

**Der Begriff der Neuen Medien wandelt sich – wenn etwa das Videoformat in den 1970er-Jahren so bezeichnet wurde, ist es heute längst nicht mehr mitgemeint, wenn von Neuen Medien die Rede ist. Neben einem Überblick über den Wandel hin zur Digitalisierung betont dieser Beitrag die Wichtigkeit von offenen Codes für die Langzeiterhaltung von Kulturerbe.**

**The concept of new media is changing – whereas, for example, the video format was labelled in the 1970s, it is no longer included when we talk about new media today. In addition to providing an overview of the shift towards digitisation, this article emphasises the importance of open codes for the long-term preservation of cultural heritage.**

Johannes Gfeller

Open Source und Open Access für die  
Neuen Medien – eine kurze historische  
Rückblende

Wird ein vorwiegend mit der Erhaltung von Neuen Medien Befasster auf das Verhältnis dieser Medien zum Open Access angesprochen, so besteht das Risiko, dass er etwas ausholt über die Geschichte und den Begriff der Neuen Medien, und dass er schließlich gar den Spieß umdreht und über die Bedeutung des Open Access für die (Erhaltung der) Neuen Medien schreibt.

Von den Neuen Medien wird seit den 1970er-Jahren gesprochen und geschrieben, womit sogleich klar wird, dass sich die Intension des Begriffs seit seinem Aufkommen grundlegend gewandelt haben muss, weil die Schlüsseltechnologien, die wir heute mit den Neuen Medien verbinden – in der Kürzestformel Personal Computer, Internet und Smartphone – so noch gar nicht existierten. Es gab hingegen die alten technischen Medien auf mechanischer (Schallplatte), chemisch-optischer (Fotografie, Film) sowie analog elektronischer Basis (Radio, Fernsehen).<sup>1</sup> Seit den 1950er-Jahren hatte sich auch eine Art Demokratisierung eines Teils dieser Medien abzuzeichnen begonnen: War das ab 1953 eingeführte Fernsehen noch weitgehend ortsgebunden (in der Regel war die Wohnstube der Ort) und seine Rezeption unverschiebbar und unwiederholbar an die Sendezeit gebunden, so hielt ungefähr gleichzeitig das Magnettonbandgerät Einzug in die nämliche Stube, um wenig später bereits Anstalten zu treffen, sich in den Staub zu machen – als portables Gerät,<sup>2</sup> mit dem Musik, Sprache, Geräusche, kurz, alles, was Schallwellen absonderte in Stadt und Land, drinnen und draußen, in der Zivilisation wie in der Wildnis, aufzuzeichnen war (genügend Stromvorrat vorausgesetzt).

Die Aufnahme war beliebig oft abspielbar, kopierbar und editierbar – hier tatsächlich noch mit einem mechanischen Schnitt und einem geeigneten Klebeband vollzogen. Diese handwerkliche Aufnahmetechnik hielt sich vereinzelt bis über die Jahrtausendwende hinaus – sie war noch einige Zeit schneller und pannenresistenter als die aufkommenden digitalen Medien. Das Tonband war auch das neue Medium der elektroakustischen Musik seit den 1950er-Jahren und führte den Komponisten Nam June Paik, der bei Stockhausen am elektronischen Studio des WDR in Köln arbeitete, zum Videoband, sobald dieses für den Privatgebrauch verfügbar wurde – ab 1965. Der Rest ist Geschichte: Paik wurde zum Pionier der entstehenden Videokunst.

