

II.3 Hochfrequente Videos

Eintritt ins Archiv, Sichtung eines komprimierten Videostreams. »Film ID 3437« beginnt mit zwei voneinander abgesetzten Schriftinformationen: Zunächst erscheint »Broad«, »Rolls 1A« und »Claude Lanzmann SHOAH Collection« zu einem laufenden Timecode, dann »Aleph Holocauste. BOB Video 53«. ⁴⁴⁶ Ersteres ist dem Material als Archivinformation vorgeschaltet und insofern »äußerlich«, als es zu einem späteren Zeitpunkt, offenkundig im Zuge der Digitalisierung, hinzugefügt wurde. Letzteres steht handschriftlich vermerkt auf einer Synchronklappe, die bei Filmdreharbeiten zum Einsatz kommt, um Ton und Bild für Schnittooperationen in der Postproduktion zu markieren. Das traditionelle optische Hilfsmittelsignal ist allerdings, wie sich bei genauerer Betrachtung zeigt, seinerseits bildintern gerahmt: Eine zweite (andere, nachträglich positionierte) Kamera hat ein Monitorbild abgefilmt, auf dem die Synchronklappe zu sehen ist [Abb. 7/8]. Es liegt also kein unmittelbares Setbild, sondern das Produkt eines weiteren Zwischenschritts medialer Übersetzung vor. Die zitierten Schriftinformationen sind zwar gleichermaßen gespeicherte Paratextelemente eines aktuell distribuierten Streambildes, gehören aber in produktionsgeschichtlicher und medienlogistischer Hinsicht unterschiedlichen bildtechnologischen Registern an. »Broad«, »Rolls 1A« und »Claude Lanzmann SHOAH Collection« sind Archivartikulationen, »Aleph Holocauste. BOB Video 53« verweist hingegen auf die Pragmatik eines filmischen Herstellungsverfahrens auf einem konkreten Set. Schon die ersten Sekunden dieses Streamvideos legen insofern nahe, dass hier Archivmaterial verteilt wird, dem eine mehrfach vermittelte Geschichte medientechnischer Formatierung eingeschrieben ist.

Aus medienhistoriografischer Sicht stellt sich in diesem Kapitel zunächst ganz allgemein die Frage, inwiefern Streamingtechnologien zu digitalen Umbauten des Holocaustbildarchivs geführt haben. Aufnahmen – des aufgerufenen ereignisgeschichtlichen Zusammenhangs respektive darauf bezogener, später aufgezeichneter Zeugnisakte –, die in bildtheoretischen Diskursen stets als spezifisch »grenzwertig«, als paradigmatische Testfälle der »limits of representation« (Saul Friedlander) verhandelt wurden, unterliegen nun einer medientechnisch grundlegend modifizierten Distribuierbarkeit und

446 Vgl. »Film ID 3437–3443«, in: collections.ushmm.org.

Operativität, zirkulieren anders, sind neuartig prozessierbar und mobilisierbar. Allgemein ist hier zu beobachten, dass die Digitalisierung – ob als Transformation der mnemokulturellen Kommunikation oder als Transcodierung der darin verarbeiteten Archivbestände – erst seit kurzem zum Diskursgegenstand der Holocaust Studies avanciert ist, dort aber meist bei eingeübten repräsentationskritischen, gedächtniskulturellen oder erinnerungspolitischen Fragen stehen bleibt. Die große Ausnahme ist ein diesbezüglich wegweisend zu nennender Tagungsband,⁴⁴⁷ dessen Beiträge die diskursprägende Konferenz, die Saul Friedlander 1990 an der UCLA organisiert hatte,⁴⁴⁸ einerseits historisieren, andererseits profunder mit aktuellen Herausforderungen konfrontieren. Neben der in den *comparative genocide studies* formulierten postkolonialen Kritik⁴⁴⁹ rückt hier insbesondere die »datafication« of the Holocaust⁴⁵⁰ programmatisch ins Zentrum: »[...] the representation of the Holocaust – prior to computational analyses and digital media – was a global moral yardstick in the era of linear media, particularly textual narratives, film, television, radio, and, to a certain extent, architecture. Each of these media forms is relatively sequential, additive, stable [...] and control reception and dissemination in predictable ways. [...] This is hardly the case with interactive, web-based media (the Holocaust as video game or crowd-sourced models for tagging archival materials).«⁴⁵¹

