

Call to Action: Die Zeit ist reif

DIGITALE KULTUR MUSS WELTKULTURERBE WERDEN

Von ANDREAS LANGE

Digitale Techniken sollten nicht nur als Werkzeug für Bewahrung und Vermittlung traditioneller Kulturgüter und -formen behandelt, sondern als originär digitale Kulturformen selbst als Kulturerbe anerkannt werden. Es ist denkbar, sie in das UNESCO-Verzeichnis für schützenswertes immaterielles Kulturerbe aufzunehmen. Diskutiert man die Kompatibilität digitaler Kultur mit den vorhandenen Definitionen wird offensichtlich, dass gerade die durch digitale Technologien ermöglichten Teilhabe- und Veränderungsoptionen dem Kern unseres Verständnisses von immaterieller Kultur entsprechen.



Abb. 1: Beitrag auf Demoparty Evoke (Köln, 2017) © Tobias Kopka.

Der folgende Beitrag erläutert die gesellschaftlichen Hintergründe des ersten UNESCO Antrages, mit der Demoszene eine digitale Kultur als Weltkulturerbe anerkennen zu lassen. Nach der Verfassung des Beitrages (April 2019) wurde die „Art of Coding“ genannte Kampagne im Mai 2019 von den Initiatoren Tobias Kopka (Digitale Kultur e.V.) und dem Autor der Öffentlichkeit vorgestellt. Seitdem sind bereits wichtige Meilensteine auf dem Weg zu einer internationalen Anerkennung genommen. So erfolgte im April 2020 sowohl die Eintragung der Demoszene als nationales immaterielles Kulturerbe in Finnland als auch die Nominierung durch das Bundesland Nordrhein-Westfalen für eine Eintragung als Deutsches Kulturerbe. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung (Sep. 2020) sind weitere Anträge in anderen Ländern in Vorbereitung. Die englische Fassung ist [hier](#) zu finden.

Einleitung

Kultur ist ständig im Fluss und so ist es natürlicherweise auch unser Kulturverständnis. Das, was wir als Kultur kennen, können wir als solche anerkennen und damit auch als wertvoll und unterstützungswürdig einordnen. Dass es dabei immer wieder zu Momenten der Dissonanz kommt, liegt ebenfalls in der Natur der Sache. Kann doch eine breite und fundierte gesellschaftliche Verständigung über einen kulturellen Wandel immer erst stattfinden, nachdem der Wandel bereits eingesetzt hat. Dies gilt umso mehr, wenn die Geschwindigkeit des Wandels hoch und seine Bedeutung epochal in dem Sinne ist, dass er nicht nur einen spezifischen, sondern alle gesellschaftlichen und kulturellen Bereiche erfasst. Beide Aspekte müssen ins Kalkül gezogen werden, wenn man der Frage nachgehen möchte, wie sich der durch die Ausbreitung digitaler Technologien verursachte Wandel unserer

Kultur in den Strukturen abbildet, mit denen wir Kultur fassen.

Dafür verspricht mir der Blick auf die Erklärungen und Kultur-Erbelisten der UNESCO erhellend zu sein, da ihr globaler und spartenübergreifender Fokus der Grenzen überschreitenden Ausbreitung und den Wirkungsmechanismen digitaler Kulturpraktiken entspricht.

Wenn ich im Folgenden über originär digitale Kultur spreche, schließt dies nicht die Fälle aus, in denen digitale Technologien als Werkzeuge für Bewahrung und Vermittlung von nicht-digitalen Kulturgütern benutzt werden. Ohnehin ist die Grenze zwischen der Verwendung digitaler Technologien als Bewahrungs- und Vermittlungswerkzeug und als Produktionsmittel von Born-digital-Kulturgütern fließend. Zeigen uns doch zum Beispiel die schnell anwachsende Anzahl an verfügbaren Open-access-Sammlungsdokumentationen eindrucklich, wie unmittelbar über APIs¹ frei verfügbare Metadaten und Digitalisate ein (digitales) Eigenleben entwickeln können und sich so von ihren materiellen Vorlagen entfernen.²

