

Udo Andraschke, Sarah Wagner (Hg.)

Objekte im Netz

Wissenschaftliche Sammlungen im digitalen Wandel

[transcript]

Die vorliegende Publikation ist im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts »Objekte im Netz. Digitalisierung und Dynamisierung der Sammlungen der Universität Erlangen-Nürnberg« entstanden.



FRIEDRICH-ALEXANDER
UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG

IZdigital

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution 4.0 Lizenz (BY). Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell. (Lizenztext:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z.B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Erschienen 2020 im transcript Verlag, Bielefeld

© **Udo Andraschke, Sarah Wagner (Hg.)**

Umschlaggestaltung: Maria Arndt (nach einem Entwurf von Sabine von Bassewitz)

Umschlagcredit: 123rf

Korrekturat: Eltje Böttcher und Udo Andraschke

Druck: Majuskel Medienproduktion GmbH, Wetzlar

Print-ISBN 978-3-8376-5571-1

PDF-ISBN 978-3-8394-5571-5

<https://doi.org/10.14361/9783839455715>

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Besuchen Sie uns im Internet: <https://www.transcript-verlag.de>

Unsere aktuelle Vorschau finden Sie unter www.transcript-verlag.de/vorschau-download

Inhalt

Objekte im Netz

Udo Andraschke und Sarah Wagner 9

Original und Digitalisat

Wenn das Ding digital ist ...

Überlegungen zum Verhältnis von Objekt und Digitalisat

Werner Schweibenz 15

Verstaut, verzettelt, vernetzt

Museen und ihre Sammlungen in der Geschichte der ›Neuen Medien‹

Dennis Niewerth 29

Das digitalisierte Museum – Erweiterung oder Transformation?

Zur Selbstpositionierung von Museen im 21. Jahrhundert

Hans Peter Hahn 45

Digitale Strategien und Infrastrukturen

Digitale Strategien in wissenschaftlichen Sammlungen

Christian Gries 71

Von verstaubten Beständen zu Generous Interfaces

Digitalisierung über das Netzwerk universitärer Münzsammlungen
in Deutschland (NUMiD)

Katharina Martin 79

Eine digitale Infrastruktur für die naturwissenschaftlichen Sammlungen der ETH Zürich

Wibke Kolbmann 95

Vernetzte Sammlungen

Zur Einführung einer zentralen Datenbank an der Kustodie der TU Dresden <i>Jörg Neumann</i>	103
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Objekte im Netz

Digitalisierung und Dynamisierung der Sammlungen der Universität Erlangen-Nürnberg <i>Udo Andraschke und Sarah Wagner</i>	115
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Digitale Objekte und Sammlungsräume

Virtuelle Forschungsumgebungen und Sammlungsräume

Objekte digital modellieren und miteinander vernetzen <i>Robert Nasarek</i>	131
--------------------------------------------------------------------------------------	-----

Im/materielle Theaterräume erlebbar machen

Sammlungsobjekte virtuell erforschen <i>Pablo Dornhege und Franziska Ritter</i>	147
------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Von der Vitrine zur interaktiven Forschungsinfrastruktur

Das Digitale Archiv Mathematischer Modelle <i>Robert Päßler</i>	163
--------------------------------------------------------------------------	-----

Digitale 3D-Objekte

Nutzungspotenziale, Probleme und Desiderate <i>Maria Niklaus</i>	175
---------------------------------------------------------------------------	-----

Objektbasierte (digitale) Lehre aus Sicht der Universitätsmuseen der Universität Graz

<i>Bernadette Biedermann</i>	187
------------------------------------	-----

Open Access. Rechtliche und ethische Aspekte

Zugang zu wissenschaftlichen Sammlungen

Rechtliche, ethische und politische Dimensionen <i>Katja Müller</i>	205
------------------------------------------------------------------------------	-----

Rechtliche Grundlagen für Digitalisierungsprojekte

<i>Oliver Zauzig im Gespräch mit Graciela Faffelberger und Andreas Nestl</i>	221
------------------------------------------------------------------------------------	-----

Analysieren, Interpretieren, Visualisieren

Vor welchem Hintergrund und mit Bezug auf was?