Die folgenden Ausführungen schließen an diese Diagnose aus bild- und archivtheoretischer Perspektive an, interessieren sich dabei aber auch für die Analyse von konkretem Bildmaterial, das, wie »Film ID 3437«, bis vor kurzem völlig unbekannt war. Seine angemessene medienhistoriografische Erschließung kann in vielerlei Hinsicht nur über Close-Reading-Verfahren gelingen – gleichwohl steht auch hier am Horizont die Frage, inwiefern das digitalisierte Holocaustbildmaterial als »Big Data«-Phänomen adressiert und prozessiert werden kann: »[...] which comes from the fact that the Holocaust is one of

447 Claudio Fogu, Wulf Kansteiner, Todd Presner (Hg.), *Probing the Ethics of Holocaust Culture*, Cambridge/MA: Harvard University Press, 2016.

448 Saul Friedlander (Hg.), *Probing the Limits of Representation. Nazism and the »Final Solution«*, Cambridge/MA: Harvard University Press, 1992.

449 Vgl. Omer Bartov, »The Holocaust as Genocide: Experiential Uniqueness and Integrated History«, in: Claudio Fogu, Wulf Kansteiner, Todd Presner (Hg.), *Probing the Ethics of Holocaust Culture*, Cambridge/MA: Harvard University Press, 2016, S. 319–331 und A. Dirk Moses, »Anxieties in Holocaust and Genocide Studies«, in: *ibid.*, S. 332–354.

450 Claudio Fogu, Wulf Kansteiner, Todd Presner, »Remediations of the Archive«, in: *ibid.*, S. 167–173.

451 Claudio Fogu, Wulf Kansteiner, Todd Presner, »Introduction. The Field of Holocaust Studies and the Emergence of Global Holocaust Culture«, in: *ibid.*, S. 1–42, hier: S. 33.

the most thoroughly documented and studied events of the twentieth century [...]. With new tools such as information visualization, mapping, text mining, modelling, and network analysis emerging from the digital humanities, the Holocaust may become the historical ›test case‹ for macroanalysis [...].«⁴⁵²

Aufschlussreich im Kontext dieser Studie des verteilten Bildes sind die ausgewählten Archivaufnahmen darüber hinaus auch deshalb, weil sie übertragungsgeschichtlich perspektiviert werden können: Ihre heutige Konsultierbarkeit – in Form digitaler MPEG-4-Streams – verdankt sich einer Transmissionstechnik, die das Bildmaterial im historischen Moment der Akquise genau genommen *vor* seiner Speicherung verteilte. Im Anschluss an die in Kapitel 11.2 skizzierten bildtelegrafischen Verfahren soll deshalb eine weitere Medientechnik in den Blick genommen werden, die den digitalen Distributionsmodi der Gegenwart vorausliegt und mit ihnen verbunden ist. Auf der Folie einer eingehenden Analyse ausgewählter Archivbestände der SHOAH Collection – im Mittelpunkt werden jene heimlich gefilmten Outtakes stehen, die Claude Lanzmanns komplizierte Begegnungen mit NS-Tätern dokumentieren –, soll ›Video‹ als Aggregatzustand des verteilten Bildes untersucht werden, der neben seinen televisuellen Bezügen in gewisser Hinsicht auch an die Prozesse bildtelegrafischer Nachrichtenübermittlung anschließt. Konkret bedeutet das: Ohne die Erfindung analoger Videosignalübertragung wären die Outtake-Bilder heute nicht als digitale Daten streambar.