Doch plädiere ich für einen Perspektivenwechsel. Galt bisher die meiste Aufmerksamkeit der Fragestellung, wie man die Möglichkeiten digitaler Technologien im Dienst der Bewahrung und Vermittlung traditioneller Kultur optimal nutzen kann, ist es nun Zeit, die, alle Ausprägungen digitaler Kulturtechniken verbindenden, Eigenschaften in den Blick zu nehmen, um sie als spezifische Weiterentwicklung unserer Kultur nicht nur zu verstehen, sondern auch besser steuerbar zu machen. Handhaben wir doch zunehmend unser Miteinander und unseren Austausch mit der Umwelt mithilfe digitaler Technologien, womit sie eine zentrale Basis unserer Kultur darstellen. Der verstärkte Einsatz von

Künstlicher Intelligenz und Augmented-reality-Technologien wird diesen Prozess nicht nur beschleunigen, sondern die Verbindungen unserer Lebensbereiche mit digital gestützten Systemen weiter intensivieren.

Was letztendlich alle digitalen Kontexte prägt, sind ihre Veränderungs- und Partizipationsmöglichkeiten. Selbst wenn man sie in einem möglichst authentischen Zustand erhalten möchte, kommt man um regelmäßige technische Anpassungen nicht umhin, um die Zugänglichkeit auch in der Zukunft zu gewährleisten. Digital gestützte Kontexte müssen grundsätzlich als Prozesse verstanden werden. Insofern können wir erwarten, dass sich unser Kulturverständnis von einem Objekt- zu einem Stream-basierten verschieben wird.³ Neben dem von unveränderlichen Originalen ausgehenden Kulturverständnis entsteht damit zunehmend eine prozessuale und intendierte Partizipations- und Veränderungskultur. Da dies im Kern die Definition von immaterieller Kultur ist, werde ich mich am Ende des Artikels für eine Vermählung des digitalen Kulturbereichs mit dem etablierten immateriellen aussprechen.

Status Quo

Einer der Kulminationspunkte des vergangenen *Jahrs des Europäischen Kulturerbes* war sicher die Verabschiedung des *Berlin Call to Action* „*Cultural Heritage for the future of Europe*“. Zwar bestand der Hauptzweck des Aufrufs darin, auf die Erhaltungswürdigkeit des Europäischen Kulturerbes insgesamt hinzuweisen, doch erhellt er auf den zweiten Blick, quasi unbeabsichtigt, wie fragmentarisch unser Verständnis originär digitaler Kultur aktuell noch ist. So wird unvermittelt in der Präambel „digital“ auf Augen-

höhe mit „materiellem“ und „immateriellen“ Kulturgut behandelt:

„*This ‚Berlin Call to Action‘ draws its inspiration and legitimacy from the expertise, enthusiasm and engagement of all those women and men who care for cultural heritage (tangible, intangible and digital).*“⁴ In einer zweiten, sich auf die Bewahrung von Kulturerbe beziehenden Passage wird digital „lediglich“ auf die Methode der Erhaltung, aber nicht auf das Kulturerbe selbst bezogen: „*We must boost the necessary human and financial resources and invest in skills and capacity building in order to ensure proper preservation, development and transmission of our heritage, both physically and digitally.*“ Während die zweite Passage auf die bisher vorherrschende Praxis und Sichtweise von digitalen Technologien in Form von Werkzeugen abhebt, gibt die beiläufige Nebeneinanderstellung von materiellem, immateriellen und digitalem Kulturerbe der ersten Passage eine mögliche Antwort auf die Frage nach der Einordnung digitaler Kultur. Wird hier doch in aller Schlichtheit konstatiert, dass den bisherigen Bereichen materiell und immateriell noch ein weiterer Bereich für originär digitale Kultur an die Seite gestellt ist, beziehungsweise gestellt werden sollte.

Bedenkt man, dass Digitalisierung ein interdisziplinärer Prozess ist, der auf verschiedenen Ebenen alle kulturellen Bereiche betrifft, scheint die Eröffnung eines neuen Kulturerbebereichs für digitale Kultur jedoch lediglich eine Idee des Übergangs zu sein (die ja auch in dem Call nicht vertreten wird)⁵. Vielmehr scheint es wahrscheinlich, dass wir es mit einer Vielzahl von analogen und digitalen Mischformen zu tun haben, die sich heute bereits in Augmented Reality Anwendungen oder dem Konzept des Internet of Things darstellen. Die alternative Frage lautet also, ob die

bisherigen Kulturdefinitionen von materiellem und immateriellen Kulturerbe breit genug sind, um Born-digital-Kultur zu fassen. Oder, wenn das nicht der Fall ist, wie man sie anpassen kann.

