### 2.2.3 Content-Management-Systeme (CMS)

Viele Webseiten werden heute über sogenannte Content-Management-Systeme (Typo3, Drupal, WordPress, Joomla, eZ Publish etc.) erstellt. Diese Systeme versetzen die Betreiber einer Webseite in die Lage, in Eigenregie Inhalte zu ändern und zu publizieren. In der Regel ist die Software webbasiert, das lokale Herunterladen auf den eigenen Rechner entfällt. Nur ein Login über einen normalen Webbrowser ist notwendig. Inhalt und Design der Webseiten sind meist technisch voneinander getrennt, sodass die Redakteure keine Programmierkenntnisse haben müssen, um Texte oder Medien bearbeiten zu können (bisweilen sind sie aber trotzdem nützlich).

Viele CMS sind heute lizenzfrei, also kostenlos in der Anschaffung und im Betrieb. Bei der Erstellung einer Webseite auf Basis solcher → **Open-Source-Systeme**<sup>9</sup> fallen dennoch Kosten an, da die Systeme an die individuellen Serverspezifikationen, an grafische und funktionale Anforderungen angepasst werden müssen.

Über CMS lassen sich Redaktionsprozesse einrichten, die verschiedene Mitarbeiter mit unterschiedlichen Rechten ausstatten und Freigabeprozedere abbilden. Zudem können Veröffentlichungen zeitnah geschaltet werden, da keine langen Kommunikationsketten mit externen Dienstleistern zu bedienen sind.

<sup>9</sup> Vgl. Renner, Thomas u. a.: Open Source Software: Einsatzpotenziale und Wirtschaftlichkeit. Eine Studie der Fraunhofer-Gesellschaft, Stuttgart 2005, <http://wiki.iao.fraunhofer.de/images/6/63/Fraunhofer-Studie-Open-Source-Software.pdf>

### 2.2.4 Gestaltung der Webseite

Wer die Inhalte seiner Webseite in Eigenregie (etwa mit einem CMS) einarbeitet, ist mitunter auch für ihre optische Gestaltung verantwortlich. Dabei sollte grundsätzlich darauf geachtet werden, dass die Webseite nicht nach Modeerscheinungen oder einem subjektiven Empfinden, sondern nach einem konsequenten → **Corporate Design (CD)** konzipiert wird. Es ist essenziell, dass sich die Webseite in die Gesamtgestaltungslinie des Museums einfügt und dieses so auch im Netz seine Wiedererkennbarkeit behält: Gibt es bereits eine medienübergreifende einheitliche Gestaltung? Welche Farben werden im Museum bereits verwendet und in welchen Medien finden sich die Farben wieder? Gibt es ein Logo? Welche Rolle spielen Piktogramme im Museum und könnten diese für die Gestaltung von digitalen Medien übernommen werden? Welche Schriftart (Font) wird im Museum verwendet und existiert diese auch als websichere Schrift?

Ziel ist es, ein einheitliches und nachhaltiges Gestaltungsbild des Museums, analog wie digital, zu entwickeln.

Achten Sie auf ein medienübergreifend einheitliches Gestaltungskonzept.



Der Blick auf die Webseite trägt häufig mit zur Entscheidung bei, ob sich für die Interessenten der Besuch des Museums lohnt. Die Nutzer schließen nicht selten vom Erscheinungsbild der Webseite auf das Museum selbst. Deshalb ist es von Bedeutung, die Inhalte hochqualitativ und attraktiv zu präsentieren, sodass die potenziellen Besucher eine adäquate Vorstellung davon erhalten, was sie vor Ort im Museum erwartet.

### 2.2.5 Sichtbarkeit, Lesbarkeit und Suchmaschinenoptimierung (SEO)

»Wer im Netz nicht gefunden wird, existiert nicht.« Diese Aussage bringt zwei wesentliche Tatsachen auf den Punkt: In einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft ist es essenziell, im Internet präsent zu sein. Und nur, weil ein Angebot im Internet existiert, wird es noch lange nicht automatisch gefunden, wahrgenommen und verstanden.

Die Sichtbarkeit einer Webseite im Netz ist von vielen (technischen wie inhaltlichen) Faktoren abhängig. Ein Indikator dieser Sichtbarkeit ist die Auffindbarkeit über Suchmaschinen wie Google oder Bing. Wer hier nur schlecht gefunden wird, hat einen strategischen Nachteil. Wer sich hingegen geschickt in einem bestimmten inhaltlichen Kontext zu präsentieren weiß, und das kann neben dem Namen des Museums zum Beispiel auch ein geografischer, regionaler, inhaltlicher oder touristischer Zusammenhang sein, hat einen entsprechenden Vorteil.

Die Auffindbarkeit der Webseite kann in Eigeninitiative vorangebracht werden. Bei dieser Suchmaschinenoptimierung (»Search Engine Optimization« bzw. SEO) unterscheidet man Maßnahmen auf der eigenen Webseite (OnPage) und Maßnahmen im digitalen Umfeld (OffPage).

Die Optimierungsmethoden im Bereich OnPage sind inhaltlicher, struktureller und technischer Natur. In der Zielstellung geht es darum, qualitative, einzigartige und themenrelevante Seiteninhalte (Unique Content) zu erstellen und hinsichtlich ihrer Formatierungen, Überschriften etc. zu optimieren.

Zu den wichtigsten OnPage-Maßnahmen zählen:

- **Programmierung:** Zahlreiche Fehler im Kontext von SEO liegen oft schon im Code und sollten vom Programmierer einer Webseite beachtet werden.
- **Schlagwörter (Keywords):** Eine überschaubare Anzahl von Schlagwörtern (etwa fünf), die das Museum und seine Sammlungsschwerpunkte charakterisieren, sollten im Code verbaut werden (Description, Keywords) und auch im Fließtext der Webseite öfter erscheinen. So erkennen Suchmaschinen die Bedeutung dieser Themen im Kontext des Museums und gewichten sie entsprechend.
- **Verständliche Inhalte:** Kurze, klare Absätze und gute Zwischenüberschriften machen es Lesern wie Suchmaschinen einfach, die Texte rasch zu erfassen. Webseiten werden heute mehr überflogen und »gescannt« als gründlich gelesen, die relevanten Informationen müssen deshalb schnell erkennbar sein.
- **Deeplinks:** Links auf Unterseiten der eigenen Webseite. Diese sorgen für eine thematische Vernetzung der einzelnen Inhalte und somit für eine weitere Suchmaschinenoptimierung.
- **Performance:** Auch wie schnell eine Webseite lädt, ist relevant für das Ranking bei den Suchmaschinen. Hier gibt es verschiedene Tools, die es ermöglichen, die eigene Webseite zu testen (z. B. PageSpeed, WebPageTest)



Das Leseverhalten im Netz ist ein anderes als bei Print: Hier heißt es »scannen« statt lesen. Beachten Sie daher das KISS-Prinzip: Keep It Short and Simple.

Die OffPage-Optimierungsmaßnahmen befassen sich mit allen externen Faktoren einer Webseite. Das sind in der Regel Links, die von fremden Webseiten zurück zur Homepage des Museums gesetzt werden (Backlinks). Die oberste Regel hier ist recht einfach: Je mehr Links von Seiten, die von Suchmaschinen als wertvoll eingestuft werden, auf eine Webseite führen, umso qualitativer erscheint die Seite und umso höher wird sie von den Suchmaschinen gelistet. Ansatzpunkte für solche Backlinks sind etwa Querverlinkungen von flankierenden digitalen touristischen Angeboten, anderen Kultur- oder Wissensportalen (z. B. Wikipedia) oder Stadtportalen.

Möglichkeiten, um die Anzahl der Backlinks zu erhöhen, sind unter anderem:

- Linkpartnerschaften: Kooperationspartner, Träger etc. sind Adressaten, die motiviert werden können, auf ihrer eigenen Webseite auf das Museum zu verlinken.
- Strategische Vernetzung: Oft sind Museen bereits Teil eines Verbunds aus verschiedenen lokalen oder regionalen Einrichtungen oder von thematischen Netzwerken. Ein Übersichtsplan hilft zu erkennen, wo und mit welchen Medien ein Museum bereits in ein Gesamtkonzept eingebunden ist und welche Erweiterungsmöglichkeiten existieren. Gibt es Synergieeffekte zu ähnlichen Themen, die eine Verknüpfung sinnvoll erscheinen lassen?

Auch über die Angebote und Plattformen eines Museums in den sozialen Medien sollte das Publikum systematisch und konsequent informiert werden.

Dazu ein paar Empfehlungen:

- In den E-Mail-Signaturen, den Printprodukten und vor Ort im Museum kann auf digitale Angebote (Webseite, Online-Sammlung, Social Media, Apps) hingewiesen werden, am besten über die URL der Webseite oder einen → **Hashtag** (vgl. Kap. 3.4).
- Die digitalen Kanäle, Aktionen sowie Hashtags sollten auf einer Unterseite der Webseite verlinkt und beschrieben sein. Dort können in kurzen Sätzen die wesentlichen Aufgaben der einzelnen Angebote vorgestellt werden. Das Publikum sollte eine Orientierung bekommen, ohne vorab alle digitalen Angebote aufrufen und verstehen zu müssen. Am wirkungsvollsten ist es, die Links auf die sozialen Netzwerke an zentraler Stelle zu integrieren.

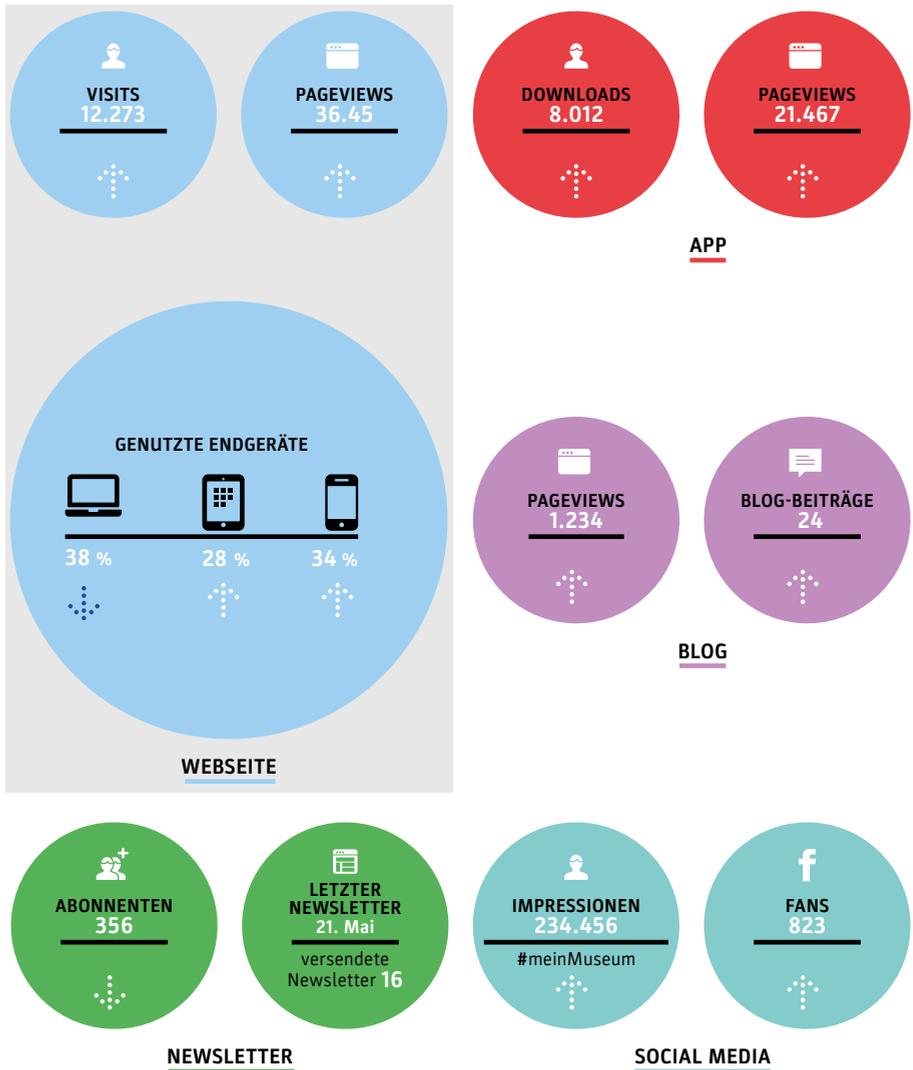
### 2.2.6 Datenverkehrsanalyse

Um eine Webseite im Dauerbetrieb sinnvoll entwickeln zu können, ist eine Sicht auf deren Annahme und Akzeptanz beim Publikum wesentlich. Dies geschieht in der Regel über eine Datenverkehrsanalyse<sup>10</sup>, bei der man das Klickverhalten der Benutzer verfolgen kann. Zum Einsatz kommt dabei eine geeignete Software, zum Beispiel Piwik, Google Analytics oder der serverbasierte Webalizer.

Die Analyse des Nutzerverhaltens wird meist über eine entsprechende Programmierung auf den Webservern oder unsichtbare → **Zählpixel** auf den Webseiten vorbereitet und kann über einen einfachen Online-Zugang beliebig abgefragt werden. Geliefert werden Daten über Seitenabrufe, Besucheranalysen (Herkunftsländer, Browsersysteme, → **Betriebssysteme**) oder Herkunftsquellen der User (Referrer). Gerade in der Rückschau sind diese Informationen oft hilfreich, um zu erkennen, wie

---

<sup>10</sup> Vollmert, Markus/Lück, Heike: Google Analytics. Das umfassende Handbuch, Bonn 2018; ebenso Baroxum, D.: Piwik: Installation einer Alternative zu Google Analytics, Dörverden 2012.



**Abb. 6** Auf einem sogenannten Dashboard können relevante Zahlen aus der Datenverkehrsanalyse sowie zu Newsletter, sozialen Medien u. a. zusammengefasst werden. Diese Informationen liefern einen guten Überblick über den Erfolg der eigenen digitalen Angebote. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

viele Besucher eine Webseite hatte, welche Inhaltsbereiche gut angenommen werden oder über welche Quellen das Publikum auf die Webseite kam. Dabei lassen sich Traffic-Lieferanten wie Google, Wikipedia oder Facebook in ihrer Relevanz gut evaluieren. Auf der Basis einer solchen Datenverkehrsanalyse wird der Erfolg einer Webseite oder einer digitalen Kampagne mess- und erfassbar. Zudem erhalten die

Betreiber der Webseite gute Einsichten in die digitalen Verhaltensweisen und Rezeptionsgewohnheiten des eigenen Publikums. Auf der Grundlage einer solchen laufenden Evaluierung kann die Weiterentwicklung eines digitalen Angebots präzise konzipiert werden.

Diese Analysen müssen stets in Abstimmung mit dem Datenschutz entwickelt werden und erfordern entsprechende Hinweise im Programmiercode und im Impressum der jeweiligen Webseite.<sup>11</sup>

Eine professionelle Datenverkehrsanalyse zeigt, ob und wie die eigene Webseite vom Publikum angenommen wird.



## 2.3 E-Publishing

E-Publishing (Electronic Publishing) ist ein weit gefasster Begriff für das Veröffentlichlichen von Informationen auf elektronischem Wege und gehört ebenfalls in das Aufgabenspektrum der neuen Medien in der Museumskommunikation. Die Bereitstellungsmöglichkeiten reichen von einfachen PDF zum Download bis hin zur Herstellung von komplexen E-Journals und E-Books.



<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix005>

### 2.3.1 E-Book

Das E-Book, als Abkürzung für »Electronic Book«, ist ein Buch in digitaler Form, das auf unterschiedlichen Endgeräten (Desktops, Tablets, Smartphones) oder mit spezifischen E-Book-Readern (→ E-Readern) gelesen werden kann. Ähnelte das E-Book zu Beginn noch dem gedruckten Buch mit statischem Inhalt, so gibt es mittlerweile vielerlei Formate, die nicht nur das Anreichern mit Multimediaelementen (enhanced E-Book) erlauben, sondern auch ein flexibles Layout je nach benutztem Endgerät sowie dynamische Inhaltselemente unterstützen. »Social Books« verfügen beispielsweise über offene Schnittstellen zu den sozialen Medien. Bei der zu diesem Buch vorliegenden digitalen Erweiterung unter [www.mb-19.de](http://www.mb-19.de) wiederum handelt es sich um eine Form des E-Books, die als Web-Plattform mit erweiterbarem Inhalt angeboten wird.

<sup>11</sup> Zur Ausgestaltung von Impressum, Datenschutz und Disclaimer vgl. die Service-Reihe »Datenschutz auf Webseiten«, iRights in Zusammenarbeit mit Seitenstark e.V., <https://irights.info/schlagwort/seitenstark> sowie Schwabenbauer, Thomas: Datenschutz in Museen. Überblick über die Inhalte der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und der nationalen Datenschutzgesetze, in: *museum heute* 54, 2018, S. 36-43, [www.museen-in-bayern.de/fileadmin/Daten/Ab\\_2018\\_Material\\_Landesstelle/Ver%C3%B6ffentlichungen/Museum\\_heute/mh\\_54\\_web.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/fileadmin/Daten/Ab_2018_Material_Landesstelle/Ver%C3%B6ffentlichungen/Museum_heute/mh_54_web.pdf)

Blickt man auf die E-Book-Zahlen des Buchhandels in Deutschland, so zeigt sich hier trotz nur verhalten wachsenden Umsatzes ein stetiger Anstieg des Marktanteils digitaler Publikationen.<sup>12</sup> Das Aufgabenfeld des digitalen Publizierens beinhaltet aber nicht nur eine Beschäftigung mit Fragen der technischen Bereitstellung von Informationen, sondern auch den Blick auf neue Vertriebsmodelle und Leseformen.

Die Lesegewohnheiten der Nutzer und damit auch der Zielgruppen der Museen verändern sich. Eine Auseinandersetzung mit dem Thema des digitalen Publizierens erfolgt daher sinnvollerweise gleich im komplexeren Rahmen einer digitalen Strategie (vgl. Kap. 2.1). Das digitale Publizieren bringt im Hinblick auf Herstellungs-, Vertriebs-, Logistik- sowie Lagerkosten dabei klare Vorteile und macht die Werke durchsuchbar, annotierbar sowie – für die Vermarktung interessant – gut auffindbar im Netz. Es wäre zum aktuellen Zeitpunkt aber wohl voreilig, wollte man als Museum exklusiv auf digitale Medien setzen und den klassischen Printkatalog seinem Publikum nicht mehr anbieten. Eine sinnvolle Strategie unterscheidet daher Produkte, die sich inhaltlich für eine digital orientierte Leserschaft anbieten, und Druckwerke für eine nach wie vor papieraffine Leserschaft. Sinnvoll sind auch Parallelausgaben als gedrucktes Buch und E-Book, da hier nicht nur unterschiedliche Leserinteressen bedient, sondern die Publikationen auch im Sinne der Zugänglichkeit einem breiteren Einsatzszenario und Verwendungszweck geöffnet werden.

Bei allen Vorteilen weist das digitale Publizieren aber auch Nachteile auf: Die elektronisch publizierten Werke sind aufgrund eines fluiden Layouts (das zur Abbildung der Inhalte auf verschiedenen Lesegeräten notwendig ist) nicht einfach zitierbar und entziehen sich je nach Publikationsformat mitunter einer wissenschaftlichen Referenzierbarkeit. Um dieser Problematik entgegenzuwirken, wurde neben dem → **Permalink** ein Verfahren eingeführt, das unter der Bezeichnung → **DOI** (Digital Object Identifier/Digitaler Objektidentifikator) ein Instrument verfügbar macht, welches der bei gedruckten Publikationen bekannten ISBN- und ISSN-Systematik vergleichbar ist und einzelnen Textabschnitten direkt zugeordnet werden kann.<sup>13</sup> Elektronische Publikationen, genauer digitale Dokumente, werden damit eindeutig und dauerhaft über besondere Adressen identifizier- und zitierbar. Der DOI ist bereits vielfach bei Online-Artikeln in wissenschaftlichen Fachzeitschriften sowie bei Internetseiten im Einsatz und wird über DOI-Vergabestellen beantragt.

---

12 Der Börsenverein des Deutschen Buchhandels meldet vierteljährlich die neuen E-Book-Zahlen und gibt E-Book-Studien heraus: [www.boersenverein.de/de/portal/E\\_Books/658136](http://www.boersenverein.de/de/portal/E_Books/658136)

13 Vgl. ZBW/GESIS/RatSWD (Hrsg.): Auffinden, Zitieren, Dokumentieren: Forschungsdaten in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, o. O. 2015, hier v. a. das Kapitel »Wie zitiere ich Forschungsdaten korrekt?«, S. 15–19, DOI: 10.4232/10.fisuzida2015.2, pdf-Download: <http://auffinden-zitieren-dokumentieren.de/download> – Webseite der DOI: [www.doi.org/index.html](http://www.doi.org/index.html)

## E-Book-Formate

Auch im E-Book-Bereich verläuft die technologische Entwicklung rasch und noch ohne verbindliche Standards, sodass es eine Vielzahl an unterschiedlichen Formaten gibt, die mitunter nur mithilfe eines speziell darauf abgestimmten Lesegeräts, eines Readers, genutzt werden können. Gemeint sind hier die Formate, in denen die Inhalte letztlich abgespeichert werden (etwa PDF, EPUB oder Mobi sowie die speziellen Amazon- und Apple-Formate, wie AZW, KFX oder iBook Author).

Der Wahl des geeigneten Formats kommt daher eine besondere Rolle zu, bestimmt diese doch den Charakter der möglichen Aufbereitung der Inhalte (Texte, Bilder, Links, Video, Audio) sowie die Kompatibilität mit den verschiedenen Lesegeräten. Darüber hinaus entscheidet sich hier bereits, ob das E-Book über einen der großen Online-Stores angeboten werden kann oder ob andere technische Webstrukturen zur Bereitstellung vorgesehen werden müssen. Das gängigste Format ist dabei das → EPUB, welches von fast allen E-Readern unterstützt wird. Hierbei handelt es sich um einen offenen Standard, der in der aktuellen Version als EPUB3 neben unterschiedlichen Textformatierungen auch Multimediaanreicherungen zulässt. Aber auch das klassische PDF bleibt aufgrund seines offenen internationalen Standards bestehen und wird von vielen Verlagen als Derivat der Druckversion angeboten.<sup>14</sup> Der betreuende Verlag oder eine spezialisierte E-Publishing-Agentur helfen dabei, das auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmte Format sowie die passende Art der Vermarktung zu finden.

Letzteres gilt auch für das Thema des → barrierefreien Publizierens, das in diesem Kontext nur angerissen werden kann, das aber im Rahmen der bereits 2016 in Kraft getretenen Richtlinie (EU)<sup>15</sup> für Webseiten und mobile Anwendungen für Kultureinrichtungen im öffentlichen Sektor von Belang ist. Da die technische Umsetzung nicht unkompliziert ist, bedarf es auch hier einer professionellen Begleitung.<sup>16</sup>

### 2.3.2 Publikationsplattformen im Web

Die einfachste Alternative zu einem E-Book ist die Bereitstellung eines fertigen Druck-PDFs auf der eigenen Webseite oder aber über spezifische Publikationsplattformen im Web. Neben Issuu oder der Schweizer Alternative Yumpu gibt es eine

---

14 Da PDFs allerdings fixe Layout-Vorgaben enthalten (Textgröße, Absätze etc.), sind sie zwar browserbasiert im Web nutzbar, für E-Book-Reader jedoch nur bedingt geeignet.

15 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2102&from=DE>

16 Vgl. Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung – BITV 2.0), [www.gesetze-im-internet.de/bitv\\_2\\_0/BJNR184300011.html](http://www.gesetze-im-internet.de/bitv_2_0/BJNR184300011.html) Weiterführende Literatur zum Thema: Erle, Markus: PDF umsetzen und prüfen, in: Hellbusch, Jan Eric/Probiesch, Kerstin: Barrierefreiheit verstehen und umsetzen. Webstandards für ein zugängliches und nutzbares Internet, Heidelberg 2011, S. 433–516; Deutscher Museumsbund e. V./Bundesverband Museumspädagogik e. V./Bundeskompentenzentrum Barrierefreiheit e. V. (Hrsg.): Das inklusive Museum – Ein Leitfaden zu Barrierefreiheit und Inklusion, Berlin 2013, hier v. a. die Kapitel »Virtuelle Zugänglichkeit«, S. 15–16, sowie »Mediale Vermittlung«, S. 43–50, [www.museumsbund.de/wp-content/uploads/2017/03/dmb-barrierefreiheit-digital-160728.pdf](http://www.museumsbund.de/wp-content/uploads/2017/03/dmb-barrierefreiheit-digital-160728.pdf)



**Abb. 7** Die Online-Publikation »Kunstareal München – Das Magazin« der Geschäftsstelle Kunstareal wird auf der Publikationsplattform Issuu veröffentlicht (Ausgabe 12. Juni 2017): <https://issuu.com/medienhausmunchen/docs/kunstareal> (Screenshot, super+Der Flug des Phoenix, Copyright: Stefan G. Koenig; textbau.media)

Anzahl weiterer Plattformen, die, oftmals ausgehend von einer kostenlosen Basisversion, den Nutzern ein weites Spektrum von Download-, → **Print-on-Demand**- oder E-Paper-Funktionen anbieten.<sup>17</sup> Die hier verfügbare professionelle technische Infrastruktur kann in der Regel über ein einfaches Weblogin bedient werden und ermöglicht nahezu jeden Publikationstyp, vom Flyer über die Leseprobe bis zur vollständigen Publikation.

Diese Publikationsplattformen bieten technische und strategische Vorteile wie beispielsweise die Funktionen Blättern, Zoomen, Durchsuchen oder das einfache Teilen in die sozialen Netzwerke. Eine gute Möglichkeit also, um beispielsweise Leseproben einer Publikation breit zu bewerben. Die Dokumente sind vielfach geräteübergreifend lesbar und zur Einbindung von Video- oder Audiomedien geeignet. In die eigene Webseite können die Angebote oftmals über vorgefertigte Codeelemente (→ **Embedded Code**) oder Funktionen (→ **Widgets**) eingebunden werden. Viele der Plattformen haben eine über Jahre gewachsene Leserschaft (Community), in die man seine Angebote hineinpubliziert. Der dadurch entstehende Reichweitenvorteil ist nicht zu vernachlässigen.

<sup>17</sup> Alternativen zu Issuu und Yumpu sind aktuell beispielsweise Pageflip oder 100°ePaper. Die kostenlosen Basisversionen der Publikationsplattformen beinhalten zumeist Werbeeinblendungen, die in der Pro-Version entfallen.

### 2.3.3 Publizieren mit Open Access

In die Planungen zur Bereitstellung einer elektronischen Publikation gehört auch die Entscheidung über deren Zugänglichkeit bzw. kommerzielle Verwertung. Online-Publikationen können entweder kostenpflichtig oder im Open Access<sup>18</sup> kostenfrei angeboten werden.

»Open Access« meint den unbeschränkten und kostenlosen Zugang zu wissenschaftlicher Information. Gründe für Open Access sind neben der erhöhten Sichtbarkeit und Wirksamkeit der Texte auch die vielfältigen Nachnutzungsmöglichkeiten für die Forschung sowie die interessierte Öffentlichkeit.

Das Internet hat die praktischen und wirtschaftlichen Bedingungen für die Verbreitung von wissenschaftlichen Inhalten und kulturellem Erbe grundlegend verändert. In der Erklärung der »Budapest Open Access Initiative« (2001) wird dies folgendermaßen definiert: »Open Access meint, dass diese Literatur kostenfrei und öffentlich im Internet zugänglich sein sollte, sodass Interessierte die Volltexte lesen, herunterladen, kopieren, verteilen, drucken, in ihnen suchen, auf sie verweisen und sie auch sonst auf jede denkbare legale Weise benutzen können, ohne finanzielle, gesetzliche oder technische Barrieren jenseits von denen, die mit dem Internet-Zugang selbst verbunden sind.«<sup>19</sup> Ein wesentlicher Aspekt ist die Maximierung der Verbreitung wissenschaftlicher Information, was auch Gegenstand der »Berliner Erklärung«<sup>20</sup> (2003) ist, welche von namhaften Forschungsorganisationen, Universitäten und Kultureinrichtungen – unter anderem Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)<sup>21</sup>, Max-Planck-Gesellschaft (MPG)<sup>22</sup>, Fraunhofer-Gesellschaft<sup>23</sup> – unterzeichnet wurde und neben dem E-Publishing auch insbesondere von Interesse bei der Umsetzung von Online-Datenbanken im Museumsbereich ist (vgl. Kap. 1.3). Gerade bei Datenbanken erfährt die Open-Access-Bewegung durch offene Forschungsdaten (→ Open Data), → Open Science sowie – vorrangig für den Museumsbereich relevant – → OpenGLAM<sup>24</sup> starke Impulse. In diesem Kontext wurde auch die vorliegende Publikation unter einer → Creative-Commons-Lizenz (CC BY 4.0) veröffentlicht, die es

18 <https://open-access.net> Beim Open-Access-Publizieren werden zwei Strategien unterschieden: der Goldene und der Grüne Weg. Während der Goldene Weg die Open-Access-Primärpublikation definiert, handelt es sich beim Grünen Weg um eine parallel oder nach Ablauf einer Embargofrist analog zur Print-Veröffentlichung erfolgende Bereitstellung v. a. auf Repositorien bzw. Dokumentenservern. Daneben gibt es weitere Publikationsmodelle, wie etwa »hybride Zeitschriften«, die dann nur in Teilen offen zugänglich sind.

19 [www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/german-translation](http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/german-translation)

20 [https://openaccess.mpg.de/68053/Berliner\\_Erklärung\\_dt\\_Version\\_07-2006.pdf](https://openaccess.mpg.de/68053/Berliner_Erklärung_dt_Version_07-2006.pdf)

21 [www.dfg.de/foerderung/programme/infrastruktur/lis/lis\\_foerderangebote/open\\_access](http://www.dfg.de/foerderung/programme/infrastruktur/lis/lis_foerderangebote/open_access)

22 <https://openaccess.mpg.de>

23 [http://publica.fraunhofer.de/starweb/ep08/guide\\_1.htm](http://publica.fraunhofer.de/starweb/ep08/guide_1.htm)

24 GLAM = Galleries, Libraries, Archives, Museums. Das Ziel von OpenGLAM ist es, dauerhaft Strukturen in Kulturinstitutionen zu schaffen, die mittels offener Daten zusammenarbeiten und so das digitale Kulturerbe vielfältig, breit und aktiv nutzbar machen, <https://openglam.org> Unterstützt wird dies in Deutschland im Museumsbereich durch Veranstaltungen wie »Coding da Vinci«, ein Kooperationsprojekt der Deutschen Digitalen Bibliothek (DDB), der Servicestelle Digitalisierung (digiS), Wikimedia Deutschland e. V. und der Open Knowledge Foundation Deutschland e. V.

ermöglicht, die Texte zu vervielfältigen, zu verbreiten, zu bearbeiten und auf sonstige Art zu nutzen, sofern dabei die Urheber, die Quelle und die Lizenz genannt werden (vgl. Kap. 1.3.2).

Vorbehalte gegenüber Open Access kreisen hauptsächlich um rechtliche Fragen wie das Urheberrecht und Verwertungsrechte sowie Themen der Langzeitarchivierung, der technischen Infrastrukturen oder praktikabler Finanzierungsmodelle.<sup>25</sup>

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix006>

## 2.4 E-Mail-Marketing

Unter dem Begriff »E-Mail-Marketing« werden zwei Vertriebskonzepte für Nachrichten zusammengefasst: Newsletter und E-Mailings. Newsletter werden üblicherweise in bestimmten Abständen verschickt, häufig monatlich oder vierteljährlich. E-Mailings (Rundmails) sind meist punktuelle Versandaktionen zu einem konkreten Anlass, etwa die Eröffnung einer Ausstellung.

E-Mail-Marketing ist ein fester Bestandteil der Kundenkommunikation vieler Museen geworden. Für den erfolgreichen Einsatz gibt es aber Grundlagen und klare rechtliche Bedingungen.<sup>26</sup> Diese lassen sich anhand einiger Fragen eingrenzen:

- Liegt die Einwilligung der Empfänger vor?
- Kann die Einwilligung nachgewiesen werden?
- Wissen die Empfänger, wozu sie eingewilligt haben?
- Erhalten die Empfänger eine Bestätigung ihrer Einwilligung?
- Können E-Mails und Newsletter bequem abbestellt werden?
- Werden die Empfänger auf die Abbestellmöglichkeit hingewiesen?
- Wird auf Anfragen reagiert?
- Ist der Betreff eindeutig?
- Ist der Absender klar erkennbar?
- Ist ein Impressum vorhanden?
- Werden im Fall einer Auftragsdatenverarbeitung die entsprechenden gesetzlichen Vorgaben eingehalten?

<sup>25</sup> Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Grundsatzfragen und Rahmenbedingungen des Digitalen Wandels (Hrsg.): Open Access in Deutschland. Die Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Berlin 2016, [www.bmbf.de/pub/Open\\_Access\\_in\\_Deutschland.pdf](http://www.bmbf.de/pub/Open_Access_in_Deutschland.pdf) sowie <https://open-access.net/informationen-zu-open-access/gruende-und-vorbehalte> Was die aktuelle EU-Urheberrechtsreform bringen wird, bleibt abzuwarten.

<sup>26</sup> Vgl. eco Verband der Internetwirtschaft e. V. (Hrsg.): eco Richtlinie für zulässiges E-Mail-Marketing, 2016 (6. Aufl.), <https://certified-senders.org/wp-content/uploads/2017/05/Marketing-Richtlinie.pdf>

**Abb. 8** Monatlicher Newsletter der Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern.



### 2.4.1 E-Mailing (Rundmail)

Eine Rundmail kann über das hauseigene E-Mail-Programm verschickt werden, hat dann aber wenig mit »echtem« E-Mail-Marketing zu tun. Ernsthaft und rechtssicher kann E-Mail-Marketing nur mit einer professionellen, meist kostenpflichtigen Software betrieben werden. Diese sollte die Redaktionsarbeit über einen webbasierten Zugriff ermöglichen und einfach im Handling sein. Der Versand der Mails über externe, oftmals speziell zertifizierte Server entlastet die hauseigene digitale Infrastruktur und garantiert eine Zustellung an die gewünschten Adressaten.

### 2.4.2 Newsletter

Der Newsletter gehört zu den bewährten Instrumenten der digitalen Kommunikation und ist beinahe so alt wie die E-Mail selbst. In den vergangenen 30 Jahren hat er Höhen und Tiefen durchlaufen, wurde immer wieder für überholt erklärt und totgesagt. Tatsächlich ist er aber bis heute ein hilfreiches und populäres Informations- und Marketinginstrument geblieben.

Gegenüber anderen Direktmarketing-Instrumenten hat der Newsletter einige Vorteile. So ist der Versand von E-Mails kostengünstiger und ressourcenschonender als von Informationsschreiben auf dem Postweg. Im Idealfall kann ein Newsletter personalisiert werden, was nicht nur die Anrede, sondern auch die Inhalte angeht, die auf den Leser zugeschnitten werden. Er ermöglicht eine besonders zeitnahe Kommunikation (Druck und Postversand fallen weg). Und es bieten sich Auswertungsmöglichkeiten (Reporting), etwa die Qualität des eigenen Adressvertellers oder die jeweilige Akzeptanz der verschiedenen Inhalte betreffend.

Folgende Punkte gilt es zu beachten:

- Ein erfolgreicher Newsletter ist in den Inhalten auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten, nicht zu lang oder zu bunt und wird vor allem nicht zu häufig verschickt.
- Das Erscheinungsbild des Newsletters orientiert sich am eigenen → **Corporate Design**. Abbildungen sind in den Newsletter eingebettet und werden nicht als große Datenpakete angehängt, was die verschickte Datenmenge überschaubar hält.
- Der Newsletter sollte in regelmäßigen Abständen versendet werden, abhängig davon, wie häufig es etwas Profundes und für die Zielgruppe Relevantes zu berichten gibt – das kann einmal pro Woche sein, einmal pro Monat oder quartalsweise. Im Regelfall ist eine monatliche Versandfrequenz erfolgversprechend.
- Auch der Zeitpunkt des Versands kann Auswirkung auf den Erfolg haben. Freitagnachmittag etwa ist ein eher ungünstiger Versandzeitpunkt. In der Regel erzielen Newsletter, die Dienstag bis Donnerstag zwischen 11 und 14 Uhr verschickt werden, die höchsten Öffnungsraten.
- Besteht der Newsletter aus mehreren Artikeln, empfiehlt es sich, an den Anfang ein Inhaltsverzeichnis mit klickbaren Überschriften zu stellen. So können die Leser direkt zu den sie interessierenden Artikeln klicken.
- Auch die Betreffzeile ist wichtig. Sie stellt den ersten Kontakt zu den Lesern her. Die Betreffzeile sollte seriös formuliert sein, das Thema des jeweiligen Newsletters ansprechen, Interesse wecken und Lust auf das Weiterlesen machen.

### **Newsletter-Reporting**

Viele Museen haben in den vergangenen Jahren große E-Mail-Adressvertreiber aufgebaut. Über die Zuverlässigkeit dieser Adressen gibt es aber meist keine wirkliche Orientierung. Ob E-Mails, die an diese Verteiler ausgeliefert werden, die Empfänger auch wirklich erreichen, lässt sich letztlich nur mit einem Reporting überprüfen, welches professionelle Newsletter-Systeme standardmäßig anbieten. Dabei werden die Zustell-, Öffnungs- und Klickraten gemessen, die eine präzise Orientierung über die Akzeptanz von Inhalten bieten.

## 2.5 Fragen und Anregungen

### Digitale Strategie

- **Wie möchten Sie in der Öffentlichkeit wahrgenommen werden?**  
Ein klares Profil ist das A und O für den Auftritt eines Museums – analog und digital. Das Publikum möchte wissen, wofür das Museum steht und was es dort erwartet.
- **Welche Zukunftspläne haben Sie für Ihr Museum?**  
Mit der richtigen Strategie können Sie die öffentliche Wahrnehmung Ihres Hauses in die gewünschte Richtung lenken, aber auch entsprechende Erweiterungsmöglichkeiten im digitalen Bereich in Ihrer Planung berücksichtigen.
- **Wie sieht Ihre Zielgruppe aus?**  
Was wissen Sie über Ihre digitale Zielgruppe? Wie verhält sich diese zu Ihren physischen Besuchern? Welchen Aufwand ist Ihnen diese Zielgruppe wert? Denken Sie über die Besucher vor Ort hinaus: Mithilfe digitaler Kommunikation, etwa in sozialen Medien, lassen sich Gruppen aktivieren, die Ihr Museum bislang nicht wahrgenommen haben.
- **Welche Spielräume sehen Sie für das Digitale in Ihrem Haus?**  
Suchen Sie in Gedankenspielen nach Anknüpfungspunkten in der Sammlung, der Ausstellung und in Vermittlungsangeboten, lassen Sie Offenheit und Neugier zu. Wieviel Raum wollen Sie den digitalen Angeboten geben? Wie stehen Sie zu der Idee einer E-Culture?
- **Welche Ressourcen, Kompetenzen und Budgets stehen Ihnen zur Verfügung?**  
Der Einsatz digitaler Medien bindet Ressourcen. Er verursacht Kosten, beansprucht Arbeitszeit und fordert oftmals besondere Kompetenzen.
- **Wie können Sie alle Abteilungen in Ihrem Haus sowie den Museumsträger gleichberechtigt in die Konzeptfindung mit einbeziehen?**  
Interdisziplinäre Arbeitsgruppen (u. U. mit Externen) sorgen dafür, dass möglichst viele Aspekte der Museumsarbeit in der digitalen Strategie berücksichtigt werden können. Wie machen Sie das Digitale in Ihrem Haus sichtbar und transparent?
- **Gibt es digitale Partnerschaften, von denen Sie profitieren können?**  
Die Einbindung in lokale oder regionale Tourismusportale, in Kulturportale oder die kommunale Webseite erhöht die Sichtbarkeit im Netz und die Streuung. Kooperationen mit anderen Kultureinrichtungen und der gemeinsame Betrieb von digitalen Angeboten können die eigenen Ressourcen entlasten.
- **Welche Medienvertreter sprechen Sie bislang an?**  
Es gibt neben den Printredaktionen auch spezielle Online-Redaktionen oder Kulturblogger, die Sie in Ihre Öffentlichkeitsarbeit mit einbeziehen können. Bedenken Sie dabei, dass Online-Texte anders aufbereitet werden müssen als die für Printmedien.

- **Möchten Sie Ihre Publikationen auch digital veröffentlichen?**  
E-Publishing ist bedeutend kostengünstiger als der Druck und macht die Werke gut auffindbar im Netz. Dennoch sollten die Lesegewohnheiten des Publikums berücksichtigt werden – nach wie vor gibt es eine breite Leserschaft für gedruckte Medien.
- **Wollen Sie Ihrem Publikum gezielt Informationen zukommen lassen?**  
Newsletter und E-Mailings sind gute Möglichkeiten, das Publikum direkt anzusprechen und über Aktuelles zu informieren.