### Video: die Mutter der Neuen Medien

Die folgenden zehn Jahre blieb Video allerdings ein relativ exklusives Medium mit vorwiegend institutionellem und erst allmählich und vereinzelt einsetzendem künstlerischem Gebrauch. Mit der Einführung der ersten Videokassettenformate<sup>3</sup> wurde nun auch das TV-Programm auf technisch einfachere Weise<sup>4</sup> aufgezeichnet, was einen von der Sendezeit unabhängigen Mediengebrauch erlaubte (Schulfernsehen!). Dies führte mit zu einer Fülle von medienpädagogischer Literatur und schuf einen wechselseitigen Echoraum TV – VT.<sup>5</sup> Geräte ebenso wie Bandmaterial waren noch sehr teuer (in der Sammlung des Autors finden sich unbespielte Kassetten von 60 Minuten Dauer mit Preisklebern von 130 Franken); die Preise sanken mit VHS und Betamax gegen Ende der 1970er-Jahre nach und nach in erschwinglichere Preisklassen. Aber erst der Camcorder ab 1983 hat Video dann popularisiert und als Familienmedium den Super8-Film abgelöst.

Die selber gedrehten Inhalte blieben technisch gesehen zumeist linear aneinandergereihte Bewegtbilds, denn die Montage war wesentlich aufwendiger als der (eigentlich immer schon nonlineare, aber nie so bezeichnete<sup>6</sup>) Filmschnitt und erforderte ein zweites Gerät sowie bei weitergehenden Ambitionen auch zusätzliche Peripheriegeräte, die bald einmal ins Geld gehen konnten. Entscheidend dürfte aber letztlich eine erste Medienkonvergenz<sup>7</sup> gewesen sein, dass nämlich ein und dieselbe Apparatur sowohl für die hausgemachten Erinnerungen verwendet wurde als auch für den Konsum der Produkte der Medienindustrie mit den damaligen Kontrahenten Film und Fernsehen. Film, so wie er in die Kinos kam, war fast ausschließlich Unterhaltung geworden, während Fernsehen einen moderaten Bildungsanspruch aufrechtzuerhalten vermochte. Dieser Anspruch war nie universitär und bewegte sich fernab vom Diskurs eines Open Access, wie er jetzt geführt wird, wo durch die zunehmende Privatisierung der Bildung und ihrer kostenpflichtigen Publikationskanäle eine durchaus akademische Zweiklassengesellschaft im Entstehen begriffen ist, welche letztlich die Ideale der Aufklärung zu (ver-)kaufen droht. Open Access wird zur berechtigten bildungspolitischen Forderung.

Natürlich waren auch die Unterhaltungsangebote nicht gänzlich offen im Zugang: Kabel- und Abonnementsgebühren fielen an, aber ansonsten war es die goldene, sozusagen erste Zeit der Flat Rate. Nur ›Special Interest‹ oder sendezeitunabhängiger Filmkonsum kosteten, und die Videotheken boomten. Open Access fürs Volk, ermöglicht durch die erste Generation Neuer Medien: Kasette, Kabel und Satellitenschüssel.

### Von A nach D: asynchrone Entwicklungen

Als nach 1982 für die Konsumenten die Compact Disc zügig die Vinyl-LP abzulösen begann, Consumer-Video aber noch gänzlich analog funktionierte, kündigten sich im Produktionsbereich die großen Umwälzungen an: Die Kreativwirtschaft erfand den Musikvideoclip neu und katapultierte ihn mit nun zunehmend digitalen Produktionsmitteln aus seiner Filmvergangenheit als ›Soundie‹ oder ›Scopitone‹ in die Zukunft. Die avanciertesten Videokünstler\*innen waren nicht selten auch Creative Directors der angesagten Musikclips. Etwas fehlte allerdings noch zum ersten großen Paradigmenwechsel, der definitiv den Wechsel von A nach D einleitete, von analog nach digital: Während die Studios mit für Private (und auch für die meisten Künstler\*innen) unerschwinglich teurer Hardware zunehmend digitale Effekte produzierten und diese vorerst analog, dann ab 1986 auch digital auf Band speicherten, waren die PCs zu Hause erst kurz zuvor überhaupt grafikfähig geworden, ebenso wie die Soundkarte erst zu Beginn der 1990er-Jahre die Piepstöne ersetzte, die aus dem Blechgehäuse drangen, vom lauten Rauschen des Lüfters unterlegt. In denselben Jahren kamen erst die CD-Rom, danach die CD-R auf den Markt. Die Übertragungsraten damaliger Modems und der sie verbindenden Datenleitungen waren so langsam, dass Transfer und Distribution größerer Datenmengen (zweistellige MB und höher) über die neuen laseroptischen Speichermedien erfolgten. Bewegtbilder im PC waren briefmarkengroß, die Fotografie mit wenigen Ausnahmen noch für längere Zeit analog und filmbasiert – ebenso wie das Kino. Scanner waren noch sehr teuer und wenig verbreitet. In der ersten Hälfte der 1990er-Jahre lernten die Bilder sozusagen zum zweiten