Materiell und/oder Immateriell

Die historisch gewachsene Aufteilung der Kultur in materielle und immaterielle Bereiche wird heute wesentlich durch die beiden von der Unesco gepflegten Listen zum materiellen und zum immateriellen Kulturerbe repräsentiert. Während erstere ihre Wurzeln in den 1970er-Jahren hat, wurde immaterielle Kultur von der UNESCO erst 2003 in einer Charta beschrieben und damit die Basis für eine offizielle Anerkennung gelegt.

Digitale Kultur würde wohl die Mehrheit ohne größeres Zögern dem immateriellen Kulturerbe zuordnen. Schließlich sind Programme und Codes ja nicht materiell. Und anders als Inhalte, die auf traditionell materiellen Trägern transportiert werden, sind digitale Inhalte beliebig oft ohne Verluste reproduzierbar. Ein Original gibt es bei ihnen noch weniger als bei einem traditionellen Foto, bei dem es immerhin noch das Negativ als materielles Original gibt. Die Bezeichnungen Original und Kopie werden in der digitalen Kultur obsolet.⁶

Weiterhin zeichnen sich Programme dadurch aus, dass sie permanenter Veränderung unterworfen sind. Sie sind nie fertig. Fehler werden ausgebessert, Anpassungen vorgenommen, Erweiterungen hinzugefügt oder Veränderungen durch die Nutzer*innen verursacht. Sie sind besser als Prozesse denn als Werke zu verstehen. Über ihre Angebote zum Mitmachen erfüllt digitale Kultur viel eher die Kriterien von immaterieller als materieller Kultur. Partizipation ist dabei nicht nur eine

Option, sondern kommt oft einer verpflichtenden Aufforderung gleich wie zum Beispiel bei Computerspielen. Auch wird gerade anhand des Bereichs der digitalen Spielkultur deutlich, dass nicht nur innerhalb der von den Produzent*innen vorgegebenen Handlungsräumen Veränderungen stattfinden, sondern auch die technische Basis, Schnittstellen sowie Spielmechaniken und Inhalte der Spiele selbst von Nutzer*innen manipuliert werden.

Born-digital-Kultur als Teil des immateriellen Kulturerbes zu verstehen, hat mehrere gute Gründe. Umso erstaunlicher ist es, dass bisher noch keine digital gestützte Kultur als immaterielles Kulturerbe anerkannt wurde. Unter den gut 400 Einträgen auf der internationalen und den rund 100 Einträgen auf der Deutschen Liste, findet sich keine digitale kulturelle Ausdrucksform. Dabei sind dort neben vielen traditionellen Kulturen wie folkloristischen Ritualen und historischen Handwerkstechniken auch Kulturarten wie das Genossenschaftswesen und Poetry Slam zu finden. Es ist also keineswegs so, dass die Definition von immaterieller Kultur nicht zeitgemäß und recht offen interpretiert würde.

Born-digital-Kultur

Einer der Gründe für die bisher fehlende Berücksichtigung ist sicherlich die Fokussierung auf digitale Technologien als Werkzeug. Dies widerspricht zwar nicht grundsätzlich dem Verständnis als immaterielle Kulturgut. Doch erscheint durch diese Brille digitale Kultur noch als zu neu, um sie als bewahrungswürdig auf die UNESCO-Liste zu setzen. Schließlich sind wir ja gerade erst dabei, den digitalen Werkzeugkoffer in Bezug auf die Pflege und Erhaltung unserer Kultur zu entwickeln. Tatsächlich wird dadurch jedoch das Verständnis von digitaler Kultur als einer historisch

eigenständigen Praxis stellt. Zwar reden wir strenggenommen „nur“ von rund acht Jahrzehnten digitaler Entwicklung, doch beschreibt dieser Zeitraum eine Vielzahl unterschiedlicher Entwicklungs-, Render- und Nutzungsumgebungen, die alle spezifisch sind und ihren Teil zum Entstehen des Bereichs einer originär digitalen Kultur beigetragen haben. Durch die hohe Geschwindigkeit der technischen Entwicklung entstehen in bisher unbekanntem Ausmaß „obsole“ Techniken, die jedoch für die nachfolgenden Techniken grundlegenden und prägenden Charakter haben.⁷