## Webseite

- **Was sind die Bedürfnisse der unterschiedlichen Nutzergruppen?**  
Der digitale Auftritt sollte verschiedene Zielgruppen bedienen und diverse Nutzungsmöglichkeiten einbeziehen: sowohl den mobilen Abruf zur schnellen Informationsbeschaffung als auch die zeitinsensitive Recherche zur Vor- oder Nachbereitung eines Museumsbesuchs am heimischen Rechner.
- **Sind auf Ihrer Webseite auch mobile Nutzer berücksichtigt?**  
Die Nutzung von Webseiten über mobile Endgeräte (Smartphone, Tablet) erfordert eine andere Strukturierung der Inhalte und deren Darstellung im → **Responsive Design** als bei der Desktop-Version.
- **Beachtet Ihr digitales Angebot Standards im Sinne der Barrierefreiheit (Accessibility)?**  
Diese Standards sind in der »Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung« (BITV) festgelegt. Beispiele sind etwa eine kontrastierende Farbgebung zur leichteren Lesbarkeit, eine Abschaltfunktion für bewegte Bilder oder eine Bedienbarkeit auch ohne Maus.
- **Welche Sprachen sollen angeboten werden?**  
Wenn sich die Webseite auch verstärkt an ausländisches Publikum wendet oder sich Ihr Museum in einer touristischen Region mit vielen fremdsprachigen Gästen befindet, sollte dies im Sprachangebot berücksichtigt werden.
- **Welche Inhalte sind wichtig?**  
Da die Nutzer immer häufiger über Suchmaschinen oder externe Links mitten in den Corpus einer Webseite geworfen werden, sollten wesentliche Informationen womöglich mehrfach verbaut werden. Redundanz ist weniger ein Problem als vielmehr ein Prinzip des Internets.
- **Entspricht die Gestaltung dem Corporate Design des Museums?**  
Das → **Corporate Design** sollte sich durchgängig in allen Medien des Museums wiederfinden, um so eine leichte Erkennbarkeit und Zuordnung zu gewährleisten.
- **Ist Ihre Webseite über Suchmaschinen gut auffindbar?**  
Idealerweise sollte Ihre Webseite bei einer gezielten Suche prominent in der Trefferliste erscheinen. Je weiter unten sie steht, umso größer ist der Bedarf an Suchmaschinenoptimierung (→ SEO).

## E-Publishing

- **Welche Produkte eignen sich für das digitale Publizieren?**  
Überlegen Sie, wie die Leserschaft der jeweiligen Veröffentlichung aussieht. In vielen Fällen ist eine Parallelveröffentlichung, also digital und gedruckt, sinnvoll.
- **In welcher Form soll publiziert werden?**  
Die Bandbreite des digitalen Publizierens reicht vom einfachen Bereitstellen von PDFs zum Download bis hin zu komplexen → E-Books oder E-Journalen. Das jeweils passende Format ist abhängig von Inhalt, aber auch eine Frage des Kosten- und Zeitaufwands.
- **Kostenpflichtig oder kostenfrei?**  
Ein Aspekt muss von Anfang an bedacht werden: die Zugänglichkeit bzw. kommerzielle Verwertung. Wollen Sie Ihre elektronischen Publikationen kostenpflichtig anbieten oder im → Open Access zugänglich machen? Letzteres erhöht unter anderem die Sichtbarkeit und die wissenschaftliche Nutzungsmöglichkeit, bringt aber auch neue Fragen etwa bezüglich der Finanzierung oder der Urheberrechte mit sich.

## E-Mail-Marketing

- **Wie häufig wollen Sie Informationen versenden?**  
Newsletter werden in regelmäßigen Abständen verschickt, E-Mailings hingegen punktuell genutzt, um die Adressaten anlassbezogen (etwa bei Sonderausstellungen) zu informieren.
- **Wie viel Zeit steht Ihnen für die Redaktionsarbeit zur Verfügung?**  
Bei der Wahl des Marketinginstruments ist die redaktionelle Arbeit ein grundlegender Aspekt. Newsletter sind bedeutend aufwendiger als E-Mailings und müssen auch in festgelegten Zeitabständen erstellt werden.

### 3 Soziale Medien – im offenen Dialog mit dem Publikum

Soziale Medien (Social Media) ist heute ein Sammelbegriff für digitale Medien und Technologien, die es den Nutzern ermöglichen, sich online untereinander auszutauschen und Inhalte einzeln oder in Gemeinschaft zu gestalten. Die Nutzer nehmen durch Kommentare, Bewertungen und Empfehlungen aktiv auf die Inhalte Bezug und bauen auf diese Weise eine »soziale Beziehung« auf. Vorrangig geht es bei den sozialen Medien nicht nur um neue Technologien und Plattformen, sondern um eine veränderte Form der Kommunikation. Im Unterschied zu klassischen Medien wie Print, Radio, Fernsehen oder einer statischen Webseite erfolgt die Interaktion dynamisch, in Echtzeit und im Dialog.

Wegen der deutlichen Multiplikatorenwirkung und zur Gestaltung von Sichtbarkeit bzw. Reichweite sind die sozialen Medien auch für Museen interessant. Mittlerweile greifen mehr Menschen mit einem mobilen Endgerät (Handy, Tablet) auf digitale Inhalte zu als mit einem Desktop-Rechner.<sup>1</sup> Da auch die Nutzung der sozialen Medien primär über mobile Endgeräte erfolgt, stehen die Mediennutzung in der Gesellschaft und die Beliebtheit der sozialen Medien in einem unmittelbaren Zusammenhang.

Die Kommunikation über soziale Medien wächst heute als wesentliche Komponente in das Aufgabenfeld der Museen hinein. Sie eröffnet die Möglichkeit, den Dialog mit digitalen Akteuren vor Ort oder in der Ferne zu gestalten und aktive bzw. relevante Gemeinschaften (Communitys) aufzubauen. Diese dynamischen Gruppen gleich gesinnter, kulturaffiner »Freunde« werden für die Kommunikation der Museen umso wichtiger, je mehr Einfluss die einzelnen Protagonisten innerhalb ihrer meist gut entwickelten eigenen Netzwerke haben. Nach dem Schneeballprinzip lässt sich hier für Botschaften ein Vielfaches an Sichtbarkeit erreichen. Ganz bewusst und sehr gezielt können – gerade auch kleinere – Museen hier die Reichweite der eigenen Botschaften steigern, wenn sie entsprechende Communitys pflegen, themenspezifische Interessensgemeinschaften im Internet identifizieren oder besonders reichweitenstarke Akteure (Influencer) ansprechen und einbinden. Diesen neuen, sehr individualisierten Aspekten muss eine moderne Kommunikationsstrategie Rechnung tragen.

Die Präsenz eines Museums in den sozialen Medien ist aber nicht immer auf die eigene Initiative zurückzuführen. Vielfach wird für Institutionen, die nicht selbst aktiv werden, von freundlich meinenden Fans oder durch programmierte Logiken einer Plattform, die den eigenen Nutzern Suchergebnisse liefern möchte (z. B. Facebook), eine Seite eingerichtet. Viele der betroffenen Einrichtungen wissen nicht

<sup>1</sup> Vgl. ARD/ZDF-Onlinestudie 2016, Kern-Ergebnisse: [www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2016/Kern-Ergebnisse\\_ARDZDF-Onlinestudie\\_2016.pdf](http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2016/Kern-Ergebnisse_ARDZDF-Onlinestudie_2016.pdf), S. 4, Abb. 3.

einmal von der Existenz ihres inoffiziellen Accounts. Der Verzicht auf einen selbstverantworteten Account in den sozialen Medien bedeutet also nicht zwingend auch ein Nichterscheinen. Wer eine entsprechende Entscheidung fällt, sollte sich dieser Tatsache bewusst sein.

Recherchieren Sie auf Facebook und anderen Social-Media-Plattformen nach Ihrem eigenen Museum und verschaffen Sie sich einen Überblick über eventuelle inoffizielle Seiten.



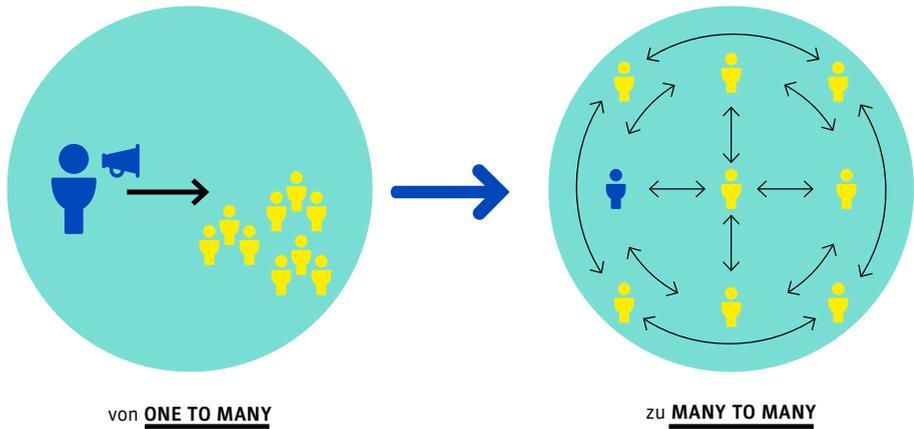
### 3.1 Das Kommunikationsmodell in den sozialen Medien

Der Kommunikationsverlauf in den sozialen Medien ist nicht im Sinne eines monologischen Konzepts (»one to many«) linear aufgebaut, sondern verläuft prozesshaft als »Many to many«-Prinzip, bei dem eine Vielzahl von Nutzern untereinander kommunizieren.<sup>2</sup> Es gelten andere Regeln als bei der klassischen Pressearbeit über den Postweg oder den Mailversand. Wichtigste Merkmale der Kommunikation in den sozialen Medien sind die nutzergenerierten Inhalte und die dialogische Konzeption, bei der Botschaften immer wieder neue Richtungen finden können: Jeder Teilnehmer im Netzwerk kann im Rahmen seiner eigenen Online-Community Einfluss auf den Gesprächsverlauf nehmen.

Zu den derzeit im Kulturbereich populärsten sozialen Medien zählen Facebook, Instagram, Twitter, YouTube und Vimeo. Auf diesen Plattformen werden Unternehmensprofile entwickelt, Inhalte publiziert und Communitys aus Fans und Followern aufgebaut. Daneben finden aber auch Dienste wie SoundCloud, Snapchat, Pinterest, Flickr sowie Messenger, Slideshare oder Issuu (vgl. Kap. 2.3.2) Verwendung. Während die Gruppe der erstgenannten Medien intensiv bespielt wird, werden die anderen Plattformen oftmals nur projekt-, themen- und zweckbezogen zur Wiedergabe ausgewählter Medientypen genutzt. Aufmerksamkeit verdienen auch →**Live-Streaming-Technologien** wie Periscope, die kostenlose und technisch einfache Anwendungsszenarien ermöglichen und derzeit durch immer mehr vergleichbare Angebote, wie etwa die Live-Video-Funktion auf Facebook oder Instagram, flankiert werden.

---

<sup>2</sup> Vgl. Fraas, Claudia/Meier, Stefan/Pentzold, Christian: Online-Kommunikation. Grundlagen, Praxisfelder und Methoden, München 2012.



**Abb. 1** Das Kommunikationsmodell verändert sich durch die sozialen Medien vom linear aufgebauten monologischen hin zu einem prozesshaften multidirektionalen Konzept. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

### 3.1.1 Dialogpartner werden

Soziale Netzwerke sind Echtzeitmedien. Entsprechend ist es wenig sinnvoll, die Inhalte einer statischen Webseite hier einfach zu spiegeln oder die Plattformen als reine Zweitverwertung von Pressematerialien zu nutzen. Erfolgreiche Kommunikationsstrategien suchen einen Bezug zur Gegenwart, erzählen Geschichten oder initiieren einen Dialog. Sie spielen mit der Neugier des Publikums und versuchen, Begeisterung für die einzelnen Themen sowie für die tägliche Museumsarbeit zu entfachen. Aufmerksamkeit ist hier vor allem dann zu gewinnen, wenn die Botschaften und Impulse authentisch sind und mit individuellen Erfahrungen bzw. persönlichen Anbindungen verknüpft werden, die Nutzer also eine (positive) emotionale Bindung aufbauen können. Als Sender und Dialogpartner kommunizieren Institutionen mit den Besuchern hier innerhalb eines gemeinsamen digitalen Umfelds, das im besten Fall die unterschiedlichen Lebenswelten nicht mehr kennt oder wahrnimmt. So entsteht eine neue Form der Vertrautheit und Nähe in der dialogischen Auseinandersetzung, welche eine Art »Beziehungsarbeit« nach sich zieht: Die digitalen Besucher erwarten eine spezifische Ansprache und einen Dialog, aber auch eine deutliche Wahrnehmung und Wertschätzung von geleisteten Beiträgen (Kommentar, Beteiligung, Empfehlung).



**Abb. 2** Live-Streaming, also die Livebegleitung von Veranstaltungen und Events über die sozialen Medien, benötigt heute kein aufwendiges technisches Setting mehr, sondern funktioniert auch niederschwellig mit einfachen Mitteln. Foto: Landesstelle für die nicht-staatlichen Museen in Bayern/Gert Klaus

### 3.2 Planung und Ressourcen

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix007>

Der Blick auf die sich laufend verändernde Landschaft der Social-Media-Plattformen macht deutlich, dass Museen das eigene Engagement auf diesen Bühnen reflektiert angehen und als Bestandteil ihrer Kommunikationsstrategie betrachten müssen. Effektive und effiziente Kommunikation erfordert einen klaren Blick auf die vorhandenen Ressourcen (Zeit und Kompetenzen), aber auch die Kenntnis von Zielgruppen und Spezifika der jeweiligen Plattformen. Spätestens bei der crossmedialen Arbeit über mehrere Kanäle und/oder in Teams ist ein Redaktionsplan als zentrales Steuerungsinstrument unabdingbar. Dieser sollte durch regelmäßiges → **Monitoring** der eigenen Social-Media-Aktivitäten kontinuierlich aktualisiert werden. Die digitale Kommunikation muss fest in die Arbeitsabläufe im eigenen Haus integriert werden, mit langfristig und vorausschauend betriebenen Kanälen. Inhalte folgen dabei idealerweise den eigenen Social-Media-Guidelines.<sup>3</sup> Diese Guidelines definieren hierbei

<sup>3</sup> Die Social-Media-Guidelines umfassen in der Regel strategische, moralische wie auch rechtliche Aspekte im Umgang mit Social Media. Sie formulieren eine Bewertung und Gewichtung der Instrumente im Kontext der eigenen Gesamtstrategie, bieten durch die Formulierung des Handlungsspielraums eine gewisse Rechtssicherheit und dienen so als Orientierungshilfe für die Mitarbeiter der Institution.

die Spielregeln und beugen Fehlern oder Missverständnissen vor. Sie sind als Hilfe-stellung dafür zu verstehen, wie die sozialen Medien im Haus verortet werden, schaffen eine Orientierung beim Umgang mit Inhalten, Emotionen, Kritik, sensiblen Themen (wie internen Daten) und legen den Sprachstil (z. B. »Duzen« oder »Siezen«) fest. Das Themenspektrum wird durch Geschichten aus dem ganzen Haus und dem weiteren fachlichen Umfeld geprägt. Idealerweise werden Inhalte nicht nur von der Online-Redaktion erarbeitet, sondern abteilungsübergreifend angeliefert



Formulieren Sie Social-Media-Guidelines für die Kommunikation in den sozialen Medien.

### 3.2.1 Redaktionsaufgaben

Bei der Betreuung eines Accounts in den sozialen Netzwerken sind einige Besonderheiten zu berücksichtigen. Diese betreffen den tatsächlichen Redaktionsaufwand, ein laufendes → **Monitoring** und die konsequente Umsetzung der museumseigenen → **Corporate Identity (CI)**.

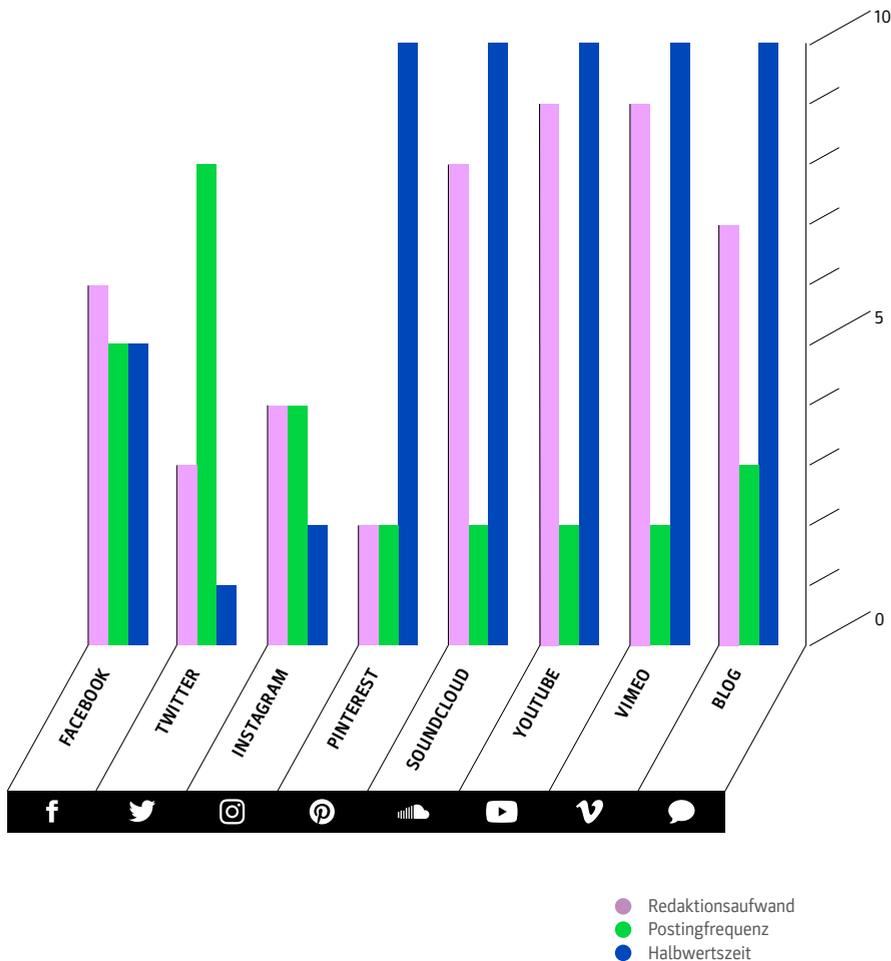
Die in den sozialen Medien kommunizierten Inhalte müssen zielgruppenorientiert sowie plattformgerecht gewählt und oftmals zeit- und ortsbezogen ausgespielt werden. Nachrichten »verbrauchen« sich in den sozialen Medien schnell, das heißt sie verschwinden aus dem Wahrnehmungsbereich respektive der sogenannten Timeline des Lesers.<sup>4</sup> Zudem ist es auf einigen Plattformen (z. B. Twitter) sinnvoll, Informationen mehrfach (ggf. in leichten inhaltlichen Variationen) auszuspielen, um eine möglichst optimale Sichtbarkeit zu erreichen.



Die sozialen Medien sind Echtzeitmedien: Aktualität ist hier das wesentlichste Element.

Viele Social-Media-Plattformen bieten integrierte Analyseinstrumente, um Erfolg und Qualität der eigenen Posts permanent zu prüfen. Die Erfahrung zeigt, dass Veröffentlichungen mitunter nicht die gewünschten Zielgruppen erreichen, weil die Nachricht entweder falsch konzipiert oder zu einem ungünstigen Zeitpunkt abgesetzt wurde. Über eine Analyse der eigenen Kommunikation und eine regelmäßige statistische Auswertung können solche Fehler identifiziert und behoben werden.

<sup>4</sup> Nur in vereinzelt Netzwerken, wie etwa auf den Video- und Audioplattformen YouTube, Vimeo und SoundCloud, bleiben die Beiträge sichtbar und dauerhaft greifbar auf dem Account.



**Abb. 3** Durchschnittlicher Redaktionsaufwand, plattformorientierte Postingfrequenz und deren jeweilige Halbwertszeit sind ausschlaggebend für die Planung der Redaktionsaufgaben. Die hier schematisch aufbereiteten Zahlen wurden nach einem Punktesystem 1–10 (gering =1) erstellt. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/ CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Für die eigene Orientierung ist es zudem hilfreich, ausgewählte maßgebliche Kennzahlen (wie »Reichweite« oder »Beitragsinteraktionen«) dauerhaft zu protokollieren. Auch die hausinterne Kommunikation dieser Zahlen ist zu empfehlen, da sie das Verständnis für Sinn und Fortentwicklung der Social-Media-Aktivitäten sowie den Blick auf erfolgreiche inhaltliche Konzepte befördern. Neben den plattformeigenen Messinstrumenten können für derartige strategische Analysen auch weitere professionelle (dann vielfach kostenpflichtige) Messinstrumente genutzt werden. Hilfreich

für diese Aufgabe sind professionelle Redaktionssysteme<sup>5</sup>, die einerseits Analyse-möglichkeiten bieten, andererseits das Monitoring verschiedener Plattformen ermöglichen. Accounts und →Hashtags (vgl. Kap. 3.4) können so bequem im Blick behalten und Posts crossmedial vorgeplant werden.

Die Redakteure tragen dabei die Verantwortung für das Entwickeln eines schlüssigen und zum Museum passenden digitalen Profils, das sich am eigenen Leitbild und der Corporate Identity (CI) orientiert. Einheitlichkeit und Konsequenz spielen dabei eine große Rolle – vom Accountnamen über genutzte Hashtags bis hin zu den Profilbildern und Headergrafiken. Die schnelle Wiedererkennbarkeit und Eindeutigkeit eines »offiziellen« Accounts, gerade in der Gegenüberstellung mit den zuvor erwähnten »inoffiziellen« Accounts, ist ein wichtiges Thema.<sup>6</sup>

Rechtsgrundlagen wie Urheberrechte, Nutzungsrechte und Persönlichkeitsrechte sind beim Einsatz von Bild-, Ton- und Videomaterial auch in den sozialen Medien zu beachten. Zudem gilt, wie für alle eigenständigen Telemedien, die Impressumspflicht.<sup>7</sup> Ein ausgestaltetes Impressum muss auf allen genutzten Social-Media-Plattformen integriert werden. Bei Facebook gibt es dafür einen eigenen Eingabebereich, bei anderen Plattformen sind die Profiltexte dafür zu nutzen bzw. das Impressum der eigenen Webseite zu verlinken.



Social-Media-Plattformen sowie →Blogs sind eigenständige Telemedien und unterliegen der Impressumspflicht.

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix008>

### 3.3 Soziale Netzwerke

Die Anzahl der aktuellen sozialen Medien ist kaum zu überschauen und hochdynamisch: Neue Plattformen und Technologien kommen, andere verschwinden wieder. Selbstverständlich geht es auch für Museen bei professioneller Arbeit nicht darum, auf möglichst vielen Plattformen präsent zu sein – vielmehr ist es von Bedeutung, auf den jeweils richtigen und wesentlichen zielführend zu agieren. Am Anfang steht also die Überlegung, welche Plattformen für das Museum relevant sind und auch

<sup>5</sup> Zu den populären Social-Media-Redaktionssystemen zählen beispielsweise Hootsuite, Buffer oder some.io sowie auch TweetDeck für Twitter.

<sup>6</sup> Die Verifizierung eines Accounts durch Facebook, Twitter oder Instagram ist ein durchaus sinnvolles Signal an das Publikum, um die Echtheit eines Accounts zu unterstreichen. Diese Verifizierung ist erkennbar durch ein Häkchen neben dem Accountnamen, ihre Zuweisung variiert aber von Plattform zu Plattform und ist vom Accountinhaber nicht immer beeinflussbar.

<sup>7</sup> Zu den allgemeinen Informationspflichten bei geschäftsmäßigen Telemedien siehe § 5 Telemediengesetz (TMG), [www.gesetze-im-internet.de/tmg/BJNR017910007.html](http://www.gesetze-im-internet.de/tmg/BJNR017910007.html)

kontinuierlich bedient werden können. Die finale Auswahl sollte der eigenen digitalen Strategie (vgl. Kap. 2.1) folgen.<sup>8</sup>

### 3.3.1 Facebook

Mit derzeit 2,3 Mrd. monatlich aktiven Nutzern<sup>9</sup> weltweit gehört Facebook zu den etablierten sozialen Netzwerken mit der größten Reichweite. Die Plattform befördert auf globaler Ebene gesellschaftliche Interaktionen und bietet ein Stimmungsbild für ein bildungsaffines wie für ein bildungsfernes Publikum gleichermaßen. Die Nutzungsintensität, gemessen an der Zahl der Interaktionen, geht bei Facebook allerdings seit 2018 zugunsten von Instagram zurück.<sup>10</sup>

Die Museen haben ihren Zugang zu Facebook längst gefunden und sind in großer Zahl mit entsprechenden Accounts präsent. Tatsächlich gehört eine eigene Facebookseite fast zum digitalen Standard. Viele Museen nutzen derzeit ihre Accounts überwiegend als Veranstaltungsticker oder zur Zweitverwertung von Meldungen aus anderen Kanälen – ein verschenktes Potenzial, das die Nutzer oft mit Nichtbeachtung abstrafen. Selbstverständlich sollten Museen auf Facebook über gewünschte Themen und Events berichten – die Inhalte sollten aber in Stil, Gewichtung und Taktung auf die Nutzergruppe hin optimiert werden. Bereits Variationen im Text bzw. Sprachstil, alternatives Bildmaterial oder auch ein Medienwechsel (Live-Videos, GIFs etc.) können hier hilfreich sein.

Gerade der betreuungsintensive Einsatz von Facebook stellt Museen vor personelle und redaktionelle Herausforderungen: Der kontinuierliche Dialog mit dem Publikum bindet Einsatzkräfte und Ressourcen. Facebook sollte daher, wie jeder andere Kommunikationskanal, im Kontext einer Gesamtstrategie eingesetzt und mit den entsprechenden Kapazitäten geplant werden.

Zahlreiche Museen gestalten den eigenen Facebook-Auftritt ähnlich der Arbeit mit einem Freundeskreis. Sie fangen Meinungsbilder ein, initiieren Diskussionen über eigene Inhalte und Fragen oder bringen sich in Themen anderer ein. Durch die Einbindung der Nutzer in den Prozess der Meinungsbildung können neue Aspekte und andere Blickwinkel eingenommen werden, gleichzeitig fühlen sich die Mitglieder der Community eingebunden und respektiert. Aber auch Veranstaltungen wie Ausstellungseröffnungen und Vorträge lassen sich gut auf Facebook abbilden. Neben dem Publizieren im Nachrichtenstream können eigenständige Veranstaltungsseiten erstellt und darüber aktiv Publikum aus dem eigenen Freundeskreis eingeladen werden.

---

8 Vgl. Schoder, Angelika: Brauchen Museen eine neue Social-Media-Strategie?, Blogbeitrag [mus.er.me.ku](https://musermeku.org/social-media-strategie), 19.3.2019, <https://musermeku.org/social-media-strategie>

9 Stand Dezember 2018, <http://newsroom.fb.com/company-info>

10 Firsching, Jan: State of Social Media: Interaktionen auf Facebook gehen um 39 % zurück. Instagram legt um 22 % zu, [futurebiz](http://www.futurebiz.de/artikel/state-of-social-media-interaktionen-facebook-instagram-twitter), 13.3.2019, [www.futurebiz.de/artikel/state-of-social-media-interaktionen-facebook-instagram-twitter](http://www.futurebiz.de/artikel/state-of-social-media-interaktionen-facebook-instagram-twitter)



Nehmen Sie eventuelle Kritik in den sozialen Medien ernst und drücken Sie ruhig auch Ihre Freude über positive Darstellungen und Äußerungen aus.

Die von den Museen am häufigsten erreichten Zielgruppen auf Facebook zeigen sich heute eher im lokalen kommunalen Umfeld und in der Altersgruppe zwischen 25 und 64 Jahren. Dies widerspricht der landläufigen Überzeugung, über Facebook vor allem ein junges und internationales Publikum zu erreichen.

### 3.3.2 Twitter

Mit ca. 321 Mio. monatlich aktiven Nutzern<sup>11</sup> weltweit gehört Twitter ebenfalls zu den Klassikern und Giganten der digitalen Kommunikation. Der Kurznachrichtendienst wurde als →**Microblogging**-Plattform konzipiert und ermöglicht seinen Nutzern den Versand von Textnachrichten (Tweets) mit limitierter Zeichenzahl.<sup>12</sup> Die Kommunikationsplattform funktioniert wie ein Live-Medium, das, einem Nachrichtenticker ähnlich, rasch und rund um die Uhr Informationen transportiert, und wird heute hauptsächlich von Journalisten und in der Politik genutzt. In den letzten Jahren entwickelte sich Twitter zwar nur noch langsam, ist aber insbesondere bei international agierenden Museen beliebt. Dabei wird es zum fachlichen Netzwerken, aber auch gerne bei Previews, Pressevorbesichtigungen oder zur Live-Berichterstattung bei Tagungen eingesetzt.

Das klassische und womöglich regionale Museumspublikum wird man über diesen Kanal eher fragmentarisch erreichen, dafür aber umso mehr kulturaffine und digital aktive Peergroups, die sich auf der Plattform einen regen und hilfreichen Informationsaustausch liefern. Über international etablierte →**Hashtags** (vgl. Kap. 3.4) lassen sich globale Diskussionen etwa zu Medientechnologie, Museumspädagogik oder zu Digitalisierung mitverfolgen.

Grundlagen eines erfolgreichen Einsatzes von Twitter in Museen sind ein guter Mix aus Informationen, Emotionen und atmosphärischen Eindrücken in Text, Bild und Video sowie der konsequente Gebrauch von Hashtags. Die kleinen Schlagwörter mit dem vorgestellten Rautezeichen multiplizieren die Sichtbarkeit der Kurznachrichten um ein Vielfaches und vernetzen die Posts in andere Zusammenhänge und Lesergruppen hinein. Der Redaktionsaufwand bei Twitter ist weit geringer als bei Facebook, allerdings ist die Taktung höher. Wie bei einem Live-Medium zu erwarten, ist die Halbwertszeit der Tweets besonders kurz: Sie »veralten« schnell und verschwinden aus dem unmittelbaren Sichtfeld der Leser.

<sup>11</sup> Stand Februar 2019, [www.futurebiz.de/artikel/twitter-statistiken-nutzerzahlen](http://www.futurebiz.de/artikel/twitter-statistiken-nutzerzahlen)

<sup>12</sup> Twitter ermöglichte über Jahre Posts mit max. 140 Zeichen und erweiterte 2017 das Volumen auf 280 Zeichen pro Tweet.

### 3.3.3 Instagram und Pinterest

Zur Verbreitung von Fotos (und zunehmend Videos) werden zwei Plattformen bevorzugt genutzt: Instagram und Pinterest.

Instagram wird primär über eine App für Smartphones und Tablets bespielt und erreicht dabei weltweit mehr als 1 Mrd. aktive Nutzer.<sup>13</sup> Die Plattform gehört zur Facebook-Familie und ist zurzeit eines der am stärksten wachsenden Netzwerke überhaupt. Auf Instagram werden überwiegend Fotos publiziert, denen aber auch Videos und bildbasierte Erzählformate, sogenannte Storys, beigestellt werden können. Den Beiträgen sind zudem Kurztexte zugeordnet, die eine Schlagwortsuche erlauben. Viele zeitgenössische Künstler, Kunstkritiker und Kuratoren wie Ai Weiwei, Anish Kapoor, Stephen Shore, David Shrigley oder Hans Ulrich Obrist nutzen die Plattform intensiv. International finden sich auch Tausende Museen, die über Instagram Themen oder Impressionen aus den eigenen Sammlungen mit einem globalen Publikum teilen.

Bei Instagram geht es im Grunde immer um ein Foto und eine besondere Qualität oder Originalität der Aufnahme. Während das eigentliche Foto sehr einfach über eine Vielzahl von in der App verfügbaren Filtern und Bildbearbeitungstools veredelt werden kann, liegt die Originalität oder Atmosphäre der Aufnahme in der »Handschrift« des Akteurs. Die Museen weltweit entwickeln dabei eine unterschiedliche Bildsprache und divergierende Konzepte im →**Storytelling** (vgl. Kap. 6.3) aus den eigenen Sammlungsräumen, Themen und Arbeitswirklichkeiten.<sup>14</sup> Auch das Publikum agiert intensiv über Instagram während eines Museumsbesuchs: Kaskaden von Fotoaufnahmen illustrieren die Museen als Orte der Kontemplation, architektonischer Leidenschaften oder individueller Wahrnehmungen. Durch eigene Formate wie etwa einen →**Takeover** nutzen die Kultureinrichtungen partizipative Konzepte oder die reichweitenstarken Communitys von ausgewählten Akteuren (zu denen heute auch viele Künstler gehören).<sup>15</sup> Solche gemeinsamen Projekte befördern Reichweiten und Qualität von Konzepten im Spielfeld der digitalen Kunstvermittlung. In den Fotos der Museumsbesucher dokumentiert sich oftmals eine spannende Kreativität, die neue Sichtpunkte auf Objekte, Themen und Räume eröffnet, sich aber zuweilen jenseits von Fotoerlaubnissen und Bildrechten bewegt. Auf der Plattform Instagram haben sich zwischenzeitlich verschiedene Veranstaltungsformate etabliert, die, neben dem Takeover, beispielsweise als Instawalk oder Instaswap (vgl. Kap. 3.6) eine aktive Community in die Museen bringen und zu digitalen Interaktionen einladen.

---

13 Stand Juni 2018, <https://business.instagram.com> Dazu auch: AllFacebook.de (Hrsg.): Offizielle Nutzerzahlen: Instagram in Deutschland und Weltweit, Juni 2018, <https://allfacebook.de/instagram/instagram-nutzer-deutschland>

14 Lesenswert dazu: Schoder, Angelika: Die größten Fehler von Museen bei Instagram – und wie man sie vermeidet, Blogbeitrag [mus.er.me.ku](https://musermeku.org/museen-bei-instagram), 9.1.2019, <https://musermeku.org/museen-bei-instagram>

15 Ein Partner für Community-Projekte ist z. B. »Thisaintartschool« der Kunsthistorikerin Anika Meier in Hamburg, [www.thisaintartschool.com](http://www.thisaintartschool.com)

Pinterest hingegen beeindruckt weniger durch seine monatlichen Nutzerzahlen, die sich weltweit bei 250 Mio.<sup>16</sup> bewegen, sondern durch seine recht singuläre Funktion des »Pinnens« von Bild- oder Videoinhalten auf sogenannten Themenboards. Dabei kann man Bilder (Pins) von fremden Webseiten sammeln und zu eigenen Kollektionen zusammentragen – wobei die Bildquelle als Link immer erhalten bleibt. Neben der Design- und Modebranche sind zahlreiche Museen auf der Plattform zu finden. In ihren Accounts informieren sie über eigene Angebote, Kataloge oder Ausstellungen. Insbesondere Merchandising und Museumsshops finden hier ein Zuhause. Die in Deutschland problematische rechtliche Situation zu den Nutzungsrechten von Abbildungen fremder Webseiten sowie der anhaltende Boom von Instagram sind sicher mit ursächlich, dass sich Pinterest in Deutschland bei den Kultureinrichtungen nicht wirklich etabliert hat.

### 3.3.4 YouTube und Vimeo

Täglich werden Millionen Videos erstellt und geteilt. Sie landen in erster Linie auf Bewegtbildportalen wie YouTube oder Vimeo, bestimmen aber auch die Timelines von Facebook, Instagram oder Snapchat. In einer bildfixierten Welt schafft das Video ein tieferes Anwendungserlebnis: Der immersive Charakter eines Videos erlaubt eine andere Informationsqualität und Emotionalisierung als ein statisches Bild. Museen nutzen das Medium Video vor allem für Imagefilme, Aufzeichnungen von Veranstaltungen oder zur Dokumentation und Begleitung von Sonderausstellungen. Vielfach führen Kurzbeiträge als Teaser in eine Präsentation ein, zeigen Interviews mit Kuratoren und Künstlern oder transportieren das dichte Stimmungsbild einer Inszenierung. Die auf YouTube oder Vimeo publizierten Videos können über soziale Medien geteilt werden oder lassen sich in den Corpus der eigenen Webseite einbetten. Das Videoformat ist zudem interessant, um Mehrsprachigkeit in Form eines Untertitels anzubieten, oder eine Textbegleitung für Hörbeeinträchtigte zu realisieren.

YouTube wird gemeinhin als weltweit zweitwichtigste Webseite (nach dem Mutterkonzern Google) bewertet und liegt damit noch vor Facebook oder Wikipedia.<sup>17</sup> Laut eigenen Angaben verzeichnet das Portal über 1 Mrd. Nutzer<sup>18</sup> weltweit, die jeden Tag unzählige Videos betrachten. Die akustische und visuelle Qualität der Videos ist mittlerweile so hoch, dass sogar Live-Übertragungen Routine geworden sind. Die Tatsache, dass heute fast jeder Besitzer eines Smartphones oder Tablets selbst Videos erzeugen und unkompliziert publizieren kann, fördert die bunte Beitragsvielfalt der Plattform. Zwischen hochprofessionellen Musikvideos, Werbefilmen der Industrie und Homevideos aller Bildungsschichten finden sich auch zahl-

---

16 Stand September 2018, <https://newsroom.pinterest.com/de/post/pinterest-inspiriert-250-millionen-menschen-weltweit>

17 Laut Ranking des Online-Dienstes Alexa, Stand April 2019, [www.alexacom/topsites](http://www.alexacom/topsites)

18 [www.youtube.com/yt/press/de/statistics.html](http://www.youtube.com/yt/press/de/statistics.html)

lose Beiträge aus den Museen weltweit. Der »Trash-Vorwurf«, der lange Zeit gegen YouTube vorgebracht wurde, ist heute nicht mehr haltbar.

Die Videoplattform Vimeo weist zwar deutlich geringere Nutzerzahlen<sup>19</sup> als YouTube auf, zeichnet sich jedoch durch den hauptsächlich qualitativ hochwertigen und künstlerischen Inhalt aus. Museen, wie etwa das Victoria and Albert Museum in London, bespielen YouTube und Vimeo gleichermaßen.<sup>20</sup>

### 3.3.5 SoundCloud

Neben dem Bewegtbild finden auch Audioangebote große Aufmerksamkeit im Internet. Wer sich mit dem Thema →Podcast oder Hörbuch bereits auseinandergesetzt hat, kennt den besonderen Reiz der Konzentration auf Inhalt und Stimme.

SoundCloud ist, neben dem Streamingdienst Spotify, die wohl bekannteste Musikplattform und bietet heute weltweit monatlich 175 Mio. Nutzern<sup>21</sup> Musikdateien an. Aus dem Museumsbereich sind dort viele →Audioguides, Künstler- und Kuratoreninterviews, Vorträge oder Veranstaltungsbegleitungen zu finden. Die beiden Plattformen bieten sich aber nicht nur als Speicherort und Player für diverse Audiofiles an, sondern ermöglichen es den Nutzern auch, recht einfach einzelne Soundfiles oder ganze Sammlungen per →HTML-Code in die eigene Webseite zu integrieren.

Daneben gibt es eine große Anzahl weiterer Podcast-Plattformen für Kultur und Wissenschaft. Viele dieser Anbieter weisen ähnliche Funktionen und Services auf, ermöglichen das Teilen von Inhalten und verorten die Angebote in der eigenen Community.<sup>22</sup>

### 3.3.6 Snapchat und WhatsApp

Messenger-Dienste ermöglichen es, über Smartphones und Tablets Nachrichten, Fotos und Videos mit einem Freundeskreis zu teilen. Auf Plattformen wie Snapchat können die Nutzer zwar eigene Profile anlegen, diese aber nicht mit eigenen Inhalten weiter anreichern. Die Inhalte sind immer nur für einen kurzen Augenblick (1–10 Sek.) sichtbar und verschwinden dann aus der Timeline. Die Nutzer können mit ihren Freunden chatten oder auch kleine Geschichten erstellen, die als sogenannte Snaps für 24 Stunden sichtbar bleiben. Diese kleinen Bild- und Videoeinheiten können mit Filtern, →Emojis, Zeichnungen oder Kurztönen angereichert werden. Snapchat ist insbesondere beim jüngeren Publikum beliebt. Da diese App den Ansatz der Flüchtigkeit bzw. Kurzlebigkeit verfolgt, tun sich Kultureinrichtungen mit der Integration von Snapchat in das klassische Kommunikationsportfolio jedoch schwer.