Mal laufen, und erste Authoring-Programme wie der MacroMind Director<sup>8</sup> machten interaktive Anwendungen mit Einbettung von Audio und Video in der Kreativszene populär.

Mit dem Browser<sup>9</sup> Mosaic war das Terrain auf der audiovisuellen Seite ab 1993 für den Beginn des grafikfähigen Internets geebnet, aber dieses würde noch weitere zehn Jahre holpern. Zauberwort für die Hardware war Multimedia: ein genügend schneller Rechner, eine Grafikkarte mit ansprechender Auflösung und Farbtiefe, erste digitale Fotoapparate und Grabberkarten<sup>10</sup> für die Digitalisierung noch analoger Videoquellen.

### Alles noch Baukasten: zwischen Kommandozeile und GUI

Vor dem grafikfähigen Internet gab es das Usenet mit seinen Mailboxes,<sup>11</sup> die mit Akustikkopplern – später mit seriellen Modems – über die Telefonnetze erreichbar und grundsätzlich textbasiert waren oder bestenfalls ASCII-Grafik<sup>12</sup> boten. Sie wurden von Einzelpersonen oder Interessensgruppen betrieben – einige gänzlich frei, andere gegen ein kleines Entgelt für die Refinanzierung der Infrastruktur. Sie waren auch im universitären Bereich sehr beliebt, der fast ausschließlich textbasiert war. Auch längere Texte ließen sich mittels DFÜ (Datenfernübertragung) innert nützlicher Frist übertragen. Und wenn auch nur wenige Publikationen schon in digitaler Form vorlagen und die Retrodigitalisierung erst der Bibliothekskataloge zu leisten war, so war schon der Fernzugang in den Bibliothekskatalog ein Quantensprung in der Informationsbeschaffung – eigentlich die erste Begegnung von Open Access und sich anbahnenden Neuen Medien für den Hausgebrauch.<sup>13</sup> Irgendwie auch asynchron und ungeplant für den und die Nichtinformatiker\*in: Der einfache Multimedia-Computer war gerade daran, die ASCII-Welt hinter sich zu lassen, während der Fernzugriff auf Datenbanken eher noch Zukunftsmusik war und mit seiner Kommandozeilen-Bedienung für die zunehmend GUI<sup>14</sup>-Verwöhnten bald altbacken daherkam.

Parallel zur Entwicklung der auf Grafik, Ton und Bild basierenden Neuen Medien, welche den Computer ›enterten‹, als dieser leistungsfähig genug wurde, und die mit dem Smartphone wieder dislozierten (sich aber auch in ungeahntem Maße kapitalisierten), gab es den Open Access vor allem auf universitärer Ebene, vornehmlich in den Naturwissenschaften und natürlich der Informatik selber. Etwas Neigung zur Kommandozeile gehörte schon dazu, und programm(ier)-affin musste mensch sein. In diesem Umfeld sind zahlreiche digitale Helferlein entstanden, welche die noch wenigen kommerziellen Programme ergänzten oder gar konkurrenzten. Oft waren sie als sogenannte Freeware über die Mailboxes in Umlauf gebracht worden, oder als freiwillig kostenpflichtige Shareware, die ihren Autor\*innen einen finanziellen Rückfluss boten, ohne Werbeaufwand und Businessmodell. Sie waren die Vorläufer der Apps auf unseren Smartphones. Die Szene war tendenziell freiheitsliebend und eher anarchisch als kommerziell orientiert, und lange vor den in Technoparks eingemieteten Start-ups moderner Prägung eher zwischen Garage und Küche<sup>15</sup> zuhause. Die Netzfreiheit, die heute von einem über die wachsende Kommerzialisierung besorgten Teil der Community auch politisch eingefordert wird, hat ihre Ursprünge in dieser Zeit vor dem Netz beziehungsweise vor dem multimedialen Internet, wie wir es heute verstehen.