Durch diese Geschwindigkeit gerät vieles schnell in Vergessenheit, zumal die Dynamik vorwiegend durch private Unternehmen vorangetrieben wird, die ein wesentlich größeres Interesse an der Verwertung neuer Produkte als den Erhalt und die Pflege alter Produkte haben. Damit droht aber auch die Kultur verloren zu gehen, die auf Grundlage der Technik entstanden ist und nur auf ihrer Basis zugänglich gehalten werden kann. Wenn wir nicht die Werkzeuge bewahren, mit denen wir die digitalen Kulturgüter und kulturellen Praktiken erschaffen, verteilen, betreiben, nutzen und weiterentwickeln, wird uns das in den Daten gespeicherte Wissen nicht mehr zugänglich sein. Ohne historische Hard- und Software können wir weder dem gespeicherten Wissen Sinn geben noch die enthaltenen Funktionalitäten aktivieren.⁸

Der Erhaltung der Funktionalität historischer Technik (Hard- wie Software) kommt damit dieselbe Bedeutung für digitale Kultur zu, die der generationsübergreifende Wissenstransfer durch mündliche, schriftliche oder bildliche Überlieferung für die Bereiche der traditionellen Kultur hat. Digitale Werkzeuge haben damit einen weit größeren Funktionsumfang als traditionelle Werkzeuge. Während analoge Werke auch

ohne die Werkzeuge, mit deren Hilfe sie geschaffen wurden, existieren, ist das bei digitalen Werken kaum bis gar nicht möglich.

Digitale Kultur hat in der Tat einen hohen und essenziellen Anteil an materiellen Komponenten. Selbst, wenn die meisten hardwarebasierten Betriebsmittel langfristig nur in ihrer virtualisierten Form als sogenannte Emulatoren erhaltbar sind, werden zur Interaktion Schnittstellen benötigt, die immer auch materielle Komponenten beinhalten werden. Denn schließlich werden wir als menschliche User auf absehbare Zeit binäre Systeme nicht ohne vermittelnde Ein- und Ausgabeschnittstellen wie Bildschirme und Controller nutzen können. Hinzukommen die an die digitalen Systeme angeschlossenen anderen menschlichen User, deren Eingaben und Interaktionen für den Betrieb des Systems ebenso essenziell sind, ihren Ursprung aber jenseits des Systems in der nicht-digitalen Welt haben.

Wie weiter?

Bedeutet der hohe Anteil an materiellen Komponenten, dass digitale Kultur nicht als immaterielles Kulturerbe verstanden werden kann oder sollte? Schauen wir uns dazu die Definition der UNESCO an: *„Im Sinne dieser Konvention sind unter „immateriellem Kulturerbe“ die Praktiken, Darbietungen, Ausdrucksformen, Kenntnisse und Fähigkeiten – sowie die damit verbundenen Instrumente, Objekte, Artefakte und Kulturräume – zu verstehen, die Gemeinschaften, Gruppen und gegebenenfalls Individuen als Bestandteil ihres Kulturerbes ansehen.“* (UNESCO Konvention zum Schutz des immateriellen Kulturerbes)

Es ist also bereits in der Definition angelegt, dass immaterielles Kulturerbe wesentlich mit materiellen Komponenten verbunden sein kann. Auch werden in

der Konvention gleich eingangs „*weitreichende Wechselwirkung zwischen dem immateriellen Kulturerbe und dem materiellen Kultur- und Naturerbe*“ konstatiert.

Die entscheidende Abgrenzung der beiden Bereiche liegt also nicht an der Beschaffenheit des Materials. Vielmehr ist das Verständnis der jeweiligen Kultur ausschlaggebend. Während es sich bei den Einträgen der materiellen Kulturerbe-Liste um Kulturgüter handelt, die möglichst unverändert bewahrt werden sollen, ist eine wesentliche Eigenschaft der immateriellen Kultur ihre Lebendigkeit und damit ihre grundsätzliche Veränderbarkeit. Materielle Kulturgüter (sieht man von Naturdenkmälern ab) haben ihre Existenz zwar Menschen zu verdanken, ihre Weiterexistenz ist grundsätzlich auch ohne Menschen möglich. Bei immateriellem Kulturgut hingegen steht die menschliche Komponente im Mittelpunkt. Es bezeichnet lebendige, über Generationen weitergegebene Traditionen und Praktiken, die einer Gemeinschaft ein Gefühl der Identität und der Kontinuität vermitteln. Ausgesprochenes Ziel der Konvention ist die „*Förderung des Respekts vor der kulturellen Vielfalt und der menschlichen Kreativität*“.