Zunächst aber zurück zum Material, zu »Film ID 3437«. Ein Kasch scheint hier den abgefilmten Monitor zu umgeben. Das auf diesen übertragene Bildfeld wird durch die Abdeckung ebenso freigestellt wie bestimmte Bauteile des Apparats, an den die Transmission adressiert ist. Eine rot leuchtende Monitorlampe gehört deshalb zum Archivbild, das der Stream überträgt, wie jene zunächst nicht weiter referenzialisierte Gesprächsszene, die sich nun entfaltet [Abb. 8/9/10]. Kaffeeekränzchen in einem Wohnzimmer ohne besondere Kennzeichen: ein distinguiert älterer Mann, der auf einem Sessel sitzt, entspannt raucht und konversiert, eine Frau, die Getränke einschenkt, sowie zwei weitere Stimmen, wiederum ein Mann und eine Frau, die aus dem Off sprechen, aber nicht (bzw. erst spät und dann nur kurz) zu sehen sind. Die leicht untersichtige, gegen das einströmende Fensterlicht gesetzte Kadrierung wirkt suboptimal gewählt. Zudem ist das Bild permanent von Störsignalen unbekannter Herkunft durchzogen – einer Serie markanter videografischer Artefakte, Noise und Abbruchsignale, die im Verbund mit den ungünstigen Lichtverhältnissen und der niedrigen Auflösung dazu führen, dass der Mann, um den es diesem

452 Ibid., S. 32.

Bild augenscheinlich geht, nur undeutlich zu erkennen ist: als sei die Kamera auf ein Phantom gerichtet, das sich der Registratur zu entziehen versucht. Eine prekäre Sichtbarkeit wird hier konstituiert, die defizitär ist, weil ein professionellerer Setaufbau nicht möglich war. Das Dispositiv dieser Bildakquise musste im Moment der Aufnahme unsichtbar sein, ein Geheimnis bleiben. Einem besseren, höher aufgelösten Bild dieses Mannes, dieser Gesprächskonstellation standen erhebliche Widerstände entgegen, die medientechnisch adressiert werden mussten.

Auch der von einer separaten Quelle mitgeschnittene Ton ist nicht frei von Störungen, zeichnet aber ein akustisch meist gut verständliches, fast ausschließlich zwischen den beiden Männern geführtes Gespräch auf. Es beginnt, nach einem ungezwungenen Vorlauf, der auf vorherige Treffen deutet, mit einem Austausch über die Serie HOLOCAUST, die, so erfährt man, unlängst im Fernsehen ausgestrahlt wurde. Damit ist das Datum, der Ort dieses Gesprächs zumindest ungefähr markiert: nicht lange nach dem 26. Januar des Jahres 1979, irgendwo in Deutschland.

Diese Informationen liegen aber auch als aufbereitete Metadaten des Archivguts vor, die den Stream umgeben, ihn als Quellenmaterial ausweisen und verorten. Das in insgesamt sieben Clips aufgeteilte Dokument ist Bestandteil des »Steven Spielberg Film and Video Archive«, das unter der institutionellen Autorität des United States Holocaust Memorial Museum (USHMM) betrieben wird. Gerahmt ist das Material durch ein Repertorium, das die archivarischen Klassifikationen als Interface dazuschaltet: »Story RG-60.5053, Film ID 3437–3443« heißt es da über dem Titel »Claude Lanzmann SHOAH Collection. Interview with Pery Broad«, dazu finden sich weitere Angaben unter »Event Date«, »Place«, »Copyright«, »Duration«, »Description«, »Contact« sowie eine Annotation, über die ein digitalisiertes Faksimile abgerufen werden kann: »Lanzmann's original transcript«, ein umfangreiches PDF mit 153 Textbildseiten abgebildeter Schreibmaschinenschrift.

Der in Brasilien als Sohn einer Deutschen geborene SS-Rottenführer Pery Broad, der ab April 1942 im Konzentrations- und Vernichtungslager Auschwitz-Birkenau erst in der Wachtruppe, dann, ab Juni 1942, in der berichtigten Politischen Abteilung diente, die eng in den Betrieb der Gaskammern verstrickt war,⁴⁵³ hatte in britischer Kriegsgefangenschaft einen schriftlichen Bericht verfasst,⁴⁵⁴ der später auch eine Rolle spielte, als Broad im ersten

453 Nikolaus Wachsmann, *KL. Die Geschichte der nationalsozialistischen Konzentrationslager*, München: Siedler, 2016, S. 819.