19 Die letzten greifbaren Zahlen von Vimeo verzeichnen 280 Mio. aktive monatliche Nutzer weltweit (2016), vgl. Kalenda, Florian: Vimeo-CEO zurückgetreten, ZDNet.de, 13.6.2016, [www.zdnet.de/88271926/vimeo-ceo-zurueckgetreten/?inf\\_by=59a3c2a7681db806228b47e4](http://www.zdnet.de/88271926/vimeo-ceo-zurueckgetreten/?inf_by=59a3c2a7681db806228b47e4)

20 [www.youtube.com/channel/UCmaflrppKNfq8uuZVZZxQg](http://www.youtube.com/channel/UCmaflrppKNfq8uuZVZZxQg) und <https://vimeo.com/vamuseum/videos>

21 Stand April 2019, <https://advertising.soundcloud.com>

22 Eine hilfreiche Übersicht der Angebote im Bildungs- und Kulturbereich findet sich auf der Webseite der Podcasterin Tine Nowak, <https://kulturkapital.org>

Auch die Facebook-Tochter WhatsApp mit heute 1,5 Mrd. Nutzern<sup>23</sup> wird primär für private →Chats in Text, Ton, Bild oder Video genutzt. Ihr bisheriger Einsatz im Museumsbereich konzentriert sich auf die Hinterlegung von Ausstellungstexten und Zusatzinformationen ähnlich einem →Medienguide, auf abonnierbare regelmäßige News oder die Begleitung von Tagungen und Konferenzen mit Zusatzinformationen, welche auf diese Weise zentral und direkt gesteuert werden. Hilfreich sind aber auch →Storytelling-Konzepte, die über →Pushnachrichten an registrierte Nutzer multimediale Erzähleinheiten ausliefern. Ein schönes, mittlerweile preisgekröntes Storytelling-Projekt stammt aus der Digitalabteilung des Bayerischen Rundfunks: »Ich, Eisner! 100 Jahre Revolution in Bayern« machte die bewegte Geschichte der Revolution in Bayern von 1918/19 digital erfahrbar. Über Messenger-Dienste (WhatsApp, Insta, Telegram) konnten sich Nutzer mit der Person des »Kurt Eisner«, dem Anführer der Revolution und ersten bayerischen Ministerpräsidenten, verbinden und erhielten von diesem in der Zeit vom 14. Oktober 2018 bis zum 26. Februar 2019 »tagesaktuelle« Texte, Bilder, Videos oder Sprachnachrichten auf das Smartphone – die Geschehnisse quasi in Echtzeit, nur ein Jahrhundert später.<sup>24</sup>

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix009>

### 3.4 Der Hashtag

Der Hashtag gehört zu den wichtigsten Instrumenten in den sozialen Medien. Als Schlagwort mit einem vorgestellten # (Rautezeichen) wird er von den Nutzern einzelnen Posts beigelegt und verlinkt diese miteinander. Wird ein Hashtag angeklickt, erscheinen sämtliche damit gekennzeichneten Beiträge und ermöglichen so cross-medial einen Blick auf die thematischen Zusammenhänge. So fördert der Hashtag eine schnelle Vernetzung und den globalen Meinungs austausch. Über einen Hashtag lassen sich Veröffentlichungen wirkungsvoller inszenieren, da sie dadurch in Volumen und Reichweite messbar bzw. nachhaltig greif- und archivierbar werden.

Im kulturellen Umfeld haben sich zahlreiche Hashtags etabliert: Über Schlagworte wie →#openGLAM (für →Open Access) #digiKV (für digitale Kunstvermittlung) oder #digSMus (für digitale Strategie für Museen) werden Meinungen, Linktips, Studien oder Projekte zum jeweiligen Thema transportiert. In den letzten Jahren verstetigten sich zudem digitale Formate, die an Hashtags wie #MuseumWeek oder #AskACurator gebunden sind und zu ausgewählten Zeitpunkten Kultureinrichtungen aus der ganzen Welt in einen öffentlichen Austausch führen (vgl. Kap. 3.6.2).

Gerade im Rahmen von Veranstaltungen oder Ausstellungen können individuelle, temporär genutzte Hashtags gewinnbringend eingesetzt werden. Sie bündeln das ohnehin entstehende Meinungsbild der Öffentlichkeit im digitalen Raum. Dies funktioniert aber nur, wenn der relevante Hashtag dem Publikum auch kommuni-

<sup>23</sup> Stand Januar 2018, <https://blog.whatsapp.com>

<sup>24</sup> Vgl. dazu das Webspecial vom 27.2.2019, [www.br.de/extra/webspecials/kurt-eisner-revolution-bayern-whatsapp-100.html](http://www.br.de/extra/webspecials/kurt-eisner-revolution-bayern-whatsapp-100.html)

ziert wird und in den Veranstaltungskontext eingebettet ist. Im Idealfall wird der genutzte Hashtag auf allen Printpublikationen und im Ausstellungsraum vor Ort sichtbar abgebildet und beworben.

Ein Hashtag schafft einen crossmedialen thematischen Gesamtzusammenhang in den sozialen Medien.



### 3.5 Contentstrategie und -formate in den sozialen Netzwerken

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix010>

Museen stehen im Wettbewerb mit der permanent wachsenden Freizeitindustrie. Um hier sichtbar zu werden und relevant zu bleiben, sind gerade die sozialen Medien ein hilfreiches Instrument. Professionell eingesetzt, eröffnen die Plattformen Aspekte der Besucheranalyse und -bindung oder erschließen neue Zielgruppen. Neue, digital basierte Social-Media- und Contentformate erweitern dabei nicht nur die Möglichkeiten der Vermittlung, sondern stimulieren auch die Kreativität der Besucher.

Hochwertige Inhalte befördern auf allen Social-Media-Plattformen die Aufmerksamkeit bei den Nutzern und die Sichtbarkeit im Web (besonders bei den Suchmaschinen). Während sich neue Profile schnell anlegen lassen, benötigt der kontinuierliche und erfolgreiche Betrieb eines solchen Angebots eine strategische Konzeption. Ein Redaktionsplan kann hier Orientierung und Hilfestellung bieten. Er organisiert Inhalte bzw. Zuständigkeiten über einen festgelegten Zeitraum hinweg und kann mit Informationen zu Highlights wie Ausstellungseröffnungen und Veranstaltungen sowie anderen Inhalten für unterschiedliche Zielgruppen angereichert werden. Zudem ist es hilfreich, eine Contentstrategie zu entwickeln, die die grundsätzliche Ausrichtung und thematischen Schwerpunkte auf den einzelnen Plattformen fixiert. Ziel dieser Strategie ist es, die Effizienz zu steigern (Erfolg, Workflow, Manpower, Budget). Sie schafft darüber hinaus Klarheit über Prozesse, Kosten sowie Verantwortlichkeit und regelt den strukturierten Umgang mit den digitalen Inhalten.<sup>25</sup>

Im Rahmen einer solchen Strategie können auch ausgewählte Contentformate (Abb. 4) geplant werden. Diese tragen dazu bei, die eigene Redaktionsarbeit mit neuen Ideen zu versorgen. Populär sind Konzepte wie Listicles (etwa Top-Ten-Listen), Swaps (Tauschformate) oder →Takeovers. Dabei geht es immer darum, neue, mitunter unkonventionelle Blickwinkel zuzulassen und die eigene Contentstrategie prozesshaft und flexibel fortzuschreiben.

<sup>25</sup> Vgl. Halvorson, Kristina/Rach, Melissa: Content Strategy for the Web, 2nd Edition, Berkeley, CA 2012.



**Abb. 4** Im Social-Media-Bereich haben sich plattformübergreifend verschiedene Content-formate etabliert, die den Redakteuren im Rahmen ihrer Social-Media-Strategie Möglichkeiten der kreativen Contentaufbereitung geben. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)



**Abb. 5** Instawalk #Canaletto in der Alten Pinakothek in München (2014): Hier wurde per Schablone Canalettos »Capricci«-Prinzip (die Neuzusammenstellung von realen Gebäudeelementen zu einer Idealarchitektur) mit den Mitteln der digitalen Kommunikation ins Heute übertragen. Foto: Vivi d'Angelo (links); Sybille Greisinger/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) (rechts)

### 3.6 Social-Media-Formate

In den letzten Jahren haben sich international eine Reihe digitaler Formate etabliert, die über die sozialen Medien betrieben werden. Tweetups, Instawalks oder Blogparaden werden von Kultur- und Gedächtniseinrichtungen als Vermittlung im digitalen Raum konzipiert und führen unterschiedliche Communitys zu einem bestimmten Anlass, Thema, Zeitpunkt und/oder an einem Ort zusammen.

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix011>

#### 3.6.1 Tweetup, Instawalk und Co.

Während die Formate früher rein plattformbezogen waren (ein Tweetup richtete sich an Twitterer, ein Instawalk an Instagramer usw.), sind erfolgreiche Konzepte heute plattformübergreifend als »Social Events« organisiert. In Museen etwa flanieren die Teilnehmer im Rahmen einer Führung, auf festgelegten Wegen oder auch frei durch Ausstellungen, Sammlungen, Depoträume oder Restaurierungswerkstätten. Die hierbei entstehenden Beiträge der Akteure werden live auf deren eigenen Social-Media-Accounts veröffentlicht und über einen gemeinsamen →Hashtag sichtbar.<sup>26</sup> Nehmen auch →Blogger (vgl. Kap. 3.7) an diesen Events teil, wirken diese Eindrücke noch Tage später in deren Blogposts nach.

<sup>26</sup> Vgl. Kulturkonsorten (Hrsg.): All You Tweet is Love. Tweetups in Kultureinrichtungen, Bonn 2013.



Social-Media-Formate sind eigenständige Veranstaltungen, die vom Museum entsprechend geplant, budgetiert, begleitet, kommuniziert und nachbereitet werden müssen.

Auch wenn die Gruppe der Teilnehmer an einer solchen Veranstaltung meist überschaubar ist (5–30 Personen), so sind in der Regel die Anzahl der »Mitleser« und die Reichweite über die bespielten Plattformen um ein Vielfaches höher. Die jeweilige Reichweite ist an die Auswahl der Teilnehmer und deren individuelle »Wertigkeit« im Internet geknüpft. Es ist hier also durchaus sinnvoll, gezielt reichweitenstarke Experten (Influencer) zu identifizieren, anzusprechen und einzubinden. Wer als Veranstalter über keine eigene digitale Community verfügt oder in einer Region ansässig ist, wo sich nur mit Mühe ein digital aktives Publikum finden lässt, wird jedoch eher Probleme bei der Umsetzung einer derartigen Veranstaltung haben. Dann bleibt nur der »Import« einer entsprechenden Community – was zuweilen bei sogenannten Bloggerreisen schon üblich ist – in Form einer direkten Zusammenarbeit mit etablierten Communitys und Netzwerken.

Die Umsetzung eines Formats erfolgt idealerweise in direkter Anbindung an das Programm des eigenen Hauses, erfordert aber ein gutes Konzept und eine ordentliche Planung mit ausreichend Vorbereitungszeit. Dabei sollten Fragen wie die Verfügbarkeit einer digitalen Infrastruktur (Funknetz oder →WLAN im Haus), aber auch Urheber- und Nutzungsrechte geklärt sein. Die Events selbst unterscheiden sich vom Konzept klassischer Führungen: In der Regel werden weniger Objekte und Themen einbezogen, um den Akteuren auch Zeit für Notizen, zum Fotografieren und direkt zum Posten zu geben. Auch sollte das Führungspersonal darüber orientiert sein, dass, wenn das Publikum konzentriert in die mitgebrachten Smartphones tippt, dies kein Zeichen von Desinteresse oder Unhöflichkeit ist. Da sich die Teilnehmer freiwillig in den Event einbringen und meist mit Leidenschaft engagieren, sollten Vergünstigungen, exklusive Angebote, freier Eintritt oder auch ein abschließender Umtrunk angeboten werden.

### 3.6.2 Projekte: MuseumWeek, AskACurator und Internationaler Museumstag

Gerade auf Twitter haben sich einige Projekte international durchgesetzt, die von den Plattformen selbst oder von einflussreichen Akteuren initiiert wurden. Besonders erfolgreich ist etwa die im jährlichen Turnus veranstaltete und mittlerweile von der UNESCO geförderte MuseumWeek<sup>27</sup>, die den Dialog zwischen den Institutionen und dem Publikum befördern will. Über den →Hashtag #MuseumWeek twittern große und kleine Institutionen eine Woche lang über vorab festgelegte Themen. Diese drehen sich etwa um die Geschichte und Geschichten des eigenen Hauses,

27 <http://museum-week.org> Statistik für 2018: <https://live.museum-week.org/#!/g/all-countries/t/all-themes/stats>

die Architektur, besondere Veranstaltungen oder persönliche Einblicke in die Museumsarbeit. Im dichten Rauschen der Tweets entstehen spannende Diskussionen, die ein bewegtes Bild kultureller Themenstellungen transportieren. Auch wenn der Stream aufgrund der Vielzahl der Beiträge – mit Tausenden teilnehmenden Museen aus ca. 75 Ländern – zuweilen unübersichtlich wird, bleibt die MuseumWeek doch ein großes digitales Fest im Internet. Das verbindende Element dieser Initiative sind einzig und allein die gemeinsam genutzten Hashtags. Voraussetzungen für eine Teilnahme sind lediglich ein aktiv bespielter eigener Twitter-Account, eine formlose Anmeldung und die Kenntnis der jeweils bespielten Themen. Diese werden im Vorfeld im Netz kommuniziert.

Mit dem seit 2010 ebenfalls einmal jährlich betriebenen Projekt AskACurator<sup>28</sup> ist ein weiteres Beispiel für ein international etabliertes Format im Internet zu benennen, das vor allem via Twitter umgesetzt wird, mitunter aber auch andere Plattformen wie Instagram flutet. Auch hier beteiligen sich Tausende Museen aus der ganzen Welt, deren Mitarbeiter sich jeweils einen Tag lang dem digitalen Dialog mit dem Publikum stellen und Fragen beantworten. Bei einem überschaubaren Aufwand (die Anzahl der verfassten Kurzmitteilungen liegt wohl im Durchschnitt pro Institution zwischen fünf und 20 Tweets) entsteht hier ein spannendes Stimmungsbild über die Hintergründe musealer Praxis. Die Posts sind einzig an den Hashtag #AskACurator geknüpft und transportieren Statements, Bilder oder Links zu relevanten Vertiefungsinhalten. Mit einem eigenen Twitter-Account, ein wenig Vorbereitung und etwas Spontaneität zeigen sich Kultureinrichtungen hier als aufgeschlossene Einrichtungen, die das Kommunikationspotenzial des 21. Jahrhunderts für die Vermittlung ihrer Botschaften ausschöpfen.

Seit 2013 wird auch der vom Deutschen Museumsbund koordinierte Internationale Museumstag in Deutschland<sup>29</sup> von einer Social-Media-Aktion begleitet, die einerseits den Museen als digitale Bühne dient und andererseits die Besucher zur Identifikation mit dem Thema Museum und zur aktiven Mitgestaltung gewinnen will. Jährlich wird, angelehnt an das jeweilige Motto des Museumstags, eine neue Aktion initiiert, die über einen verbindlichen Hashtag plattformübergreifend läuft.<sup>30</sup>

Ergänzend kommen seit 2016 kleine Vermittlungskonzepte hinzu, die die Museen bei der Umsetzung von eigenen digitalen Formaten praxisorientiert unterstützen. Hier werden die Vermittler eingeladen, neue Technologien als kreatives Ausdrucksmittel zu nutzen. Zusammen mit Aufgabenstellungen, die verschiedene Lerntypen ansprechen, ermöglichen sie ein entdeckendes Lernen im Museum mittels digitaler Medien.

---

28 [www.mardixon.com/wordpress](http://www.mardixon.com/wordpress)

29 [www.museumstag.de](http://www.museumstag.de)

30 Vgl. z. B. Greisinger, Sybille: #Museumstandem. Die Social-Media-Aktion zum Internationalen Museumstag 2018, in: *museum heute* 54, 2018, S. 34–35, [www.museen-in-bayern.de/fileadmin/Daten/Ab\\_2018\\_Material\\_Landesstelle/Ver%C3%B6ffentlichungen/Museum\\_heute/mh\\_54\\_web.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/fileadmin/Daten/Ab_2018_Material_Landesstelle/Ver%C3%B6ffentlichungen/Museum_heute/mh_54_web.pdf)

#auf1Wort

#1



Collage aus Motiven: Museum Burg Postenstein, Städtische Galerie im Lenbachhaus und Kunstbau München, Dauerleihgabe der Münchener Secession; beides CC BY-SA 4.0; MKG Hamburg/CCO

### »Kulturtransfer«

Wir sind von Memes, Emojis und Instagram-Posts umgeben. Altmeisterliche Malerei und kulturhistorische Artefakte können in der Netzkultur des 21. Jahrhunderts zusätzliche Bedeutungsschichten bekommen. Was sagen die Personen auf dem Gemälde? Welches Emoji passt am besten zu dem Museumsobjekt? Der humorvolle und subjektive Zugang kann als niedrigschwelliger Einstieg für eine vertiefte Beschäftigung mit Museumsexponaten dienen.

**Lernziele:** Abstraktion von Objektbedeutung, Transfer von Museumsobjekten in das 21. Jahrhundert

**Zielgruppe:** ab 14 Jahre

**Museumstyp:** alle Museen, v. a. mit Gemäldesammlungen, aber auch mit anderen Objekttypen möglich

**App:** Meme-Generatoren; Social-Media-Apps mit Text/Bild-Funktionen, z. B. Instagram; Sprachmemo-Apps

**19. Mai 2019**  
**Internationaler Museumstag**  
[www.museumstag.de](http://www.museumstag.de)



Gefördert von 



**Abb. 6** Seit 2016 begleitet der Deutsche Museumsbund seine Social-Media-Aktion zum Internationalen Museumstag mit digitalen Vermittlungskonzepten (hier: #auf1Wort, 2019). Die Konzepte werden unter einer Creative-Commons-Lizenz auf der Webseite zur Verfügung gestellt (<https://museumstag.de/fuermuseen/vermittlung>). Deutscher Museumsbund/ CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

### 3.7 Blogs

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix012>

Blogs gehören zu den ursprünglichsten Formen der öffentlichen Darstellung von Meinungen und Erlebnissen im Internet. In den 1990er Jahren als öffentliche Online-Tagebücher entstanden, funktionierten die ersten Blogs wie Webseiten, auf denen die Betreiber persönliche Eindrücke in Text und Bild notierten. Mittlerweile gibt es Blogs zu fast allen Themen des privaten, politischen, gesellschaftlichen und kulturellen Lebens. In Deutschland lesen etwa 4 Mio. Nutzer mindestens einmal wöchentlich einen Blogpost.<sup>31</sup> In der deutschen Bloggosphäre sind mehr als 85 dauerhaft betriebene Museumsblogs identifizierbar, dazu kommen zahlreiche weitere, temporäre Projekt- oder Ausstellungsblogs.

Mit einem Blog schaffen sich Museen ein Instrument für die direkte Kommunikation mit dem Publikum. Er bietet oftmals in Ergänzung zur Webseite weitere Vertiefungsebenen, sucht die Vernetzung und Diskussion mit ausgewählten Zielgruppen oder widmet sich den kleinen und großen Geschichten rund um die Museumsarbeit.<sup>32</sup> Im Fokus stehen ausgewählte Ausstellungen oder Aspekte der eigenen Arbeit, die einzelne Themen beleuchten, kommentieren und authentisch darstellen.

Blogs vermitteln, anders als Webseiten, einen sehr unmittelbaren und persönlichen Einblick in das Leben oder die Erfahrungswelt des Schreibers. Dabei folgen sie nicht zwingend einer vorgegebenen inhaltlichen Struktur. Sie sind vielmehr als lose Sammlungen von Texten, Ideen und Erlebnissen zu verstehen. Den Blogs gemein sind zumeist eine chronologische Sortierung der Beiträge nach dem jeweiligen Veröffentlichungsdatum und eine thematische Auflistung nach Kategorien und Schlagworten. Die Gestaltung der Blogs und deren technische Möglichkeiten verändern sich kontinuierlich. Bekannte Blog-Communitys wie WordPress, blogger.com oder Tumblr bieten meist kostenlose, einfach zu installierende und zu betreibende Kommunikationsumgebungen. Die Blogs werden wahlweise direkt beim Anbieter oder in Eigenverantwortung auf dem eigenen Server betrieben.

Technisch gesehen funktionieren Blogs wie Webseiten, über die im Rahmen eines →**Content-Management-Systems** (vgl. Kap. 2.2.3) Texte, Bilder und Medien veröffentlicht werden können. Die Nutzungsvoraussetzungen sind denkbar einfach: Es genügen ein Internetzugang und ein Webbrowser, Programmierkenntnisse sind in der Regel nicht erforderlich.<sup>33</sup> Sogar das →**Hosting** wird von zahlreichen Blogsystemen übernommen oder vom Hosting-Unternehmen im Paket angeboten. Viele Blogsysteme bieten zudem vorgefertigte und professionelle Designvorlagen (Themes), die nach Bedarf in Layout und Funktionsumfang angepasst werden können.

31 Vgl. ARD/ZDF-Onlinestudie 2016, S. 428, Tab. 10, [www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2016/0916\\_Koch\\_Frees.pdf](http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2016/0916_Koch_Frees.pdf)

32 Vgl. Praske, Tanja: 22 Gründe, warum ein Museum sofort bloggen sollte | #digkv, Blogbeitrag Blog Kultur. Museum. Talk, 21.3.2019, [www.tanjapraske.de/digitale-kommunikation/bloggen/22-gruende-warum-ein-museum-sofort-bloggen-sollte-digkv](http://www.tanjapraske.de/digitale-kommunikation/bloggen/22-gruende-warum-ein-museum-sofort-bloggen-sollte-digkv)

33 Grundkenntnisse in HTML oder CSS können sich jedoch durchaus als hilfreich erweisen.

Der Blog lebt von den Einträgen, den Posts, der Autoren, die durch Kommentare der Leser ergänzt werden können. Blogs sind technisch einfach zu handhaben und somit gerade auch für kleine Museen gut nutzbar. Mit einem inhaltlich durchdachten Konzept können sie sogar eine Alternative zur klassischen Webseite darstellen. Nicht zu unterschätzen ist dabei aber der redaktionelle Aufwand, der für die regelmäßige Erstellung von Beiträgen ausreichend Zeit und Engagement erfordert.

### 3.7.1 Blogger Relations

Im Unterschied zu klassischen Journalisten denken und schreiben Blogger als wirtschaftlich unabhängige Redakteure und legen dabei besonderen Wert auf die subjektive Sicht und das eigene Urteil. Als reichweitenstarke Alternative und/oder Ergänzung zur klassischen Pressearbeit werden gerade Kulturblogger von immer mehr Museen gezielt angesprochen. Diese Ausgestaltung der sogenannten Blogger Relations geschieht in der Regel über die Pressebereiche, gezielte Verfügbarmachung von Informationen auf der Webseite des Museums, besondere Veranstaltungsformate wie Bloggerreisen und Blogparaden<sup>34</sup> oder die persönliche Ansprache in der laufenden Kommunikation.

---

<sup>34</sup> Beispiel für eine Blogparade der Kunsthalle Karlsruhe: <http://kulturkonsorten.de/allgemein/ich-bin-hier-blogparade-mit-der-kunsthalle-karlsruhe-zum-thema-selfie>

### 3.8 Fragen und Anregungen

- **Welche Plattformen sind für Ihr Museum relevant und können auch kontinuierlich bedient werden?**

Museen müssen nicht in allen sozialen Netzwerken präsent sein. Wählen Sie, mit einem fundierten Blick auf die jeweiligen Usergruppen, die am besten zu Ihrer anvisierten Zielgruppe, zum Thema und zum Standort passenden aus. Schaffen Sie nachhaltige Konzepte und beachten Sie jeweils den damit verbundenen Redaktionsaufwand.

- **Welchen Charakter sollen Ihre Posts auf den unterschiedlichen Plattformen haben?**

Überlegen Sie Charakter und Sprachduktus Ihrer Posts. Es geht nicht nur um aktuelle Informationen, sondern auch um Inspiration, Spontaneität und Emotionen. Verankern Sie dies in Ihren Social-Media-Guidelines.

- **Wie kann das Publikum auf Ihren Auftritt in den sozialen Medien aufmerksam gemacht werden?**

Weisen Sie auf Ihrer Webseite, auf Ihren gedruckten Publikationen und direkt im Haus auf die von Ihnen bespielten Plattformen hin (»Folgen Sie uns auf ...«). Kommunizieren Sie Ihre Hashtags offensiv und deutlich.

- **Wie erreichen Sie möglichst viele Nutzer mit Ihren Posts?**

Suchen Sie nach verwandten Interessengruppen im Internet und auf den verschiedenen Plattformen. Sprechen Sie reichweitenstarke Akteure (Influencer) gezielt an und binden Sie diese ggf. in Ihre Social-Media-Konzepte ein. Suchen Sie im Rahmen Ihrer Pressearbeit den Kontakt zu Kulturbloggern.

- **Wie lässt sich ein inhaltlicher Zusammenhang zwischen den einzelnen Plattformeinträgen herstellen?**

Hashtags funktionieren plattformübergreifend. Definieren Sie für Ihre Projekte oder Ausstellungen einen aussagekräftigen → Hashtag, verwenden Sie diesen eindeutig und durchgängig.

## 4 Multimediale Elemente als Vermittlungsbausteine im Museum

Multimediale Elemente haben in Ausstellungen vor allem eine Aufgabe: Sie sollen dazu beitragen, Inhalte besser bzw. vertiefend zu erschließen. Die Umsetzung muss dabei vor allem mit Blick auf die verschiedenen Besuchergruppen und digitalen Nutzertypen erfolgen (vgl. Kap. 2.2.2). Medienkonzepte berücksichtigen heute nicht nur unterschiedliche Nutzerkompetenzen, sondern beinhalten auch ein intuitives Angebot, das unterschiedliche Rezeptionsgewohnheiten bedient.

In der Kommunikations- und Medientheorie herrschte lange Zeit die Auffassung vor, dass Informationen vor allem »relevant« und »glaubwürdig« sein müssen, um vom Rezipienten akzeptiert zu werden. Beide Eigenschaften sind für die Arbeit im Museum selbstverständlich. Kommunikationspsychologisch gesehen müssen Informationen heute aber auch »emotional nachvollziehbar« sowie »personalisierbar« sein. Eine weitere Grundlage gängiger Konzepte basiert zudem auf der Vorstellung einer asynchronen Informationsvermittlung – also einer zeitlich versetzten Kommunikation, etwa ein Ausstellungsbesuch und seine anschließende Nachbereitung mit dem Ausstellungskatalog. Die dialogische Konzeption, die gerade über die sozialen Medien das Meinungsbild und die Kreativität des Publikums mit einbezieht, basiert jedoch auf synchronen, also zeitgleichen Informationsstrukturen. Für immer weitere Teile des Publikums ist das aktive Teilen (Sharing) von Fotografien und Kommentaren auf Plattformen wie Facebook, Twitter oder Instagram ein fester Bestandteil des Museumsbesuchs (vgl. Kap. 3). So werden Informationen mit den unmittelbaren Erfahrungen der Besucher verknüpft und mit der subjektiven Gegenwart verwoben. Bei der Planung entsprechender Instrumente kommt also dem Zusammenspiel von Objektivität der Darstellung, Besuchererwartung, individueller Wahrnehmung und sinnlicher Erfahrung eine besondere Rolle zu. Ging man früher in der medienpädagogischen Arbeit davon aus, dass sich die von den Medien transportierten Informationen zum Exponat konkurrierend oder bestenfalls ergänzend verhalten<sup>1</sup>, so entsteht durch die verstärkende Wirkung von digitalen Medien sowie durch den oben beschriebenen »Sharing-Effekt« ein ganz anderes Nutzer- bzw. Rezeptionsverhalten. Zwei grundlegende Fragen, die bei der Einbin-

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu u. a. Schäfer, Denis: PDA: Mobiles Informationssystem für die Besucherbetreuung im Museum (Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumsforschung 43), Berlin 2007, [www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Institut\\_fuer\\_Museumsforschung/Publikationen/Mitteilungen/MIT043.pdf](http://www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Institut_fuer_Museumsforschung/Publikationen/Mitteilungen/MIT043.pdf) oder auch Bienert, Andreas: Wie werden die neuen Medien die Optionen der Museen verändern?, in: Schuck-Wersig, Petra/Wersig, Gernot (Hrsg.): Deutsche Museen im Internet (Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumsforschung 13), Berlin 1998, S. 66–68, [www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Institut\\_fuer\\_Museumsforschung/Publikationen/Mitteilungen/MIT013.pdf](http://www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Institut_fuer_Museumsforschung/Publikationen/Mitteilungen/MIT013.pdf)

derung von digitalen Medien in Museen beantwortet werden müssen, sind deshalb: Was will ich vermitteln? Und: Welche Erfahrungsräume der Nutzer sollen mit einbezogen werden?

Die Bandbreite an verfügbaren Medien ermöglicht den Kuratoren, Vermittlern und Medienplanern, das Objekt in seiner Mehrdimensionalität bzw. Multiperspektivität den Besuchern nahezubringen. Dabei entstehen unterschiedliche Kontextualisierungen: Während eine 3D-Darstellung oder 360-Grad-Ansicht das Objekt in seiner Gesamtheit zeigt, kann ein begleitender Text den historischen Kontext oder einen bestimmten Aspekt des Exponats, wie etwa den Gebrauchszusammenhang oder die Provenienz bzw. Objektbiografie, fokussieren. Durch die Einbindung von Animationen oder Bewegtbildern lassen sich zusätzlich komplexe Sachverhalte wie Funktionsweise oder Herstellungsart eines Objekts verständlich darstellen.

Angesichts dieser Vielzahl an möglichen Informationen wird in Fachkreisen die These einer medialen Überforderung des Betrachters diskutiert. Gerade vor diesem Hintergrund sind reflektierte Konzepte wesentlich, die das jeweilige Vermittlungsziel stets fest im Auge behalten. In keinem Fall bedeutet ein digitaler Ansatz automatisch eine bessere Vermittlung. Und nur zu oft werden die Vorstellungen einer effektiveren Vermittlung an junge Zielgruppen automatisch mit dem Einsatz digitaler Instrumente assoziiert. Was richtig sein kann, aber nicht muss.

Versteht man Museen als Orte des informellen Lernens (vgl. Kap. 1.2.1), dann müssen Informationen so aufbereitet werden, dass sie von den verschiedenen Lernertypen<sup>2</sup> rezipiert werden können und idealerweise in den Wissensschatz der Besucher eingehen. Allerdings stehen Museen hier im Spannungsverhältnis zwischen kultureller Freizeitgestaltung, zunehmender Erlebnisorientierung und individualisierten Zugängen zu Wissen und Informationen. Der Museumsbesuch dient oft nicht vorrangig dem eigenen Bildungs- oder Wissenserwerb, sondern ist Bestandteil einer (touristischen) Besichtigungstour oder eines mit Freunden oder der Familie gestalteten Ausflugs. Gerade die Informationsvermittlung an Familien stellt eine besondere Herausforderung dar. Zwar sind vor allem Kinder und Jugendliche fasziniert von neuen Medien und möchten sie gerne ausprobieren, aber die Anwendung muss hier den unterschiedlichen Informationsbedürfnissen, Nutzungsgewohnheiten und Aufmerksamkeitsspannen aller, also der Kinder und der Erwachsenen, gerecht werden. Mithilfe der medialen Aufbereitung von Informationen können die unterschiedlichen Motivationen und Rezeptionsgewohnheiten heterogener Besuchergruppen jedoch gut bedient werden. Informationsvielfalt ist, sofern zielgruppenorientiert konzipiert, weniger als Informationsflut, sondern vielmehr als Chance zu verstehen.

---

<sup>2</sup> Vgl. »Lerntheorien: Wie lernen Erwachsene?« in: Deutscher Museumsbund e. V. (Hrsg.): Museen und Lebenslanges Lernen – Ein europäisches Handbuch, Berlin 2010, S. 21–30, [https://www.ne-mo.org/fileadmin/Dateien/public/topics/Learning/LifelongLearning/inMuseums\\_DE.pdf](https://www.ne-mo.org/fileadmin/Dateien/public/topics/Learning/LifelongLearning/inMuseums_DE.pdf)

Welches Exponat einen Besucher anspricht, hängt unter anderem von dessen Interessen, seinem Vorwissen, aber ebenso von der visuellen Attraktivität des Objekts und seiner Inszenierung ab. Letztere kann durch die Mittel der Gestaltung (Licht, Szenografie etc.) sowie durch den gezielten Einsatz von Medien gesteigert werden. Hierzu gehören etwa eine begleitende Medienstation oder die Einbeziehung des Objekts in die Führungslinie eines → **Medienguides**. Digitale Medien sind immer auch als kuratorisches Instrument zu verstehen, das das Rezeptionsverhalten der Museumsbesucher maßgeblich mit beeinflusst.

Für Kuratoren, technische Entwickler, Mediengestalter, Grafiker, Medienpädagogen und Vermittler bedeutet die Konzeption von Medienstationen oder Medienguides eine vielfältige gemeinsame Herausforderung. Diese geht weit über die technischen Aufgabenstellungen hinaus. Zielgruppenorientierung, Darstellungsvarianten, Grafik, Textlänge in Hinblick auf die jeweiligen Displaygrößen sind nur einige der zu bedenkenden Aspekte.

Die Einbeziehung von digitalen Medien bedeutet in der Regel auch finanziell eine größere Investition für ein Museum. Diese beschränkt sich nicht nur auf das eigentliche Produkt, sondern erfordert zuweilen auch eine flankierende digitale Infrastruktur für den erfolgreichen Betrieb, zum Beispiel kostenloses → **Wi-Fi/WLAN**<sup>3</sup>, wenn eine Anwendung auch vor Ort heruntergeladen werden soll. Fest installierte Anwendungen benötigen Strom- und Datenleitungen oder aufwendigere Einbauten (vgl. Kap. 5). Vielen Museen stehen bei der Planung entsprechender digitaler Systeme nicht nur finanzielle, sondern auch verwaltungsrechtliche oder denkmalpflegerische Probleme im Weg. Kabellose Übertragungssysteme, wie beispielsweise → **Access Points**, bieten bei Letzteren zumindest in Teilbereichen Lösungsmöglichkeiten.

Investitionsbedarf besteht aber nicht nur bei der notwendigen technischen Infrastruktur oder der Beschaffung grundlegender Hardware. Ein guter Budgetplan berücksichtigt Folgekosten, die unter anderem für die Wartung der Geräte, Update der Software oder das Erstellen bzw. Einpflegen neuer Inhalte anfallen können. Eine Orientierung über bereits im Haus genutzte technische Medien und etablierte Wartungsprozesse kann hier hilfreich sein. Hinzu kommt, dass häufig schon die in der Planungsphase anfallenden Kosten unterschätzt werden. Die Erfahrung zeigt, dass bei vielen Projekten die notwendigen Entwicklungszeiten, von der Konzeption bis zum fertigen Produkt, viel zu kurz angesetzt werden. Der Prototyp einer Anwendung ist lediglich ein Meilenstein im Entwicklungsprozess und oft wird für die Endproduktion noch einmal die gleiche Zeitspanne benötigt wie für die Prototypentwicklung.

---

<sup>3</sup> Die viel diskutierte Störerhaftung wurde im Oktober 2017 für Betreiber von WLAN-Netzen abgeschafft, [www.bundesrat.de/DE/plenum/plenum-kompakt/17/960/960-node.html#top-10](http://www.bundesrat.de/DE/plenum/plenum-kompakt/17/960/960-node.html#top-10)

Im Budgetplan sollten neben Anschaffungs- und Herstellungskosten auch die Folgekosten veranschlagt werden: Wartung der Geräte, Update der Software, Einpflegen neuer Inhalte.



Bei der Neueinführung eines digitalen Angebots sollte auch eine Schulung der Mitarbeiter eingeplant werden. Das Museumspublikum benötigt unter Umständen Hilfestellung bei der Nutzung einer Anwendung, und die Institutionen sollten generell Bereitschaft zeigen, eine geeignete Informations- und Supportstruktur anzubieten. Dabei sollte nicht nur das Personal im Foyer mit den jeweiligen Funktionen der angebotenen Medien vertraut sein, sondern etwa auch die Aufsicht in den einzelnen Ausstellungsräumen. Kein Besucher läuft gerne zum Eingangsbereich zurück, wenn er mit einer Anwendung nicht zurechtkommt, sondern wird sich immer zuerst an die Mitarbeiter vor Ort wenden.

Bei der digitalen Vermittlung im Museum wird unterschieden zwischen Medienstationen, die zur Erschließung eines Objekts bzw. Themas stationär in der Ausstellung beitragen, und Medienguides (Audio- und Multimediaguides, vgl. Kap. 4.1), die als mobiles Führungssystem in einem größeren Zusammenhang oder themen- bzw. zielgruppenspezifisch (Highlightführung, Familienführung, spezielle Themenführung) durch das Museum leiten sowie als Lernanwendung für Schulklassen fungieren. Für einen erfolgreichen Einsatz sollten Stationen wie Guides gleichermaßen in das Bildungs- und Vermittlungskonzept des Museums eingebunden sein. Werden digitale Medienangebote erst nachträglich in eine Ausstellungssituation eingefügt, müssen Präsentationskonzepte womöglich überarbeitet werden. Digitale Medien sollen einen Mehrwert darstellen und dürfen kein Selbstzweck sein. Daher gilt es stets zu überlegen, welches Thema oder Objekt sich wirklich für eine multimediale Aufbereitung eignet.

Digitale Medien sollten stets im Rahmen eines Gesamtkonzepts und keinesfalls als Insellösungen eingesetzt werden.



Ein unerlässliches Thema bei jeder Art von Medieneinsatz sind neben den Urheber-, Nutzungs- und Persönlichkeitsrechten, die bei der Verwendung von Bild-, Ton- und Videomaterial beachtet werden müssen, auch die Impressumss- sowie die Datenschutzpflicht.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Zu allgemeinen Informationspflichten bei geschäftsmäßigen Telemedien siehe § 5 Telemediengesetz (TMG), [www.gesetze-im-internet.de/tmg/BJNR017910007.html](http://www.gesetze-im-internet.de/tmg/BJNR017910007.html)

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix013>

## 4.1 Audio- und Multimediaguides

Ein → **Medienguide** kann einen Museumsbesuch sinnvoll unterstützen und einzelne Themen gezielt vertiefen sowie Mehrsprachigkeit und → **barrierefreie Alternativen** anbieten. Er dient der Orientierung innerhalb einer Ausstellungseinheit und erlaubt es den Museumsbesuchern, im eigenen Tempo der individuellen Führungslinie zu folgen. Idealerweise wird es den Nutzern überlassen, die gewünschte Vertiefungsebene zu wählen und zu entscheiden, wie lange und wie intensiv sie sich mit einem einzelnen Objekt bzw. einem Thema auseinandersetzen möchten. Hierfür ist es essenziell, bereits im Vorfeld der Produktion zu entscheiden, welche Informationen obligatorisch und welche optional als Vertiefungsebene angeboten werden sollen. Wichtig ist auch die Art der jeweiligen Darstellung. Nicht jede Information muss in einem Text vorgehalten werden. Manche Zusammenhänge lassen sich besser mit einer Grafik, einem Film oder einer 3D-Darstellung veranschaulichen.

International gehören Führungssysteme bereits seit den 1970er Jahren – damals noch als Audioguide in Form eines Kassettenspielers – in Sonderausstellungen und Museen zum Standard.<sup>5</sup> Mittlerweile zeichnet sich ab, dass der klassische Audioguide zwar technisch abgelöst bzw. inhaltlich durch Multimedia erweitert wird, jedoch steht der breite Einsatz von Multimedia im Museumsbereich (in Deutschland) noch aus. Ursachen hierfür liegen im merklichen Kostenaufwand und in einer gewissen Orientierungslosigkeit bei der Wahl des passenden Systems sowie bei der Einschätzung der eigenen Anforderungen und Bedarfe.

Die Entscheidung für ein spezifisches Ausgabegerät beispielsweise bestimmt nicht nur die Art der Kommunikation mit dem Besucher, sondern auch die Wahl der geeigneten Medien sowie die Umsetzung der Inhalte. So muss in einem ersten Schritt – nach Klärung der möglichen technischen Infrastruktur – der gewünschte Funktionsumfang definiert werden, um im Anschluss ein passendes Ausgabegerät (PDA-System, Tablet, Smartphone oder → **Wearable**), das zugehörige → **Betriebssystem** (u. a. iOS, Android oder Windows) und das geeignete Sender-Empfänger-System (unter anderem → **QR-Code**, → **Beacons**, → **RFID**) auswählen zu können. Weiterhin ist festzulegen, ob Leihgeräte zur Verfügung gestellt werden und/oder die Museumsbesucher ihre eigenen Geräte vor Ort nutzen sollen (→ **BYOD**). Die Entscheidung für Leihgeräte bringt auch immer die Frage nach Ausgabe- und Workflows, aber auch zum Thema Diebstahlschutz mit sich. BYOD hingegen bedarf mitunter besonderer inhaltlicher und datenschutzrelevanter bzw. urheberrechtlicher Konzepte, da die ausgelieferten Inhalte auf den privaten Geräten des Publikums dargestellt werden.