In diesem Sinne stellen die mit digitalen Technologien einhergehenden Möglichkeiten zur Veränderung und Partizipation ein wesentliches Element immaterieller Kultur par excellence dar. Darauf hinzuweisen hat sich das von mir mitinitiierte Projekt *Art of Coding* von *Digitale Kultur e. V.* und *EFGAMP e. V.* zur Aufgabe gemacht.⁹ Ist doch sein Ziel mit der *Demoscene*¹⁰ erstmalig eine originär digitale Kulturpraxis der *Repräsentativen UNESCO Liste des Immateriellen Kulturerbes der Menschheit* zuzuordnen. Aus der Zeit der Ausbreitung der Heimcomputer in den 1980er-

Jahren entstanden, hat sich die Demoscene als eine internationale Community entwickelt, die bis heute über regelmäßige Treffen die Pflege und die Weiterentwicklung essenzieller, hardwarenaher Programmiertechniken zur Graphik- und Sound Produktionen in Echtzeit betreibt. Die in verschiedenen Wettbewerbsdisziplinen bewerteten Werke, die sogenannten *Demos*, stellen dabei Born-digital-Kulturgüter da, die in vorbildlicher Weise der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.¹¹

Doch unabhängig von einem Erfolg dieses oder folgender ähnlich gelagerter Anträge ist bereits der durch sie ausgelöste öffentliche Diskurs ein Gewinn. Können wir doch so besser die Stellen erkennen, an denen wir unser Kulturverständnis nachschärfen sollten. Denn schließlich ist eines der übergeordneten Ziele der *UNESCO Konvention zum immateriellen Kulturerbe* der Erhalt und die Weiterentwicklung unserer kulturellen Vielfalt als Garant nachhaltiger Entwicklung. Insofern gibt es gute Gründe, nicht nur offen für die kulturellen Implikationen der Ausbreitung digitaler Technologien zu sein, sondern sie in einem möglichst breit angelegten Diskurs auch besser zu verstehen. Denn so, wie eine Kulturform nur anerkannt werden kann, wenn sie als solche erkannt ist, kann auch ein Kulturverständnis nur nutzbringend sein, wenn sich die tatsächliche Kultur in ihm abbildet. Dabei sollte gerade im Zusammenhang mit dem sich seit acht Jahrzehnten rasant entwickelnden und mittlerweile fast alle unsere Lebensbereiche erfassenden digitalen Wandel die Lücke zwischen dem Entstehen und der Anerkennung einer Kulturform nicht zu groß werden. Dies gilt einerseits unter fachlichen Gesichtspunkten im Hinblick auf den Erhalt digitaler Kulturformen, der vor dem Hintergrund der andauernden schnellen

technischen Entwicklung mit jedem nicht optimal genutzten Jahr schwieriger wird.

Doch dies gilt auch in einem gesellschaftlich-politischen Kontext, denn Anerkennung bedeutet nicht nur passives Nachvollziehen, sondern auch die Chance, Orientierungen zu geben. Die Zeit ist reif, die Strukturen und Plattformen, die uns zur Verfügung stehen, in diesem Sinne besser zu nutzen. Die Zeit ist reif, weil mit dem fortschreitenden digitalen Wandel der Bedarf an Orientierung immer größer wird. Und die Zeit ist reif, weil gerade digitale Technologien großes Potenzial bieten, in zeitgemäßer, traditionelle Kulturen übergreifender Weise gemeinschaftsstiftend zu wirken. Dass sie auch das Potenzial haben, traditionelle Gemeinschaften zu zersetzen, widerspricht dem nicht. Im Gegenteil erhöht es die Dringlichkeit nur umso mehr, die sich bietenden Möglichkeiten zu ergreifen, grundlegende und unterstützenswerte digitale Kulturformen nicht nur zu benennen, sondern sie auch anzuerkennen, um sie so besser für die Sicherstellung einer nachhaltigen Entwicklung nutzen zu können.