Zur polykontextualen Visualisierung kultureller Sammlungen

Eva Mayr und Florian Windhager 235

Die Sammlung als Netz

Potenziale und Grenzen der Netzwerkanalyse einer
Sammlungsdokumentation

Claus Werner 247

Das Digitalisat als Objekt der Begierde

Anforderungen an digitale Sammlungen für Forschung
in der Digitalen Kunstgeschichte

Sonja Gasser 261

Datenkuration und Datenmanagement

Daten als Ressourcen

Herausforderungen virtueller Kupferstichkabinette

Julia Rössel 279

Sammlungsdokumentation, Forschung und Digitalisierung

Potenziale zwischen Anspruch und Museumsalltag

Stefan Przigoda 293

Digitale Infrastrukturen in den Geisteswissenschaften

Erfahrungen aus den Digitalisierungsprojekten des DaSCH

Vera Chiquet und Peter Fornaro 305

Objekte ins Netz!

Martin Stricker 319

Autor*innen 329

Digitale Strategien in wissenschaftlichen Sammlungen

Christian Gries

Kultureinrichtungen stehen heute einer Kultur der Digitalität gegenüber, die der Schweizer Kulturwissenschaftler Felix Stalder auf eine Verdichtung sozio-historischer Entwicklungen zurückführt.¹ Hauptkennzeichen dieses Kulturwandels definiert er als Referentialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität. Im Blick auf den Paradigmenwechsel in den Institutionen geht es aber auch um mitunter komplexe Aushandlungs- und Ausformungsprozesse, in denen Profile, Bedarfe, Erwartungen und Gewohnheiten analoger und digitaler Nutzer*innen, Menschen und Maschinen, gesehen, verstanden, gestaltet und womöglich verändert werden müssen. Seit mehreren Jahren versuchen immer mehr Museen und Sammlungen auch im deutschsprachigen Raum dem digitalen Wandel mit unterschiedlichen digitalen Strategien zu begegnen.²

Digitalisierung und digitale Strategien

Der Entwurf einer digitalen Strategie für wissenschaftliche Sammlungen beginnt, wie bei Museen ganz allgemein, bei der Findung einer einheitlichen und verbindlichen Definition von »Digitalisierung«. Im Fokus steht dabei zunächst eine konkrete Bedarfsermittlung, die Prozesse und **Aufgabenbereiche analysiert, die über eine »digitale Strategie« erfasst und strukturiert werden sollen**. Tatsächlich lassen sich in den Sammlungen und Museen hierzu sehr diverse Vorstellungen festhalten: Was für den einen die Entwicklung einer nachhaltigen Infrastruktur bzw. Standards zur strukturierten digitalen Erfassung von Objekten bedeutet, meint für den anderen die Weiterentwicklung eines Medienkonzepts in der Schausammlung oder die Einrichtung von Schnittstellen zur Auspielung von Daten in externe Nachnutzungs-



¹ Stalder (2016).

² Ausgewählte Beispiele bewertet z.B. Thorsten Beck in seinem Blog: Eine Hall of Fame der Digitalen Strategien; verfügbar unter: <https://museumbeckstage.blog/2018/03/22/eine-hall-of-fame-der-digitalen-strategien/> [30.06.2020].

konzepte. Ebenso häufig begegnet aber auch die ausschließliche Widmung einer digitalen Strategie an die Konzeption und Steuerung von Instrumenten und Kampagnen in der digitalen Kommunikation bzw. im Outreach. Der Blick geht dann auf unterschiedliche Zielgruppen, Communities oder Partnerschaften. Eine digitale Strategie kann alle vorgenannten Aufgabenfelder umfassen, bespielt Bereiche in der Dokumentation, Kommunikation bzw. Vermittlung und markiert wesentliche Aspekte einer möglichen Nachnutzung der wachsenden Datenbestände. Der fortlaufende Prozess einer digitalen Transformation entwickelt dabei nicht nur die eigene Handlungsbereitschaft und -fähigkeit, sondern gestaltet auch die Schnittstellen zu einer diversen Öffentlichkeit.³