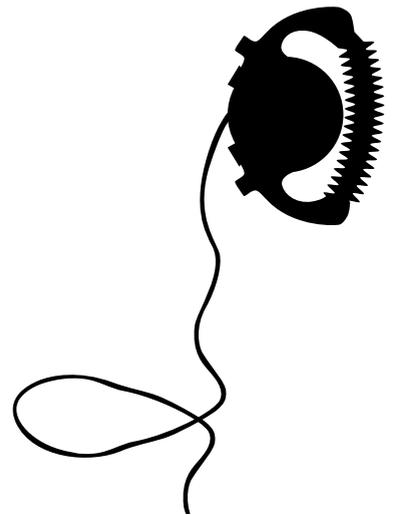
Die Nutzung von Audio- und vertonten Videobeiträgen erfordert den Einsatz von Kopf- bzw. Einohrhörern. Diese ermöglichen es den Besuchern, ungestört zuzuhören und verhindern gleichzeitig eine Intensivierung der Geräuschbelastung in den

---

<sup>5</sup> Vgl. Kunz-Ott, Hannelore (Hrsg.): Mit den Ohren sehen. Audioguides und Hörstationen in Museen und Ausstellungen (MuseumsBausteine 14), Berlin/München 2012.

Ausstellungsräumen. Kopfhörer schirmen die Besucher komplett von ihrem Umfeld ab. Das erhöht die Konzentrationsfähigkeit, unterbindet aber gleichzeitig einen direkten Austausch mit Begleitpersonen und mindert somit das Gemeinschaftserlebnis eines Ausstellungsbesuchs. Einohrhörer wiederum bieten diese Möglichkeit, sind aber oft problematisch in ihrer Handhabung. Bei der Anschaffung sollte daher auf Modelle mit elastischen »Bügeln« geachtet werden, die es erlauben, den Hörer sowohl am rechten als auch am linken Ohr zu tragen. Setzt das Museum darauf, dass die Besucher ihre eigenen Smartphones benutzen, sollten Einweg-Hörstöpsel vorgehalten werden. Kopf- und Einohrhörer müssen nach jeder Benutzung aus hygienischen Gründen gereinigt bzw. ihre Schaumstoffüberzüge ausgewechselt werden.

Wichtig ist, bei den Hörern auf eine ausreichende Kabellänge zu achten. Auch die Umhängebänder der Medienguides sollten Tragekomfort gewährleisten, also nicht im Schritt baumeln, aber auch den Blick auf das Gerät problemlos ermöglichen. Hier ist eine einfache Justiermöglichkeit der Gurtlänge hilfreich. Und natürlich muss die Aufhängung so angebracht werden, dass die Nutzer den Bildschirm in der korrekten Ansicht – und nicht auf dem Kopf stehend – sehen.



**Abb. 1** Modell eines beidseitig tragbaren Einohrhörers, der mithilfe eines elastischen Bügels am Ohr befestigt wird. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/ Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Testen Sie im Selbstversuch Ihre Geräte auf Praktikabilität.



#### 4.1.1 PDA-Systeme

PDA-Systeme (Personal Digital Assistant), kleine tragbare Computer, nutzen ein in sich geschlossenes System, das, einmal professionell gestaltet und programmiert, lange nutzbar ist. Die Kosten für die Verwendung von PDA-Systemen sind gut kalkulierbar, denn eine Anpassung an immer neue Soft- und Hardwarevarianten ist in der Regel nicht notwendig. Andererseits ist meist der Abschluss eines Wartungsvertrages mit dem herstellenden Dienstleister notwendig, da diese Systeme normalerweise nicht von den Museumsmitarbeitern redaktionell bearbeitet werden können. Aktualisierungen sind nur bedingt bzw. umständlich möglich und kaum zeitnah umzusetzen. Diese Schwerfälligkeit dürfte beim Publikum wenig Begeisterung auslösen: Eine zunehmend digitalisierte Gesellschaft, die an komplexe Geräte wie die aktuellen Smartphones gewöhnt ist, erwartet auch in den Museen ein anspruchsvolles Niveau bei Technik und Gestaltung.



Leihgeräte müssen aus hygienischen Gründen nach jeder Nutzung gereinigt werden. Und auch für ihre technische Instandhaltung und Wartung benötigen Sie personelle Ressourcen.

#### 4.1.2 Tablets und Smartphones

Der Vorteil von Tablet- und Smartphone-Systemen (Smart Mobile Devices) als → **Medienguides** liegt in der einfachen Handhabung der Geräte, die den Besuchern zu meist schon vertraut und so schnell verständlich ist. Die Programmierung der Anwendungen (Apps) erfolgt für die gängigen → **Betriebssysteme** wie iOS, Android oder Windows, die, unter Einsatz von → **Content-Management-Systemen**, eine einfache Bearbeitung und Aktualisierung von Inhalten zulassen.

Auf der anderen Seite erfordern diese Betriebsumgebungen aber auch regelmäßige Updates, an die die App-Programmierung entsprechend angepasst werden muss. Anwendungen, die älter als zwei Jahre sind, können bereits hoffnungslos veraltet sein und sind auf Betriebssystemen neuerer Generationen womöglich nicht mehr funktionsfähig. Betriebsrelevante Systemupdates benötigen meist mehr Speicherplatz auf den genutzten Endgeräten und können dazu führen, dass andere speicherintensive Inhalte wie Videos oder Animationen nicht mehr funktionieren. Dies stellt Museen vor technische wie finanzielle Herausforderungen – ein Aspekt, der hinsichtlich der Planung der eigenen Apps berücksichtigt werden muss.

Technisch ist es heute einfach, einzelne Internetangebote in die Anwendungen einzubinden. Dies können Social-Media-Funktionen, der Zugriff auf die Online-Sammlung und vertiefende Information zu den Exponaten oder die Museumswebseite sein. Voraussetzung ist in der Regel die Verfügbarkeit eines geeigneten → **Wi-Fi/WLAN** im Haus. Die freie Verfügbarkeit eines Netzzugangs hat aber auch eine Kehrseite, denn die Nutzer können sich nach Lust und Laune im Netz bewegen. In jedem Fall bindet eine längere Recherche die Aufmerksamkeit des Betrachters und lenkt vom eigentlichen Exponat bzw. der Führungslinie ab.

#### 4.1.3 Wearable Technology

Zu den derzeit möglichen digitalen Angeboten im Bereich der Vermittlung zählt auch die sogenannte **Wearable Technology** – tragbare Computersysteme, die in der Regel am Körper oder der Kleidung befestigt werden. Wearables werden hauptsächlich im Fitnessbereich und in der Gesundheitsvorsorge genutzt. Im Kontext eines Museums erscheinen sie, zumindest in Europa, noch ungewöhnlich, auch wenn es bereits erste Umsetzungsbeispiele gibt.<sup>6</sup> Tatsächlich sind solche Anwendungen nur

<sup>6</sup> Zum Einsatz von Wearables vgl. Bernstein, Shelley: A wearable future for the Barnes Foundation, Barnes Foundation – Medium, 19.10.2016, <https://medium.com/barnes-foundation/a-wearable-future-for-the-barnes-foundation-8c4f57e4269e> sowie Lex, Beate: Kulturvermittlung am Handgelenk, Blogbeitrag MAK Blog, 7.2.2017, <http://blog.mak.at/smartwatch-app>



**Abb. 2** In der Bayerischen Landesausstellung 2016 »Bier in Bayern« in Aldersbach wurde ein Medienguide mit dem Prototyp des App-Baukastens fabulAPP der Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern als Tablet-Rallye umgesetzt und auf Leihgeräten Schülern zur Verfügung gestellt. Foto: Haus der Bayerischen Geschichte, R. Ehm. Klier/innpressum

ansatzweise neu und seit der Erfindung von Walkman, Hörgerät oder dem Herzschrittmacher alltagstauglich.

Wearable Technology findet man unter vielen unterschiedlichen Bezeichnungen, beispielsweise als Fashionable Technology oder Tech Togs. Sie können dem →Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) zugeordnet werden, da sie als Alltagsgegenstände Teil einer vernetzten Infrastruktur sind. Die bekanntesten Wearables sind →Smartwatches sowie →Datenbrillen, die im Kontext von →Virtual und →Augmented Reality Verwendung finden (vgl. Kap. 7.1).

Der »NMC Horizon Report, 2013, Museum Edition« prognostizierte Wearables als eine für Museen relevante Technologie.<sup>7</sup> Bis heute hat sich diese Prognose, zumindest im deutschen Sprachraum, jedoch nicht bestätigt. Der »personal.curator«, eine Projektstudie des MAK – Österreichisches Museum für angewandte Kunst/Gegenwartskunst in Wien in Kooperation mit der Universität für angewandte Kunst Wien von 2017, die sich mit den partizipativen Einsatzmöglichkeiten von Smartwatches und →iBeacons in der Museumsvermittlung beschäftigte, zeigt exemplarisch die Vor- und Nachteile beim Einsatz dieser Technologie als →Medienguide auf. Insbe-

<sup>7</sup> New Media Consortium Horizon Report, 2013, Museum Edition, [www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2013-museum-edition](http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2013-museum-edition)



**Abb. 3** Im Forschungsprojekt »personal.curator« des MAK – Österreichisches Museum für angewandte Kunst/Gegenwartskunst in Wien wurden die Einsatzmöglichkeiten von Smartwatches in der Kulturvermittlung untersucht. Foto: MAK/Mona Heiß

sondere die minimale Displaygröße stellte sich im musealen Vermittlungskontext als ein deutliches Manko heraus. Jedoch führte die Studie zu wertvollen Erkenntnissen über Interaktionsabläufe sowie die musealen und besucherorientierten Anforderungen an digitale Vermittlungssysteme, woran zukünftige Projekte sicherlich anknüpfen können.<sup>8</sup>

#### 4.1.4 BYOD – Bring Your Own Device

Eine Alternative zum Leihgerät bietet das Konzept »Bring Your Own Device«, kurz BYOD. Eine Vielzahl der Besucher, die heute in ein Museum gehen, hat bereits ein eigenes Smartphone oder Tablet dabei. Zudem steigt die Bereitschaft, diese Geräte im Museum aktiv zu nutzen. Auf der Basis einer geeigneten Infrastruktur, dazu zählt unter anderem die Verfügbarkeit von →Wi-Fi/WLAN im Haus, und einer entsprechenden Anwendung eröffnen sich hier zahlreiche Möglichkeiten.

<sup>8</sup> Die Studie ist bislang unveröffentlicht, kann aber im Einzelfall über die Universität für angewandte Kunst Wien angefragt werden. Im Ergebnis wurden Smartwatches zwar bei den Jugendlichen als technische Neuheit sehr gut angenommen, es gab aber auch gravierende Nachteile, neben der Displaygröße etwa auch die nicht immer intuitiv bedienbaren Geräte. Smartwatches werden im MAK wohl zukünftig nicht in der Vermittlung eingesetzt, [www.mak.at/personalcurator](http://www.mak.at/personalcurator)

Insbesondere bei BYOD sollten Museen darauf achten, dass digital basierte Vermittlungskonzepte nicht die einzige Option darstellen, um den Museumsbesuch medial zu begleiten. Idealerweise sind sie nur eine Facette im Gesamtportfolio und werden parallel durch weitere Angebote und die Ausgabe von Leihgeräten flankiert. Für ausländische Besucher stellt sich bei der Verwendung der eigenen Mobilgeräte immer noch die Frage nach möglichen Roaming-Kosten<sup>9</sup>, und wenig medienaffine Besucher kommen mit der technischen Umsetzung unter Umständen nicht zurecht oder verfügen über kein geeignetes Endgerät.

## 4.2 Apps

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix014>

Im häufigsten Anwendungsfall werden → **Medienguides** als App angeboten. Apps (kurz für Applikationen) bezeichnen eine Anwendungssoftware für mobile Endgeräte und sind in fast allen Lebensbereichen zu finden. Am verbreitetsten sind Anwendungen für Smartphones und Tablets, welche für verschiedene Software-Plattformen entwickelt werden können. Die meisten Apps werden heute parallel sowohl für Android als auch für iOS geplant. Technisch unterscheidet man drei Varianten von Apps: native Apps, Web-Apps und hybride Apps.

Mobile Anwendungen im musealen Umfeld sind nicht unumstritten. Nach einem anfänglichen Boom der Technologie bleibt die Anzahl erfolgreicher Anwendungen bis heute überschaubar. Eine Vielzahl eher frustrierender Umsetzungen mit schlechten Downloadzahlen steht dem Wunsch vieler Museen nach einer eigenen App gegenüber. Mit Blick auf die internationale Bandbreite an möglichen Betriebs- und Vermittlungskonzepten lassen sich aber die Konturen erfolgreicher Anwendungen beschreiben.<sup>10</sup>

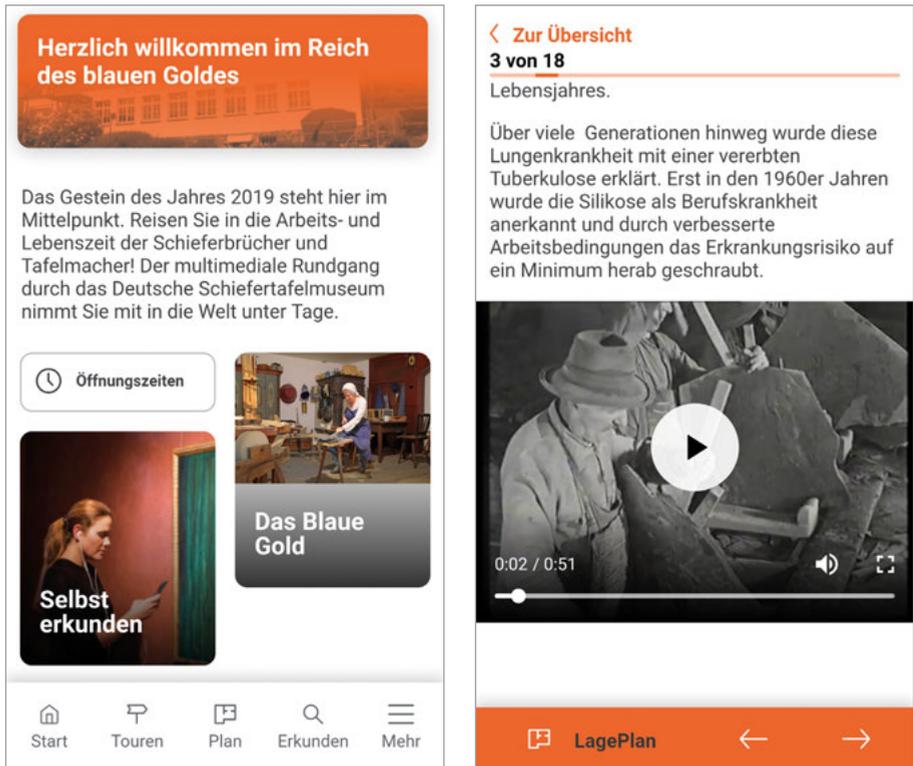
Wesentliches Qualitätskriterium einer App ist die Nutzerfreundlichkeit (Usability) (vgl. Kap. 6.1), welche ebenso wie eine einwandfreie technische Funktionsfähigkeit gewährleistet sein muss. Keinem Besucher sind lange Wartezeiten bis zum Download oder eine permanente Aktualisierung von Inhalten zuzumuten. Das Publikum wird rasch ungeduldig und möchte den Museumsbesuch schnell starten und ungestört vollenden. Auch sollten Apps nicht das gesamte Speichervolumen eines Smartphones belegen. Die Frustration und Verwirrung sind groß, wenn auch nach mehrmaligen Versuchen die App nicht funktioniert oder gar nicht erst geladen

---

9 Seit dem 15.6.2017 dürfen laut EU MEMO/16/4396 Mobilfunkprovider keine zusätzlichen Kosten für Telefonate, SMS und verbrauchte Daten im EU-Ausland mehr verlangen.

Im außereuropäischen Ausland bleiben Roaminggebühren weiterhin bestehen, [www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Verbraucher/WeitereThemen/InternRoaming/EURoaming/EURoaming-node.html](http://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Verbraucher/WeitereThemen/InternRoaming/EURoaming/EURoaming-node.html)

10 Mit »fabulAPP – Baukasten für digitales Storytelling im Museum« hat die Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern ein Schulungs- und Softwarekonzept entwickelt, das Museen in die Lage versetzt, mobile Applikationen selbstständig und kostenfrei zu entwickeln und zu betreiben, [www.fabulapp.de](http://www.fabulapp.de)



**Abb. 4** Die App des Deutschen Schiefer tafelmuseums Ludwigsstadt zeigt eine exemplarische Umsetzung mit fabulAPP (Screenshots).

werden kann. Auch eine richtige Vermarktung ist für den Erfolg einer App wesentlich. Um eine möglichst breite Wahrnehmung des digitalen Produkts zu erreichen, sollte die Anwendung nicht nur über die üblichen App Stores verfügbar und in das Kommunikationskonzept des Museums eingebunden sein, sondern auch vor Ort mittels Aufsteller und Flyer beworben werden. Auf jeden Fall sollte das Angebot auf der Webseite des Museums kommuniziert und per Link verfügbar gemacht werden. Denn im besten Fall hat der Besucher die App bereits im Vorfeld seines Besuchs auf sein eigenes Gerät geladen. Sollen die Nutzer die App vor Ort herunterladen können, so muss an ausreichend Raum und Rückzugsmöglichkeit gedacht sowie WLAN bzw. ein →Hotspot im Museum bereitgestellt werden.

#### 4.2.1 Native Apps

Native Apps werden in der Regel über App Stores (u. a. Apple App Store, Google Play, Windows Phone Store) angeboten und vom Anwender direkt auf dem Gerät installiert, wo sie als Icon erscheinen. Sie funktionieren meist ohne direkte Netzanbindung und können offline im Museum, entsprechend der jeweiligen Konzeption

und Programmierung, multimediale Inhalte verfügbar machen. Native Apps verzeichnen in der Umsetzung den höchsten Programmieraufwand, da sie für die jeweiligen → **Betriebssysteme** optimiert erstellt werden, im Gegenzug kann dann aber auch der Zugriff auf Hardware bzw. Funktionen des Endgeräts (wie Kamera, → **GPS**) in den Funktionsumfang integriert werden.

#### 4.2.2 Web-Apps

Web-Apps sind wie (einfache) Webseiten konzipiert und benötigen weder einen App Store zur Bereitstellung noch aufwendige Softwarekomponenten, die von den Usern heruntergeladen und installiert werden müssten. Durch ihre betriebssystem-unabhängige Konzeption sind sie meist weit kostengünstiger als native oder hybride Apps. Die User brauchen nicht mehr zu tun, als sich mit einem entsprechenden Netzwerk zu verbinden oder eine bestimmte Webadresse anzusteuern. Auf dieser werden dann alle Inhalte live eingespielt. Web-Apps sind für den Museumsbesuch besonders im Rahmen von → **BYOD**-Konzeptionen interessant und benötigen einen funktionierenden Internetzugang. Ohne eine ausreichende Netzanbindung in den jeweiligen Ausstellungsräumen kann kein Inhalt ausgeliefert werden. Als Alternative zu einer → **Wi-Fi/WLAN**-Bereitstellung durch das Museum bieten sich auch gekapselte WLAN-Netzwerke an, die auf der Basis von Local-Storage-Konzepten (lokale Speicherkonzepte) über entsprechende Signalgeber in einzelnen Räumen eingesetzt werden können. Die Daten werden quasi lokal zwischengespeichert und sind auch dann erreichbar, wenn keine Internetverbindung besteht.

Web-basierte Apps sind häufig an ein → **Content-Management-System** gebunden. Inhaltliche Updates sind daher unkompliziert und benötigen keine Kommunikations- oder Dienstleistungskette über eine Agentur oder einen Programmierer. Zusätzlich sind die webbasierten Inhalte im Netz auffindbar, wenn auch nicht über die App Stores zu vermarkten.

#### 4.2.3 Hybride Apps

Hybride Apps verbinden native Apps mit Web-Apps. Sie werden in der Regel, für die Benutzer nicht sichtbar, innerhalb des Webbrowsers auf dem Endgerät betrieben. Auch sie müssen nicht für jedes → **Betriebssystem** (iOS, Android) einzeln entwickelt werden, sind also endgeräte- und plattformunabhängig. Zudem können auch hier inhaltliche bzw. technische Änderungen zügig eingespielt werden. Hybride Apps werden über die üblichen App Stores vertrieben bzw. verfügbar gemacht und sind daher mit einem Icon auf dem Endgerät vertreten. Im Gegensatz zu einer Web-App benötigen hybride Apps (je nach Programmieraufwand) Arbeitsspeicher auf dem Endgerät.

Welche dieser Varianten sich nun am besten zur Umsetzung eines geplanten App-Projekts eignet, kann anhand zentraler Entscheidungskriterien (Abb. 5) eingegrenzt werden. Grundsätzlich gilt: Soll eine sehr breite Zielgruppe angesprochen werden, spielt die Plattformunabhängigkeit eine wichtige Rolle; müssen Inhalte

häufig aktualisiert werden oder steht nur ein kleineres Budget zur Verfügung, kommen eher eine Web-App oder (je nach gewünschtem Funktionsumfang) eine hybride App infrage; wird eine Anreicherung mit zahlreichen Funktionen und hohen Designansprüchen intendiert, ist vermutlich eine native App zielführend.

	Native App	Web-App	Hybride App
<b>ENTSCHEIDUNGSKRITERIEN</b>			
<b>VORTEILE BEI DER PERFORMANCE</b> (Stabilität, Geschwindigkeit, Reaktion)	✓	✗	✗
<b>VORTEILE BEI DER DATENGRÖSSE</b> (Speicherplatz)	✗	✓	✓
<b>VORTEILE BEI DER ENTWICKLUNGSZEIT</b>	✗	✓	✓
<b>VORTEILE BEI DEN ENTWICKLUNGS- UND BEREITSTELLUNGSKOSTEN</b>	✗	✓	✗
<b>INSTALLATION AUF ENDGERÄT NOTWENDIG</b>	✓	✗	✓
<b>ENDGERÄTEUNABHÄNGIGKEIT / PLATTFORMUNABHÄNGIGKEIT</b>	✗	✓	✓
<b>OFFLINE-NUTZBARKEIT</b>	✓	✗	✗
<b>EINFACHE AKTUALISIERBARKEIT DER INHALTE</b> (Updates)	✗	✓	✓
<b>ZUGRIFF AUF HARDWARE BZW. FUNKTIONEN DES ENDGERÄTS AUS DER APP MÖGLICH</b> (z. B. Kamera, GPS)	✓	✗	✗
<b>VERMARKTUNG ÜBER APP STORES MÖGLICH</b>	✓	✗	✓
<b>INHALTE IM WEB AUFFINDBAR</b>	✗	✓	✓

✓ Ja  
✗ Nein

**Abb. 5** Entscheidungskriterien bei der Planung einer App. Der Programmieraufwand bei einer hybriden App kann je nach Schwerpunkt recht unterschiedlich ausfallen. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

### 4.3 Location-based Services (LBS) – standortbezogene Dienste

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix015>

Location-based Services (LBS) sind Dienste, die ausgewählte Informationen abhängig vom jeweiligen Standort auf einem mobilen Endgerät verfügbar machen. Dabei unterscheidet man zwischen proaktiven Anwendungen, die den Nutzern die Information automatisch zukommen lassen, und reaktiven Systemen, bei denen die Information angefordert werden muss, beispielsweise über die Aktivierung eines Funktionsbuttons, die manuelle Eingabe einer Objektnummer, das Scannen eines QR-Codes oder die Objekterkennung über die geräteeigene Kamera. Proaktive Systeme basieren in der Regel auf einem Positionsbestimmungsverfahren, wie etwa →GPS (Global Positioning System), Funk, Infrarot oder eine →WLAN-Infrastruktur, das den Standort des Endgeräts bzw. des Besuchers ermittelt: Egal, ob die Besucher einen Raum betreten, ein Objekt passieren oder vor einem Exponat zu stehen kommen, werden ihnen Informationen automatisch zugespielt.

Location-based Services werden bereits in zahlreichen Spiele-Apps, aber auch im touristischen Bereich eingesetzt, um den Nutzern etwa Informationen über standortnahe Sehenswürdigkeiten (Points of Interest), Restaurants, Einkaufsmöglichkeiten oder den öffentlichen Nahverkehr zu vermitteln. Im Museum unterstützen LBS-Anwendungen die Besucher bei der Orientierung im Gebäude bzw. Gelände und leiten sie auf Führungslinien oder an einen bestimmten Punkt.

Neben der Nutzung von GPS, das vorrangig im Außenbereich Einsatz findet, können Informationen innerhalb von Gebäuden über Systeme wie →RFID, →NFC oder →Beacons standortbezogen transportiert werden. Auf der Basis von Sender-Empfänger-Systemen werden RFID-Chips oder Beacons in Museen darüber hinaus auch zur Datensammlung bei Temperatur- bzw. Luftfeuchtemessung verwendet. QR-Codes hingegen kommen, neben dem altbekannten Barcode, häufig auch in der Inventarisierung und Dokumentation (Sammlungsmanagement) zum Einsatz.

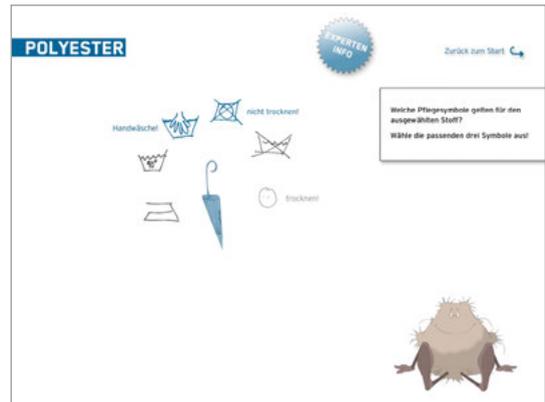
#### 4.3.1 QR-Codes

Der QR-Code (Quick Response) ist ein zweidimensionaler Code, der ursprünglich für die Autoindustrie entwickelt wurde. Das System ist robust (auch Fragmente der Bildmarke können ausreichen, um den Code technisch lesbar zu halten) und weit verbreitet. Der Code besteht aus einer quadratischen Matrix, die kodierte Daten binär darstellt. Die Besucher scannen beispielsweise mit der Kamera eines internetfähigen Handys einen Code und werden zum hinterlegten Inhalt weitergeleitet. Das kann ein Link auf eine Webseite, aber auch ein Audiofile oder ein Video sein.

Die Codes lassen sich über einfache QR-Code-Generatoren erzeugen.<sup>11</sup> Zum Scannen wird bei älteren mobilen Endgeräten eine zusätzliche Reader-Software

---

11 Z. B. <http://goqr.me/de> oder [www.qrcode-generator.de](http://www.qrcode-generator.de) Darüber hinaus können bei sogenannten dynamischen QR-Codes die hinterlegten Inhalte beliebig editiert werden, während der einmal generierte QR-Code selbst unverändert bleibt.



**Abb. 6** Interaktiver Comic: Im tim – Staatliches Textil- und Industriemuseum Augsburg leitet eine Identifikationsfigur durch die Textilgeschichte. Stoffproben können auf einem Leuchttisch auf ihre Gewebeeigenschaften hin untersucht werden, gleichzeitig wird über eine eingebaute RFID-Technologie die Comicfigur »Fussel« am Touchscreen gesteuert. Fotos: Sascha Schneider/tim (links), 2av GmbH/tim (rechts)

(App) benötigt. Bei Smartphones und Tablets der neueren Generation ist diese Funktion bereits im Basissystem der Kamera verbaut. Darüber hinaus verfügen manche mobilen Browser über eine Scanfunktion – so beispielsweise Google Chrome.

#### 4.3.2 RFID – Radio-Identifikations-Systeme

Unter RFID (Radio Frequency Identification) versteht man Radio-Identifikations-Systeme, die berührungslos Daten übermitteln. Zu dieser Technologie gehören immer ein RFID-Transponder und ein entsprechendes Lesegerät (Reader). Der Transponder besteht aus einem Mikrochip und einer Antenne, die mit dem Lesegerät kommuniziert. RFID-Transponder gibt es in vielen Varianten. Am bekanntesten sind Schlüssel, Chipkarten oder Labels. Die Reichweite dieser Mikrochips ist sehr unterschiedlich und beträgt üblicherweise 1,5 bis hin zu 10 Meter. Aktive Chips haben eine eigene Energiequelle, meist eine Batterie, über die sie betrieben werden. Passive Transponder dagegen werden über Funkwellen, etwa während des Lesevorgangs, mit Energie versorgt und haben meist eine geringere Reichweite.

RFID-Systeme werden beispielsweise in Bibliotheken bei der Ausleihe von Büchern oder in Museen zur Inventarisierung von Sammlungsbeständen eingesetzt. In Ausstellungen finden RFID-Systeme aber auch in Kombination mit → **Medienguides** Verwendung. So können beispielweise im Boden vor einem Exponat, an der Ausstellungswand oder dem Vitrinensockel RFID-Tags angebracht werden, deren Informationen über den Reader im Medienguide lesbar gemacht werden. RFID-Transponder bieten zahlreiche Möglichkeiten, Objekte mit Informationen, Bildern, Fotografien oder Filmen zu verknüpfen. In Verbindung mit einer Webseite oder einem



**Abb. 7** »The Pen« des Cooper Hewitt Museums in New York basiert technisch auf der NFC-Technologie und ermöglicht den Besuchern eine direkte Interaktion mit der Sammlung über die Zeichnen- und Datensammel-Funktion auf den Medientischen. Foto: Matt Flynn © Smithsonian Institution

Mailingprogramm können Informationen, die im Museum gesammelt wurden, sogar mit nach Hause genommen werden.

#### 4.3.3 NFC – Near Field Communication

Near Field Communication, also Nahfeldkommunikation, basiert im Wesentlichen auf der RFID-Technologie. Hierbei handelt es sich um einen kontaktlosen Austausch von Daten über eine kurze Distanz. Genutzt wird in der Regel das eigene (NFC-fähige) Smartphone oder Tablet, aber auch die Integration der kleinen NFC-Etiketten in andere Endgeräte ist möglich. NFC wird häufig im Bereich des bargeldlosen Zahlungsverkehrs genutzt oder im Rahmen von papierlosen Eintrittskarten.

Im Museums- und Ausstellungsbereich bietet die NFC-Technologie den Nutzern die gleichen Möglichkeiten wie RFID-Anwendungen, nur dass hier keine Geräte ausgeliehen werden müssen, sondern das eigene Smartphone als Lesegerät benutzt werden kann. Da die Besucher keine App im Vorfeld herunterladen müssen, können sie während des Besuchs spontan entscheiden, ob sie auf zusätzliche Informationen zugreifen möchten. Auch hier können Daten auf dem Endgerät gespeichert und mit nach Hause genommen werden. Allerdings muss beim Einsatz von NFC darauf geachtet werden, dass nicht alle Geräte die gleiche Auflösung und Darstellungsfähigkeit haben und auch nicht jeder Besucher ein NFC-fähiges Gerät besitzt.



**Abb. 8** Die interaktive Audiotour »Im Sog der Zeit« des Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg verbindet zehn historische Epochenräume (hier: Verner Pantons Spiegel-Kantine) über eine App. Mithilfe von iBeacon-Sendern erkennt diese den Standort der Besucher und wählt den entsprechenden Audiobeitrag an. Foto: MKG

#### 4.3.4 Beacons

Die Beacon-Technologie funktioniert wie auch RFID und NFC nach dem Sender-Empfänger-Prinzip. Sie ermöglicht Indoor- und Outdoor-Navigation sowie die Ausspielung ortsbezogener Informationen. Die batteriebetriebenen oder an das Stromnetz koppelbaren Beacon-Sender haben etwa die Größe einer Streichholzschachtel und können in Räumen oder direkt bei Objekten angebracht werden. Kommt ein Empfänger, und das kann ein einfaches →bluetoothfähiges Smartphone sein, in die Reichweite des Senders, wird der jeweilige Standort des Besuchers lokalisiert und der entsprechende Inhalt (über ein »Muttersystem«, etwa eine App) ausgeliefert.

Der häufig genutzte Markenname iBeacon wurde als proprietärer Standard 2013 von Apple eingeführt. Das Verfahren wird sowohl von iOS als auch von Android-Versionen unterstützt und basiert auf →Bluetooth Low Energy.

In der Praxis zeigt sich bei der Beacon-Technologie noch technischer Verbesserungsbedarf. Der zeitliche Aufwand zur richtigen Abstimmung der Signale in einem komplexeren räumlichen Gefüge, zumal wenn dieses von offenen Raumsituationen, Spiegelflächen (Vitrinen) und anderen »Störfaktoren« gekennzeichnet ist, bleibt für Museen eine deutliche Herausforderung. Derartige Schwierigkeiten bei der punktgenauen Lokalisierung der Empfänger, Überlagerungen bei den Signalen der Sen-

der oder auch Signalstörungen in Abhängigkeit von der baulichen Struktur der Räume oder bei einer großen Anzahl von Besuchern bleiben noch zu lösende Parameter der eigentlich überzeugenden Technologie.

#### 4.4 Medienstationen

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix016>

Medienstationen können sich auf einzelne Objekte beziehen oder ganze Themenkomplexe behandeln. Letztere sind häufig im Eingangsbereich eines Museums oder einer Ausstellung positioniert und fokussieren meist weniger die Multiperspektivität einzelner Objekte, sondern beispielsweise einen regionalen, historischen oder thematischen Gesamtzusammenhang. Sind diese Informationen zu komplex gehalten oder ohne direkten räumlichen Bezug zu den Objekten, sehen sich die Besucher mit der Aufgabe konfrontiert, diese Fakten zu memorieren, in die Ausstellung »mitzunehmen« und dort den jeweiligen Exponaten zuzuordnen.

Medienstationen können Informationen in mehreren Vertiefungsebenen wiedergeben. Die Logik der Benutzerführung spielt dabei eine wesentliche Rolle: Die Besucher sollen dazu animiert werden, weitere Informationen abzurufen. Die Dauer der Informationsrecherche und die Reihenfolge des Abrufs entscheiden sie dabei selbst. Die Inhalte erreichen die Nutzer über verschiedene Medienformate – Texte, Bilder, Tonbeiträge, Videos, Grafiken oder 3D-Darstellungen –, die linear, also in festgelegter Reihenfolge, oder nicht linear angeordnet sein können. Im Gegensatz zum linearen Erzählen lebt das nicht lineare Erzählen davon, dass die Geschichte in einzelne Module zerlegt wird, die parallel in verschiedenen Medienformaten angeboten werden können.

Achten Sie darauf, Medienstationen nicht mit Inhalten zu überfrachten.



Medienstationen erreichen einen hohen Aufmerksamkeitswert und sollten entsprechend ökonomisch eingesetzt werden. Sie konkurrieren nicht nur mit den Objekten und Texttafeln, sondern wirken sich auch auf die Verweildauer im Museum bzw. in einzelnen Räumen aus, da sie die Aufmerksamkeit der Besucher binden. Das gilt insbesondere für interaktive Medienstationen. Diese sind auf einen Dialog zwischen Nutzer und Gerät ausgerichtet und animieren die Besucher zur eigenen Aktivität, etwa durch Spiele oder digitale Geschichten. Im Gegensatz zu Infoterminals ermöglicht diese Art von Medienstationen eine aktive Teilnahme und fördert so die Auseinandersetzung mit dem und das Verständnis für das Exponat.

Eine Untergruppe der interaktiven Medien sind die kollaborativen Medien. Hier geht es nicht nur um den Dialog zwischen Nutzer und Gerät, sondern auch zwischen den Nutzern selbst. Sie eröffnen so die Möglichkeit, Gemeinschaft zu erleben: Aus



**Abb. 9** Im Stadtmuseum Burghausen können Besucher mithilfe eines Ritterhelms mit integrierter 3D-Brille gegen virtuelle Turniergegner antreten. Foto: Gerhard Nixdorf

Interaktion entsteht wirkliche Partizipation.<sup>12</sup> Im Bereich der → **Serious Games** kann über diese Medien gemeinsam gespielt oder eine Aufgabe gelöst werden. Wichtig ist dabei, dass die anderen Nutzer jeweils von den Ergebnissen der Vorgänger bzw. Mitnutzer profitieren können und ein Ziel gemeinschaftlich erreicht wird. In Museen sollen kollaborative Medien nicht nur Informationsangebote mit Interaktionen verknüpfen, sondern auch eine Gemeinschaftserfahrung vermitteln, um so die sozialen Interaktionen zwischen den Besuchern zu fördern. Oftmals ist das gemeinschaftliche Agieren an einer Medienstation jedoch auch mit einer Erhöhung des Geräuschpegels verbunden, was von anderen Besuchern als störend empfunden werden oder bei einer Führung zu Unterbrechungen führen kann. Dieser Aspekt sollte bei der Planung von Medienstationen und Führungslinien berücksichtigt werden.

<sup>12</sup> Vgl. auch Schwan, Stephan/Trischler, Helmuth/Prenzel, Manfred (Hrsg.): Lernen im Museum: Die Rolle von Medien für die Resituierung von Exponaten (Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumsforschung 38), Berlin 2006, hier v. a. Kirchberg, Volker: Zur individuellen Konstruktion medialer Museumserlebnisse – Die Abhängigkeit der Vermittlung von eigenen Erfahrungen mit neuen Medien, S. 37–46, [www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Institut\\_fuer\\_Museumsforschung/Publikationen/Mitteilungen/MIT038.pdf](http://www.smb.museum/fileadmin/website/Institute/Institut_fuer_Museumsforschung/Publikationen/Mitteilungen/MIT038.pdf)

Medienstationen sind besonders attraktiv und können mitunter zu Wartezeiten für Benutzer führen.



#### 4.4.1 Exkurs: Szenografie – Raumprojektion und Rauminstallation

Szenografische Installationen gehören mit zu den interessantesten und anspruchsvollsten Varianten der Medienanwendung. Dabei werden die verschiedenen elektronischen Medien in ein künstlerisches Konzept eingebunden, in dem Licht, Ton, Film und Bild als Gestaltungselemente genutzt und aufeinander abgestimmt sind. Diese durchaus auch raumgreifenden Installationen sollten immer themenspezifisch geplant werden. Aufgrund des benötigten Aufwands eignen sie sich insbesondere für größere Ausstellungen oder sollten im Rahmen einer Neukonzeption der Dauerausstellung eines Museums in Betracht gezogen werden. Die Integration szenografischer Installationen in eine bestehende Ausstellung bedarf einer Erweiterung des Kommunikations- und Ausstellungskonzeptes, da sie erheblichen Einfluss auf die gesamte Wahrnehmung eines Themas haben. Neben der Auswahl der zu begleitenden Objekte gehört vor allem die Erarbeitung und Umsetzung eines auf den jeweiligen Raum abgestimmten Medienkonzepts zu den Herausforderungen in der Planung. Damit sich die verschiedenen Medien im Museum nicht untereinander Konkurrenz machen, muss dieses Medienkonzept auch die angrenzenden Räume mit einbeziehen.



**Abb. 10** In der »Future World« des ArtScience Museum, Singapur, erwachen eingescannte Zeichnungen zu interaktivem Leben. Foto: teamLab

Rauminstallationen können Informationen unmittelbar erfahrbar machen und haben oft einen narrativen Hintergrund. Kuratoren, Ausstellungsgestalter und Medienplaner sollten sich daher im Vorfeld überlegen, welche Geschichte sie erzählen und welcher Kernaussage der meiste Erzählraum eingeräumt werden soll (vgl. Kap. 6.3). Szenografische Installationen emotionalisieren, sie sprechen die Gefühlsebene der Besucher an und sind notwendigerweise stark erlebnisorientiert. Ein Beispiel hierfür sind immersive Räume mit interaktiven Komponenten. Das Art-Science Museum in Singapur etwa entwickelte zusammen mit einem interdisziplinären Künstlerkollektiv regelrechte Multimedialandschaften. Hier können die Besucher beispielsweise eigene Zeichnungen einscannen, die dann umgehend als interaktives Objekt in die Raumprojektion aufgenommen werden.