454 Vgl. *Auschwitz in den Augen der ss. Rudolf Höß, Pery Broad, Johann Paul Kremer*, herausgegeben vom Staatlichen Museum Auschwitz-Birkenau, 2005.

Frankfurter Auschwitz-Prozess als einer der 22 Angeklagten auftreten musste. In der Begründung des milden Urteils – Broad wurde im August 1965 zu vier Jahren Haft verurteilt, kam aber bereits im Januar 1966 wieder in Freiheit, weil ihm die Untersuchungshaft angerechnet wurde – hieß es: »Es besteht der starke Verdacht, dass Broad bei Verhören Menschen totgeschlagen hat, doch fehlt der schlüssige Beweis. [...] Es ist bewiesen, dass Broad Rampendienst versehen hat. [...] Da nicht geklärt werden konnte, wie oft Broad an der Rampe tätig war, wird zu seinen Gunsten angenommen, dass er mindestens zweimal dort war. Da das zur Zeit der Ungarn-Transporte geschah, die im allgemeinen größer waren, wird angenommen, dass jedes mal mindestens 1000 Menschen für den Tod bestimmt wurden.«⁴⁵⁵ Bereits in der Prozessvernehmung wollte Broad von seinem zwar detaillierten, die eigene Person und deren Verwicklung jedoch hinter einem befremdlichen objektivistischen Erzählgestus ausstreichenden Bericht nichts mehr wissen. Der Journalist Dietrich Strothmann merkte 1964 in seiner Prozessreportage für *Die Zeit* dazu an: »Minuziös, wie eine Filmkamera, zeichnete er [Broad] auch die Vorgänge bei den Erschießungen an der ›Schwarzen Wand‹, bei den Vergasungen, bei den Folterungen in allen entsetzlichen Details auf. Doch die Namen der Schuldigen fallen nicht. [...] Broads Bericht, dieses Protokoll eines Mannes, der dabei war, [...] auf der Seite der Schergen, ist dennoch keine Beichte. [...] Es ist der Bericht eines Fremdenführers durch die Schreckenskammern von Auschwitz [...]. Ein authentischer Augenzeugenbericht, gewiß. Aber er ist auch ein Zeugnis einer Lüge. Denn von Pery Broad, dem SS-Rottenführer und Verhörspezialisten, spricht Pery Broad auf diesen 56 Seiten nicht, mit keinem einzigen Wort. Die Reue ist diesem Mann in seinen Erinnerungen fremd. Er hat sie auch vor dem Gericht in Frankfurt noch in keinem Augenblick gezeigt.«⁴⁵⁶

Als Lanzmann ihn rund 14 Jahre später kontaktierte, hielt Broad weiter an der Frankfurter Strategie des öffentlichen Schweigens und Abstreitens fest, wollte nicht als Zeuge vor eine Kamera treten, seinen »klinischen Bericht« (Strothmann) nicht wiederholen, nicht durch das fehlende Ich des sich scheinbar frei durch das Lager bewegenden auktorialen Erzählers ergänzen. Lanzmann änderte nach dieser Erfahrung sein Vorgehen, legte sich für weitere Kontaktaufnahmen mit anderen SS-Männern eine fiktive Identität zu und erweiterte zudem, was gleich näher auszuführen sein wird, seine medientechnische Ausrüstung. Dass neuartige Bildoperationen auch bei einem späteren Treffen mit Broad zum Einsatz kamen, dokumentieren die Filme mit der ID »3437–3443«.

455 Zitiert nach: Jerzy Rawicz, »Vorwort«, in: *ibid.*, S. 5–24, hier: S. 20.

456 Dietrich Strothmann, »Das Protokoll des Perry Broad. Die verhinderte Beichte eines SS-Mannes aus Auschwitz«, in: *Die Zeit*, 06.11.1964.