Zielgruppen und Nutzungsszenarien

Digitales Herzstück vieler Sammlungen (und Museen) sind zumeist Objektdatenbanken, die im Idealfall die Sammlungsarbeit erleichtern und die wissenschaftliche Erschließung befördern. Gerne liegt der Fokus dieser Repositorien bisher in einer hermetischen und internen Nutzung, aggregiert eher heterogene, in unterschiedlicher Verantwortung gewachsene bzw. wenig standardkonforme Datenkontingente und zeigt nur eine eher vorsichtige Verantwortung zur externen Anbindung oder Nachnutzung. Zunehmend gerät aber auch der differenzierte Blick auf die unterschiedlichen Nutzungsszenarien der Datenbestände und damit auch auf unterschiedliche Zielgruppen in den Wahrnehmungs- und Gestaltungshorizont der Sammlungen. Zu Recht werden hier wesentliche Aspekte der eigenen Sichtbarkeit, Relevanz und Reichweite erkannt und gestaltet.⁴ Idealerweise skalieren die Museen und Sammlungen aus eigenem Verständnis und Willen unterschiedliche Nachnutzungshorizonte und entwickeln reflektierte Positionen zu Qualität und Quantität des notwendigen digitalen Outputs bzw. der notwendigen Interfaces und Schnittstellen in einer vernetzten Gesellschaft.⁵ Vor so einem Hintergrund wird die eigene Zukunftsfähigkeit maßgeblich auch von der Nutzbarkeit und Nachhaltigkeit der etablierten Lösungen konturiert.

3 Eine nützliche Übersicht dazu findet sich in der Orientierungshilfe »Digitale Museumspraxis« des VMS AMS (Verband der Museen der Schweiz); verfügbar unter: https://www.museums.ch/assets/files/dossiers_d/Standards/VMS_Digitalisierung_D_Web.pdf [30.06.2020].

4 Brüggemann/Kreiselerb/Dörk (2016), S. 227-236.

5 Hilfreich dazu z.B. die Handreichung der Schleswig-Holsteinischen Landesbibliothek »Audience Development« im Digitalen Masterplan Kultur; verfügbar unter: www.shlb.de/AudienceDevelopment.pdf [30.06.2020].

Über Leitbilder, Bildungsarbeit und Handlungsfelder

Der von Sammlungen und Museen bespielbare Raum liegt zunehmend auch außerhalb der gemauerten Museumsarchitekturen und kontrollierten Verwaltungshohheiten. Im Blick auf die notwendigen Prozesse, Strukturen, Ressourcen und Budgets für eine ganzheitliche Digitalisierung von Sammlung und Haus müssen mitunter Leitbilder überdacht und Aspekte einer zeitgemäßen Bildungsarbeit (und auch »Abbildungsarbeit«) hinterfragt werden. **Museale Vermittlung und wissenschaftliche Vernetzung fragen nach neuen Formaten, Standards, Kooperationen und nach internationaler Wirksamkeit.** Es geht um den Blick auf ein digital affines, aktives und internationales Publikum und auf **geänderte Rezeptions- und Forschungsbedingungen.** Die Facetten von Dokumentation, Vermittlung und »Kulturkommunikation«, aber auch die Definition des »Besuchers« und einer neuen Nützlichkeit von Wissen (gerade in der ubiquitären Abfrage durch mobile Endgeräte) verändern sich. Zudem bieten sich zur Gestaltung der Zugänglichkeit von Sammlungen durch die Digitalisierung neue Horizonte. Daraus ergeben sich mindestens fünf wesentliche Handlungsräume der Digitalisierung (Abb. 1):

Abbildung 1: Christian Gries, Handlungsfelder der digitalen Strategie, Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen, 2019.

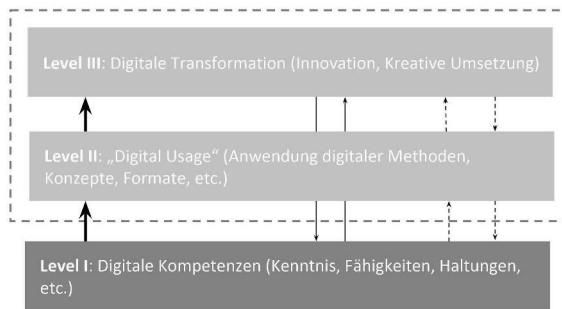


1. Digitale Kompetenz

Eine wesentliche **Grundlage der eigenen Handlungs- und Entscheidungsfähigkeit** ist durch eine Digitalkompetenz (»Digital Literacy«) gekennzeichnet: die Fähigkeit,

über digitale Medien dargestellte Informationen unterschiedlicher Formate zu verstehen und selbstbestimmt, souverän, verantwortlich und zielgerichtet anwenden zu können. Folgen wir einem von Allan Martin schon vor Jahren publizierten Modell (Abb. 2), so entwickelt sich »Digitale Transformation« über die digitale Kompetenz der Akteur*innen und die konkrete Anwendung von Digitalisierung (»Digital Usage«).