#### 4.5 Fragen und Anregungen

- **Welchen Mehrwert stellen Ihre multimedialen Angebote für die Besucher dar?**  
Medien dienen der Erweiterung des Vermittlungskonzepts. Sie sollten nicht zum Selbstzweck oder als Zeichen einer vermeintlichen Modernität genutzt werden, sondern immer einen Mehrwert darstellen.
- **Wie sieht Ihre Zielgruppe aus?**  
Für die Erstellung und Umsetzung eines digitalen Medienkonzepts ist eine Analyse der möglichen Adressaten notwendig. Erstellen Sie eine Übersicht, in der Sie festhalten, welche Zielgruppe Sie mit welchem Medium ansprechen möchten.
- **Welche Darstellungsform eignet sich wofür?**  
Durch die Verbindung von Text, Audio, Bild und Video lässt sich für jeden Inhalt das geeignete Medium finden. Funktionsweisen können durch Animationen veranschaulicht werden, Grafiken zeigen Zusammenhänge auf und 3D-Darstellungen ermöglichen einen Blick in das Innere des Exponats.
- **Welche Vertiefungsebenen sind sinnvoll?**  
Ein Zuviel an Information kann die Besucher überfordern. Daher ist es wichtig zu überlegen, ob und wie viel Zusatzinformation das jeweilige Exponat bzw. Thema wirklich benötigt. Eine mit Informationen überfrachtete Anwendung ist selten hilfreich und die Frustrationsschwelle ist bei den Besuchern eher niedrig anzusetzen.
- **Wie sehen die baulichen Voraussetzungen in Ihrem Haus aus?**  
Eventuell sind Um- und Einbauten nötig – deren Umsetzbarkeit sollte bereits im Vorfeld der Planung geklärt werden, auch in Hinblick auf eventuelle Vorgaben des Denkmalschutzes.
- **Was muss bei der Budgetplanung beachtet werden?**  
Anwendungen werden oftmals nicht nachhaltig geplant. Gerne wird vergessen, dass neben der Entwicklung und Anschaffung von digitalen Produkten auch Folgekosten anfallen. Diese beinhalten Positionen für Betrieb (Software-Updates)

und technische Wartung, aber auch Schulungen der Mitarbeiter oder eine redaktionelle Aktualisierung der Inhalte. Um Planungssicherheit zu gewährleisten, sollten diese Folgekosten vor allem bei Dauerausstellungen für einen Zeitraum von etwa fünf Jahren berechnet werden.

- **Ist Ihr Personal ausreichend geschult?**

Denken Sie daran, dass Ihre Besucher mit sehr unterschiedlichen technischen Kenntnissen in die Ausstellung kommen. Ihre Mitarbeiter sollten deshalb stets in der Lage sein, bei der Handhabung von Medien Hilfestellung zu leisten.

- **Verfügt Ihr Haus über die entsprechenden technischen Voraussetzungen?**

Definieren Sie die notwendige digitale Infrastruktur für den erfolgreichen Betrieb einer Anwendung. Dazu gehören ggf. nicht nur die Stromversorgung einer Medienstation, sondern auch flankierende Ressourcen wie WLAN oder das Bereitstellen eines → Hotspots zum Download eines digitalen Angebots.

- **Wie sorgen Sie für die Rückbindung eines digitalen Angebots im eigenen Haus?**

Anwendungen müssen nicht nur allen Fachabteilungen im Haus bekannt sein, sondern von diesen auch aktiv in die Vermittlungsarbeit eingebunden werden.

- **Leihgeräte oder BYOD?**

Im besten Fall bieten Sie beides an, um keine Besuchergruppe auszuschließen.

- **Was ist der geeignete Standort für eine Medienstation?**

Medienstationen ziehen erhöhte Aufmerksamkeit auf sich und sollten somit nie in direkte Konkurrenz mit den Exponaten treten. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass die Benutzer der Stationen die Führungslinien nicht blockieren.

## 5 Multimediale Elemente: Planungsaufgaben, Einbau und Betrieb

Bei der Planung multimedialer Elemente sind neben den baulichen Vorgaben der Museumsräume selbst zahlreiche unterschiedliche inhaltliche und ästhetische Vorstellungen sowie technische und funktionale Anforderungen zu bedenken. Gleichzeitig gilt es, zukünftige Entwicklungen technischer und didaktischer Art bei den Entscheidungen mitzuberücksichtigen. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, sind ein stringentes Projektmanagement, ein frühzeitiges Medienkonzept sowie eine klare und kontinuierliche Abstimmung zwischen den Projektmitarbeitern notwendig.

Bei Planung, Einbau und Betrieb multimedialer Elemente sind in der Regel eine große Zahl von Fachleuten beteiligt. Zu solch einem interdisziplinären Team gehören beispielweise Kuratoren, Vermittler, Ausstellungsgestalter, Medienfachplaner und Informatiker ebenso wie – bei Medienstationen – Elektriker, Schreiner, Metallbauer und Vitrinenhersteller. Eine Rolle spielen ferner die für das Haus oder den Träger tätigen EDV- und Systemadministratoren, denen nicht nur die Einbindung der Anwendung obliegt, sondern häufig auch deren Wartung. Aber auch bei einer geplanten Fernwartung sind ihre Kenntnisse der lokalen Gegebenheiten von hoher Relevanz. Eine Einschätzung durch die Restauratoren ist gefragt, wenn etwa die intensive Wärmeabstrahlung von Hardwarekomponenten und die erhöhte Staubverteilung durch eingebaute Ventilatoren konservatorisch empfindliche Exponate beeinträchtigen könnten.

Neben einem Medien- und einem Raumkonzept sollte zugleich eine Anforderungsliste für die notwendigen technischen Komponenten erarbeitet werden. Bei deren Auswahl müssen zudem Folgekosten für Wartung, Reparatur bzw. Austausch einzelner Teile (wie Leuchtmittel für Beamer) im jährlichen Budget berücksichtigt werden. Gerade im Rahmen von Sonderausstellungen ist auch die Wiederverwertbarkeit der einzelnen technischen Komponenten (Lautsprecher, Lüfter, Bildschirme etc.) sowie der Medienmöbel im Sinne der Nachhaltigkeit zu bedenken, da dies ggf. Ressourcen schont.

Und nicht zuletzt sollten, angesichts der Wärmeentwicklung und des Einsatzes stromführender Elemente, Aspekte des Brandschutzes nicht außer Acht gelassen werden.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Zum Brandschutz in Museen siehe Bundesverband technischer Brandschutz e. V. (Hrsg.): Brandschutz Spezial – Archive. Bibliotheken. Museen. Denkmäler, Würzburg 2010, [www.bvfa.de/179/presse-medien/publikationen/brandschutzspezial](http://www.bvfa.de/179/presse-medien/publikationen/brandschutzspezial) sowie Versicherungskammer Bayern (Hrsg.): Museen und Ausstellungen. Sicherungen und Schadenverhütung für Museen und Ausstellungen, München 2017, S. 24–28, [www.vkb.de/content/services/schaden-verhueten/index.html#](http://www.vkb.de/content/services/schaden-verhueten/index.html#) hier: Spezielle Kundengruppen – Museen.

## 5.1 Baubestand

Ein Hauptkriterium für die Auswahl der passenden Medienanwendungen ist, welche davon in Hinblick auf die bau- und haustechnischen Voraussetzungen überhaupt realisierbar sind. Und wenn Medienstationen in eine bereits bestehende Ausstellung als Ergänzung nachträglich hinzugefügt werden, bringt dies womöglich eine planerische Umgestaltung mit sich.

Bereits parallel zur Entwicklung der Medienmodule sollte deshalb mit der Planung und der Konzeptionierung der baulichen Anforderungen begonnen werden. Hierzu gehört die gezielte Verortung der Module in der Ausstellung – abgestimmt auf die Raumdimension bzw. -größe, die Lichtverhältnisse sowie die Anordnung der Objekte – genauso wie die Festlegung der Kabelführung. Zu berücksichtigen sind dabei unter anderem Kabelauslässe und Anschlüsse in Wänden und Böden, die Lage und Anzahl der Steck- und Netzwerkdosen, die Höhe des Raumes, seine Abmessungen und Proportionen sowie Wandvorsprünge, Unterzüge und Fensternischen. Auch denkmalpflegerische Belange müssen in die Planung mit einbezogen werden.

Wegen der Vielzahl von Anforderungen und Gegebenheiten muss die Realisierbarkeit geplanter Medienmodule von Anfang an überprüft werden.



Bauliche Gegebenheiten können zu Störungen bei drahtlosen, also funkbasierten Übertragungen führen. Der Einsatz von → **Beacons** beispielsweise ist bekanntermaßen nicht unproblematisch, da die ausgehenden Signale der Minisender von bestimmten Materialien absorbiert oder reflektiert werden können. Die dadurch entstehenden Störungen können das Signal so verunklaren, dass die Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet werden kann. Bei bestimmten digitalen Angeboten ist eine belastbare Infrastruktur aber Vorbedingung einer zielführenden Nutzbarkeit. Ähnlich verhält es sich bei Anwendungen, die beispielsweise → **WLAN** vor Ort benötigen oder Netzempfang auf den Endgeräten der Besucher voraussetzen.

Klären Sie die erweiterten technischen Rahmenbedingungen für digitale Angebote – auch unter Hochlast, also bei der gleichzeitigen Nutzung durch mehrere Anwender.



Die beste Anwendung oder interaktive Idee lässt sich nicht realisieren, wenn die technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen, die die Verwendung von Computern und Multimediageräten mit sich bringt, nicht erfüllt werden können. Es kann

herausfordernd sein, die Vorstellungen der Mediengestalter, Ausstellungsgestalter, Kuratoren und Vermittler in Einklang mit den baulichen Voraussetzungen zu bringen. Gegebenenfalls sollte ein gemeinsames Anforderungsprofil (auch für bauliche Veränderungen) erstellt werden.

### **Lichtverhältnisse**

Beim Einsatz von multimedialen Anwendungen spielen auch die jeweiligen Lichtverhältnisse eine Rolle. Licht kann blenden, Reflektionen auf dem Bildschirm verursachen oder die Farbwiedergabe beeinflussen und somit die Wahrnehmbarkeit des Dargestellten beeinträchtigen. Direkter Lichteinfall etwa auf die Multimedia-module sollte daher prinzipiell vermieden werden. In Räumen, die auch durch Tageslicht beleuchtet werden, ist zudem die wechselnde Lichtintensität durch Tageszeiten und bei unterschiedlichen Wetterbedingungen zu beachten, wobei sich direkte Sonneneinstrahlung bei den meisten Museen aus konservatorischen Gründen von selbst verbietet. Die Aufgabenstellung setzt sich auch bei digitalen Anwendungen zur Nutzung im freien Gelände fort. Eine App, die im freien Gelände genutzt wird, kann oftmals durch Reflektionen und Tageslicht beeinträchtigt werden.

## **5.2 Ausstellungsgestaltung**

Medienstationen als Vermittlungselemente sind immer ein integrativer Bestandteil der Ausstellungsgestaltung. Es gilt, die einzelnen Module in ein Gesamtkonzept einzubinden, das sowohl die multimediale Gestaltung, die einfache Bedienbarkeit und ein technisch zeitgemäßes Design berücksichtigt als auch die innenarchitektonischen Belange einbezieht. Oft entscheidet der erste Eindruck, ob ein Besucher sich für die multimediale Anwendung interessiert oder nicht. Eine optisch ansprechende Gestaltung und Einbindung kann wie ein Türöffner wirken.

Durch die schnelle Entwicklung im Mediensektor sind Aktualisierungen und Modernisierungen unvermeidlich. So sollten alle Ausführungen im Raum derart beschaffen sein, dass ein späterer Austausch/Ergänzung des Medienmoduls jederzeit möglich ist.

Bei der Verortung von Medienstationen sind neben den räumlichen Gegebenheiten der Objektbezug bzw. der inhaltliche Aufbau der Ausstellungssequenz sowie die Vermittlungsziele und die eingesetzten didaktischen Methoden ausschlaggebend. Der Platzbedarf beispielsweise richtet sich nach der Frage, ob die Besucher die Medienanwendung gemeinsam oder alleine erkunden sollen. Bei einer gemeinschaftlichen Interaktion ist die Aufenthaltsdauer bei der Medienstation ggf. länger als bei einer Informationsvertiefung, die sich an Einzelbesucher richtet. Interaktive und kollaborative Anwendungen entwickeln oft eine eigene Dynamik, die eine bestimmte Raumgröße und Verortung benötigt. Gerade bei multifunktional genutzten Ausstellungsflächen (etwa für Gruppenaktionen oder Veranstaltungen) muss die Verortung der Medienstationen im Raum genau überlegt werden, um die Sicht auf

das Exponat bzw. die Ausstellungssequenz stets zu gewährleisten. Dies gilt auch, wenn in Dauerausstellungen vor Medienstationen Sitzmöglichkeiten oder Stehhilfen angeboten werden sollen.

Die Nutzerorientierung ist eine wesentliche Planungsaufgabe. Zur einfachen Bedienung durch die Besucher wie auch durch das Museumspersonal sind beim Einbau der Geräte in die Ausstellungsarchitektur funktionale Aspekte zu berücksichtigen. So muss etwa die Bedienoberfläche des Terminals für alle Besucher – Erwachsene, Kinder, aber auch Rollstuhlfahrer – gut erreichbar sein.<sup>2</sup> Und gerade bei Touch-Screen-Anwendungen ist es wichtig, dass jeder Navigationspunkt aus verschiedenen Winkeln zugänglich und vor allem lesbar ist.

Ein weiteres wichtiges Thema ist die Wärmeentwicklung, sowohl innerhalb der Gehäuse als auch im Raum. Gerade bei größeren eingebauten Elementen kann es zu einer hohen Wärmeabstrahlung kommen. Oft reicht die Luftzufuhr, etwa wegen zu enger Gehäuse, für den Dauerbetrieb eines Geräts nicht aus. Hier muss in der Planung auf großzügige Abstände und auf das Vorhandensein von Lüftungsschlitzen – die möglichst von den Besuchern abgewandt sein sollen und nicht durch Halterungen verbaut sein dürfen – geachtet werden. Eine entsprechende technische Belastungsprüfung über einen längeren Zeitraum hinweg sollte spätestens mit Vorstellung der Prototypen durchgeführt und dabei bereits auf die für die Anwendung geplanten Materialien zurückgegriffen werden. Generell muss beachtet werden, dass die Geräte im Sommer einer höheren Wärmebelastung ausgesetzt sein können.

### 5.3 Medienmöbel

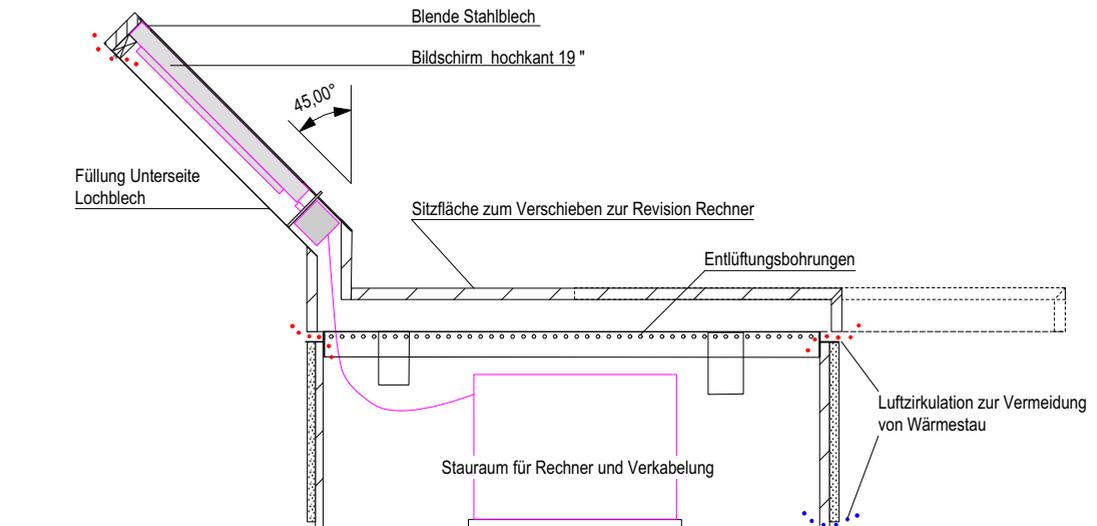
Die Gehäuse der Multimodulmodule müssen in vielfacher Hinsicht (etwa bei den Materialien und ihrer Oberflächenbeschaffenheit) an das bereits vorhandene Gestaltungskonzept der Ausstellung angepasst werden. Bei mehrmaliger Verwendung, etwa bei Sonderausstellungen, oder bei mehreren Installationen ist es oft sinnvoll, eine einheitliche Ausführung für das gesamte Museum festzulegen.

Digitale Medienelemente sollten nicht nur ansprechend gestaltet, sondern auch robust sein. Ummantelungen von Monitoren beispielsweise müssen resistent gegen Schmutz oder Finger- und Handabdrücke sein und stellen somit hohe Ansprüche an Materialien wie Lacke, Kunststoffe und Metalloberflächen. Deshalb ist – allein schon in Hinblick auf die Folgekosten – bei der Materialwahl und Oberflächenbehandlung

---

<sup>2</sup> Zur Unterfahrbarkeit und Nutzbarkeit von Bedien- und Ausstattungselementen vgl. DIN 18040-1 Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude, <https://nullbarriere.de/din18040-1.htm> sowie Deutscher Museumsbund e. V. (Hrsg.): Das inklusive Museum – Ein Leitfaden zu Barrierefreiheit und Inklusion, Berlin 2013, hier v. a. Kap. 5.3 »Mediale Vermittlung« und Glossareintrag »Unterfahrbarkeit«, [www.museumsbund.de/wp-content/uploads/2017/03/dmb-barrierefreiheit-digital-160728.pdf](http://www.museumsbund.de/wp-content/uploads/2017/03/dmb-barrierefreiheit-digital-160728.pdf)





Längsschnitt M 1/10

**Abb. 1** Die Hardware von Medienstationen lässt sich auch, wie hier in der Dauerausstellung des Stadtmuseums Kaufbeuren, in Sitzgelegenheiten »verstecken«. Wichtig ist es, auf Stromanschlüsse, Lüftungsschlitze und einfache Erreichbarkeit der Hardware zu achten. Fotos: Stadtmuseum Kaufbeuren, Zeichnung: Atelier Erich Hackel

auf Langlebigkeit und Wartungsfreundlichkeit zu achten. Manchmal erweisen sich hier kostenintensivere Ausführungen auf einen Zeitraum von etwa fünf Jahren gerechnet als wesentlich preiswerter. Für bestimmte Exponate gelten besondere konservatorische Anforderungen, die ebenfalls Auswirkungen auf die zu verwendenden Materialien haben können. So sollte etwa darauf geachtet werden, dass diese nur Stoffe enthalten, deren Ausdünstungen die umgebenden Exponate nicht schädigen.

Ähnlich wie bei den IT-spezifischen Hardwarekomponenten ist auch bei Medienmöbeln zu überlegen, ob auf vorgefertigte Lösungen zurückgegriffen werden kann, um die Ankaufskosten zu reduzieren. Auch Sitzgelegenheiten müssen nicht immer speziell angefertigt werden, oftmals werden diese schon mit integrierten Lautsprechern oder Einhandhörern angeboten. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Möbelstücke, falls nötig, entsprechend den technischen Anforderungen der Module (etwa im Rahmen einer spezifischen Kabelführung) umgebaut werden können. Auch mit der Umgestaltung bzw. Neuausrichtung der multimedialen Anwendung kann sich die Gestaltung des Gehäuses ändern und die technischen Einzelheiten müssen angepasst werden.

Einfach zu montierende und zu wechselnde Verbindungssysteme erleichtern nicht nur den Aufbau, sondern vor allem auch die Wartung, Reparatur oder den Austausch, wenn beispielsweise ein Gerät ersetzt werden soll. Hierfür müssen sie leicht zugänglich bzw. über Wartungsklappen oder -türen erreichbar sein. Und auch

wenn die Verbindungssysteme aus Sicherheitsgründen fest anzubringen sind, ist es wichtig, sie reversibel zu montieren, um ein späteres Abnehmen ohne Beschädigung des Gehäuses zu ermöglichen.

## 5.4 Kabelführung und Kabelplan

Bereits in der Planungsphase muss ein besonderes Augenmerk den Verbindungskabeln zwischen den einzelnen technischen Komponenten gelten. Dabei ist darauf achten, dass die Besucher so wenig wie möglich mit der Kabelführung in Berührung kommen. Dies ist nicht nur aus sicherheitstechnischen Gründen von Relevanz: Offen zugängliche Steckverbindungen und Steckplätze (Gleiches gilt auch für Tastaturen und jegliche Art von Schaltern, etwa an Bildschirmrahmen) begünstigen Missbrauch.

Anwendungen mit abnehmbarer/herausnehmbarer Hardware (wie etwa Einhandhörer oder Tablets) benötigen zudem auf Grund der starken Beanspruchung robuste Steck- und Adaptersysteme und Kabel sowie ausreichende Kabellängen. Wackelkontakte stellen in der späteren Nutzung ein häufiges Problem dar. Um zu verhindern, dass sich Verbindungssysteme lockern, hat sich der Einsatz von Schutzschläuchen bewährt.

Zu beachten sind:

- die Kabelführung der einzelnen Hardwarekomponenten untereinander (Computer, Display/Bildschirm, Kamera, Lautsprecher, etc.)
- die Kabelführung der Supportgeräte (Lüfter, etc.)
- die Kabelführung durch den Raum (z. B. zur nächsten Steckdose)
- die ausreichende Leistungsfähigkeit der Elektrokabel (Sicherungskasten)
- die Größe der Stecker
- die Stabilität von Kabeln, die von den Besuchern beansprucht werden (z. B. bei Einhandhörern)

Eine strukturierte Verkabelung mithilfe von Kabelbäumen erleichtert darüber hinaus den Austausch und die Wartung. Sinnvoll ist das Erstellen von Kabelplänen, die allen verantwortlichen Mitarbeitern zur Verfügung stehen. Hierzu gehören nicht nur die Bezeichnungen der einzelnen Kabel, sondern vor allem auch deren Dicke sowie die benötigte Länge, die jeweiligen Stecker- und Verbindungssysteme sowie Adapter.

Gerade die Ausstellungsgestalter müssen bei der Planung der Gehäuse bereits im Vorfeld wissen, welche Kabelführungseinrichtungen und Verbindungsleisten sie mit einplanen sollen. Bei der Umsetzung muss darauf geachtet werden, dass nicht nur das Kabel eine Führung braucht, sondern gegebenenfalls auch der jeweilige Stecker, die Steckverbindungen sowie die Adapter durch die Führung passen müssen.

## 5.5 Montage

Oft bestehen multimediale Anwendungen aus mehreren technischen Komponenten (Bildschirm, PC, Lüfter, Player etc.), die innerhalb eines Gehäuses kombiniert werden. Mit dem Medienplaner, dem Ausstellungsgestalter, dem Informatiker und dem Elektriker müssen daher ein technisches Konzept abgestimmt und ein Zeitplan für die Beschaffung der Hardware, die Programmierung der Software und die Montage in der Ausstellung erstellt werden.

In diese Planungsphase fällt auch die Entscheidung darüber, wie die Stationen täglich hoch- und heruntergefahren werden sollen. Manche Geräte (Beamer etc.) benötigen eine gewisse Zeit für den Abkühlvorgang, bevor der Strom abgeschaltet werden kann. Empfohlen wird eine automatische Steuerung, wobei dies auch im Fall einer zentralen Stromabschaltung garantiert werden sollte. Eine Alternative sind vernetzte Geräte, die zentral gestartet und heruntergefahren werden. Auch Zeitschaltungen können hier zum Einsatz kommen.

Die Montage sollte zu einem möglichst frühen Zeitpunkt des Ausstellungsaufbaus erfolgen, da sich oft hier erst zeigt, ob alle technischen Komponenten zusammenpassen. Die fertig montierte multimediale Anwendung muss anschließend einer technischen Funktions- und Belastungsprüfung unterzogen werden, um festzustellen, ob alle Komponenten stabil und über einen längeren Zeitraum verlässlich arbeiten. Denn auch wenn die einzelnen Elemente vor dem Zusammenbau geprüft wurden, kann ihre Kombination eine Funktionsstörung verursachen. Dies gilt auch für die Kompatibilität der Geräte und der verwendeten Materialien: Gerade bei Multimodulmodulen spielen für die volle Funktionsfähigkeit sowohl die Materialart als auch die jeweilige Materialstärke des Gehäuses mitunter eine entscheidende Rolle.

Eine frühzeitige technische Funktions- und Belastungsprüfung hilft dabei, eventuelle Probleme durch nicht kompatible Elemente rechtzeitig zu erkennen.



Spätestens in der Phase der Umsetzung ist es sinnvoll, eine Dokumentation zu erstellen, die die einzelnen technischen und elektronischen Komponenten erläutert. Diese sollte auch Angaben zu ausführenden Firmen und sonstigen Beteiligten wie etwa Planern enthalten. Schaltpläne, die auch bei der IT-Dokumentation der Anwendung archiviert werden sollten, erleichtern die Reparatur bzw. den späteren Austausch von Komponenten. Eine auch für Nichtfachleute verständliche Version, kombiniert mit konkreten Anweisungen, ermöglicht zudem die Behebung kleinerer Störungen oder häufig auftretender Fehler durch das museumseigene Personal.

## 5.6 Täglicher Betrieb und Wartung

Nichts ist für die Besucher unangenehmer als defekte Anwendungen und Installationen oder verschmutzte Oberflächen. Vor allem technisch nicht einwandfrei funktionierende Komponenten irritieren und veranlassen dazu, den Qualitätsanspruch des Museums insgesamt infrage zu stellen. Daher ist es essenziell, dass die Anwendungen regelmäßig kontrolliert, rasch repariert oder notfalls auch verdeckt werden.



Defekte Anwendungen sollten möglichst umgehend repariert werden, da sie den Gesamteindruck des Museums beeinträchtigen.

Ein wesentlicher Aspekt für den Betrieb von multimedialen Installationen und Medienstationen ist die Einweisung der Mitarbeiter in Bezug auf Funktionen und Bedienbarkeit der Anwendung. Gerade das Servicepersonal in den einzelnen Räumen und Etagen wird immer der erste Ansprechpartner für die Besucher sein. Deshalb müssen die betroffenen Mitarbeiter frühzeitig informiert und im Rahmen der Umsetzung in das Team integriert werden. Denn häufig handelt es sich nur um kleinere Probleme, die leicht selbst vor Ort zu beheben sind, etwa durch einen simplen Neustart.

Niemand erwartet vom Personal, dass es die komplette Wartung der Anlage übernimmt. Dies ist Aufgabe einer Fachfirma, die – am besten in vordefinierten Zeitabständen – dafür Sorge trägt, dass eventuelle größere Schäden frühzeitig entdeckt und behoben werden. Allerdings sollten die Museumsmitarbeiter, wenn möglich, alle digitalen Anwendungen regelmäßig überprüfen. Bei den morgendlichen und abendlichen Rundgängen etwa lassen sich erste Funktionstests durchführen und sichtbare Schäden erkennen. Unachtsame Handhabung durch Besucher kann leicht zu beschädigten Kabeln oder Verbindungselementen führen. So müssen vor allem die sichtbare Verkabelung auf Bruchstellen kontrolliert und die Verbindungsbereiche auf ihre Stabilität hin überprüft werden.

Zur Wartung gehört auch die regelmäßige Reinigung der durch die Besucher nutzbaren Komponenten. Hörknubbel, Höröffel, Einhandhörer etc. müssen aus hygienischen Gründen täglich gesäubert werden (bei Kopfhörern sind zudem die Schaumstoffaufsätze nach jedem Gebrauch auszutauschen, weshalb abwischbare Varianten zu bevorzugen sind). Auch Touch-Screens bedürfen einer täglichen Reinigung, da sie durch zu viele Fingerabdrücke in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

## 5.7 Fragen und Anregungen

- **Wie viel Raum steht zur Verfügung?**

Der Platzbedarf einer Medienstation ist abhängig von mehreren Faktoren. Anwendungen, die auf gemeinschaftliche Interaktion ausgerichtet sind, benötigen mehr Raum als Stationen für Einzelbenutzer. Bei zeitintensiveren Anwendungen sind Sitzgelegenheiten oder Stehhilfen vonnöten. Auch eine problemlose Zugänglichkeit für Wartung und Reparatur muss im Raumkonzept berücksichtigt werden.

- **Sind konservatorische Aspekte zu berücksichtigen?**

Empfindliche Exponate können durch die Wärmeentwicklung der elektronischen Geräte, die erhöhte Staubverteilung durch eingebaute Ventilatoren und die Ausdünstungen bestimmter Materialien geschädigt werden. Hier sollten Sie deshalb einen Restaurator beratend hinzuziehen.

- **Ist die Raumtemperatur konstant?**

Die Wärmeentwicklung von Medienstationen kann durchaus Auswirkungen auf die Raumtemperatur und somit nicht nur auf die umgebenden Exponate, sondern auch auf die Aufenthaltsqualität für die Besucher haben. Dies ist besonders zu beachten bei Räumen, in denen die Temperatur in den Sommermonaten nicht reguliert werden kann.

- **Wie kann man Medienstationen schützen?**

Die von den Besuchern benutzten Komponenten werden dauerhaft strapaziert und sollten deshalb robust ausgeführt sein (Steckverbindungen, Kabel etc.). Wichtig ist auch, an den Zugriffsschutz zu denken: So sollten etwa Tastaturen oder Bedienelemente an Bildschirmen stets verdeckt sein, um eventuellem Missbrauch vorzubeugen.

- **Welche Wartungsarbeiten können vom Museumspersonal getätigt werden?**

Eine Wartung der Geräte sollte immer von Experten erfolgen. Kleinere Überprüfungen jedoch können ohne größeren Aufwand getätigt werden. Hierzu gehören eine optische Prüfung auf Schadstellen ebenso wie die Reinigung stark beanspruchter Komponenten, etwa Bildschirme oder Audioelemente.

- **Welche Kosten fallen an?**

Bei der Budgetplanung müssen nicht nur die reinen Herstellungskosten und Entwicklungshonorare berücksichtigt werden, sondern auch die Folgekosten durch Stromverbrauch, Verschleißteilersatz, Wartung und Reparaturen. Auch Aktualisierungen und Modernisierungen sind einzuplanen.

## 6 Inhalte digital vermitteln

Wenn Museen ihren Bildungsauftrag ernst nehmen, müssen sie Informationen didaktisch schlüssig und in lebendiger Form vermitteln. Selbstbestimmung, Anwendungsorientierung und flexible Gestaltung von Lehr- bzw. Lernszenarien sind Forderungen an zeitgemäße Vermittlung – und digitale Medien fördern gerade diese Aspekte beim Wissenserwerb.

Die Besucher sollten dort abgeholt werden, wo sie stehen. Und das ist nicht nur räumlich zu denken, sondern auch auf die konkrete Situation anzuwenden, in der sich die Rezipienten gerade befinden. Moderne Konzeptionen reagieren auf die jeweilige Situation, in der eine Information abgefragt wird – wie beispielsweise die Art des Zugriffs, ob extern über mobile Endgeräte oder zu Hause am PC. Wahrnehmungsraster, Rezeptionsgewohnheiten und unterschiedliche Medienkompetenzen des Publikums müssen berücksichtigt werden, denn während sich manche Besucher in neue Systeme schnell einfinden können, verlieren sich weniger Medienaffine unter Umständen in der Komplexität einer Anwendung oder sind überfordert bzw. frustriert, wenn sie sich in der angebotenen Informationslandschaft nicht orientieren können. Es gilt daher, auch die unterschiedliche Bereitschaft des Publikums, sich auf einen Lernprozess einzulassen, zu beachten.

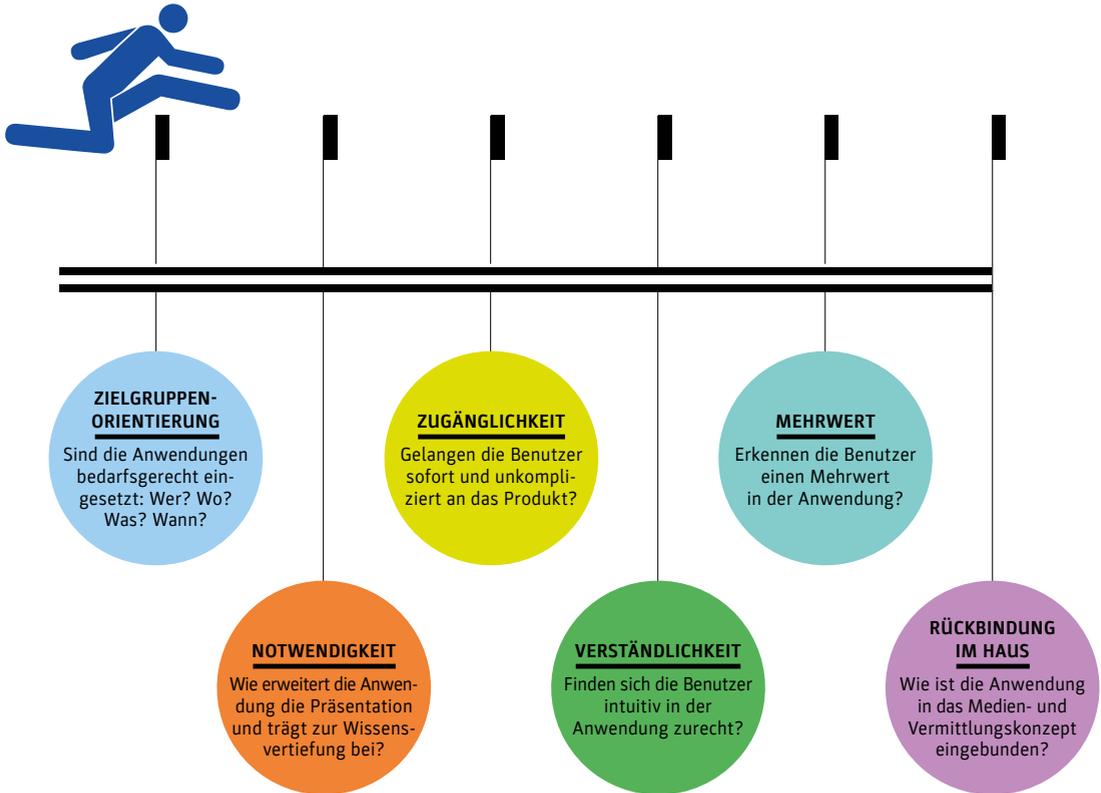
Digitale Anwendungen sind bestens dafür geeignet, zusätzliches Wissen zu vermitteln. Bei ihrer Umsetzung darf aber keinesfalls nur ein weiterer »Container« für Informationen geschaffen werden, die womöglich in Katalog oder Wandtexten nicht mehr platziert werden konnten. Ganz im Gegenteil: Hier bietet sich die Möglichkeit, parallele Zugänge für unterschiedliche Zielgruppen und Lerntypen zu transportieren. Wie und ob diese aber angenommen werden, ist in hohem Maße vom Grad ihrer Nutzerfreundlichkeit abhängig.

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix018>

### 6.1 Nutzerfreundlichkeit (Usability)

Soll die Nutzerfreundlichkeit einer Anwendung beurteilt werden, richtet sich der Blick auf die potenziellen Museumsbesucher und die Frage, wie sie mit den digitalen Angeboten im praktischen Betrieb zurechtkommen. Die zielgruppengerechte Konzeption von Inhalten und die damit in Zusammenhang stehende Gestaltung intuitiver Benutzeroberflächen (auch GUI = Graphical User Interface) zählen zu den wesentlichen Kriterien der Nutzerfreundlichkeit (Usability). Sie werden im Idealfall von Anfang an im Rahmen des Informationsdesigns sorgfältig mitgeplant.

Digitale Anwendungen sind nutzerfreundlich, wenn sie eine einfache, zum Benutzer passende und intuitive Bedienung anbieten. Sie sollten leicht zugänglich sein und keine technischen Hürden beinhalten. Im Idealfall sind sie hilfreich bzw. notwendig und erscheinen nicht als Insellösungen im didaktischen Gesamtgefüge eines Museums.



**Abb. 1** Der Weg zu einer erfolgreichen digitalen Anwendung im Museum führt über verschiedene Etappen: Zielgruppenorientierung, Notwendigkeit, Zugänglichkeit, Verständlichkeit, Mehrwert und Rückbindung. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Tatsächlich gibt es internationale DIN-Normen, die unter anderem Leitkriterien für Software und Hardware in Hinblick auf Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung festlegen. Sie formulieren Grundsätze für die Benutzung von interaktiven Systemen und fokussieren Aufgabenstellungen wie Lernförderlichkeit, Steuerbarkeit oder Erwartungskonformität.<sup>1</sup>

### 6.1.1 Informationsdesign

Eine hohe Nutzerfreundlichkeit setzt voraus, dass Informationen verständlich, ansprechend und ggf. auch medienübergreifend aufbereitet werden. Der Begriff »Informationsdesign« umfasst in diesem Zusammenhang sämtliche Bereiche der Ent-

<sup>1</sup> DIN EN ISO 9241. Vgl. dazu v. a. DIN EN ISO 9241-11 »Ergonomie der Mensch-System-Interaktion«, [www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/naerg/normen/wdc-beuth:din21:279590417](http://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/naerg/normen/wdc-beuth:din21:279590417)

wicklung, von der Konzeption über die Navigation bis hin zur grafischen Gestaltung von Nutzeroberflächen (Frontend-Design). Heute gibt es eine große Anzahl an Berufsfeldern und Kompetenzen, die sich um diese ständig wachsenden und sich verändernden Aufgabengebiete bemühen. Während es beispielsweise beim »Usability Engineering« um die Bedienbarkeit und die an Normen (wie ISO 9241) orientierte Gebrauchstauglichkeit von Systemen geht, fokussiert das »User Experience Design« (UX Design) das gesamte Nutzererlebnis, also den (subjektiven) Gesamteindruck, der beim Umgang mit dem jeweiligen Angebot entsteht.



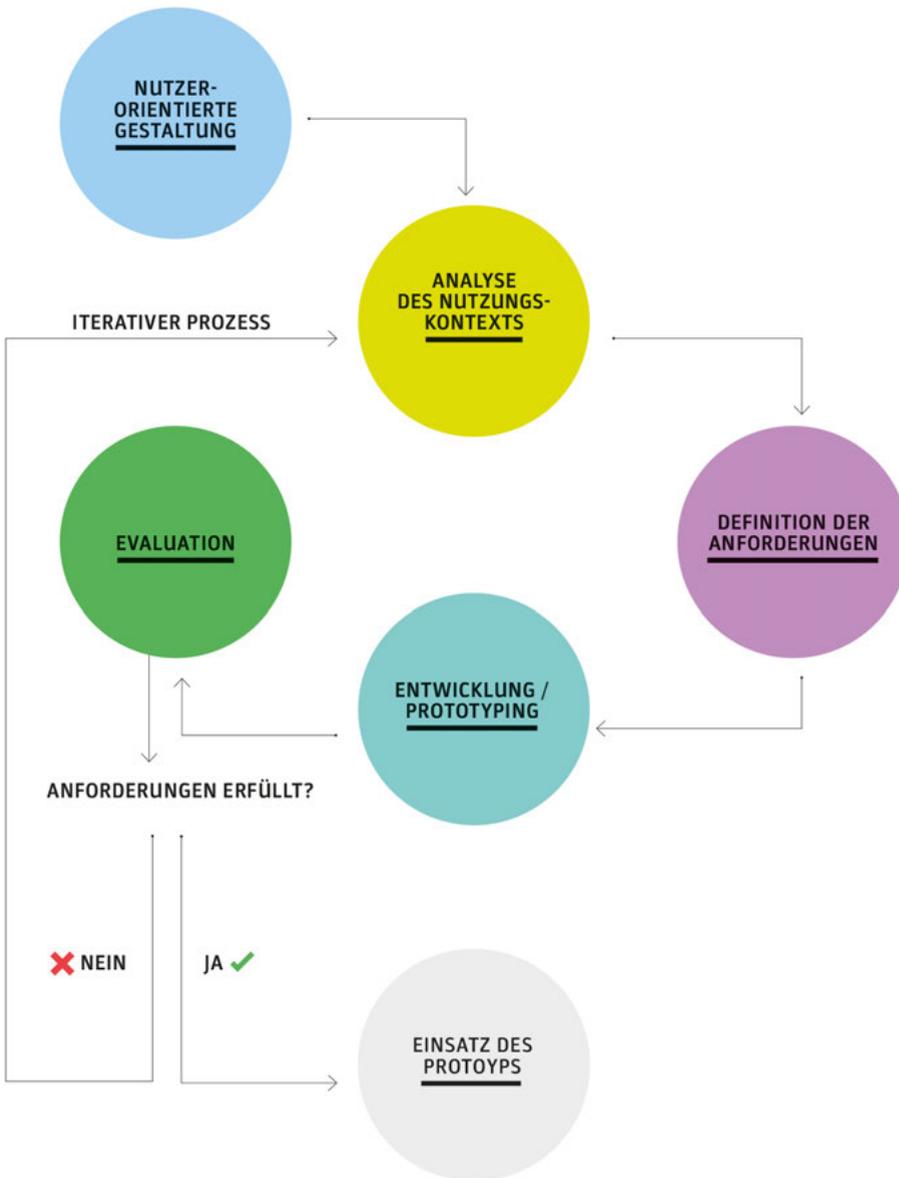
Das Informationsdesign bei digitalen Anwendungen umfasst die Konzeption, Navigation sowie das Frontend-Design und orientiert sich an den Nutzern.

Das Informationsdesign bezieht aber nicht nur gestalterische oder technische Komponenten mit ein, sondern blickt unter anderem auch auf Aspekte der Psychologie bzw. Didaktik und beurteilt die grundsätzliche »Lesbarkeit« von Benutzeroberflächen. Es ist zielführend, diese Expertisen in ein Projekt einzubringen oder abzufragen, da gerade digitale Anwendungen zunehmend komplexer werden und immer mehr Faktoren das individuelle Nutzererlebnis bestimmen.