Aus der Freeware- und Shareware-Szene entstand die Open-Source-Bewegung, die längst Software hervorbringt, die hinter den Industrieprodukten kaum zurückstehen muss. Als erfolgreichstes Beispiel darf wohl das Betriebssystem Linux gelten, das in zahlreichen Distributionen auf Rechner- wie auch Serverebene verwendet wird.

### Offene Systeme als Bedingung für die digitale Langzeiterhaltung des Kulturerbes

Die Offenheit der Systeme wird in der Archivwelt zunehmend als Bedingung für eine erfolgreiche Langzeitarchivierung nicht zuletzt von Inhalten der Neuen Medien gesehen. Die sogenannten Digital Humanities sind zwar immer noch stark textlastig, werden aber nicht darum herumkommen, vermehrt audiovisuelle Inhalte sowohl zum Gegenstand als auch zur Methodik ihrer Forschungen zu machen. Dies gilt nicht nur auf der Ebene der Portale, sondern auch der einzelnen Inhalte. Ein prominentes Beispiel, wenngleich jenseits aller Wissenschaft, aber mit einem offenen Zugang für jedermann, war die Plattform GeoCities, nur um ein Jahr jünger als der schon erwähnte Browser Mosaic. Ursprünglich unabhängig, dann 1999 von Yahoo aufgekauft, wurde sie 2009 ohne lange Ankündigung geschlossen, weil sie sich nicht mehr lohnte. Tausende Webseiten privater User wurden sozusagen über Nacht vom Server gelöscht. Das war in der Regel keine Hochkultur, sondern eher digitale Folklore;<sup>16</sup> angesichts der frühen Ansiedlung auf der Timeline der Netzkultur ging damit aber ein erstklassiges Zeugnis für den Kulturwandel verloren, der mit all den Digital-Wörtern einsetzte und noch nicht die vorgefertigten Hochglanzoberflächen der ein Dezennium später folgenden Apps aufwies. Diese Schließung mag als Warnschuss gelten, sollten die Neuen Medien dereinst tatsächlich den Einzug in den wissenschaftlichen Diskurs schaffen: Der Filter muss in beiden Richtungen radikal offen sein, und er darf auch auf der Ebene der Software und der Repositorien keine proprietären Elemente aufweisen – bis hin zu den (abgetretenen) Rechten an den Inhalten. Archivmodelle und Softwarepakete bis hinunter zu einzelnen Dateiformaten oder Codecs privater (oft marktführender) Unternehmen sind also grundsätzlich durch offengelegte Codes zu ersetzen, auf denen auch keine Rechte bestehen dürfen. Die Forderung nach radikaler Offenheit muss allerdings auf eine machbare Praxis heruntergebrochen werden, sowohl in archivpolitischer wie auch in inhaltlicher Hinsicht: Selbstverständlich bedarf es einer öffentlichen und demokratischen Diskussion von Filterkriterien auf inhaltlicher Seite. YouTube im bigotten Teil der »freien« Welt und zunehmende Netzkontrollen in autoritären Regimes verteilt auf den Rest des Planeten konterkarieren dieses Ideal freilich.