Abbildung 2: Digitale Transformation nach Allan Martin.



Quelle: Allan Martin & Jan Grudziecki (2006): DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development, Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences, 5:4, 249-267, DOI: 10.11120/ital.2006.05040249.

Die Entwicklung der eigenen Medien- und Digital-Kompetenz gehört heute zu den wichtigen Aufgaben, auch in den Kulturbetrieben: »Digital literacy is the ability to succeed in encounters with the electronic infrastructures and tools that make possible the world of the twenty-first century. Digital literacy has become a central enabling agent in the educational enterprise as a result of a number of trends«⁶. Während eine gewisse allgemeine Computer-(IT-)Kompetenz seit Jahrzehnten selbstverständlich ist, wird die Tragweite einer wesentlich umfassenderen Digitalkompetenz erst langsam deutlich. Auch wenn die Europäische Union seit Jahren in diversen Projekten nach einem »Framework für Digital Literacy« forscht, scheinen die entsprechenden Konzepte, zumindest in der deutschen Museums- und Sammlungslandschaft, noch nicht wirklich greifbar. Es besteht nach wie vor die deutliche Notwendigkeit, Zusammenhänge und Dimensionen zu erörtern, Begriffe zu klären und einen Rahmen zu entwickeln, der die Verortung der eigenen

6 Martin (2006).

Aufgabenstellungen, Handlungen und Leistungen im Kontext z.B. gesellschaftlicher, technologischer und wissenschaftlicher Trends sowie des (mindestens) europäischen Bewusstseins ermöglicht. In England wurde 1993 das »Joint Information Systems Committee«⁷ zur Förderung digitaler Technologien in Forschung und Lehre gegründet. Die gemeinnützige Organisation definiert Digital Literacy über ein Modell von sieben Elementen:

»Digital literacy looks beyond functional IT skills to describe a richer set of digital behaviours, practices and identities. What it means to be digitally literate changes over time and across contexts, so digital literacies are essentially a set of academic and professional situated practices supported by diverse and changing technologies. This definition quoted above can be used as a starting point to explore what key digital literacies are in a particular context e.g. university, college, service, department, subject area or professional environment.«⁸

Im Grunde wäre es ein dankbarer Forschungsauftrag, ein Modell der Digital Literacy explizit für Museen und Sammlungen zu entwickeln, das die unterschiedlichen Kompetenzen in den einzelnen Arbeitsbereichen untersucht und entsprechende Settings formuliert. Vorbild könnten Umsetzungen sein, wie sie etwa 2015 an der Hochschule Luzern definiert wurden, wo im Rahmen der eigenen Strategieplanung ein entsprechender Bezugsrahmen für die Wissenschaft vorgestellt wurde.⁹ Zielstellung für die Museen wäre ein Framework, über das nicht nur spezifische Handlungsempfehlungen formuliert, sondern auch digitale Kompetenzen in einem Anforderungsprofil der Mitarbeiter*innen für Stellenbeschreibungen und Fortbildungsperspektiven verbindlich festgelegt werden können.

2. Infrastruktur und Ausstattung

Umsetzung und Betrieb digitaler Projekte sind meist an infrastrukturelle Voraussetzungen gekoppelt, die sich im gesamten Museumsbetrieb identifizieren lassen. Sie betreffen IT-Strukturen, Verantwortungen und Handlungsbefugnisse, berühren aber auch Themen wie Gebäudemanagement oder das Urheber- und Denkmalrecht. Gerade über die Themen Infrastruktur und Ausstattung wird die grundsätzliche (digitale) Handlungsfähigkeit eines Hauses konturiert. Dabei bedeutet die Infrastruktur aber schon lange nicht mehr nur den Blick auf die konkrete Arbeitsplatzsituation der einzelnen Mitarbeiter*innen, sondern hat über die Themen wie Fotoerlaubnis, WiFi, Medienstationen oder Leihgeräte (oder

7 Weitere Informationen auf der Website unter <https://www.jisc.ac.uk> [30.06.2020].

8 Vgl. dazu den Guide »Developing digital literacies«; verfügbar unter: <https://www.jisc.ac.uk/full-guide/developing-digital-literacies> [30.06.2020].