### 6.1.2 Konzeption

Ein essenzieller Bereich des Informationsdesigns ist die inhaltliche, gestalterische und technische Konzeption digitaler Anwendungen. Diese unterscheidet sich wesentlich von Verfahren, wie sie seit Jahrzehnten etwa aus dem Printbereich bekannt sind. Digitale Produkte und Services sind niemals im klassischen Sinne »fertig« oder »abgeschlossen« (wie ein gedrucktes Buch), sondern hochdynamisch und agil. Sie reagieren auf kontinuierliche Veränderungen in Technik und Gesellschaft. Allein beim Blick auf die schnellen Aktualisierungszyklen bei →**Betriebssystemen** von Smartphones wird jedem klar, wie wesentlich und komplex diese Prozesse sein können. Das bedeutet aber auch eine besondere Verantwortung, wenn es um die Nachhaltigkeit der entwickelten digitalen Produkte geht: Sind diese in einer Technologie verankert, die laufend angepasst werden muss oder heftigen Marktbewegungen unterworfen ist, entstehen hier womöglich permanent neuer Aufwand und Kosten. Im weiteren Gegensatz zu Printmedien sind digitale Medien nicht zwingend linear, zudem multimedial, interaktiv und mitunter auch sozial vernetzt.

Ausstellungen in Museen basieren bereits auf einem klaren inhaltlichen Konzept, das auch bei der Umsetzung der entsprechenden medialen Anwendungen berücksichtigt werden muss. Die Auswahl der Themen und Objekte sowie die Planung der Nutzungsszenarien orientieren sich folglich an den zentralen Vermittlungszielen der Ausstellung.



**Abb. 2** Schematische Darstellung der agilen Abläufe bei der Entwicklung eines Prototyps, in der die nutzerorientierte Gestaltung den iterativen Prozess bestimmt. Grafik: Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern/Julia Neller/CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Bei der Komplexität der Möglichkeiten und Vorgaben ist eine detaillierte Planung essenziell. Wer für seine Anwendung eine nutzerfreundliche Konzeption umsetzen möchte, ist mit einigen Fragen konfrontiert, auf die er frühzeitig Antworten finden sollte, etwa:

- Für welchen Nutzertypen soll die Anwendung entworfen werden?
- Was genau will/soll der Anwender in der konkreten Situation wissen?
- Welche Aspekte des Themas sind wann wichtig oder hilfreich?
- Wie genau sollen die Benutzer zu ihrem Wissen kommen?
- Entspricht die Anwendung den aktuellen Rezeptionsgewohnheiten der Zielgruppe(n)?
- Ist die Technik auf einem aktuellen Stand?

Das User Centered Design (nutzerorientierte Gestaltung) ist eine Methode zur Entwicklung von ganzheitlichen Konzepten und Produkten, die den Anwender und seine Bedürfnisse in den Mittelpunkt stellen. Am Anfang des schrittweise aufgebauten Designprozesses steht eine präzise Definition der Zielgruppe(n), für die die Anwendung realisiert werden soll. Es folgen mehrere Entwicklungsstufen, die bei Bedarf auch in Wiederholungsschleifen verlaufen, bis alle Anforderungen erfüllt sind. Als hilfreich hat es sich erwiesen, die Zielgruppe(n) aktiv in diesen iterativen Entwicklungsprozess mit einzubeziehen (Abb. 2).

Auch die digitale Barrierefreiheit<sup>2</sup> umschreibt letztendlich die Gebrauchstauglichkeit einer Anwendung in Hinblick auf eine bestimmte Zielgruppe und geht in weiten Teilen Hand in Hand mit Aspekten der Nutzerfreundlichkeit. In der konkreten Umsetzung bedeutet eine barrierefreie Gestaltung ein grafisches, technisches und auch inhaltliches Konzept, das keine (oder möglichst geringe) Hindernisse für die Nutzung beinhaltet, wie etwa nicht skalierbare Schriftgrößen oder Funktionselemente, die sich nur mit einer Maus bedienen lassen. Vorgaben hierzu enthält die EU-Richtlinie 2016/2102, die seit 2018 den barrierefreien Zugang zu Webseiten und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen regelt.<sup>3</sup>

2 Vgl. dazu: [www.einfach-fuer-alle.de/artikel/einfuehrung-barrierefreiheit](http://www.einfach-fuer-alle.de/artikel/einfuehrung-barrierefreiheit) sowie die Arbeitshilfe von Probiesch, Kerstin: Barrierefreie Website im Museum. Das Testen von Basics, in: *museum heute* 48, 2015, S. 62–65, [www.museen-in-bayern.de/uploads/media/Mh\\_48\\_2015\\_01.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/uploads/media/Mh_48_2015_01.pdf)

3 Die EU-Richtlinie 2016/2102 gilt für Webseiten und mobile Anwendungen öffentlicher Stellen (u. a. des Bundes, der Länder, der Bezirke, Städte und Landkreise sowie Einrichtungen des öffentlichen Rechts). Seit September 2018 müssen alle neu veröffentlichten Webangebote dieser Stellen barrierefrei gestaltet werden, bis spätestens 23. September 2020 auch bestehende Internetauftritte. Für mobile Anwendungen gilt der 23. Juni 2021 als Stichtag, unabhängig vom Veröffentlichungsdatum. Dabei sind die Anforderungen der Europäischen Norm EN 301 549 Version 2.1.2 bzw. der WCAG 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines) in der Konformitätsstufe AA umzusetzen, die in Deutschland in der jeweils gültigen Form der Barrierefreien-Informationstechnik-Verordnung (derzeit BITV 2.0) Anwendung finden. EU-Richtlinien 2016/2102, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016L2102&rid=1>

## 6.2 Navigation und Benutzeroberfläche

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix019>

Damit sich die Anwender intuitiv in einer digitalen Anwendung »bewegen« können, benötigen sie eine gut durchdachte Navigation. Die Nutzer interagieren über die angebotenen Bedienelemente und erschließen sich selbstständig Informationen. Hier zeigt sich die Bedeutung der grafischen Gestaltung der Benutzeroberfläche, die nicht nur ansprechend sein, sondern vor allem durch eine übersichtliche und klare Struktur einen schnellen Überblick über die verfügbaren Inhalte und Angebote ermöglichen muss.

Die Navigation in einer Anwendung ist eng mit dem Prinzip des → **Storytellings** (vgl. Kap. 6.3) verknüpft. Sie ermöglicht den Benutzern Orientierung und Bewegung zwischen einzelnen Inhaltskomponenten. Dazu müssen meist mehrere Informationseinheiten miteinander in Zusammenhang gebracht werden. Dies kann auf unterschiedlichen Wegen geschehen: Meist ist es eine hierarchische Gliederung, die die einzelnen Informationsstränge miteinander in Beziehung setzt und die Abfolge in einem eindeutigen System der Reihen- bzw. Rangfolge strukturiert. Eine geschickte grafische Gestaltung wiederum kann die einzelnen Elemente zu einer visuellen Einheit zusammenführen.

Das Hauptmenü ist die zentrale und wichtigste Steuereinheit einer jeden Anwendung. Über diese erschließt sich der Anwender alle Inhalte. Sie dient aber auch als Orientierungshilfe und vermittelt den Nutzern eine Vorstellung vom Gesamtumfang der Anwendung. Das Hauptmenü gliedert alle Inhalte innerhalb eines nachvollziehbaren Systems und ist in der Regel horizontal, vertikal oder in einer Kombination von beiden Formen angeordnet. Es gilt der Grundsatz: Gute Navigation führt die Nutzer schnell zu allen gewünschten Inhalten und eröffnet keine langen Klickstrecken. Auch wenn digitale Angebote für die Vertiefung oder Veranschaulichung von Inhalten eine fast unbegrenzte Bühne eröffnen, sollte die Aufmerksamkeit der Besucher immer zielführend und sachgerecht gelenkt werden. Weniger ist mehr, und es ist im seltensten Fall sinnvoll, eine riesige Informationslandschaft aufzubauen, in der sich die Besucher kaum orientieren, aber gut verlieren können.

»Weniger ist mehr!« gilt auch bei der Planung und Umsetzung von digitalen Anwendungen.



Inhalte für digitale Medien – ganz gleich, ob Medienstation, App oder Webseite – sollten so aufbereitet sein, dass sie didaktisch schlüssig, lebendig und nutzerfreundlich sind. Die Planung und Umsetzung erfordert entsprechende Kompetenzen und Ressourcen, die im Museumsalltag nicht immer verfügbar sind. Doch der Einsatz lohnt sich: Einmal gut umgesetzt, können digitale Einheiten kontinuierlich weiterentwickelt werden und als ein zentrales Instrument in der Vermittlungsarbeit dienen.

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix020>

## 6.3 Storytelling

Das Geschichtenerzählen gehört zu den Wesenszügen der Museumsarbeit. Jedes Objekt hat eine eigene Geschichte. Museen können und müssen dieser eine Stimme geben. Genau genommen gibt es rund um ein Objekt stets mehrere Geschichten, die es zu erzählen gilt. Welcher letztlich der Vorrang gegeben wird, hängt vom jeweiligen Erzähler und Vermittlungsziel ab. So können Erzählungen etwa dabei helfen, abstrakte Inhalte lebendig und verständlich zu vermitteln oder einen multiperspektivischen Blick auf ein Objekt zu eröffnen. Entscheidend ist hierbei in jedem Fall eine besondere Eigenschaft von erzählerischen Vermittlungstechniken: Sie sprechen den Rezipienten über die bloße Wissensvermittlung hinaus auch emotional an. Und diese Emotionalisierung wirkt sich positiv auf die Verarbeitung von Informationen aus.<sup>4</sup>

Der Begriff »Storytelling« beinhaltet zwei Aspekte. Zum einen die Geschichte selbst (story), zum anderen das Erzählen derselben (telling), das sowohl den Erzähler und die Erzählperspektive als auch den Adressaten bzw. die Zielgruppe der Geschichte einbezieht. Wesentlich beim Storytelling sind die klassischen Elemente der Erzählung: die Verknüpfung von zeitlichen und räumlichen Ereignissen, der Spannungsbogen, die Erzählperspektive sowie die zu vermittelnde Botschaft.<sup>5</sup>

»Digital Storytelling« hat den Vorteil, dass mithilfe der digitalen Technik verschiedene Zugänge zu den Informationen parallel angeboten werden können: linear, nicht linear oder intuitiv. Gerade die beiden Letztgenannten bieten die Möglichkeit, einen emotionalen Kontakt zu den Nutzern herzustellen. Hierfür erweist sich nicht nur ein Medienwechsel innerhalb der Anwendung als ideal, sondern auch ein Methodenwechsel, etwa interaktive und partizipative oder spielerische Elemente (vgl. Kap. 7.7). Da diese Elemente eine hohe Attraktivität haben, eignen sie sich besonders, um Neugierde zu wecken und die Geschichte mit dem individuellen Erfahrungsschatz zu verknüpfen. So wird das Objekt mit dem eigenen Erlebnisraum verbunden. Inhalte können je nach Rezipient (z. B. Erwachsener, Kind) unterschiedlich aufbereitet angeboten oder stark personalisiert werden, etwa wenn die Nutzer in verschiedene Rollen (und somit Perspektiven) schlüpfen können.

Mittlerweile findet Storytelling zunehmend Eingang in die Museen, wo es nicht nur in der Kommunikation und PR<sup>6</sup>, sondern auch im Publikationsbereich (→ E-Book), beim Bewegtbild (Film, Video) oder den sozialen Medien<sup>7</sup> sowie bei der inhaltlichen Entwicklung digitaler Anwendungen (Medienstation, App, etc.) zum Einsatz kommt.

<sup>4</sup> Vgl. Krämper, Andrea: Storytelling für Museen. Herausforderungen und Chancen, Bielefeld 2017, S. 21–24.

<sup>5</sup> Vgl. ebd., S. 41.

<sup>6</sup> Vgl. Krämper (ebd.), die Storytelling in ihrer Publikation als reines Instrument der PR diskutiert.

<sup>7</sup> Zu Digital Storytelling im Social-Media-Bereich von Museen vgl. ausführlicher Hartmann, Sebastian: Digital Storytelling: Mit der Kraft des Erzählens Besucher begeistern und binden, in: Hausmann, Andrea/Frenzel, Linda (Hrsg.): Kunstvermittlung 2.0: Neue Medien und ihre Potenziale, Wiesbaden 2014, DOI: 10.1007/973-3-658-02869-5, S. 169–181.

**Abb. 3** Zentrale Figur des Storytelling-Konzepts im Limesseum in Ruffenhofen. Zentrale Figur im gesamten inhaltlichen und grafischen Vermittlungskonzept ist hier der inschriftlich auf einem ausgestellten Helmbloch belegte Reitersoldat December. Foto: Landesstelle für die nicht-staatlichen Museen in Bayern/ Felix Löchner



Die beispielhafte Umsetzung eines Digital-Storytelling-Konzepts im Museumsbereich zeigt das Limesseum in Ruffenhofen. Zentrale Figur im gesamten inhaltlichen und grafischen Vermittlungskonzept ist hier der inschriftlich auf einem ausgestellten Helmbloch belegte Reitersoldat December. Von diesem ist außer dem Namen und der ungefähren Lebenszeit um 200 n. Chr. nichts weiter bekannt. In einem im Museum gezeigten Film erhält dieser Soldat nun eine fiktive Lebensgeschichte, die auf der aktuellen Kenntnis des römischen Militärdiensts beruht. Durch die zentrale Szene im Film, in der December seinen Namen in ein Helmbloch punzt, werden das reale Fundobjekt und die mediale Vermittlung miteinander verknüpft. Dieses »personalisierte Storytelling« ermöglicht es den Besuchern, über die subjektive Darstellung der historischen Person eine unmittelbare Verbindung zur antiken Lebenswelt herzustellen (vgl. Kap. 7.2.1).

Beispiele wie dieses oder auch das preisgekrönte Projekt »Ich, Eisner« (vgl. Kap. 3.3.6) zeigen, dass Storytelling eine sinnvolle Ergänzung im kuratorischen Prozess sowie in der Vermittlungsarbeit sein kann. Gut konzipiert und mit einer anspre-

chenden Ausgangsidee hilft es dabei, den Rezipienten die Zusammenhänge so eindrücklich zu vermitteln, dass diese verständlich und auch langfristig in Erinnerung behalten werden – weit entfernt von trockener Informationsflut.

Jedoch bedarf dies einer vorausgehenden guten und durchdachten Planung: Von der Entwicklung einer Geschichte bis hin zur Umsetzung, also dem Schreiben und Visualisieren spezifisch für digitale Medien, gibt es so manches zu beachten.

### 6.3.1 »Die« Geschichte finden

Ein erster und nicht immer einfacher Schritt ist die Entscheidung, welche der möglichen Geschichten erzählt bzw. welcher Aspekt herausgegriffen werden soll. Dabei können verschiedene Ansätze hilfreich sein, die Anknüpfungspunkte bzw. Projektionsflächen für die Erfahrungswelt der Rezipienten bieten:

- **Biografie/Provenienz:** Viele Objekte haben einen besonderen Bezug zu einer Person, sei es der Hersteller, Künstler oder Vorbesitzer. Oft gingen sie auch durch viele Hände und können so etwa geografische Verbindungen sowie Beziehungen zu weiteren Objekten aufzeigen.
- **Objektkontext:** Häufig ist es interessant, ein Objekt in seinem ursprünglichen Zusammenhang zu zeigen. Dies kann beispielsweise das räumliche Umfeld, die Nutzung, die Funktionalität oder eine Weiterentwicklung sein.
- **Sammlungsbezug:** Alle Objekte, die in einem Museum gezeigt werden, stehen in einer besonderen Verbindung zum Museum und seiner Sammlung, zur Stadt bzw. der Region. Mögliche Ansatzpunkte sind: Warum ist das Objekt für das Museum wichtig? Warum und in welchem Kontext wird es ausgestellt? Wie ist das Objekt in die Sammlung gelangt? Hat das Objekt für einzelne Mitarbeiter eine besondere (wissenschaftliche, persönliche) Bedeutung und welche Geschichten verbinden sie mit dem Objekt?
- **Gegenwartsbezug:** Historische Objekte werden noch interessanter, wenn sich ein Bezug zur Gegenwart herstellen lässt. So kann eine der folgenden Fragen Gegenstand der Geschichte sein: Gibt es dieses Objekt auch heute noch, vielleicht in einer anderen Form oder in einer anderen Funktion? Wie sieht die Weiterentwicklung aus? Welche Geschichte verbirgt sich hinter dieser Veränderung? Und wenn es das Objekt nicht mehr gibt, was ist der Grund dafür?
- **Besucherorientierung:** Viele Objekte stehen auf die eine oder andere Art mit den Besuchern in Bezug. Was aber sind diese mitunter auch persönlichen Geschichten der Besucher? Hier bietet sich eine partizipative Umsetzung an, die die Museumsbesucher etwa über Social Media oder ein kooperatives Medienkonzept involviert.
- **Fiktion:** Eine fiktiv entwickelte Geschichte bzw. ihr Protagonist sollte möglichst vielschichtig, facettenreich und lebensnah ausgestaltet sein. Ideal ist hierbei ein direkter Bezug zur Sammlung oder zu einem Ausgangsobjekt (Beispiel »December«). Der Rezipient bzw. die spezifische Zielgruppe sollte sich mit der Figur identifizieren können.

- **Multiperspektivität:** Ein Objekt kann je nach Kontext und Fragestellung verschiedene Geschichten erzählen, und der Ansatz der Multiperspektivität greift diese Möglichkeiten bewusst auf. Die parallele Darstellung vielfältiger Perspektiven auf ein Objekt und deren Integration in das Ausstellungsnarrativ bilden die kulturelle Diversität ab. Der Perspektivenwechsel kann neue Deutungsebenen eröffnen und dazu anregen, vertraute Sichtweisen zu reflektieren.<sup>8</sup>

Ganz gleich, welcher Ansatz gewählt wird: Die zentrale Idee der Geschichte sollte immer als Teil der Kommunikationsstrategie des Museums bzw. des Vermittlungskonzepts funktionieren.



### 6.3.2 Mindmap, Drehbuch und Storyboard<sup>9</sup>

Die Erstellung von digitalen Medien erfolgt meist in interdisziplinären Teams und benötigt deshalb eine für alle Beteiligten nachvollziehbare Struktur. Vielfach starten die Projekte mit einem gemeinsamen Brainstorming, benötigen in der Folge aber rasch belastbare Konstruktionen für die weitere Planung. Hier können Verfahren wie das Mindmapping sinnvoll sein. Diese kognitive Technik hilft beim Ordnen und Gliedern von Ideen und Themen. Die hierbei erarbeiteten Diagramme unterstützen den Planungsvorgang und erläutern Inhalte und Arbeitsprozesse. Eine Mindmap kann mit der Hand gezeichnet, aber auch mittels Software (z. B. Xmind, MindMeister) erstellt werden.

Das Drehbuch ist die Handlungs- und Produktionsanweisung. Als Planungsinstrument übernimmt es die Aspekte aus der Mindmap, die für die tatsächliche Geschichte verwendet werden sollen. Es stellt inhaltliche Abläufe und Zusammenhänge dar, definiert die zu nutzenden Medien (Fotografie, Audio, Video, Infografik, Animation) und den textlichen Inhalt, liefert den Medienproduzenten Regieanweisungen und enthält Anmerkungen zu Bildnachweisen und Nutzungsrechten. Spätestens jetzt wird offenbar, ob die Geschichte den notwendigen »roten Faden« besitzt und eine Dramaturgie entwickelt werden kann. Das Drehbuch dient aber auch der Kommunikation zwischen den beteiligten Partnern und Produzenten, den Autoren, Mediendesignern oder Programmierern und gibt einen Überblick über die Struktur der Anwendung sowie deren Navigationsebenen.

<sup>8</sup> Zum Thema Multiperspektivität im Museum mit Praxisbeispielen siehe Hannig, Miriam/Schilling, Susanne: EuroVision – Museums Exhibiting Europe(EMEE). Ein europäisches Museumsprojekt, in: museum heute 49, 2016, S. 41–44, [www.museen-in-bayern.de/fileadmin/news\\_import/mh49\\_web\\_neu02\\_01.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/fileadmin/news_import/mh49_web_neu02_01.pdf) sowie EMEE consortium (Hrsg.): EuroVision – Museums Exhibiting Europe (EMEE). The E-Book, 2016, [www.museums-exhibiting-europe.de/wp-content/uploads/2016/12/EMEE-E-book.pdf](http://www.museums-exhibiting-europe.de/wp-content/uploads/2016/12/EMEE-E-book.pdf)

<sup>9</sup> Die Begriffe Drehbuch und Storyboard werden je nach Fachdisziplin unterschiedlich verwendet.



**Abb. 4** Im Rahmen eines Workshops beim Institut für digitales Lernen wird für die Produktion eines multimedialen Museumsführers ein Storyboard erstellt. Foto: Florian Sochatzy

Wie beim optischen Erscheinungsbild ist auch beim Geschichtenerzählen das Gesamtkonzept der Ausstellung bzw. des Museums zu beachten. Hier ist ein Textkonzept hilfreich, das Sprachstil und Sprachniveau für alle Bereiche festlegt, von den Wandtexten über den Katalog bis hin zu den digitalen Medien und den Online-Auftritt.

Eine Besonderheit des Digital Storytelling ist die Möglichkeit des Medienwechsels: Dadurch kann das Narrativ über unterschiedliche Erzählinstrumente wie Text, Bild, Audio, Video, Spiele oder Infografiken hinweg entwickelt werden (Transmedia Storytelling) und so unterschiedliche emotionale Impulse ermöglichen.<sup>10</sup> Dabei werden die Medien innerhalb einer Geschichte zu einer Einheit entlang des Spannungsbogens verbunden. Das bedeutet, dass neue Erzählformen und unterschiedliche Erzählstränge entwickelt und die Inhalte auf das Zielmedium abgestimmt strukturiert und aufbereitet werden müssen.

<sup>10</sup> Vgl. Franken-Wendelstorf, Regina: Gestaltung von Wissens- und Erfahrungsräumen. Virtuelle und kollaborative Konzepte für Museen und Ausstellungen, in: Wenrich, Rainer/Kirmeier, Josef (Hrsg.): Kommunikation, Interaktion und Partizipation. Kunst- und Kulturvermittlung im Museum am Beginn des 21. Jahrhunderts, München 2016, S. 107–113, hier: S. 108–109.

Um die Erzählstränge nicht aus den Augen zu verlieren oder die Besucher mit zu viel Information zu überfordern, ist eine narrative Strategie hilfreich. Sie dient dazu, die Navigationslinien einer Geschichte mithilfe der Protagonisten, Vertiefungsebenen und eingesetzten Medien zu definieren. Weniger ist auch hier mehr: Zu viele Erzählperspektiven oder zu viele Unterpunkte mit Zusatzinformationen verwirren die Nutzer. Zudem dürfen die thematischen Vertiefungen den Verlauf der Geschichte nicht blockieren oder gar das weitere Verständnis erschweren.

Ähnlich wie in einem Buch sollten auch digitale Geschichten in einzelne Kapitel unterteilt werden – mit dem Unterschied, dass hier ein Kapitel die jeweilige Idee möglichst auch zum Abschluss bringen muss, also keine Endlosgeschichten entstehen. So haben die Besucher die Möglichkeit, die Anwendung abzubrechen oder einzelne Ebenen zu überspringen und trotzdem etwas aus der Geschichte mitzunehmen.

Das Storyboard schließlich dient der Visualisierung des Drehbuchs. Dieses ebenfalls aus der Filmbranche entlehnte Hilfsmittel enthält in bildlicher, manchmal skizzenhaft gezeichneter Form die Schlüsselszenen, die den dramaturgischen Bogen der Geschichte nachvollziehen lassen. Es ist hilfreich bei der Kommunikation mit den Gestaltern und Mediendesignern, aber auch in der Abstimmung mit den Programmierern, weil es bereits einen ersten optischen Eindruck vermittelt und mit wenigen Blicken erfassen lässt, was in der Medienanwendung umgesetzt werden soll.

## 6.4 Fragen und Anregungen

- **An wen genau soll sich Ihre Anwendung richten?**

Oftmals führt die Vorstellung, Anwendungen und Inhalte »für alle« entwickeln zu wollen, zu diffusen Konzepten, die schlussendlich niemanden ansprechen. Tatsächlich ist es hilfreich, jeweils eine konkrete Zielgruppe in den Fokus zu nehmen und die Vermittlungskonzepte exakt auf diese zuzuschneiden.

- **Wie erreichen Sie Ihre Zielgruppe?**

Verschaffen Sie sich zunächst ein präzises Bild der Zielgruppe(n) und ihrer digitalen Gewohnheiten oder Bedarfe. Holen Sie sich eventuell bei der Entwicklung eines Konzepts Vertreter der einzelnen Zielgruppen ins Haus und entwickeln Sie gemeinsam entsprechende Konzepte: Wer? Wo? Was? Wann?

- **Wie lässt sich das Interesse der Benutzer wecken und aufrechterhalten?**

Interaktive Elemente und das Mittel des Medien- und Methodenwechsels machen Anwendungen spannend und unterhaltsam. Darüber hinaus müssen die Besucher stets einen Mehrwert in der Anwendung erkennen, sie darf kein Selbstzweck sein.

- **Welche Inhalte sollen mit der Anwendung vermittelt werden?**

Digitale Medien helfen bei der Erweiterung der Präsentation und der Wissensvertiefung. Welches Objekt und welche Geschichte passen am besten zum Vermitt-

lungsziel der Ausstellung? Suchen Sie hier denjenigen Aspekt heraus, der Ihrem gewünschten Zielpublikum die meisten Anknüpfungspunkte bietet.

- **Passt die sprachliche Umsetzung?**

Behalten Sie stets das Gesamtkonzept der Ausstellung im Auge: Welcher Sprachstil und welches Sprachniveau sind vorgegeben?

- **Ist Ihre Anwendung nutzerfreundlich?**

Stellen Sie sich folgende Kernfragen: Finden die Nutzer sich problemlos in der Anwendung zurecht und ist diese intuitiv bedienbar? Ist die Navigation übersichtlich und leicht verständlich? Ist das Produkt (im Falle einer App) problemlos zu beziehen? Wurde der Aspekt der →**Barrierefreiheit** berücksichtigt?

## 7 Erweiterte Darstellungsformen

Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR), 3D- und 360-Grad-Darstellungen spielen in der Museumsarbeit mittlerweile eine Rolle, die nicht mehr zu vernachlässigen ist. Sogar Chatbots (vgl. Kap. 7.6) haben es schon als digitale Helfer in die Ausstellungen geschafft. Je ausgereifter diese Technologien sind, desto vielfältiger werden deren Einsatzmöglichkeiten in Medienstationen, Apps oder im Internet. Archäologische, naturwissenschaftliche, technische oder historische Museen profitieren hiervon in besonderem Maße, da die neuen Technologien unter anderem ein Nebeneinander verschiedener Hypothesen, das Aufzeigen technischer Abläufe oder einen »Röntgenblick« in Objekte hinein ermöglichen. Exponate sowie wissenschaftliche Zusammenhänge werden so besser verständlich oder sogar immersiv erlebbar. Neben der Frage nach dem konkreten Vermittlungsziel muss hier deshalb die inhaltliche und wissenschaftliche Grundlagenarbeit (z. B. bei archäologischen Idealrekonstruktionen) im Mittelpunkt stehen.

### 7.1 Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR)

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix021>

Virtual Reality (virtuelle Realität, VR) ist die durch technische Hilfsmittel erzeugte Simulation einer Szenerie oder virtuellen Umgebung.<sup>1</sup> Die Realität wird dabei komplett ausgeblendet und durch die VR ersetzt, wobei spezielle → **Datenbrillen** das authentische Gefühl des Eintauchens in die virtuelle Welt (Immersion) vermitteln. Um den gewünschten räumlichen Eindruck zu erzielen, werden jeweils zwei Bilder aus unterschiedlichen Perspektiven verwendet. Durch die Versetzung der Bilder entsteht ein stereoskopischer 3D-Effekt, also der Eindruck von räumlicher Tiefe. Entscheidend ist, dass diese Bilder stets in Abhängigkeit von der Blickrichtung der Betrachter erzeugt werden. Durch eine Drehung des Kopfes oder die Änderung der Perspektive kann der gesamte Raum betrachtet bzw. erlebt werden. Die Nutzer haben so das Gefühl, sich in dieser fiktiven Welt zu befinden und sich darin zu bewegen.

Die Liste der Museen, die bereits mit der neuen Technik arbeiten, ist bemerkenswert: VR-Projekte kommen unter anderem im Deutschen Museum in München, im Städel und im Senckenberg Museum in Frankfurt a. M., im Museum für Naturkunde in Berlin, im Naturhistorischen Museum in Wien, im Staatlichen Naturhistorischen Museum in Braunschweig, im Ozeaneum in Stralsund und im Berliner Stadtmuseum zum Einsatz.

<sup>1</sup> Beispiele von VR-Anwendungen in der bildenden Kunst finden sich bei Hindahl, Philipp: Der Traum vom Schauen in 360°, Schirn Magazin, 18.7.2017, [www.schirn.de/magazin/antsy/diorama\\_vr\\_immersion\\_gaming\\_kunst\\_sentiment\\_solutions](http://www.schirn.de/magazin/antsy/diorama_vr_immersion_gaming_kunst_sentiment_solutions)



**Abb. 1** Mit einer Virtual-Reality-App und zugehöriger Datenbrille können sich die Besucher in Frankfurt a. M. auf eine Zeitreise in »Das Städel Museum im 19. Jahrhundert« begeben: rechts die Präsentation der Städel'schen Sammlung 1833. Fotos: Städel Museum

Der Aufwand bei der Umsetzung einer VR-Anwendung ist hoch. Neben dem technischen Aspekt ist besonders auch die Frage, über welche Plattformen und Instrumente die Anwendung ausgespielt werden soll, maßgeblich. Im Vordergrund stehen dabei nicht nur die üblichen Fragen nach den möglichen Betriebsumgebungen wie iOS, Android oder Web, sondern auch die verschiedenen Systeme bei den Datenbrillen (z. B. GearVR, Oculus Rift, Google Cardboard) (vgl. Kap. 4.1.3).

Das Thema Augmented Reality (erweiterte Realität, AR) zeichnet sich im Museumskontext durch seine große Einsatzbreite aus. Im Allgemeinen wird unter AR eine Erweiterung der realen Umgebung um virtuelle Informationen verstanden. Diese Erweiterung kann aus Textelementen bestehen, aber auch aus eingeblendeten Bildern, Tönen, Videos oder Grafiken, die dem realen Exponat eine zusätzliche Informationsebene (z. B. eine historische Ansicht oder ein 3D-Modell) hinzufügen. Klassische Beispiele sind Navigationswege zum und im Museum<sup>2</sup>, die Erweiterung eines Objekts um Abbildungen eines historischen Zustands oder die Verortung eines Exponats in seinem ursprünglichen Verwendungskontext. Durch visuelle Überlagerungen können Objekte ergänzt und so ansonsten nicht sichtbare oder nur schwer erkennbare Details oder auch Zusatzinformationen gezeigt werden, wie Restaurierungszustände oder Untermalungen bei Ölgemälden.

Die Überlagerungen stellen gerade im Bereich der archäologischen Rekonstruktion einen erheblichen Mehrwert dar. Daneben findet AR auch in Games (z. B. → **Location-based Games**) (vgl. Kap. 7.7) oder bei der Informationsgewinnung im Lern- und Wissensbereich ihre Einsatzmöglichkeit.

<sup>2</sup> Z. B. virtuelle Pinguine als Navigationsinstrument des Sunshine Aquariums in Tokio, [https://www.youtube.com/watch?v=IK4-zPD\\_25U](https://www.youtube.com/watch?v=IK4-zPD_25U)



**Abb. 2** Pilotprojekt Augmented Reality für iPad und Google Glasses im Bayerischen Nationalmuseum in München, 2014. Foto: © Hannes Schlee, <https://schlee.de>



**Abb. 3** Augmented-Reality-Rekonstruktion des Wintergartens von König Ludwig II. auf dem Dach der Münchner Residenz. Foto: Bokowsky&Laymann/ Bayerische Staatsbibliothek

### 7.1.1 AR-Anwendung im Museum: das virtuelle Brixia

Francesca Morandini

Brescia – vor 2.000 Jahren von den Römern als »Brixia« gegründet – ist eine Stadt in Norditalien. Gut erhaltene Überreste der römischen Besiedlung prägen den Stadtkern, wo ein Archäologischer Park eingerichtet wurde: Auf einem großen Gelände liegen die historischen Überreste des antiken Brixia, das im Rahmen eines AR-Projekts<sup>3</sup> wieder zum Leben erweckt und in einer Art »Zeitreise« für Besucher zugänglich gemacht wurde. Die AR-Technologie wurde in Brescia zum ersten Mal in Italien in diesem Ausmaß für eine archäologische Stätte verwendet. Diese Technologie – gestützt von archäologischen Forschungsergebnissen – ermöglicht hier einen multisensorischen Zugang zum kulturellen Erbe und weist den Weg zu einer neuen Art der Vermittlung im musealen Kontext.

Durch die wissenschaftliche Analyse und Restaurierung von Funden ließen sich zunächst genaue geschichtliche, religiöse und architektonische Daten erheben. Diese Erkenntnisse setzte man in virtuelle 3D-Rekonstruktionen um, die bis ins Detail recherchiert wurden, um eine möglichst genaue Nachbildung der ursprünglichen Gebäude zu gewährleisten. Sie werden nun für unterschiedliche Zwecke eingesetzt, zum Beispiel als Animationen in kurzen Videos, als Inhalte in einem interaktiven Flyer mit →QR-Code-Aktivierung (vgl. Kap. 4.3.1), in einer App und einem →Tablet-Multimediaguide mit AR-Anwendung, die die Besucher in die Zeit der Römer versetzen. Dadurch gewinnen diese schnell ein umfangreiches Bild von den antiken Überresten und finden gleichsam einen emotionalen Zugang zum Thema,

<sup>3</sup> Das Projekt entstand in Kooperation der Stadt Brescia mit dem italienischen Ministerium für Kultur, der Stiftung der Museen in Brescia (Fondazione Brescia Musei) und der Regionalverwaltung der Lombardei.



**Abb. 4** In Brescia erleben Besucher mithilfe einer Augmented-Reality-Brille die rekonstruierte antike Stadt: links der Kapitoline Tempel ohne und mit AR-Brille. Fotos: Archivio Fotografico Musei Civici Brescia

ohne Gefahr zu laufen, von zu vielen Informationen und einem didaktischen Überbau überfrachtet zu werden.

AR-Brillen ermöglichen den Besuchern, sich frei durch den historischen Stadtkern zu bewegen und das alte Brixia hautnah zu erleben. Während des Rundgangs werden unter anderem virtuelle Idealrekonstruktionen sowie Audio- und Videodateien in der Brille automatisch aktiviert und aus der Perspektive der Nutzer eingespielt. So sehen die Besucher beispielsweise ein historisches Foto der archäologischen Ausgrabungen, das über die Ruinen geblendet wird, oder ein Video, das den Innenraum eines Heiligtums oder die 3-D-Rekonstruktion eines Gebäudekomplexes zeigt. Sie bewegen sich in dieser Simulation durch offene Räume, antike Gebäude und sogar durch eine Kultstätte aus der Zeit der Römischen Republik, die heute nicht mehr zu sehen ist.<sup>4</sup>

Die Vorteile von AR zeigen sich dabei in der Möglichkeit, einen Eindruck von den ursprünglichen Gebäuden zu geben, ohne die antike Bausubstanz zu beeinträchtigen. Es können verschiedene Hypothesen (Varianten) gezeigt werden, etwa wie ein Gebäude ursprünglich ausgesehen haben könnte. Die Inhalte lassen sich zudem immer wieder auf den neuesten Forschungsstand bringen.



Virtual und Augmented Reality ermöglichen das Abbilden eines wissenschaftlichen Prozesses (Forschung) durch die parallele Visualisierung verschiedener Hypothesen.

<sup>4</sup> Vgl. eine Playlist auf dem YouTube-Kanal der Museen in Brescia: [www.youtube.com/playlist?list=PLzHVxUI4m-8q2r6MycdyfEV45BZzumwepf](https://www.youtube.com/playlist?list=PLzHVxUI4m-8q2r6MycdyfEV45BZzumwepf) sowie den Trailer: [www.youtube.com/watch?v=-165d7chLg0](https://www.youtube.com/watch?v=-165d7chLg0)



**Abb. 5** Nordtor des römischen Kastells Biriciana, Weißenburg i. Bay. Nach aktuellem Forschungsstand ist dieser Nachbau aus den 1980er Jahren (links) um mindestens ein Stockwerk zu niedrig. Rechts: virtuelle Idealrekonstruktion des Tors, 2013. Foto: Christof Flügel, Grafik: ArcTron 3D/Museen der Stadt Weißenburg/Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern

## 7.2 Virtuelle Idealrekonstruktion

Christof Flügel

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix022>

Virtuelle Idealrekonstruktionen<sup>5</sup>, die vielfach Basis für VR- oder AR-Anwendungen sind, gewinnen insbesondere in archäologischen Sammlungen zur Veranschaulichung antiker Lebenswelten immer mehr an Bedeutung.<sup>6</sup>

Hier ist zum einen eine wissenschaftlich fundierte Darstellung wesentlich, zum anderen das Angebot an die Besucher, durch eine authentische Atmosphäre und personalisierte Erzählweise unmittelbar in die historische Lebenswelt eintauchen zu können. Durch ihre fotorealistische Darstellung gehen virtuelle Idealrekonstruktionen schnell in das kollektive historische Bildgedächtnis der interessierten Öffentlichkeit ein. Dabei gerät oft in Vergessenheit, dass diese authentisch wirkenden »Momentaufnahmen« meistens nur eine unter mehreren Rekonstruktionsmöglichkeiten darstellen, besonders, was das aufgehende Mauerwerk betrifft.

Die Motive für die Erstellung virtueller Idealkonstruktionen im musealen Kontext lassen sich auf folgende Parameter reduzieren:

<sup>5</sup> Der im Folgenden verwendete Begriff »Rekonstruktion« orientiert sich an der Definition von EXARC – Archaeological Open-Air Museums, Experimental Archaeology, Ancient Technology and Interpretation: »Reconstruction: A rebuilding of a destroyed structure based on available evidence to show how the original might have looked.«, <https://exarc.net/glossary/reconstruction>

<sup>6</sup> Vgl. Flügel, Christof: Simulierte archäologische Wirklichkeit? Museumsdörfer, Freilichtmuseen, Archäologische Parks und Geschichtswelten, in: Fines Transire. 25. Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen/Oberösterreich, 25. Treffen, 17.–20.6.2015 in Bärnau, Rahden/Westf. 2016, S. 61–70.

- Vermittlung archäologischer Befunde (»Ich sehe was, was Du nicht siehst«)
- Vermittlung des aktuellen Kenntnisstandes im größeren Kontext (»Was wissen wir und was nicht?«)
- Schutz des Denkmals
- Erschließung neuer Besuchergruppen
- Zweitnutzung von VR im Museum für PR und Marketing (Poster, Internet etc.) sowie Modelle

Vor die Erstellung virtueller Idealrekonstruktionen ist immer die wissenschaftliche und inhaltliche Grundlagenarbeit zu setzen. Diese Selbstverständlichkeit kann nicht oft genug betont werden, da sich gerade Museen seitens der Lokalpolitik häufig dem Vorwurf ausgesetzt sehen, nur zu forschen anstatt schnell präsentable Bilder zu liefern. Allein am unten aufgeführten Projekt Ruffenhofen waren im Rahmen eines Netzwerks zehn provinzialrömische Archäologen beratend beteiligt, um bei Rekonstruktionen und Ausstattungsdetails größtmögliche Authentizität nach aktuellem Forschungsstand zu garantieren.

Virtuelle Idealrekonstruktionen sind sehr zeit- und kostenintensiv. Wichtig ist deshalb vor allem, den Museumsträger davon zu überzeugen, dass sie integraler Bestandteil der Ausstellungsplanung und kein fakultativer Mehrwert in der Vermittlung sind.



Virtuelle Idealrekonstruktionen sind wissenschaftlich aufwendig und teuer, sind aber sinnvoll, solange sie auf einer fundierten Vermittlungsidee basieren.

### 7.2.1 Virtuelle Römer am Limes: das Beispiel Ruffenhofen

Seit der Ernennung des Obergermanisch-Raetischen Limes zum Welterbe (2005) sind auch in vielen römischen Museen Bayerns neue »Bilder aus der Vergangenheit« entstanden. Gerade die Militärbauten am Limes sind dafür geeignet, durch digitale Rekonstruktionen falsche Stereotypen zu korrigieren. So war beispielsweise der Limes keine sterile Schneise durch die Landschaft: Die in Sichtweite zueinander liegenden Türme waren, das zeigen Befunde aus Hessen, begleitet von einer Reihe von Installationen (Abfallgruben, Backöfen, Tiergehege), die einen Einblick in das tägliche Leben der Turmbesatzungen erlauben.