Aus der einige Dezennien dauernden Erfahrung im Bereich der audiovisuellen Medien sind die »Bemühungen« der Industrie, nachhaltige Aufbewahrungsformate bereitzustellen, nicht wirklich ernst zu nehmen – die Obsoleszenz ist wirtschaftlich geplant. Technischer Fortschritt, ändernde politische Rahmenbedingungen, aber auch das simple Gewinnstreben gefährden die Langzeitsicherheit von digitalen Daten, welche eine dauernde Pflege erfordern. Im Gegensatz dazu konnte ein Papierarchiv auch einmal eine Generation lang vernachlässigt werden, wenn wenigstens die klimatischen Eckwerte halbwegs stimmten.

Die Open-Source-Bewegung hat im letzten Jahrzehnt Tools<sup>17</sup> entwickelt für die Handhabung und Qualitätskontrolle digitaler audiovisueller Daten, welche die dringend notwendige Emanzipation aus der Umklammerung der Kreativ-Industrie – und dann hoffentlich auch einer Verwertungsindustrie – ermöglichen. Im Unterhaltungssektor schreitet der Trend zur Monetarisierung der Inhalte ungebremsst voran, und Verschärfungen im Urheberrecht drohen gar dringend notwendige Erhaltungsmaßnahmen beispielsweise in den Filmarchiven zu verhindern. Die (Medien-)Politik ist dringend aufgefordert, Auswüchsen wie denjenigen im gewinnorientierten wissenschaftlichen Verlagswesen, welche die Bibliotheken im wörtlich atemberaubenden Würgegriff halten, im Bereich der audiovisuellen Inhalte als kulturellem Erbe vorzubeugen. Der Allpräsenz der großen Datenkraken muss sich eine starke öffentliche Hand stellen, welche ihrerseits in die Neuen Medien investiert und sie aktiv fördert. Offene Programmcodes helfen dabei mit, dass Datenpflege kein teurer Spezialservice wird, sondern so alltäglich wie Haushaltsarbeiten. Die offenen Codes stehen so hinter dem offenen Zugang, und sie sind auch die Garanten für die Machbarkeit der Langzeiterhaltung Neuer Medien.

- 1 Die Großrechner der 1960er- und 1970er-Jahre, mit denen zwar Grafiken erstellt und mittels Plotter ausgedruckt werden konnten und mit denen auch die frühen Werke der Computerkunst erstellt wurden, passten dennoch nicht so recht in diese Genealogie: Audio und bewegtes, pixelbasiertes Bild aus dem Rechner kamen erst im Laufe der 1980er-Jahre auf. Die Laserdisc für die Videodistribution (1978) geht zwar der Audio-CD (1982) voraus, ist aber im Gegensatz zu dieser noch ein rein analoges Verfahren.
  - 2 Nagra I ab 1952, noch mit Federwerkmotor und Röhrenverstärker, 1954 Stellavox, 1961 Uher Report.
  - 3 VCR von Grundig/Philips 1971, U-matic von Sony 1972.
  - 4 Die Aufzeichnung konnte mittels Schalluhr gestartet werden, das Einfädeln des Offenspulen-Bands entfiel.
  - 5 TV – VT *Werke* war auch der Titel einer frühen Serie von Videos von Peter Weibel, zwischen 1969 und 1972 entstanden, wobei TV für Television und VT für Videotape stand – eine Produktion des ORF von 1972.
  - 6 Vom »nonlinearen Schnitt« begann man zu sprechen, als die Montage auf der Festplatte erfolgte und Szenen beliebig eingesetzt, vertauscht und auch wieder mitten aus der Timeline gelöscht werden konnten, was beim edierten Videoband zuvor nicht möglich gewesen war, weil es ja grundsätzlich nicht mechanisch geschnitten wurde. Der Film hingegen ließ sich immer schon nonlinear montieren, weil er eben physisch geschnitten und geklebt wurde.
  - 7 Wir sprechen von Medienkonvergenz, wenn eine Technologie zur Verbreitung oder Archivierung von Inhalten verwendet wird, die bisher auf disparaten Trägern oder Kanälen erfolgte. Die zweite große Medienkonvergenz setzte mit dem digitalen Kino und der Abspeicherung der Inhalte nicht mehr auf proprietären analogen oder digitalen Formaten, sondern als Datenfiles in Industriestandards ein, allerdings wegen des digitalen Rechte-managements alles andere als Open Access. Die Vielfalt und letztlich Historizität der Codecs erleichtert dabei die Langzeiterhaltung keineswegs. Proprietär: rechtlich von einem Hersteller abhängig. Bei Videoformaten konnte dies bei entsprechender Lizenzpolitik zu einer Monopolstellung führen – mit der Folge, dass Band oder Kassette nur in die
- Geräte dieses einen Herstellers passten. Bei Dateiformaten ist/war die Verwendung bis nach Ablauf des Patentschutzes nicht lizenzfrei, wie beispielsweise bei .gif, .pdf, .mp3 und weiteren.
- 8 Unter dieser Bezeichnung erstmals 1988 für Apple Computer eingeführt. Erste Version für Windows-Systeme erst ab 1994.
  - 9 Ein Browser integriert sowohl Text und Grafik wie auch die zur Navigation unentbehrlichen Hyperlinks auf einer Bildschirmoberfläche; er ist dabei mit der Maus bedienbar. Der Boom setzte 1995 mit dem Netscape Navigator ein.