Andreas Lange

Präsident EFGAMP e. V. (European Federation of Game Archives, Museums and Preservation Projects)

lange@efgamp.eu

Twitter: @A_Lange_Berlin

www.efgamp.eu

<http://demoscene-the-art-of-coding.net/>

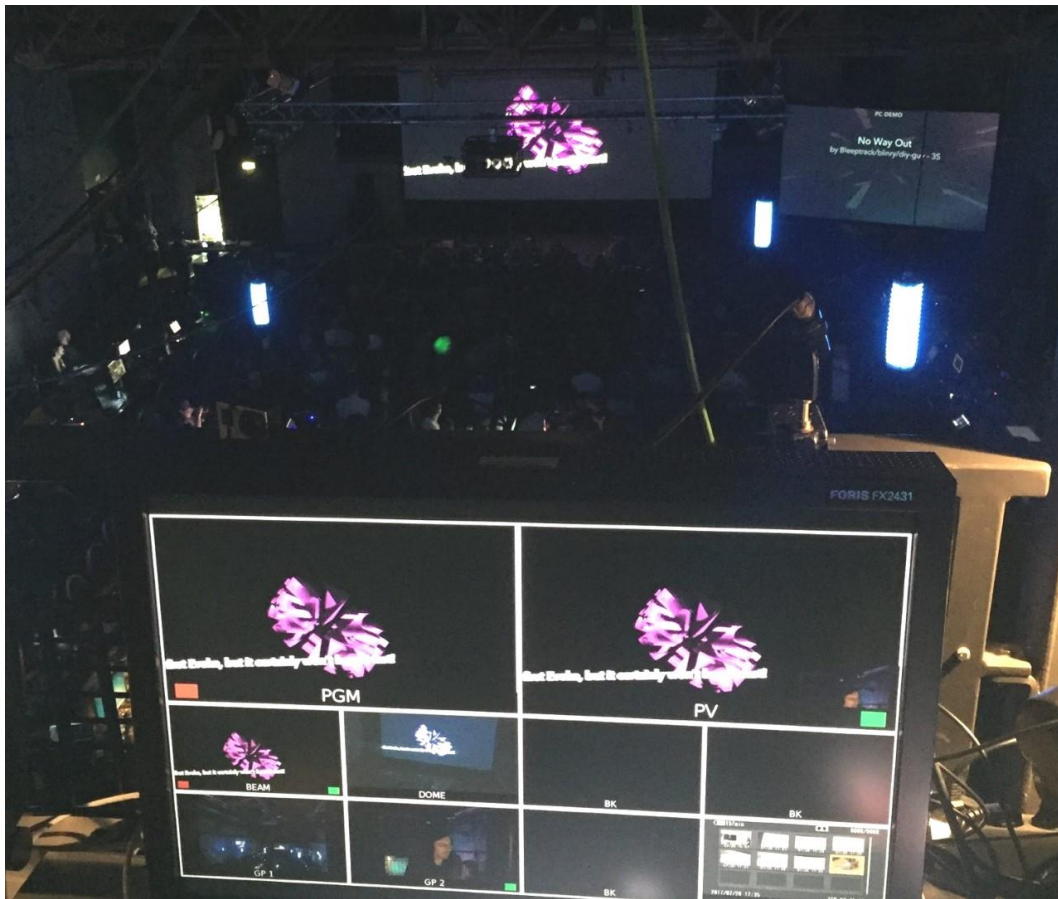


Abb. 2: Demoparty Evoke (2017). © und Foto: Tobias Kopka.



Abb. 3: Demoparty Evoke (2017). © und Foto: Tobias Kopka.

¹ API steht für Application Programming Interface. APIs stellen Programmierschnittstellen dar, über die Informationen automatisiert von einem System in ein anderes übernommen werden können.

² Ein guter Überblick über die aktuellen Initiativen und deren Implikationen findet sich hier: <https://pro.europeana.eu/tags/open-access>

³ Siehe auch Andreas LANGE „Vom Objekt zum Stream“, in: *Politik & Kultur – Zeitung des Deutschen Kulturrates*, 6, 2018 (www.kulturrat.de/wp-content/uploads/2018/10/puk06-18.pdf).

⁴ www.europanostra.org/wp-content/uploads/2018/09/Berlin-Call-Action-Eng.pdf.

⁵ Nicht unerwähnt soll sein, dass die UNESCO sich seit den frühen 2000er-Jahren mit dem wesentlich von Bibliotheken und Archiven initiierten „Guidelines and the Charter on the Preservation of the Digital Heritage“ dem digitalen Kulturerbe angenommen zu haben scheint. Doch schon der erste Satz mit dem die UNESCO den Hintergrund dieses Programm beschreibt, macht deutlich, dass es sich um einen verengte Sichtweise auf die Einsatzgebiete digitaler Technologien handelt: „A large part of the vast amounts of information produced in the world is born digital, and comes in a wide variety of formats: text, database, audio, film, image“ (www.UNESCO.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/preservation-of-documentary-heritage/digital-heritage/background/).