Trotz allem Fotorealismus können auch computergestützte Rekonstruktionen nur einen schwachen Eindruck der antiken Realität vermitteln. Virtuelle Idealrekonstruktionen tragen aber dazu bei, ein neues architektonisches Gesamtbild römischer Militärlager zu verdeutlichen, auch wenn sich das tägliche Leben von etwa 500 Männern, die in einem klaustrophobisch eng verbauten Kastellareal leben mussten, nur schwer vorstellen lässt.



**Abb. 6** Virtuelle Idealrekonstruktion des Reiterkastells Ruffenhofen, Zustand um 200 n. Chr.  
Grafik: Limesseum Ruffenhofen/Faber Courtial

Das hier herangezogene Beispiel Ruffenhofen steht dabei exemplarisch für einen Garnisonsort am Rande des Imperiums. Die Multimediaproduktion »An den Grenzen des Römischen Reiches« (2012) im Limesseum Ruffenhofen stellt die Rekonstruktion einer militärisch geprägten Kulturlandschaft in den Mittelpunkt und ist integraler Bestandteil der musealen Gesamtkonzeption. Die Landschaftsdarstellung beruht auf einem aus Airborne-Laserscan-Daten generierten digitalen Geländemodell, das bereinigt werden musste, um die Spuren nachantiker Landschaftsveränderungen – insbesondere der Überprägung durch die Flurbereinigung der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts – zu eliminieren. Die Position sämtlicher im Film dargestellten Gebäude beruht auf den Ergebnissen der umfangreichen geophysikalischen Prospektion.

Wesentlich für den Eindruck einer historischen Momentaufnahme bei den Betrachtenden sind die Atmosphäre, die vor allem durch unterschiedliche Lichtsituationen erzeugt wird, und die Texturierung, insbesondere Witterungsspuren an Gebäuden. Dass die Bauwerke ständig erneuert werden mussten, zeigt das experimental-archäologische Beispiel der nachgebauten Baracken im Kastell South Shields am Hadrianswall, die aus der Mitte der 1980er Jahre stammen. Die deutlichen Abnutzungsspuren dienten als Vorbild für die realistische Oberflächentextur der virtuellen Baracken von Ruffenhofen.

Gleichzeitig markiert die Produktion einen neuen visuellen Vermittlungsstandard in der medialen Landschaft am Limes: Durch die Einbindung von Schauspielern, die in die zuvor erstellte digitale Idealrekonstruktion eingefügt wurden, werden vergangene Welten lebendig. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der zivilen Komponente des Lebens im Lagerdorf, wie das Beispiel einer Marktszene (Abb. 7) zeigt.



**Abb. 7** Marktszene aus der virtuellen Idealrekonstruktion des Kastellvicus (Lagerdorf) von Ruffenhofen. Grafik: Limesseum Ruffenhofen/Faber Courtial

Virtuelle Idealrekonstruktionen können gerade in der Archäologie einen Mehrwert generieren, wie das prominente Beispiel des in verkleinertem Maßstab aus 3D-Daten nachgeplotteten Triumphbogens von Palmyra (Syrien) zeigt, der vom sogenannten Islamischen Staat gesprengt wurde.<sup>7</sup> Auch in Ruffenhofen wurden die Mediendaten der virtuellen Idealrekonstruktion so aufbereitet, dass daraus ein Übersichtsmodell von Kastell und Lagerdorf mit geschichteter topografischer Geländestruktur im Maßstab 1:200 geplottet werden konnte (3D-Druck).<sup>8</sup>



Aufbereitete Mediendaten der virtuellen Rekonstruktionen können auch als Grundlage für 3D-Drucke dienen.

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix023>

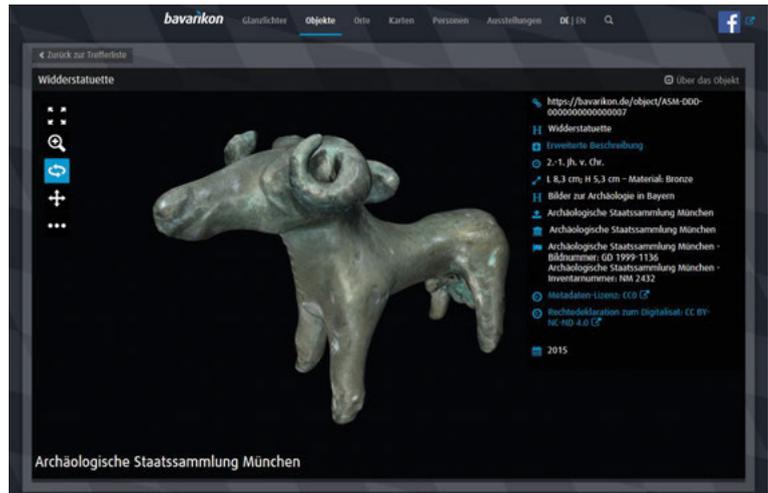
### 7.3 3D-Darstellung

Unter 3D versteht man die virtuelle dreidimensionale Darstellung von Objekten, Räumen oder Bewegungsabläufen. Dabei unterscheidet man zwischen der Konvertierung von technischen Zeichnungen und Abbildungen zu dreidimensionalen Modellen (meist in technischen Museen) und der Wiedergabe von Objekten in Form

<sup>7</sup> <http://digitalarchaeology.org.uk/building-the-arch>

<sup>8</sup> Falls eine derartige Weiterverwendung der Rohdaten für eine Dauerausstellung im Museum geplant ist, muss dies bereits im Ausschreibungstext für die Multimediaproduktion berücksichtigt werden.

**Abb. 8** 3D-Scan einer bronzenen Widderstatuette aus der Archäologischen Staatssammlung München im Kulturportal bavarikon (Screenshot, Copyright: bavarikon/Archäologische Staatssammlung).



einer dreidimensionalen Computergrafik. Dreidimensional erfasste Objekte, wie zum Beispiel die →3D-Scans im Kulturportal bavarikon (Abb. 8), lassen virtuelle Bewegungen um ein Exponat und Detailansichten zu. Die Konvertierung von technischen Zeichnungen und Abbildungen eignet sich in einem Museum auch zur Verdeutlichung der technischen Entwicklung von historischen Maschinen und Geräten. Diese Möglichkeit der Kontextualisierung führt dazu, dass 3D- sowie auch 360-Grad-Darstellungen für die Museumsbesucher besonders anschaulich sind.

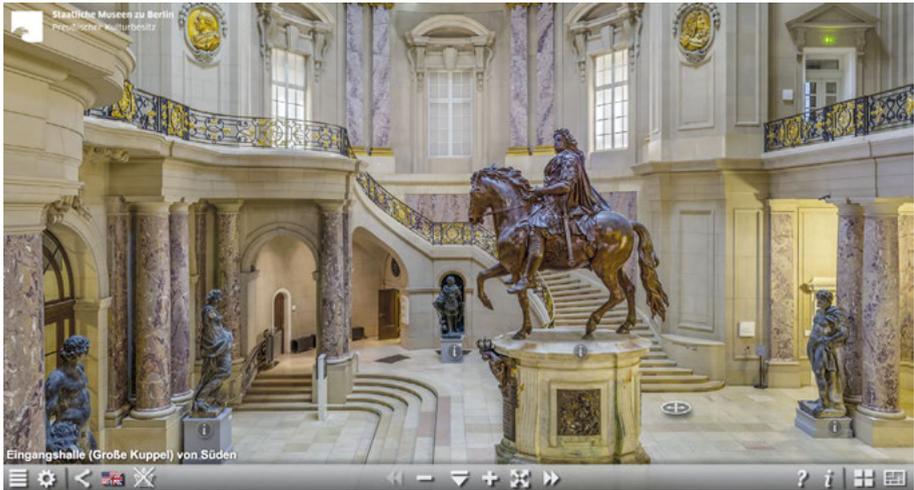
## 7.4 360-Grad-Panorama

360-Grad-Aufnahmen finden sich als interaktive Rundpanoramen in zahlreichen Multimedia-Stationen, Apps oder Museumswebseiten und werden auch von Social-Media-Plattformen wie etwa Facebook unterstützt. Die Panoramaaufnahmen können über spezialisierte Dienstleister beauftragt werden, lassen sich aber auch über entsprechende Kameras oder Apps für mobile Endgeräte, wie beispielsweise Google Street View<sup>9</sup>, selber fertigen.<sup>10</sup> Das Publizieren solcher Panoramaansichten, etwa auf populären Plattformen wie Google Maps, befördert die Reichweite und Sichtbarkeit solcher Angebote. Innerhalb der Aufnahmen können sich die Benutzer frei nach allen Richtungen bewegen und erhalten einen visuellen Gesamteindruck der räum-

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix024>

9 Mit der App »Google Street View« können entsprechende Rundpanoramaaufnahmen angefertigt werden. iOS: <https://itunes.apple.com/de/app/google-street-view/id904418768?mt=8> Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.street>

10 Vgl. Rubel, Bernd: Anleitung: 360 Grad Fotos für Facebook erstellen, Mobilegeeks, 28.6.2016, [www.mobilegeeks.de/artikel/anleitung-360-grad-fotos-facebook](http://www.mobilegeeks.de/artikel/anleitung-360-grad-fotos-facebook)



**Abb. 9** In einer Panoramatur lässt sich das Bode Museum in Berlin am heimischen Bildschirm erkunden (Screenshot, Copyright: Staatliche Museen zu Berlin, Skulpturensammlung und Museum für Byzantinische Kunst/Wolfgang Gülcker).

lichen Gegebenheiten. Die Aufnahmen können aber auch zur internen Dokumentation von räumlichen Inszenierungen und Altaufstellungen (z. B. bei Wechselausstellungen oder vor einer Neuaufstellung) einen sinnvollen Einsatz finden.

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix025>

## 7.5 Holografie

Holografische Anwendungen und Effekte<sup>11</sup> bieten eine weitere Facette der Informationsvermittlung und des Geschichtenerzählens. Ziel ist hier das Spiel mit der Neugierde der Betrachter. Umsetzungen erfolgen beispielsweise auf zusätzlichen Informationsebenen im → **Medienguide**, als Medienstation oder als Teil der szenografischen Gestaltung in der Ausstellung. Holografien ermöglichen eine anschauliche Darstellung eines Objekts, wobei dieses frei im Raum zu schweben scheint und ein dreidimensionaler Eindruck entsteht.

Holografien finden ähnlich den oben beschriebenen 3D-Darstellungen zahlreiche Verwendungsmöglichkeiten in Museen: in der medialen Vermittlung, im Bereich der Restaurierung oder der Objekterforschung. So ermöglichen Hologramme beispielsweise, ein Objekt zu untersuchen, ohne dass dieses von einem Ort zum anderen transportiert werden muss. Museumsbesucher dagegen können durch die verschiedenen Darstellungsvarianten sensibilisiert werden, etwa für Funktionsweisen der Objekte, aber auch für Fragen der Restaurierung oder Rekonstruktion.

<sup>11</sup> Vgl. Deutsche Gesellschaft für Holografie e.V., <http://holografie.de>

## 7.6 Künstliche Intelligenz (KI) und Chatbots

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix026>

Künstliche Intelligenz (KI) ist im eigentlichen Sinne ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens befasst, genauer gesagt mit dem Versuch, eine menschenähnliche Intelligenz nachzubilden. International werden diesem Thema zwar immer wieder Ausstellungen<sup>12</sup> gewidmet, konkrete Anwendungen sind bislang jedoch noch rar. Vor dem Hintergrund von Projekten wie »The Next Rembrandt«<sup>13</sup>, dem Einsatz von Kunstanalyse-Algorithmen wie *deepart.io*<sup>14</sup> oder den lernenden Systemen wie dem Chatbot-Messenger im Anne Frank Haus in Amsterdam<sup>15</sup> lassen sich weitere gelungene Anwendungen vorstellen.

Chatbots (auch: »Bots« in der Ableitung von »Robots«) sind textbasierte Dialogsysteme, die sowohl über Texteingabemasken als auch über Spracherkennungssysteme die Kommunikation mit einem digitalen System ermöglichen. Sie können in Verbindung mit einem Avatar, also einer künstlichen Person, benutzt werden, laufen aber mittlerweile auch über Chatsysteme wie den Facebook-Messenger oder WhatsApp. Die meisten Chatbots basieren auf einer vorgefertigten Datenbank, in der Wissensbasen mit Antworten und Erkennungsmustern definiert sind. In der Ausstellung »FürstenMacht & wahrer Glaube. Reformation und Gegenreformation« in Neuburg a. D.<sup>16</sup> wurde der Chatbot »Credo« realisiert, der auf Basis einer Schnittstelle zu einem KI-System<sup>17</sup> die Besucher mit Informationen zu den Themen, Exponaten und historischen Hintergründen der Ausstellung begleitete.<sup>18</sup> So einfach die Anwendung für die Nutzer erscheinen mag, so aufwendig war es, die »vermeintliche Intelligenz« zu erzeugen: die KI wurde durch ein eigenes Redaktionsteam über einen längeren Zeitraum hinweg »trainiert«. Dieser Aufwand sollte mitgeplant und keinesfalls unterschätzt werden.

Chatbots müssen aber nicht zwangsläufig mit komplexen KI-Konzepten kombiniert werden, sondern können auch auf Basis einfacher Dialogsysteme realisiert werden. Im Museum of Modern Art in San Francisco kommt ein Bot zum Einsatz, den man über eine einfache Textnachricht (SMS) ansprechen kann. Wer eine SMS an eine bestimmte Telefonnummer sendet und in dieser ein beliebiges Schlagwort in Kom-

---

12 Beispiele: »Hello, Robot. Design zwischen Mensch und Maschine«, Vitra Design Museum 2017, [www.design-museum.de/de/ausstellungen/detailseiten/hello-robot-design-zwischen-mensch-und-maschine.html](http://www.design-museum.de/de/ausstellungen/detailseiten/hello-robot-design-zwischen-mensch-und-maschine.html) oder »Unreal. Eine Virtual-Reality-Ausstellung« im NRW Forum Düsseldorf 2017, [www.nrw-forum.de/ausstellungen/unreal](http://www.nrw-forum.de/ausstellungen/unreal)

13 [www.nextrembrandt.com](http://www.nextrembrandt.com)

14 <https://deepart.io>

15 [www.annefrank.org/en/about-us/news-and-press/news/2017/3/21/anne-frank-house-launches-bot-messenger](http://www.annefrank.org/en/about-us/news-and-press/news/2017/3/21/anne-frank-house-launches-bot-messenger)

16 Webseite zur Ausstellung: <http://home.fuerstenmacht.de>

17 Verwendung fand hier das KI-System des Programms Watson von IBM.

18 Vgl. Gerum, Eva: »Prodesse et delectare« – #Credo, der #Zeitbot stellt sich vor. Nachlese zur Neuburger Projekt-Preview am Internationalen Museumstag, 21.5.2017, <http://home.fuerstenmacht.de/prodesse-et-delectare>

bination mit »Send Me SFMOMA« verschickt, erhält automatisch ein Foto eines Exponats aus dem Museum, das dem jeweiligen Schlagwort zugeordnet werden kann.<sup>19</sup>

Im musealen Alltag lassen sich Bots bislang nur an einigen wenigen Beispielen festmachen, sinnvolle weitere Einsatzszenarien sind aber durchaus denkbar. So bieten zum Beispiel Social-Media-Plattformen wie Facebook bereits erste Funktionen zur Erstellung von eigenen Chatbots an.<sup>20</sup>

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix027>

## 7.7 Gaming im Museum

Knapp jeder zweite Deutsche ist mittlerweile ein Gamer.<sup>21</sup> Grund genug, Games und deren Mechanik auch im Museumsbereich einzusetzen. Tatsächlich kommen Spielelemente als Game-based Learning (Wissensvermittlung über Spiele, auch: → Serious Games) in vielen Museen bereits zum Einsatz, in digitaler und analoger Form. Diese Serious Games sollen über ihre pädagogisch-spielerischen Komponenten die Lernmotivation erhöhen und Lernprozesse durch die aktive Anwendung und Vertiefung von Kenntnissen unterstützen. Dabei profitieren sie vor allem von den neuen Darstellungs- und Visualisierungstechnologien wie → Augmented und → Virtual Reality oder Künstliche Intelligenz.<sup>22</sup>

Verbreitet sind Location-based Games, also positionsbezogene Spiele (z. B. → Geocaching oder AR-Games). Des Weiteren findet sich eine Vielzahl von Puzzlespielen, Simulationen, Rollenspielen oder Formaten zur Wissensüberprüfung. Die Spiele werden beispielsweise auf mobilen Endgeräten oder im Webbrowser für Einzelspieler oder im Multi-Player-Modus angeboten. Der Begriff »Game-based Learning« umfasst folglich eine Vielzahl unterschiedlicher Konzepte in differenzierten Gestaltungs- und Ausgabeformen.

Serious Games bieten Spannung und ermöglichen das Eintauchen in eine andere (Spiel-)Welt. Sie eröffnen Handlungsspielräume, unterstützen Kompetenzen zum Lösen von Problemen und basieren auf Prinzipien, die das Verständnis fördern. Zu den didaktischen Gestaltungsregeln von Lernspielen gehören unter anderem die Ansprache der Fantasie und Neugier, die Vorgabe klarer Regeln, Rückmeldungen,

19 Mollica, Jay: Send Me SFMOMA, Juni 2017, [www.sfmoma.org/read/send-me-sfmoma](http://www.sfmoma.org/read/send-me-sfmoma)  
Dazu auch Michel, Cindy: Das MOMA in San Francisco stillt die Sehnsucht nach Kunst mit einer SMS, Wired.de, 14.7.2017, [www.wired.de/collection/design/sfmoma-kunstmuseum-demand-bilder-gemaelde-smartphone-mobil](http://www.wired.de/collection/design/sfmoma-kunstmuseum-demand-bilder-gemaelde-smartphone-mobil)

20 Vgl. Richardson, Jim: Creating a Facebook Messenger Chatbot for your Museum, MuseumNext, o. D., [www.museumnext.com/2017/07/creating-facebook-messenger-chatbot-museum](http://www.museumnext.com/2017/07/creating-facebook-messenger-chatbot-museum)

21 Lt. der Studie »Nutzer digitaler Spiele in Deutschland 2019«, game – Verband der deutschen Games-Branche e. V., [www.game.de/marktdaten/nutzer-digitaler-spiele-in-deutschland-2019](http://www.game.de/marktdaten/nutzer-digitaler-spiele-in-deutschland-2019)

22 Vgl. game – Verband der deutschen Games-Branche (Hrsg.): Games & KI. Die Anwendung von Künstlicher Intelligenz im Zusammenspiel mit Computer- und Videospiele, Berlin 2018, [www.game.de/wp-content/uploads/2018/10/2018-10-05\\_Kuenstliche\\_Intelligenz\\_Games.pdf](http://www.game.de/wp-content/uploads/2018/10/2018-10-05_Kuenstliche_Intelligenz_Games.pdf)

eine angemessene Herausforderung und die Übertragung von Kontrolle an die Spielenden.

Gaming umfasst dabei weit mehr als das Spielen von Computerspielen. Jenseits eines ausschließlichen Unterhaltungsbegriffs eröffnet es zahlreiche Möglichkeiten, Informationen mit spielerischen Elementen aufzubereiten. Der Begriff »Gamification« meint die Übertragung von Spielelementen und -mechaniken – Aufgaben, Belohnungssysteme oder Ranglisten – in spielfremde Zusammenhänge.<sup>23</sup> Während Kommunikationswege und Wahrnehmungsmuster der Museumsbesucher sich stetig verändern, nicht nur durch Social Media, sondern auch durch veränderte Lebens- und Sehgewohnheiten, bietet Gaming einen neuen Ansatz zur aktiven Vermittlung von Kultur und Wissen. Es ist der Versuch eines Brückenschlags, um gerade auch Kinder und Jugendliche anzusprechen, die noch wenige Berührungspunkte mit Museen hatten. Aber auch die ältere Generation wird von Gaming-Einheiten im Museum angesprochen. Spaß am Spiel motiviert und kann die Aufmerksamkeit und Konzentration fördern – unabhängig vom Alter: ein Zusammenhang, der seit Langem in der Museumspädagogik bekannt ist, die das Spiel als Vermittlungsform schätzt und als Teil von Lehr- und Lernkonzepten einsetzt.<sup>24</sup>

Das Museum kann über Spielelemente die Erfahrungswelt der Besucher bereichern. Im Rahmen eines Museumsbesuchs wird der Lernprozess dabei eher als zwanglos, freiwillig und sogar zufällig betrachtet. Spiele leben zudem von Interaktion und können im Rahmen einer Ausstellung zu Partizipation und Kollaboration einladen. Gerade ein kollaborativer Ansatz in Gaming-Komponenten, egal ob analog oder mittels technischer Hilfsmittel, Computer- und Spielekonsolen, kann ein gemeinsames Lernen forcieren sowie soziale wie Problemlösekompetenzen fördern.

Der große Erfolg des Location-based Games »Pokémon go« im Museumsbereich, aber auch erfolgreiche internationale Spielekonzepte wie das mit digitalen Komponenten angereicherte physische Spiel »Being Faust – Enter Mephisto«<sup>25</sup> des Goethe-Instituts verdeutlichen das Potenzial von Gaming für den Kulturbereich. Das Victoria & Albert Museum in London nutzt seit Jahren dieses Potenzial und schreibt seit 2013 ein Stipendienprogramm für Gamedesigner aus. Diese realisieren für das

---

23 Vgl. Games and Gamification, in: Johnson, L. u. a. (Hrsg.): New Media Consortium Horizon Report, 2015, Museum Edition, Austin 2015, S. 38–39, hier: S. 38, [www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-museum-edition](http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-museum-edition)

24 Vgl. Johan Huizingas Erklärungsmodell in »Homo Ludens«, wonach der Mensch seine Fähigkeiten vor allem über das Spielen entwickelt und dem Spiel somit die Funktion eines bedeutenden kulturbildenden Faktors zukommt: Huizinga, Johan: Homo Ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel, 1938.

25 Die Teilnehmer schlüpfen bei diesem Spiel in die Rolle des jungen Faust. Ausgerüstet mit einem Smartphone, treffen sie auf die verlockende digitale Welt von Mephisto, in der Werte und Ideale zum Kauf angeboten werden, [www.goethe.de/ins/kr/seo/prj/fau/deindex.htm](http://www.goethe.de/ins/kr/seo/prj/fau/deindex.htm)



**Abb. 10** »Being Faust – Enter Mephisto« des Goethe-Instituts ist ein physisches Spiel, angereichert mit Online- und Social-Media-Elementen, basierend auf dem Drama »Faust« von Johann Wolfgang von Goethe. Foto: Loyz

Museum Interventionen oder initiieren Veranstaltungsformate, wie die sogenannten → **Game Jams** vor Ort.<sup>26</sup>

Allein der schnelle Blick auf die vielfältige technische Bandbreite im Gaming macht deutlich, welche Möglichkeiten sich hier eröffnen: Neben Spiele-Apps wie »Imagoras – Die Rückkehr der Bilder«<sup>27</sup> (Städel Museum, Frankfurt a. M.) finden sich Wissensspiele, wie etwa innerhalb der Tablet-Rallye zur Bayerischen Landesausstellung »Bier in Bayern«<sup>28</sup>. Daneben lassen sich zahlreiche → **Game-Microsites** wie »Design a Wig«<sup>29</sup> (Victoria & Albert Museum, London), Web-Apps wie »Murder at the Met«<sup>30</sup> (Metropolitan Museum of Art, New York) oder komplette Spielwelten wie im

<sup>26</sup> Vgl. [www.vam.ac.uk/info/residencies](http://www.vam.ac.uk/info/residencies)

<sup>27</sup> <http://imagoras.staedelmuseum.de>

<sup>28</sup> Die Tablet-Rallye vom Haus des Bayerischen Geschichte ist eine Client-basierte App, also eine Anwendung, die nur auf den im Museum ausgegeben Endgeräten installiert wurde, <https://fabulapp.de/de/projekte/tablet-rallye-haus-der-bayerischen-geschichte>

<sup>29</sup> [www.vam.ac.uk/designawig](http://www.vam.ac.uk/designawig)

<sup>30</sup> <https://metmystery.oncell.com/pages>

Natural History Museum in Utah<sup>31</sup> oder die Multiplayer-Installationen der zkm\_Gameplay<sup>32</sup> im ZKM in Karlsruhe identifizieren.

Digitale Gaming-Komponenten sollten immer als Teil der digitalen Gesamtstrategie (vgl. Kap. 2.1) betrachtet werden und sind, wie alle digitalen Maßnahmen, bei der Umsetzung in Arbeitsschritten zu planen, wie: Zielsetzung, Zielgruppendefinition, Analyse der umgebenden digitalen Infrastruktur im Museum (Internetzugang, →Wi-Fi/WLAN etc.), Art des Spiels sowie flankierende Kommunikation und Marketing.<sup>33</sup> Gerade der finanzielle Aufwand ist nicht zu unterschätzen: Wer sich für ein digitales Spiel entscheidet, muss sich darüber im Klaren sein, dass er beim Zielpublikum mit hohen Erwartungen und Ansprüchen konfrontiert sein wird. Gaming-Anwendungen benötigen deshalb in der Regel ein höheres Budget und sollten in jedem Fall nachhaltig (Betriebskosten, Updatekosten etc.) geplant werden. Aber es muss ja nicht immer gleich ein Multi-Player-Game sein. Auch ein Mini-Spiel, eine Microsite oder einzelne Gaming-Elemente in einer App können reiz- und wertvoll sein und dabei helfen, komplexe Zusammenhänge spielerisch zu verstehen.

## 7.8 Fragen und Anregungen

### • Wann sind VR- und AR-Anwendungen sinnvoll?

VR- und AR-Anwendungen sind sehr zeit- und kostenintensiv. Der Aufwand ist nur gerechtfertigt, wenn diese ein integraler Bestandteil der Ausstellung sind. Besonders in der Archäologie oder bei technischen Exponaten können sie aber einen erheblichen Mehrwert darstellen, beispielsweise in Form einer virtuellen Idealrekonstruktion oder in der Sichtbarmachung von Funktionsweisen.

### • Lässt sich zusätzlicher Nutzen aus den Anwendungen generieren?

Erweiterte Darstellungsformen (z. B. virtuelle Idealrekonstruktionen oder Panoramaaufnahmen) können in unterschiedlichen Medien weiterverwendet werden, etwa auf der eigenen Webseite, in Apps, in sozialen Medien oder auf Google Maps, beim Erstellen von interaktiven Katalogen, als Vorlagen für 3D-Drucke, zur Dokumentation von Altausstellungen u. v. m.

---

31 »Utah Climate Challenge«, s. den Vortrag von Becky Menlove und James Allsopp auf der MuseumNext 2018 in London: [www.museumnext.com/insight/using-power-play-inspire-action-around-climate-change](http://www.museumnext.com/insight/using-power-play-inspire-action-around-climate-change) sowie das »Play-through-Video« auf Vimeo: <https://vimeo.com/258690978>

32 <https://zkm.de/de/alle-games-der-ausstellung>

33 Vgl. Langenbacher, Corina/Schneidt, Yasi: Gaming im Museum, in: MFG Innovations-agentur Medien- und Kreativwirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.): Open Up! Museum. Wie sich Museen den neuen digitalen Herausforderungen stellen. Ein Leitfaden aus Baden-Württemberg, Stuttgart 2016, S. 38–44, hier: S. 40–44, [https://kreativ.mfg.de/files-mfg/user\\_upload/OpenUp-Museum-Leitfaden.pdf](https://kreativ.mfg.de/files-mfg/user_upload/OpenUp-Museum-Leitfaden.pdf)

## Ausblick

Der internationale Interessenverband Educause publiziert in regelmäßigen Abständen den »Horizon Report« (NMC), der die möglichen Entwicklungen der wesentlichen Schlüsseltechnologien in der höheren Bildung sowie speziell im Museumsbereich mit einer Perspektive von fünf Jahren in den Fokus nimmt und auf ihre Zukunftsfähigkeit hin beurteilt. In der aktuellen Ausgabe (2019) werden »mobile Lernumgebungen«, »Analyse-Technologien«, »Augmented und Virtual Reality«, »künstliche Intelligenz«, »Blockchain« und »virtuelle Assistenzen« als wesentliche Technologien beschrieben.<sup>1</sup> Einzelne dieser Bereiche werden auch im Rahmen des vorliegenden Buches angesprochen und treffen die Einschätzung des Herausgeber-teams von relevanten Technologien für die Zukunft.

Ein »Ausblick« ist bei digitalen Themenstellungen trotzdem meist ein gewagtes und spekulatives Unterfangen, wie in unserem Vorwort bereits ausgeführt: Vielfach sind technische, gesellschaftliche, politische oder rechtliche Parameter so schnellen Veränderungen unterworfen, dass bereits während der Veröffentlichung einer Publikation ein »Ausblick« schon wieder zum »Rückblick« werden kann. Während wir gerade noch über partizipative Konzepte diskutieren, haben die deutsche Rechtsprechung zu Urheber- und Nutzungsrechten und europaweite Direktiven über Uploadfilter wesentliche Grundlagen hierfür quasi über Nacht schon wieder umgeschrieben. Ein hochdynamisches Gefüge also, das aufgrund seiner Schnelligkeit schwierig zu behandeln ist. Das macht auch Entscheidungen und Projekte zur Digitalisierung mitunter so komplex.

Auf der anderen Seite hat uns die Beschäftigung mit den Themenfeldern dieses Buches auch zu einer deutlichen Erkenntnis geführt: Die Museumslandschaft verändert sich merklich und unweigerlich unter den Aufgabenstellungen der Digitalisierung. Heute und in Zukunft wird es in den Kultureinrichtungen ganz wesentlich um grundlegende digitale Kompetenzen gehen, die jeder Einzelne mitbringt, die aber auch die Institutionen kennzeichnen und die diese ausgestalten müssen. Es liegt in ihrem Ermessen, inwieweit sie den Gedanken des in das Digitale hinein »erweiterten Museums« aufgreifen und die eigene Zukunftsfähigkeit sichern möchten.

Die »Data Literacy« ist als neuer Handlungsraum nicht nur schon längst in die Wissenschaft hineingewachsen, sie will auch von den Kultureinrichtungen verstanden werden: als die Fähigkeit, planvoll mit Daten umzugehen und sie bewusst einsetzen und hinterfragen zu können. Dazu gehört eben nicht nur, Daten zu erfassen, zu managen und zu kuratieren, sondern auch zu analysieren, zu kontextualisieren und anzuwenden. Über die Ausgestaltung dieser Medienkompetenz sind die Mu-

---

<sup>1</sup> Vgl. Educause Horizon Report, 2019, Higher Education Edition, Louisville 2019. Zuvor veröffentlicht vom New Media Consortium (NMC). <https://library.educause.edu/resources/2019/4/2019-horizon-report>

seen aufgefordert, die Konturen einer eigenen »E-Culture« zu definieren. Aber auch jeder Einzelne ist gefragt, wenn es darum geht, die Relevanz und Dimension der Digitalisierung für sein eigenes Aufgaben- und Berufsfeld zu erkennen.

Es gehört Mut, Weitsicht und durchaus auch Experimentierbereitschaft dazu, diese Felder zu entwickeln. Sicher ist: Die Digitalisierung eröffnet wesentliche Möglichkeiten des kollaborativen und partnerschaftlichen Tuns. Wer alleine im Digitalen nur kleinste Schritte tun kann, sucht sich am besten einen Partner. Und sei es auch nur für den informativen Austausch und den gemeinsamen Dialog über Gelerntes und gemachte Erfahrungen.

Auch die Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern versteht sich als solcher Partner und Impulsgeber. Sie ist über das eigene Fortbildungsprogramm, über Tagungen, Publikationen und digitale Produkte bemüht, die Museen in Bayern bei den Aufgaben in der Digitalisierung tatkräftig zu unterstützen.

### Partizipation

Tweets zum Themenspektrum des Buches finden Sie unter dem Hashtag #LstMB19. Darüber hinaus können Sie uns auf Twitter an @LstfmBY #LstMB19 Vorschläge für weitere Best-Practice-Beispiele melden, die in das »dynamische Projekt-Portal« (DOI: 10.15463/mb-19), der digitalen Erweiterung zur vorliegenden Publikation, aufgenommen werden sollten.

## Literaturverzeichnis

<https://link.bsb-muenchen.de/mbxix028>

### Allgemeine Literatur

Anderson, Chris: Makers. Das Internet der Dinge: die nächste industrielle Revolution, München 2013

Axiell Group (Hrsg.): Digital Transformation in the Museum Industry (Museums Report 2016), 2016, <http://alm.axiell.com/wp-content/uploads/2016/07/Axiell-ALM-Digitise-Museums-Report.pdf>

Clough, Wayne G.: Best of Both Worlds. Museums, Libraries, and Archives in a Digital Age, hrsg. v. d. Smithsonian Institution, Washington 2013, [www.si.edu/content/gwc/BestofBothWorldsSmithsonian.pdf](http://www.si.edu/content/gwc/BestofBothWorldsSmithsonian.pdf)

Deutscher Museumsbund e. V. (Hrsg.): Digitaler Wandel in Museen (Bulletin 2/16), 2016, [www.museumsbund.de/publikationen/bulletin-22016](http://www.museumsbund.de/publikationen/bulletin-22016)

Deutscher Museumsbund e. V. (Hrsg.): Digitalisierung im Museum, eine Selbstverständlichkeit? (Bulletin 3/18), 2018, [www.museumsbund.de/publikationen/21491](http://www.museumsbund.de/publikationen/21491)

Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI) (Hrsg.): Euphorie war gestern. Die »Generation Internet« zwischen Glück und Abhängigkeit (DIVSI U25-Studie), Hamburg 2018

Gesser, Susanne u. a. (Hrsg.): Das partizipative Museum. Zwischen Teilhabe und User Generated Content. Neue Anforderungen an kulturhistorische Ausstellungen, Bielefeld 2012

Gries, Christian: Facetten der Digitalisierung in Bayern. Museumswebsites versus Stadtportale, in: museum heute 54, 2018, S. 32–33, [www.museen-in-bayern.de/fileadmin/Daten/Ab\\_2018\\_Material\\_Landesstelle/Ver%C3%B6ffentlichungen/Museum\\_heute/mh\\_54\\_web.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/fileadmin/Daten/Ab_2018_Material_Landesstelle/Ver%C3%B6ffentlichungen/Museum_heute/mh_54_web.pdf)

Gries, Christian: Data Literacy im Museum. Über Handlungsfelder in der digitalen Strategie, Blogbeitrag Iliou Melathron, 3.2.2019, <http://blog.iliou-melathron.de/data-literacy-im-museum>

Initiative D21 e.V. (Hrsg.): D21-Digital-Index 2018/2019. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft, Berlin 2019, [https://initiatived21.de/app/uploads/2019/01/d21\\_index2018\\_2019.pdf](https://initiatived21.de/app/uploads/2019/01/d21_index2018_2019.pdf)

Institut für Kulturpolitik der Kulturpolitischen Gesellschaft (Hrsg.): Jahrbuch für Kulturpolitik 2011. Thema: Digitalisierung und Internet, Bonn/Essen 2011

Janner, Karin/Holst, Christian/Kopp, Axel (Hrsg.): Social Media im Kulturmanagement. Grundlagen, Fallbeispiele, Geschäftsmodelle, Studien, Heidelberg 2011

Jannidis, Fotis/Kohle, Hubertus/Rehbein, Malte (Hrsg.): Digital Humanities: Eine Einführung, Stuttgart 2017

Johnson, L. u. a. (Hrsg.): New Media Consortium Horizon Report, 2015, Museum Edition, Austin 2015, <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-museum-EN.pdf>

- Klimpel, Paul/Keiper, Jürgen (Hrsg.): Was bleibt? Nachhaltigkeit der Kultur in der digitalen Welt, Berlin 2013
- Kohle, Hubertus: Museen digital. Eine Gedächtnisinstitution sucht den Anschluss an die Zukunft, Heidelberg 2018, DOI: 10.17885/heiup.365.515, <https://heiup.uni-heidelberg.de/catalog/book/365>
- Lischka, Konrad/Stöcker, Christian: Digitale Öffentlichkeit. Wie algorithmische Prozesse den gesellschaftlichen Diskurs beeinflussen, hrsg. v. d. Bertelsmann Stiftung, 2017, DOI: 10.11586/2017028, [www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Digitale\\_oeffentlichkeit\\_final.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Digitale_oeffentlichkeit_final.pdf)
- MFG Innovationsagentur Medien- und Kreativwirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.): Open Up! Museum. Wie sich Museen den neuen digitalen Herausforderungen stellen. Ein Leitfaden aus Baden-Württemberg, Stuttgart 2015, [https://kreativ.mfg.de/files-mfg/user\\_upload/OpenUp-Museum-Leitfaden.pdf](https://kreativ.mfg.de/files-mfg/user_upload/OpenUp-Museum-Leitfaden.pdf)
- Museumsbund Österreich (Hrsg.): Museum im digitalen Raum (neues museum. Die österreichische Museumszeitschrift, 2017-3) 2017, [https://www.museumsbund.at/uploads/neues\\_museum\\_archiv/nm\\_17\\_3.pdf](https://www.museumsbund.at/uploads/neues_museum_archiv/nm_17_3.pdf)
- Niewerth, Dennis: Dinge – Nutzer – Netze: Von der Virtualisierung des Musealen zur Musealisierung des Virtuellen, Bielefeld 2018, [www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4232-2/dinge-nutzer-netze-von-der-virtualisierung-des-musealen-zur-musealisierung-des-virtuellen](http://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4232-2/dinge-nutzer-netze-von-der-virtualisierung-des-musealen-zur-musealisierung-des-virtuellen)
- Piontek, Anja: Museum und Partizipation. Theorie und Praxis kooperativer Ausstellungsprojekte und Beteiligungsangebote, Bielefeld 2017
- Pöllmann, Lorenz/Herrmann, Clara (Hrsg.): Der digitale Kulturbetrieb. Strategien, Handlungsfelder und Best Practices des digitalen Kulturmanagements, Wiesbaden 2019
- Rat für Kulturelle Bildung e.V. (Hrsg.): Alles immer smart. Kulturelle Bildung, Digitalisierung, Schule, Essen 2019
- Rinehart, Richard/Ippolito, Jon (Hrsg.): Re-collection. Art, New Media, and Social Memory, Cambridge/MA 2014
- Scharf, Ivana/Wunderlich, Dagmar/Heisig, Julia: Museen und Outreach. Outreach als strategisches Diversity-Instrument, Münster/New York 2018, [http://waxmann.ciando.com/img/books/extract/3830986874\\_lp.pdf](http://waxmann.ciando.com/img/books/extract/3830986874_lp.pdf)
- Scheurer, Hans/Spiller, Ralf (Hrsg.): Kultur 2.0. Neue Web-Strategien für das Kulturmanagement im Zeitalter von Social Media, Bielefeld 2010
- Simon, Nina: The Participatory Museum, Santa Cruz 2010, [www.participatorymuseum.org/read](http://www.participatorymuseum.org/read)
- Stalder, Felix: Kultur der Digitalität, Berlin 2016, [www.suhrkamp.de/buecher/kultur\\_der\\_digitalitaet-felix\\_stalder\\_12679.html](http://www.suhrkamp.de/buecher/kultur_der_digitalitaet-felix_stalder_12679.html)
- The American Alliance of Museums (Hrsg.): 2040 (A Museum magazine special edition, Nov/Dez 2017), 2017, [www.aam-us.org/programs/museum-magazine/museum-2040-a-museum-magazine-special-edition](http://www.aam-us.org/programs/museum-magazine/museum-2040-a-museum-magazine-special-edition)
- Troelenberg, Eva-Maria/Savino, Melania (Hrsg.): Images of the Art Museum. Connec-

ting Gaze and Discourse in the History of Museology, Berlin 2017

Tyradellis, Daniel: Müde Museen. Oder: Wie Ausstellungen unser Denken verändern könnten, Hamburg 2014

Ullrich, Wolfgang: Der kreative Mensch. Streit um eine Idee, Salzburg 2016

Ullrich, Wolfgang: Wahre Meisterwerke. Stilkritik einer neuen Bekenntniskultur, Berlin 2017

### Ausstellungspraxis

Alder, Barbara/Den Brok, Barbara: Die perfekte Ausstellung. Ein Praxisleitfaden zum Projektmanagement von Ausstellungen, Bielefeld 2012

Bayerische Architektenkammer/Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr/Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Soziales, Familie und Integration (Hrsg.): Barrierefreies Bauen. Planungsgrundlagen – 01 Öffentlich zugängliche Gebäude, München 2013, [www.byak.de/data/pdfs/AuT/Normung/Basiswissen\\_Links\\_Hinweise/ByAK-Barrierefreies-Bauen-01.pdf](http://www.byak.de/data/pdfs/AuT/Normung/Basiswissen_Links_Hinweise/ByAK-Barrierefreies-Bauen-01.pdf)

Behrends, Jakob: Interreaction. Interaktive Medien und Kommunikation im Raum. Eine Einführung für Gestalter, Stuttgart 2015

Böhringer, Joachim u. a.: Kompendium der Mediengestaltung Digital und Print:

Konzeption und Gestaltung (Bd. 1), Medientechnik (Bd. 2), Medienproduktion Print (Bd. 3), Medienproduktion Digital (Bd. 4), 6. Auflage, Berlin/Heidelberg 2014

Bundesverband technischer Brandschutz e. V. (Hrsg.): Brandschutz Spezial – Archive.