9 Holdener/Bellanger/Mohr (2016).

gerade nach Corona: BYOD-Konzepte) im Museum längst auch konstituierende Berührungspunkte mit dem Publikum.

3. Die Sicht auf das Publikum im Wandel

Im Museum machen wir uns heute sehr genaue Gedanken über die digitalen Besucher*innen. Je genauer wir diese Analyse aus der pauschalen Zielstellung »alle« entlassen und zu unterschiedlichen Zielgruppen finden, umso erfolgreicher werden digitale Projekte. Dafür brauchen wir eine möglichst konkrete Vorstellung über die digitalen Bedarfe der gewünschten Zielgruppen und den intendierten Outreach. Die Zielgruppe der Wissenschaftler*innen ist entsprechend mit anderen Instrumenten und Services zu bedienen als der pauschal interessierte Laie. Womöglich ist dabei auch die eigene Rolle im Kontext zu klären, die Modelle vom Initiator und Moderator eines Vermittlungsprozesses bis zur Aufgabe eines Datengebers bedient und damit ganz unterschiedliche Settings benötigt. Diese neuen digitalen Konzepte müssen in Qualität und Dimension entwickelt und auf die eigenen Handlungsspielräume angepasst werden. Das ist mitunter ein komplexer Vorgang, aber weniger schmerzhaft als ein teures digitales Produkt, das an den Bedarfen einer unscharfen Zielgruppe vorbei in eine Nutzlosigkeit getrieben wurde. Das Methodenspektrum zur Analyse von (digitalen) Zielgruppen ist in den Museen und anderen sammlungstragenden Einrichtungen lange noch nicht professionell entwickelt. Vom sauberen (und datenschutzkonformen) Tracking der Zugriffe auf Website und Datenbanken, über die Analyse der Insights (Nutzerzahlen) aus den sozialen Medien, bis zur professionellen Audience Segmentation und der Koppelung mit dem Methodenkanon klassischer Besucherforschung und -befragung scheint es in Deutschland aber durchaus noch ein langer Weg.

4. Das erweiterte Museum - eCulture

Viel zu oft begegnet in den Museen und anderen sammlungstragenden Einrichtungen eine Auffassung, die Digitalisierung in der photographischen Erfassung eines Objekts und der Anreicherung von Abbildungen mit einigen (womöglich hausintern entwickelten) Metadaten erschöpft. Der Umstand, dass eine strategische Inwertsetzung notwendig und die Vernetzbarkeit und Zukunftsfähigkeit der Daten über einen klug überlegten Nachnutzungshorizont gestaltet werden müsste, erscheint oftmals unreflektiert (oder wird, genauso fatal, durch Vorgaben bzw. Auflagen ausgebremst). Reichweite, Sichtbarkeit und Relevanz einer Sammlung werden heute nicht nur durch ein Ausstellungs- und Publikationsprogramm definiert, sondern zentral auch durch eine strategische Digitalisierung befördert. Die eCulture einer Sammlung definiert hierfür die Leitlinien, Dimensionen und

Konturen. Sie klärt Ressourcen, Aufwände und Zuständigkeiten. Sie wirkt nach innen und ist nach außen sichtbar. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im Bereich der Kultur und Wissenschaft wird erst dann zu einer echten eCulture, wenn er zum Forschungs-, Bildungs- und Vermittlungsauftrag der Institution beiträgt und diesen relevant gestaltet. Der Erfolg entsprechender Maßnahmen wird dann nicht nur über die Qualität und Quantität des eigenen digitalen Engagements, sondern auch die Rezeption, Bewertung und gegebenenfalls Partizipation des Publikums sichtbar.