Was auf ihnen zu sehen ist: Broad blieb ungerührt, bemüht um die Einklammerung seiner selbst, avers gegenüber Tonbandgeräten (Lanzmanns Replik: »It's just a question of memory. That's all«⁴⁵⁷). Allerdings wurde Broads »Kamerablick«, der unbeteiligte Gestus des »Fremdenführers« – den Jonathan Littell später in *Les Bienveillantes* (2006) literarisch reproduzieren und überhöhen sollte – doch klandestin erfasst, seinerseitsameratechnisch aufgezeichnet, archivarisches gespeichert. Die Sichtbarkeit, die dank einer neuartigen Medientechnik auch ohne Einverständnis der Täter hergestellt werden konnte – die sich dann nicht von »Medien der Rechtsprechung«⁴⁵⁸ umgeben, sondern in einem unverbindlichen Gesprächsraum ohne technische Aufzeichnung und Speicherung wähnten –, war allerdings, wie die Outtakes heute zeigen, prekär, durch Noise und Störungen markiert. Im Archiv, könnte man im Anschluss an Hito Steyerl sagen, ist deshalb heute ein »poor image« gespeichert, das auf »resurrection« wartet: »It transforms quality into accessibility.«⁴⁵⁹

Um diesem heute im digitalen Raum so aufwandlos zugänglichen, instantan streambaren Archivmaterial gerecht zu werden, muss zunächst, zumindest in Ansätzen, seine komplizierte Entstehungsgeschichte rekonstruiert werden. Sie handelt von einer historischen Konstellation, die den Tausch von »quality« gegen »accessibility« auch auf der Ebene medientechnischer Planung strategisch auflud. Die damit angesprochene detektivische und logistische Energie, die Claude Lanzmann und sein Team aufwenden mussten, um am Ende eines Drehtages ein halbwegs verwertbares Transkript in den filmproduktionsellen Arbeitsspeicher transferieren zu können, lässt sich an einem anderen Fall ablesen, bei dem das avisierte Gespräch gar nicht erst zustande kam: »Film ID 3293«⁴⁶⁰ zeigt zunächst eine Plansequenz; Farbbilder, aus einem fahrenden Wagen heraus aufgenommene Travelling Shots, geben eine unauffällige Wohngegend zu sehen, dazu Verkehrsgeräusche. Am rechten Straßenrand stehen Mehrfamilienhäuser, eine Shell-Tankstelle, dazwischen Freiflächen; andere Autos, ein Motorroller ziehen vorbei. Nach 23 Sekunden erfolgt ein Schnitt zu einer zweiten Plansequenz. Die Perspektive wechselt, die Anmutung von Normalität bleibt. Durch die Rückscheibe wird nun ein VW Golf Baureihe 1970er

457 Zitiert nach: »Film ID 3439«.

458 Cornelia Vismann, *Medien der Rechtsprechung*, Frankfurt/Main: S. Fischer, 2011.

459 Hito Steyerl, »In Defense of the Poor Image«.

460 »Film ID 3293« in: collections.ushmm.org. Vgl. zum Folgenden: Simon Rothöhler, »Streaming Outtakes. Medienphilologie des Täterbildes. Zur Webedition von Claude Lanzmanns SHOAH-Material«, in: Friedrich Balke, Rupert Garderer (Hg.), *Medienphilologie. Konturen eines Paradigmas*, Göttingen: Wallstein, 2017, S. 307–331.

Jahre gefilmt, der nach 24 weiteren Sekunden erfolgreich zu einem Überholmanöver ansetzt. Die Straße leert sich, bleibt leer. Als der automobilisierte Aufnahmestandpunkt kurz darauf zum Stehen kommt, zeigt der eingeblendete Timecode »14:00:30:28« an. Der Motor wird abgestellt, die Kamera fokussiert ein dreigeschossiges Mietshaus, kein Mensch zu sehen. Dann ist aus dem Off zum ersten Mal eine Stimme zu hören. Claude Lanzmann fragt: »Voyons qu'est-ce que nous avons sur Laabs?«