Bibliotheken. Museen. Denkmäler, Würzburg 2010, [www.bvfa.de/179/presse-medien/publikationen/brandschutzspezial](http://www.bvfa.de/179/presse-medien/publikationen/brandschutzspezial)

Deutscher Museumsbund e.V. (Hrsg.): Empfehlung zur Vergabe von Aufträgen an Gestalterbüros für die Realisierung von Ausstellungen unterschiedlicher Größe, o. O. 2015, <https://www.museumsbund.de/wp-content/uploads/2017/04/dmb-leitfaden-beauftragung-von-gestaltern.pdf>

Deutscher Museumsbund e. V./Bundesverband Museumspädagogik e. V./Bundeskompetenzzentrum Barrierefreiheit e. V. (Hrsg.): Das inklusive Museum – Ein Leitfaden zu Barrierefreiheit und Inklusion, Berlin 2013, <https://www.museumsbund.de/wp-content/uploads/2017/03/dmb-barrierefreiheit-digital-160728.pdf>

Landschaftsverband Rheinland/LVR-Dezernat Kultur und Landschaftliche Kulturpflege/LVR-Fachbereich Kultur – Museumsberatung (Hrsg.): Gestalterische Elemente in der Ausstellung. Eine Handreichung der LVR-Museumsberatung (LVR-Museumsheft 2), Köln 2015, [https://www.lvr.de/media/wwwlvrde/kultur/berdasdezernat\\_1/publizieren\\_und\\_informieren/dokumente\\_44/15\\_1332\\_barrierefreiePDF\\_Kem-sies\\_3.pdf](https://www.lvr.de/media/wwwlvrde/kultur/berdasdezernat_1/publizieren_und_informieren/dokumente_44/15_1332_barrierefreiePDF_Kem-sies_3.pdf)

Pöhlmann, Wolfger: Handbuch zur Ausstellungspraxis von A–Z (Berliner Schriften zur Museumsforschung 5), hrsg. v. Institut für Museumsforschung Berlin, Berlin 2007

Versicherungskammer Bayern (Hrsg.): Museen und Ausstellungen. Sicherungen und Schadenverhütung für Museen und Ausstellungen, München 2017, [www.vkb.de/content/services/schaden-verhueten/index.html](http://www.vkb.de/content/services/schaden-verhueten/index.html) (Spezielle Kundengruppen – Museen)

## Digitale Vermittlung und Digitale Kommunikation

Bedford, Leslie: Storytelling: The Real Work of Museums, in: Curator. The Museum Journal 44 (1), 2010, S. 27–34, DOI: 10.1111/j.2151-6952.2001.tb00027.x, <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/21516952/2001/44/1>

Bocatus, Bianca: Museale Vermittlung mit Social Media. Theorie – Praxis – Perspektiven, Diss. Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, 2015, <https://docserv.uni-duesseldorf.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-40405/Bocatus%20Museale%20Vermittlung%20mit%20Social%20Media%20ePub.pdf>

Commandeur, Beatrix/Kunz-Ott, Hannelore/Schad, Karin (Hrsg.): Handbuch Museumspädagogik. Kulturelle Bildung in Museen, München 2016

Eick, Dennis: Digitales Erzählen. Die Dramaturgie der Neuen Medien (Praxis Film 81), Konstanz/München 2014

Fuhrhop, Katharina: Das Museum im Zeitalter der digitalen Vermittlung. Sammeln, Bewahren, Forschen, Vermitteln, Partizipieren, Saarbrücken 2012

Hannig, Miriam/Schilling, Susanne: EuroVision – Museums Exhibiting Europe (EMEE). Ein europäisches Museumsprojekt, in: museum heute 49, 2016, S. 41–44, [www.museen-in-bayern.de/fileadmin/news\\_import/mh49\\_web\\_neu02\\_01.pdf](http://www.museen-in-bayern.de/fileadmin/news_import/mh49_web_neu02_01.pdf)

Hausmann, Andrea/Frenzel, Linda (Hrsg.): Kunstvermittlung 2.0: Neue Medien und ihre Potenziale, Wiesbaden 2014, DOI: 10.1007/978-3-658-02869-5

Kramper, Andrea: Storytelling für Museen. Herausforderungen und Chancen, Bielefeld 2017

Kronberger, Anika u. a.: Social Web und Interaktion. Webbasierte Technologien für europäische National- und Regionalmuseen. Ein Handbuch (EMEE Toolkit 5), Wien 2016

Mandel, Birgit (Hrsg.): Teilhabeorientierte Kulturvermittlung. Diskurse und Konzepte für eine Neuausrichtung des öffentlich geförderten Kulturlebens, Bielefeld 2016

Nistor, Nicolae/Schirlitz, Sabine (Hrsg.): Digitale Medien und Interdisziplinarität. Herausforderungen, Erfahrungen, Perspektiven, Münster 2015

[https://www.waxmann.com/waxmann-buecher/?tx\\_p2waxmann\\_pi2\[buch\]=BUC124376&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[action\]=show&tx\\_p2waxmann\\_pi2\[controller\]=Buch](https://www.waxmann.com/waxmann-buecher/?tx_p2waxmann_pi2[buch]=BUC124376&tx_p2waxmann_pi2[action]=show&tx_p2waxmann_pi2[controller]=Buch)

Reitstätter, Luise: Die Ausstellung verhandeln. Von Interaktionen im musealen Raum, Bielefeld 2015

Transmedia Bayern/Mixtvision Verlag/Mediennetzwerk Bayern (Hrsg.): Story: Now. Ein Handbuch für digitales Erzählen, München 2016

Vogelsang, Axel/Kummler, Barbara/Minder, Bettina: Social Media für Museen II – der digital erweiterte Erzählraum. Ein Leitfaden zum Einstieg ins Erzählen und Entwickeln von Online-Offline-Projekten im Museum, hrsg. v. d. Hochschule Luzern, Luzern 2016, DOI: 10.5281/zenodo.202428

Vogelsang, Axel/Minder, Bettina/Mohr, Seraina: Social Media für Museen. Ein Leitfaden zum Einstieg in die Nutzung von

Blog, Facebook, Twitter & Co für die Museumsarbeit, hrsg. v. d. Hochschule Luzern, Luzern 2011, [www.kultur-oeffnet-welten.de/media/material-downloads/hslu-dk\\_sozialemedien\\_doppelseiten\\_mittel.pdf](http://www.kultur-oeffnet-welten.de/media/material-downloads/hslu-dk_sozialemedien_doppelseiten_mittel.pdf)

Weller, Katrin u. a.: Twitter and Society (Digital Formations 89), New York 2014, DOI: 10.3726/978-1-4539-1170-9, <https://katrinweller.files.wordpress.com/2012/08/twitter-and-society-introduction-2014.pdf>

Wenrich, Rainer/Kirmeier, Josef (Hrsg.): Kommunikation, Interaktion und Partizipation. Kunst- und Kulturvermittlung im Museum am Beginn des 21. Jahrhunderts, München 2016

Witte, Barbara/Ulrich, Martin: Multimediales Erzählen (Praktischer Journalismus 96), Konstanz/München 2014

### Virtuelle Idealrekonstruktionen

Dobat, Erik: Reconstructing Roman frontiers: possibilities and limitations of 3D reconstruction, in: Breeze, David J./Jones, Rebecca H./Oltean, Ioana (Hrsg.): Understanding Roman frontiers. A celebration for Professor Bill Hanson, Edinburgh 2015, S. 354–371

Munzel, Reinhard: Qualitätskriterien in der digitalen Rekonstruktion, in: Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e. V. (Hrsg.): Echt falsch – Die rekonstruierte Vergangenheit (Archäologische Informationen 29/1&2), 2006, S. 73–79, DOI: 10.11588/ai.2006.1&2, <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/arch-inf/article/view/11097/4953>

### Gaming

Apostolellis, Panagiotis/Bowman, Doug A.: Evaluating the Effects of Orchestrated, Game-Based Learning in Virtual Environments for Informal Education, New York 2014, DOI: 10.1145/2663806.2663821, [http://research.cs.vt.edu/3di/sites/default/files/ACE2014\\_Paper\\_v4\\_camera-ready.pdf](http://research.cs.vt.edu/3di/sites/default/files/ACE2014_Paper_v4_camera-ready.pdf)

Deeg, Christoph: Gaming und Bibliotheken, Berlin/Boston 2014, [www.degruyter.com/viewbooktoc/product/205480](http://www.degruyter.com/viewbooktoc/product/205480)

Döpker, Andreas/Brockmann, Tobias/Stieglitz, Stefan: Use Cases for Gamification in Virtual Museums, in: Horbach, M. (Hrsg.): Informatik 2013 – Informatik angepasst an Mensch, Organisation und Umwelt (Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, 16.–23.9.2013, Koblenz), Bonn 2013, S. 2308–2320, <https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/20659/2308.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Games and Gamification, in: Johnson, L. u. a. (Hrsg.): New Media Consortium Horizon Report, 2015, Museum Edition, Austin 2015, S. 38–39, <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-museum-EN.pdf>

Huizinga, Johan: Homo Ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel, 1938

Kocaurek, Robin: Gamedesign 101, Input-Session: Coding da Vinci Süd – Kick Off 2019, Live-Stream 7.4.2019, Min. 03:59–04:44, [www.twitch.tv/videos/407980883](http://www.twitch.tv/videos/407980883)

Langenbacher, Corina/Schneidt, Yasi: Gaming im Museum, in: MFG Innovationsagentur Medien- und Kreativwirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.): Open up! Museum. Wie sich Museen den neuen digitalen Herausforderungen stellen. Ein Leitfaden aus Baden-Württemberg, Stuttgart 2015, S. 38–44, <https://kreativ.mfg.de/files->

mfg/user\_upload/OpenUp-Museum-Leitfaden.pdf

McGonigal, Jane: Besser als die Wirklichkeit! Warum wir von Computerspielen profitieren und wie sie die Welt verändern, München 2012

Paliokas, Ioannis/Sylaiou, Stella: The Use of Serious Games in Museum Visits and Exhibitions: A Systematic Mapping Study, o. O. 2016

Prensky, Marc: Digital Game-Based Learning, St. Paul/MN, 2001

Schoder, Angelika: Gamification in Museen: Web-Apps und Microsites zur spielerischen Wissensvermittlung, Blogbeitrag mus.er.me.ku, 20.1.2016, <https://musermeku.org/gamification-museen>

Strahinger, Susanne/Leyh, Christian (Hrsg.): Gamification und Serious Games. Grundlagen, Vorgehen und Anwendungen, Wiesbaden 2017, DOI: 10.1007/978-3-658-16742-4

Winter, Andrea (Hrsg.): Spielen und Erleben mit digitalen Medien. Pädagogische Konzepte und praktische Anleitungen, München 2011

### Open Access und Digitale Sammlungen

Baca, Murtha (Hrsg.), Introduction to Metadata: Third Edition, hrsg. v. Getty Research Institute, Los Angeles 2016, [www.getty.edu/publications/intrometadata](http://www.getty.edu/publications/intrometadata)

Euler, Ellen/Klimpel, Paul (Hrsg.): Der Vergangenheit eine Zukunft – Kulturelles Erbe in der digitalen Welt, Berlin 2015, <http://irights-media.de/webbooks/dervergangenheitinezukunft>

Euler, Ellen u. a. (Hrsg.): Handbuch Kulturportale. Online-Angebote aus Kultur und Wissenschaft, Berlin/Boston 2015

Kreutzer, Till: Open Content – Ein Praxisleitfaden zur Nutzung von Creative-Commons-Lizenzen, hrsg. v. Deutsche UNESCO-Kommission/Hochschulbibliothekszentrum Nordrhein-Westfalen/Wikimedia Deutschland, 2. Aufl., o. O. 2016, [https://irights.info/wp-content/uploads/2015/10/Open\\_Content\\_-\\_Ein\\_Praxisleitfaden\\_zur\\_Nutzung\\_von\\_Creative-Commons-Lizenzen.pdf](https://irights.info/wp-content/uploads/2015/10/Open_Content_-_Ein_Praxisleitfaden_zur_Nutzung_von_Creative-Commons-Lizenzen.pdf)

Sanderhoff, Merete (Hrsg.): Sharing is Caring. Openness and Sharing in the Cultural Heritage Sector, Kopenhagen 2014, [www.smk.dk/en/article/the-sharing-is-caring-anthology](http://www.smk.dk/en/article/the-sharing-is-caring-anthology)

Schmidt, Antje: Warum „Access“ nicht genug ist. Die MKG Sammlung Online und das Potenzial von offenen und nachnutzbaren Sammlungen, in: Bienert, Andreas u. a. (Hrsg.): Konferenzband EVA Berlin 2016. Elektronische Medien & Kunst, Kultur und Historie, Heidelberg 2017, S. 169–174, DOI: 10.11588/arthistoricum.256.338, <https://books.ub.uni-heidelberg.de/arthistoricum/reader/download/256/256-17-78031-1-10-20170612.pdf>

Schmidt, Antje: MKG Collection Online: The potential of open museum collections, in: Hamburger Journal Für Kulturanthropologie (HJK) 7, 2018, S. 25–39, <https://journals.sub.uni-hamburg.de/hjk/article/view/1191>

### Anleitungen, Instrumente und Orientierungshilfen in der praktischen Umsetzung

Dirr, Markus/Hanemann, Luis: Irgendwas mit Internet. Mit der 45Min-Toolbox auf die digitale Erfolgsspur, München 2017

Klimpel, Paul/Rack, Fabian/Weitzmann, John H.: Handreichung: Neue rechtliche Rahmenbedingungen für Digitalisierungsprojekte von Gedächtnisinstitutionen, hrsg. v. digiS Berlin – Zuse Institute Berlin, 4., neu bearb. Aufl., Berlin 2017, DOI: <http://dx.doi.org/10.12752/2.0.002.3>, [www.digis-berlin.de/wissenswertes/recht13/](http://www.digis-berlin.de/wissenswertes/recht13/)

Kulturkonsorten (Hrsg.): All You Tweet is Love. Tweetups in Kultureinrichtungen, Bonn 2013

Kummler, Barbara/Schuster, Clemens Maria: Kulturschaffende und der digitale Wandel. Ein Praxishandbuch zu Social Media und Digitalisierung mit nützlichem Hintergrundwissen, hrsg. v. Guidle AG/Hochschule Luzern, Luzern 2018, [www.guidle.com/files/docs/Kulturschaffende\\_und\\_der\\_digitale\\_Wandel.pdf](http://www.guidle.com/files/docs/Kulturschaffende_und_der_digitale_Wandel.pdf)

Morrison, Alex: Digital Strategy for Museums. A practical guide for museums (and other organisations) that want to do more with their digital programmes, Brighton 2017

Naumann, Simone/Dorn, Ulrich: Fotografie mit dem Smartphone: Der Fotokurs für smarte Bilder hier und jetzt!, Haar 2016

Visser, Jasper: Digital Engagement Framework Workbook. Tools and advice to help you design your organisation's digital strategy, o. J., [http://digitalengagementframework.com/digenfra3/wp-content/up-](http://digitalengagementframework.com/digenfra3/wp-content/uploads/2016/02/Digital_engagement_booklet.pdf)

[loads/2016/02/Digital\\_engagement\\_booklet.pdf](http://digitalengagementframework.com/digenfra3/wp-content/uploads/2016/02/Digital_engagement_booklet.pdf)

Visser, Jasper/Richardson, Jim: Digital Engagement in Culture, Heritage and the Arts, 2013, [http://digitalengagementframework.com/digenfra3/wp-content/uploads/2016/02/Digital\\_engagement\\_in\\_culture\\_heritage\\_and\\_the\\_arts.pdf](http://digitalengagementframework.com/digenfra3/wp-content/uploads/2016/02/Digital_engagement_in_culture_heritage_and_the_arts.pdf)

## Autoren

### Dr. Christof Flügel

Christof Flügel studierte Provinzialrömische Archäologie, Klassische Archäologie und Alte Geschichte/Epigraphik. Neben der Teilnahme an sowie Leitung von internationalen Forschungsgrabungen, unter anderem in Tunesien (Karthago), war er als wissenschaftlicher Mitarbeiter der Archäologischen Staatssammlung München an der Konzeption der Bayerischen Landesausstellung »Die Römer zwischen Alpen und Nordmeer« beteiligt. Seit 2000 ist er als Referent an der Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern für die archäologischen Museen zuständig. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen auf der Vermittlung des UNESCO-Welterbes »Grenzen des Römischen Reiches« und der damit verbundenen internationalen Kooperation sowie auf der Grundlagenermittlung und Qualitätssicherung virtueller Idealrekonstruktionen römischer Militärarchitektur. Seit 2015 ist er korrespondierendes Mitglied des Deutschen Archäologischen Instituts.

### Dr. Regina Franken-Wendelstorf

Regina Franken-Wendelstorf studierte Sozialwissenschaften mit den Schwerpunkten Politik- und Kommunikationswissenschaften und war bis 2009 Lehrbeauftragte am Otto-Suhr Institut der Freien Universität in Berlin. Von 2009 bis 2015 arbeitete sie als Projektkoordinatorin für verschiedene EU-geförderte Forschungsprojekte an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin, die sich mit den verschiedenen Anwendungsbereichen von Multimedia in der kulturellen Bildung befassten. Der Schwerpunkt ihrer Arbeiten liegt auf den Transitionsprozessen gesellschaftlicher Strukturen unter besonderer Berücksichtigung sozialer, kultureller und technischer Einflüsse. Hierzu gehören auch Analysen neuer Kommunikationsstrategien und Lern- und Vermittlungsmethoden.

### Sybille Greisinger M. A.

Sybille Greisinger studierte Kunstgeschichte, Pädagogik und Philosophie. Nach kuratorischer Tätigkeit folgte die Mitarbeit in der Online-Redaktion der kunsthistorischen Rechercheplattform arthistoricum.net (DFG-Projekt) am Zentralinstitut für Kunstgeschichte in München. Seit 2006 ist sie an der Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Publikationen tätig, seit 2015 mit Tätigkeitsschwerpunkt Digitale Kommunikation (unter anderem als Projektleiterin des Kultur-Hackathons Coding da Vinci Süd 2019). Sie ist Mitbegründerin der Kulturkonsorten GbR sowie Mitinitiatorin bzw. -veranstalterin zahlreicher Tagungen, Barcamps und Fortbildungen im Kontext der Digitalisierung. Seit 2016 ist sie Lehrbeauftragte an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Twitter: @art\_abstracts

### Dr. Christian Gries

Christian Gries studierte Kunstgeschichte, Geschichte und Klassische Archäologie und absolvierte zusätzlich eine Ausbildung zum Medienentwickler. Von 1999 bis 2015 beriet er Kultureinrichtungen bei der Konzeption, Planung und Umsetzung digitaler Kommunikation. Er ist Mitbegründer der Kulturkonsorten GbR und Mitinitiator bzw. -veranstalter zahlreicher Tagungen, Barcamps und Fortbildungen im Kontext der Digitalisierung. In einer Vielzahl von Vorträgen und Veröffentlichungen hat er das Themenfeld »Kultureinrichtungen digital« beleuchtet und betreibt dazu einen eigenen Blog. Seit 2003 ist er Lehrbeauftragter an der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie an der Hochschule für Musik und Theater. Seit 2015 leitet er das Projekt »Digitale Strategien für Museen« an der Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern.

Twitter: @cogries

### Dr. Simone Mergen

Simone Mergen studierte Geschichte und Deutsch. 2011 bis 2015 war sie Vorsitzende des Landesverbands Museumspädagogik NRW e. V., seit 2007 ist sie Lehrbeauftragte an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Simone Mergen ist Sprecherin des Arbeitskreises Bildung und Vermittlung im Deutschen Museumsbund e. V. und Bildungsreferentin in der Stiftung Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland.

### Dott.ssa Francesca Morandini

Francesca Morandini studierte Klassische Philologie und Archäologie und ist für die norditalienische Stadt Brescia (Lombardei) als Konservatorin für die archäologischen Sammlungen und das archäologische Freigelände mit Kapitol und Theater tätig. Francesca Morandini bereitete die erfolgreiche Eintragung des seriellen UNESCO-Welterbes »Langobarden in Italien. Orte der Macht« vor. Sie lehrt besucherorientierte Vermittlungsstrategien und Management archäologischer Ausgrabungen an der Accademia di Belle Arti Santa Giulia in Brescia und ist außerdem als Gutachterin für das International Council of Monuments and Sites (ICOMOS), ein Beratungsgremium der UNESCO, tätig.

### Dr. Astrid Pellengahr

Astrid Pellengahr leitet seit 2014 die Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern. Nach einem Studium der Volkskunde, Völkerkunde und Soziologie arbeitete sie bei der Neukonzeption des Allgäu-Museums in Kempten mit. Neben verschiedenen Stationen im Museumsbereich, unter anderem am Stadtmuseum in Kaufbeuren, dessen Leiterin sie von 2002 bis 2014 war, hatte Astrid Pellengahr seit 2011 auch die Leitung der Kulturabteilung der Stadt Kaufbeuren inne und war zudem freiberuflich für die Konzeption zahlreicher bayerischer Museen, Vermittlungs- und Ausstellungskonzepte verantwortlich. Sie gehört einer Vielzahl von Museumsgruppen an und nimmt Lehraufträge an unterschiedlichen Universitäten in Bayern wahr.

**Dr. Antje Schmidt**

Antje Schmidt studierte Kunstgeschichte und Geschichte. Bei der Stiftung Historische Museen Hamburg arbeitete sie an verschiedenen Ausstellungsprojekten mit und war ab 2007 im Projekt »Digitale Inventarisierung« der Hamburger Kulturbehörde tätig. Seit 2012 leitet sie die digitale Inventarisierung im Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg, wo sie 2015 die MKG Sammlung Online als Teil der digitalen Strategie des Hauses umsetzte. Sie ist Mitglied der AG Museum des Verbandes Digital Humanities im deutschsprachigen Raum e. V. und gewähltes Mitglied des Europeana Members Council.

Twitter: @\_AntjeSchmidt

## Glossar

### 3D-Scan

Methode zur digitalen Erfassung dreidimensionaler Objekte. Die Oberfläche wird mithilfe einer speziellen Kamera nach Referenzpunkten abgetastet. Dadurch werden Informationen zu ihrer Form und Oberflächenbeschaffenheit erfasst, um sie beispielsweise für die Erstellung von dreidimensionalen Modellen zu nutzen.

### Access Point (AP)

(dt.: Zugangspunkt) Ein elektronisches Gerät, das Daten empfängt und sendet. Es verbindet Anwender mit anderen Nutzern in einem Netzwerk. Findet die Übertragung kabellos statt, spricht man von einem Wireless Access Point.

### API

Kurz für: Application Programming Interface. Eine programmierte Schnittstelle für den Datenverkehr oder -austausch zwischen verschiedenen Anwendungen.

### Audioguide

Ein digitales Führungssystem, das auf einem mobilen Endgerät, etwa einem Smartphone, Audiodateien bzw. Tonaufnahmen zur Information anbietet.

### Augmented Reality (AR)

(dt.: erweiterte Realität) Die computergestützte Erweiterung der Realität durch die Einblendung von zusätzlichen Informationen (z. B. Bilder, Videos, Audio, Texte).

### Backend

Das »hintere Ende« eines → **Content-Management-Systems**, also die nicht öffentlich zugängliche Oberfläche für die Redakteure. Gegenstück zum → **Frontend**.

### Barrierefreiheit

Digitale Angebote bezeichnet man als barrierefrei, wenn sie von Menschen mit Beeinträchtigungen gleichermaßen und ohne zusätzliche Hilfen genutzt werden können (z. B. klare Kontraste, Bedienbarkeit auch ohne Maus, Screenreadertauglichkeit).

### Beacon/iBeacon

Kleiner → **Bluetooth-Low-Energy-Sender**, dessen Signal von → **bluetoothfähigen** Geräten, etwa Smartphones, aufgefangen wird. Die viel genutzte Bezeichnung »iBeacon« ist ein von Apple eingeführter Markenname. Inzwischen gibt es weitere Alternativen, wie etwa »Eddystone« von Google.

### Betriebssystem

Die grundlegenden Systemressourcen und Softwarekomponenten eines Computers oder mobilen Endgeräts, über die auch die Anwendungsprogramme zur Verfügung gestellt werden. Populäre Betriebssysteme sind MacOS, Windows, Ubuntu oder Linux.

### Blog

Auch Weblog, eine Kombination aus Web und Log (Tagebuch). Eine Webseite, auf der eine Person (Blogger) Texte, Bilder, Videos oder Audiodaten publiziert. Oft

ist auch eine Kommentarfunktion für Diskussionen der Leser über einen Artikel vorhanden.

### Bluetooth

Industriestandard für die kabellose Datenübertragung zwischen Geräten über eine kurze Distanz per Funktechnik (WPAN).

### Bluetooth Low Energy (BLE)

Universeller Funkstandard mit einem geringen Stromverbrauch, der in → Beacons zum Einsatz kommt.

### BYOD

kurz für: Bring Your Own Device (dt.: bring dein eigenes Gerät mit). Die Anforderung, beispielsweise an Museumsbesucher, ihre privaten mobilen Endgeräte für eine digitale Anwendung vor Ort zu nutzen.

### Chat

Eine elektronische Kommunikation in Echtzeit über das Internet oder Messengerdienste wie WhatsApp, Telegram oder den Messenger von Facebook.

### Content-Management-System (CMS)

Eine meist webbasierte Software, über die Inhalte, beispielsweise einer Webseite, erstellt und redaktionell betreut werden können. Zu den meistverbreiteten CMS-Systemen gehören Typo3, Drupal, Joomla oder WordPress.

### Corporate Design (CD)

Das visuelle Erscheinungsbild einer Einrichtung/eines Museums als Teilbereich der → Corporate Identity. Dazu gehört ein einheitliches Design in allen Bereichen der Kommunikation (offline und online).

### Corporate Identity (CI)

Das gesamte öffentliche Erscheinungsbild einer Einrichtung/eines Museums, über das die Philosophie der Einrichtung sowie Alleinstellungsmerkmale transportiert werden.

### Creative-Commons-Lizenzen

Kurz: CC-Lizenzen. Standard-Lizenzverträge, auch »Jedermann-Lizenzen« genannt, die es Urhebern auf einfache Weise ermöglichen, Nutzungsrechte an ihren Werken in verschiedenen Abstufungen einzuräumen und diese so zur Verbreitung bzw. Weiternutzung freizugeben.

### Data Literacy

Die Fähigkeit, kompetent mit Daten umzugehen, also sie zu erfassen, zu kuratieren, zu analysieren, zu visualisieren, zu interpretieren, zu kontextualisieren, anzuwenden etc.

### Datenbrille

Ein sog. Head-Mounted Display, also ein am Kopf getragenes visuelles Ausgabegerät. Die Daten werden auf einem augennahen Bildschirm gezeigt oder direkt auf die Netzhaut projiziert. Bekannte Datenbrillen-Systeme sind GearVR, Google Cardboard, HoloLens oder Oculus Rift.

### DOI

Kurz für: Digital Object Identifier. Ein eindeutiger und dauerhafter digitaler Objektbezeichner, der von speziellen Registrierungsstellen vergeben wird. Er wird unter anderem für Online-Publikationen verwendet und ist entfernt mit der ISBN bei gedruckten Büchern vergleichbar.

**E-Book**

Ein elektronisches Buch, das auf E-(Book-)Readern oder mit spezieller Software auch auf PCs, Tablets oder Smartphones gelesen werden kann.

**E-Commerce**

Der Handel im Internet, also der Verkauf und Kauf von Waren oder Dienstleistungen auf digitalem Wege.

**E-Reader**

Auch E-Book-Reader. Gerät oder Software zum Lesen von → E-Books.

**Embedded Code**

Ein Programmiercode, der das einfache »Einbetten« von digitalen Anwendungen ermöglicht. So kann etwa auf YouTube der dort für die Einbindung eines Videos generierte Code kopiert und entsprechend in die eigene Homepage eingebunden werden.

**Emojis**

Aus Japan stammende Bildschriftzeichen, die in Form von Piktogrammen insbesondere in SMS und → Chats verwendet werden, um Begriffe zu ersetzen bzw. Gefühlslagen darzustellen.

**EPUB**

Kurz für: Electronic Publication (dt.: elektronische Publikation). Ein standardisiertes Dateiformat für → E-Books, das die dynamische Anpassung des Textes an die jeweilige Bildschirmgröße erlaubt und auf fast allen handelsüblichen → E-Readern sowie mobilen Android- oder Windows-Endgeräten darstellbar ist. Der aktuelle Standard ist EPUB3.

**Frontend**

Das »vordere Ende« eines → Content-Management-Systems, also die für die Öffentlichkeit sichtbare Oberfläche einer Webseite. Gegenstück zum → Backend.

**Game Jam**

Ein → Hackathon, bei dem Spieleentwickler gemeinsam ein Spiel planen, designen und entwickeln.

**Gamification**

Die Übertragung von spieltypischen Elementen, wie beispielweise Ranglisten oder Fortschrittsanzeigen, auf einen spielfremden Kontext.

**Geocaching**

Wortkombination aus »Geo« (dt.: Erde) und »Cache« (dt.: Versteck). Auch → GPS-Schnitzeljagd oder GPS-Schatzsuche genannt, bei der mithilfe eines Smartphones mit entsprechender App oder einem GPS-Empfänger ein zuvor verstecktes Objekt gesucht wird.

**GPS**

Kurz für: Global Positioning System. Ein globales Positionsbestimmungssystem, das sich als weltweit wichtigstes Ortungssystem etabliert hat und in vielen Navigationssystemen genutzt wird.

**Hackathon**

Wortkombination aus »Hacken« und »Marathon«, alternativ auch »Hack Day«. Eine meist mehrtägige Veranstaltung, die eine gemeinsame kreative Projektarbeit in interdisziplinären Teams, zumeist Programmierer oder Designer, vorsieht. S. a. → Game Jam

## Hashtag

Ein Schlagwort, mit dem vor allem in den sozialen Medien Zusammenhänge markiert und technisch verknüpft werden können. Der zu verschlagwortende Begriff wird durch ein vorgesetztes Rautezeichen (engl.: Hashtag) gekennzeichnet.

## Hosting

Im deutschen Sprachraum etablierte Kurzform für den Betrieb einer Infrastruktur für Softwareanwendungen und Internetdienste. In der Regel wird eine Webseite kostenpflichtig bei einem Provider gehostet.

## Hotspot

Öffentlich zugänglicher → Access Point.

## HTML

Kurz für: Hypertext Markup Language (dt.: Hypertext-Auszeichnungssprache). Ein textbasierter Programmiercode, über den digitale Dokumente mit Elementen wie Links, Bildern und anderen Inhalten ausgezeichnet werden können.

## Interface Design

Ein Aufgabenbereich des Designs, der sich mit der Gestaltung von Benutzeroberflächen beschäftigt

## Internet der Dinge/ Internet of Things (IoT)

Ein Sammelbegriff für Technologien, die physische Gegenstände (z. B. Kunstwerke, Autos, Kühlschränke) mit Systemanwendungen vernetzen.

## LIDO

Kurz für: Lightweight Information Describing Objects. Ein internationales Datenaustauschformat in der Objektdokumen-

tation für Museen. Basierend auf der Auszeichnungssprache → XML können so Daten an Kulturportale, wie die european, DDB oder bavarikon, ausgeliefert werden.

## Live-Streaming

Die Echtzeitübertragung von Audio- und/oder Videoaufnahmen über das Internet.

## Location-based Games

Positionsbezogene Spiele, wie etwa → Geocaching oder auch → Augmented-Reality-Games.

## Medienguide

Oberbegriff für → Audio- und → Multi-mediaguide.

## Metadaten

Daten, die anderen Daten übergeordnet sind und die es ermöglichen, vertiefende und beschreibende Informationen, beispielsweise zu Objekten, zu hinterlegen. Im Idealfall basieren sie auf standardisierten Begriffen bzw. → Normdaten und sind maschinell lesbar.

## Microblogging

Eine Sonderform des → Bloggens, wobei in geringem textlichem Umfang publiziert wird. Die populärste Form des Microbloggings erfolgt über Twitter.

## Microsite

Auch Mikro-Webseite. Eine »schlanke« Webseite mit wenigen Unterseiten bzw. geringer Navigationstiefe. Obwohl zu einer übergeordneten Website gehörend, ist eine Microsite aus inhaltlichen Gründen auf einer separaten Domain (Internetadresse) veröffentlicht.

### Mock-up

Eine grobe Skizze zur Veranschaulichung des Grundgerüsts bzw. der Struktur verschiedener Elemente, beispielsweise einer Webseite, die im Wesentlichen nur die Elemente benennt, aber keine weiteren Funktionalitäten ausführt. Das Design spielt noch keine Rolle.

### Monitoring

Beobachtung und Analyse eines Systems, etwa der Webseite, des Social-Media-Accounts oder auch eines → Hash-tags, zumeist mithilfe spezieller Software.

### Multimediaguide

Ein digitales Führungssystem, das auf einem mobilen Endgerät, etwa einem Smartphone, verschiedene Medien (Texte, Bilder, Bewegtbild, Audio etc.) zur Information anbietet.

### NFC

Kurz für: Near Field Communication. Ein auf der → RFID-Technik basierender internationaler Übertragungsstandard zum kontaktlosen Austausch von Daten (z. B. Telefonnummern, Bilder, MP3-Dateien) durch elektromagnetische Induktion.

### Normdaten

In der Dokumentation werden, beispielsweise für Personen oder Institutionen, Normdaten zur eindeutigen Identifikation vergeben. Dies sind nach bestimmten Regeln erfasste Einträge in einer Normdatei, zum Beispiel in der Gemeinsamen Normdatei (GND), die von der Deutschen Nationalbibliothek betreut wird.

### Open Access

(dt.: offener Zugang) Freier und unbeschränkter Zugang zu wissenschaftlicher Literatur, Forschungsdaten und anderen Materialien im Internet.

### Open Data

»Offene Daten« dürfen von jedermann zu jedem Zweck genutzt, weiterverbreitet und weiterverwendet werden. Um eine geregelte Nachnutzung zu ermöglichen, werden beispielsweise → Creative-Commons-Lizenzen verwendet.

### OpenGLAM

GLAM ist ein Akronym für »Galleries, Libraries, Archives and Museums«. Der Begriff »Open GLAM« umfasst GLAM-Institutionen, die im Sinne des → Open Access ihre Werke öffentlich frei zugänglich machen.

### Open Science

(dt.: offene Wissenschaft) Ziel der Open Science ist es, die Ergebnisse wissenschaftlichen Arbeitens einfacher zugänglich zu machen.

### Open Source

(dt.: offene Quelle) Software, deren »Quelltext« öffentlich eingesehen, geändert und genutzt werden kann. Sie wird zumeist kostenlos zur Verfügung gestellt.

### Permalink

Ein unveränderbarer Link bzw. eine Internetadresse (URN), die dazu dient, die jeweils referenzierten Inhalte dauerhaft verfügbar und so auch zitierbar zu machen.

### Podcast

Eine abonnierbare Serie von Medienbeiträgen (Audio oder Video) im Internet. Podcasts sind vergleichbar mit Radiosendungen, die unabhängig von den Sendezeiten angehört werden können.

### Print on Demand

(dt.: Druck auf Anforderung) Publikationsverfahren, bei dem ein Dokument/Buch in digitaler Form vorliegt und erst bei Bedarf gedruckt wird, vor allem um Lagerkosten zu vermeiden.

### Pushnachricht

Eine Information, etwa Bild- oder Textnachricht, die von einem zentralen Server an einen oder mehrere Empfänger (Clients) ausgeliefert (»geschoben«, engl.: to push) wird. Klassische Anwendungsfälle sind die SMS-Nachricht oder der Newsletter.

### QR-Code

Kurz für: Quick Response. Ein zweidimensionaler Code, bestehend aus einer quadratischen Bildfläche mit schwarzen und weißen Quadraten. Mithilfe einer Scannersoftware können darüber hinterlegte Informationen, wie Webseitenlinks oder Videos, abgerufen werden.

### Responsive Design

(dt.: reagierendes Design) Dynamisch gestaltetes Layout einer Webseite, das fähig ist, sich an das Darstellungsformat der jeweils genutzten Endgeräte (z. B. Desktop-Computer, Tablets oder Smartphones) anzupassen.

### RFID

Kurz für: Radio-Frequency Identification. Eine Technologie zum automatischen,

berührungslosen Identifizieren und Lokalisieren von Objekten mithilfe von Radiowellen. Ein RFID-System besteht aus einem Sender, der sich beispielsweise an einem Objekt befindet und einen kennzeichnenden Code enthält, sowie einem Lesegerät zum Auslesen dieser Kennung.

### SEA

Kurz für: Search Engine Advertising (dt.: Suchmaschinenwerbung). Bestandteil des sogenannten Suchmaschinenmarketings (SEM). SEA umfasst Maßnahmen zur Besuchergewinnung über bezahlte Werbeeinträge in Suchmaschinen (z. B. Google). S. a. → **SEO**

### SEO

Kurz für: Search Engine Optimization (dt.: Suchmaschinenoptimierung). Bestandteil des sogenannten Suchmaschinenmarketings (SEM). Gezielte Maßnahmen zur verbesserten Wahrnehmung und Listung von Webseiten durch Suchmaschinen wie Google, etwa Alt-Tags (alternative Bildbeschreibungen). S. a. → **SEA**

### Serious Games

(dt.: ernsthafte Spiele) Digitale Spiele, die nicht ausschließlich der Unterhaltung dienen, sondern Information und Bildungsinhalte vermitteln, sogenannte Lernspiele.

### Smartwatch

Eine elektronische Armbanduhr, die über besondere digitale Funktionen und Anbindungen verfügt (zum Internet, zu Social Media etc.) und den → **Wearables** zugeordnet wird.

### Storytelling

(dt.: Geschichtenerzählen) Methode, bei der mithilfe von Geschichten Informationen vermittelt werden. Klassische Einsatzgebiete für Storytelling sind der Bildungsbereich, Journalismus, Marketing und PR sowie Werbung.

### Takeover

Die temporäre »Übernahme« eines Social-Media-Accounts oder einer Webseite durch einen Künstler oder Experten, zum Beispiel einen Restaurator oder Provenienzforscher.

### Usability

(dt.: Nutzerfreundlichkeit) Die vom Nutzer erlebte Qualität bei der Interaktion mit einem System.

### Virtual Reality (VR)

(dt.: virtuelle Realität) Die durch technische Hilfsmittel erzeugte Simulation einer Szenerie oder Umgebung. Im Gegensatz zur → **Augmented Reality** wird hier die den Nutzer umgebende Realität komplett ausgeblendet.

### Vokabular

In kontrollierten Vokabularen werden Informationen durch Schlagwörter (Deskriptoren) eindeutig beschrieben, was vor allem in der Dokumentationswissenschaft relevant ist. Diese kontrollierten Schlagwörter werden in einem Thesaurus oder einer Normdatei verwaltet.

### Wearables

Tragbare Computersysteme, die an Kleidung oder Körper befestigt werden. Das Konzept ist seit Langem, etwa durch Walkman, Hörgeräte oder Fitnessarm-

bänder bekannt. Moderne Umsetzungen sind beispielsweise → **Smartwatches**.

### Wi-Fi

Kurz für: Wireless Fidelity. Im eigentlichen Sinne ein Markenname und eine Kennzeichnung für Geräte mit Funkschnittstellen bzw. WLAN-Fähigkeit. Wird häufig synonym mit → **WLAN** verwendet.

### Widget

Kleines Computerprogramm, das auf dem Desktop oder im Webbrowser eingebunden werden kann und bestimmte Funktionen übernimmt, zum Beispiel Kalender-Widget.

### WLAN

Kurz für: Wireless Local Area Network. Ein drahtloses lokales Funknetzwerk. Wird häufig synonym mit → **Wi-Fi** verwendet.

### XML

Kurz für: Extensible Markup Language (dt.: erweiterbare Auszeichnungssprache) Ein textbasiertes Datenformat, das vor allem zum Datenaustausch und zur strukturierten Speicherung von Informationen verwendet wird. Ein → **LIDO**-Export erfolgt beispielsweise im XML-Format.

### Zählpixel

Ein Instrument zur statistischen Auswertung der Webseitennutzung, das unter anderem erfasst, wie häufig eine Webseite aufgerufen wird. Zählpixel werden im Programmiercode einer Webseite eingebunden.