5. Digitale Transformation

Ein nachhaltiger digitaler Wandel kann nur herbeigeführt werden, wenn in den Häusern und Köpfen der Mitarbeiter*innen eine grundsätzliche Veränderungsbereitschaft vorhanden ist bzw. entwickelt werden kann, und wenn eine ebenso grundsätzliche Veränderungsfähigkeit gegeben ist. Die Veränderungsfähigkeit setzt ein »Kennen« und »Können« voraus, die Veränderungsbereitschaft braucht die Dimensionen des »Wollens« und »Sollens«. Digitale Transformation bezeichnet einen fortlaufenden Veränderungsprozess, der traditionelle Projektentwicklung, digitale Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten sowie die Konturen der eigenen Arbeitskultur bzw. -umgebung mit neuen Technologien und Methoden konfrontiert. Neben der museumsinternen Bereitschaft, sich auf diesen Prozess einzulassen, braucht es auch einen Handlungsrahmen, der Wahrnehmungen im Themenfeld schärft, Freiräume und Verantwortungen ermöglicht und Prozesse oder Strukturen mitunter verändert. Change Management und digitale Transformation sind die konsequente nächste Stufe der ökonomischen Evolution. Dabei ist jede Sammlung und jedes Haus ein individuelles Ökosystem, das behutsam entwickelt werden muss. Change Management ist eine Herausforderung, die nicht nur neue Visionen und Strukturen braucht, von denen nicht nur Mitarbeiter*innen, Besucher*innen und Stakeholder gleichermaßen überzeugt werden müssen.

Eingangs wurde die Findung einer digitalen Strategie als dynamischer Ausformungsprozess beschrieben. Entsprechend gibt es nicht die eine ultimative und verbindliche Strategie, die wie eine Software implementiert werden kann. Vielmehr gilt es, entlang der oben beschriebenen Handlungsfelder einen individuellen Prozess zu finden und zu steuern, der nicht einfach traditionelle »Museumskonzepte« ins Digitale kopiert, sondern nachhaltige Ansätze verfolgt, die den genuinen Instrumenten und Möglichkeiten des digitalen Raumes geschuldet sind.¹⁰ Eine digitale Strategie ist ein dynamischer Reifeprozess, der in kleinen Schritten operiert, agile Methoden nutzt und immer wieder angepasst werden muss. Die in der Corona-Zeit von vielen Museen vorgelegte »Zwangs-Digitalisierung« in den vielen

10 Maaß (2020), S. 12.

Spielformen zwischen virtuellen Rundgängen, plattformüberschreitendem Storytelling und dem Fokus auf den Umgang mit den eigenen Digitalisaten lässt die Konturen eines digitalen Museums erahnen.¹¹ Es ist zu hoffen, dass der in Zeiten der Pandemie entwickelte Schwung auch nachhaltige Früchte trägt und die Sammlungen und Museen die gemachten Erfahrungen und Konzepte für die eigene (nicht nur) digitale Zukunftsfähigkeit nutzen.

Literatur

- Bernhardt, Johannes: Covid-19 und die Museen, in: Nimirium, #247 vom 09.06.2020; verfügbar unter: https://www.nimirum.info/insights/b_247-covid-19-und-museen-in-umrissen-laesst-sich-das-digitale-museum-bereits-ausmachen/ [30.06.2020].
- Brüggemann, Victoria/Kreiselerb, Sarah/Dörk, Marian: Museale Bestände im Web: Eine Untersuchung von acht digitalen Sammlungen, in: Konferenzband zur 23. Berliner Veranstaltung der internationalen EVA-Serie, Berlin 2016, S. 227-236.
- Holdener, Anita/Bellanger, Silke/Mohr, Seraina: »Digitale Kompetenz« als hochschulweiter Bezugsrahmen in einem Strategieentwicklungsprozess; verfügbar unter: <http://2016.gmw-online.de/066/> [30.06.2020].
- Maaz, Bernhard: Das gedoppelte Museum. Erfolge, Bedürfnisse und Herausforderungen der digitalen Museumserweiterung für Museen, ihre Häuser und Partner, Köln 2020.
- Martin, Allan: A european framework for digital literacy, in: Nordic Journal of Digital Literacy (02/2006 Volume 1); verfügbar unter: www.idunn.no/dk/2006/02/a_european_framework_for_digital_literacy [30.06.2020].
- Stalder, Felix: Kultur der Digitalität, Berlin 2016.

11 Bernhardt (2020).