- 10 Frame-Grabber waren Einsteckkarten für den PC-Bus, die das analoge Video- und Audiosignal in eine digitale Datei oder einen Stream wandeln. Heute werden sie dank schneller serieller Verbindungen wie Firewire, USB oder Thunderbolt eher als externe Geräte realisiert, womit sie auch an mobilen Workstations (leistungsfähigen Laptops) betrieben werden können.
- 11 Engl. BBS für Bulletin Board System.
- 12 Der ASCII-Zeichensatz enthielt auch einfache Grafikelemente, mit denen Rahmen, Tabellen oder ähnliches zusammengesetzt werden konnten. Dies war nur möglich, weil die sogenannte Systemschrift nicht proportional war und es nur eine Zeichenbreite gab.
- 13 Der Autor erinnert sich an seine ersten Versuche Ende der 1980er-Jahre, den Katalog der damaligen Landesbibliothek zu »hacken«, als dies wohl noch nicht vorgesehen und der Zugang auch nicht dokumentiert, der Katalog aber über ein Gateway sehr wohl erreichbar war. Große Befriedigung beim ersten Gelingen!
- 14 Graphical User Interface, Grafische Bedienoberfläche, ab Mitte der 1980er-Jahre.
- 15 Anspielung auf den legendären Ursprung von Apple in einer Garage, vermutlich eines Elternhauses.
- 16 Vgl. Olia Lialina/ Dragan Espenschied: *Digital Folklore. To Computer Users, with Love and Respect*, Stuttgart 2009. Damit schließt sich auch ein Kreis: Ein Teil der Rettungsarbeiten an GeoCities wurden 2012 im Rahmen eines von Dragan Espenschied verantworteten Teilprojekts (<https://github.com/despens/Geocities>, zuletzt aufgerufen am 3.6.2019) von Analit durchgeführt, einem vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) geförderten Forschungsprojekt an der Hochschule der Künste Bern (HKB) unter der Leitung des Autors.
- 17 Besonders erwähnt sei das seit 2000 bestehende Projekt FFMpeg, welches sich definitiv in der Archivwelt durchzusetzen scheint. Der weit verbreitete VLC Player für eine große Anzahl von Audio- und Videoformaten beruht auf den Codes dieses Projekts. Durch das Reverse-Engineering aus den nämlichen Kreisen ist Apple schließlich zur Offenlegung seines ProRes-Codecs gezwungen worden.