Das wichtigste Born-digital-Format „Programm“ kommt nicht vor, was ein Hinweis darauf ist, dass es bei diesem Verständnis von „Digital Heritage“ nicht um originäre digitale Kultur sondern um mehr oder weniger statische Werke in digitaler Form wie zum Beispiel Digitalisate geht. Dem entspricht auch die organisatorische Anbindung des Programms an die UNESCO Abteilung „Kommunikation und Information“ und nicht an „Kultur“ sowie die Nähe zum Unesco „Memory of the World“ Programm, das wesentlich auf die Bewahrung und Vermittlung unseres (traditionellen) Kulturerbes durch Digitalisierungsprojekte abzielt.

⁶ Dabei treibt die Digitalisierung einen Diskurs um Authentizität auf die Spitze, der seine Entstehung in nicht digitalen, materiellen Kontexten hat. So haben einflussreiche Denkmalschützer (zum Beispiel Georg **Mörsch**, *Denkmalverständnis: Vorträge und Aufsätze 1990 – 2002*, Zürich 2005) schon seit langem auf die Unmöglichkeit hingewiesen, in materiellen, architektonischen Kontexten einen originalen Zustand zu bestimmen. Vielmehr wird der Wandel als wesentlich für die Baugeschichte definiert. Als Konstante wird dabei die Erhaltung einer (wechselnden) Funktionalität gesehen, die Bedürfnisse befriedigt, die sich aus der Kombination der jeweiligen zeitlichen und örtlichen Begebenheiten ergeben.

Allerdings wird diese Argumentation nicht nur zur Begründung moderner Neubauten anstatt historischer Vollrekonstruktionen herangezogen, sondern auch zum Erhalt originaler materieller Belege des konstatierten Wandels, womit der Diskurs um Original und Kopie im Denkmalschutz letztendlich der Vorstellung einer materiellen Originalität wesentlich verhaftet bleibt. Interessant wäre dabei die Untersuchung, in wie weit die zunehmende Infragestellung der im Denkmalschutz traditionellen Sichtweise historischer Vollrekonstruktionen als unzulässige Fälschungen im Zusammenhang mit dem durch die Verbreitung digitaler Technologien einhergehenden kulturellen Wandel steht und nicht vor allem konservativen, nationalistisch und populistisch geprägten Rückbesinnungsansätzen Rechnung trägt.

⁷ So gehen z. B. die erst 2018 publizierten Sicherheitslücken *Spectre* und *Meltdown*, die weltweites Mitlesen des Datenverkehrs ermöglichen, auf Prozessorarchitekturen von Anfang der 1990er-Jahre zurück, die das Ziel hatten, über Out-of-order-executions die Prozessorgeschwindigkeit zu erhöhen und seitdem beibehalten wurden. Ein anderes Beispiel ist die für KI grundlegende Methode der neuronalen Netzwerke, die technisch auf der Fähigkeit von 3D-Grafikkarten zum Parallelrechnen basiert, die ab den frühen 1990er-Jahren vor allem für das Betreiben von Computerspielen eingesetzt werden.

⁸ Auf dieser Erkenntnis basiert auch die von der UNESCO unterstützte *Software Heritage Initiative*, die kürzlich mit dem Paris Call *Software Source Code* einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt wurde. (en.UNESCO.org/foss/paris-call-software-source-code).

⁹ Einen Überblick über das zusammen mit Tobias Kopka initiierte Projekt findet sich hier: www.demoscene-the-art-of-coding.net.

¹⁰ Weiterführende Informationen finden sich zum Beispiel hier: Daniel **Botz**, *Kunst, Code und Maschine. Die Ästhetik der Computer-Demoszene*, Bielefeld, 2011. oder Doreen **Hartmann**, *Digital Art Natives. Praktiken, Artefakte und Strukturen der Computer-Demoszene*, Berlin, 2017.

¹¹ So hat die Community in mehreren Online Archiven (wie zum Beispiel www.pouet.net/) die Demo Werke mit einer großen Menge an Metadaten systematisch archiviert und zugänglich gemacht. Auch hat z. B. die bekannte deutsche Demogruppe *Farbrausch* den Source Code all Ihrer Demos veröffentlicht (www.farbrausch.de/).