Während Lanzmann aus einer Anklageschrift der Bonner Staatsanwaltschaft aus dem November 1963 zitiert,⁴⁶¹ von »Gustav Laabs, chauffeur de camion à gaz pendant les deux périodes de l'extermination à Chelmno« zu sprechen beginnt, erfolgt auf der Bildebene eine kontinuierliche Zoombewegung. Ein gardinenverhangenes Fenster in der dritten Etage des besagten Mietshauses wird herangeholt [Abb. 11/12]. Die Kamera wechselt in einen observationalen Modus, sie weiß offenbar, wo sie ist und wen sie sucht. Das Drehprotokoll vermerkt an dieser Stelle: »Plan muet de l'immeuble avec femme à la fenêtre.«⁴⁶² In der siebten Minute endet Lanzmanns gleichbleibend neutral modulierte Verlesung der historischen Gerichtsakte mit biografischen Angaben: »Il a été marié deux fois. Il a eu sept enfants de son premier mariage, dont deux sont morts, et un enfant du second mariage. Il a un dentier et des troubles auditifs depuis 1934. Voilà.«

Auf der Tonspur ist daraufhin das Öffnen einer Schiebetür zu vernehmen. Nach einem Schnitt läuft ein Paar – es handelt sich wie in »Film ID 3437« um Lanzmann in Begleitung seiner Übersetzerin Corinne Coulmas – auf das Haus zu. Ein weiterer Schnitt und wir befinden uns im Treppenhaus. Es ist dunkel, das Filmteam hat aber Licht mitgebracht, der Produktionsapparat wird nicht camouffiert. Eine Tür schließt sich, an einer anderen wird geklingelt. Gustav Laabs, sein Name steht an der Tür geschrieben [Abb. 13], kann oder will das Signal nicht hören, die Tür nicht öffnen. »Dr. Claude-Marie Sorel« gibt aber nicht gleich auf, klingelt energisch, dreht sogar probenhalber am Türknauf. Die Tarnidentität eines promovierten (und gegenüber revisionistischen Narrativen vermeintlich aufgeschlossenen) Historikers des ebenfalls frei erfundenen Pariser »Zentrums für Studium und Erforschung der Zeitgeschichte« verwendete Claude Lanzmann nach den Erfahrungen mit SS-Männern wie Pery Broad und Franz Suchomel routinemäßig, als er Ende der 1970er Jahre auf der Grundlage einer mit Hilfe der Ludwigsburger Landesjustizverwaltung zur Aufklärung der NS-Verbrechen erstellten Namensliste und nach stets zählen

461 Vgl. Mathias Beer, »Die Entwicklung der Gaswagen beim Mord an den Juden«, in: *Vierteljahrshefte für Zeitgeschichte*, 35 (Juli 1987), S. 403–417.

462 Zitiert nach: »Laabs. Maison, LA4, 19«, in: ushmm.org.

brieflichen Verhandlungen mit deutschen Einwohnermeldeämtern versuchte, Protagonisten wie SS-Hauptscharführer Laabs in ein Gespräch zu verwickeln, vor allem aber auch: sie ins dokumentarische Bild zu holen. Im Hausflur des Mietshauses stehend, an der bürgerlichen Wohnungstür eines mutmaßlich seinen Lebensabend genießenden Nachkriegszahnarztes rüttelnd, zeigt Lanzmann keinerlei Anzeichen von Verwunderung. Er weiß, dass er nicht erwartet wird – nicht von Laabs, nicht von den anderen NS-Tätern, die in Städten wie Ahrensburg, Mölln oder Altötting am Inn auf der Deutschlandreisekarte dieses epochalen Filmprojekts markiert waren: »[...] ich wusste sehr früh, dass ich diesen Film nicht machen würde, ohne dass die Mörder darin auftauchen.«⁴⁶³

Obwohl der erhoffte Dialog, das angestrebte Bild nicht zustande kommen, ist »Film ID 3293« schon auf den ersten Blick ein vielschichtiges Zeitdokument. Nicht nur filmhistorisch – im engeren Sinn von Making-of Footage, das Lanzmanns Modus operandi während der rund zwölfjährigen Dreharbeiten zu SHOAH offenlegt –, sondern auch in Bezug auf ein beiläufig mitgespeichertes nachbarschaftliches BRD-Nachkriegsmilieu, das sich nach eigenem Bekunden nicht für das interessiert, was es wissen könnte, aber nicht wissen will. Aus Sicht eines Nachfahren der »Tätergesellschaft«,⁴⁶⁴ eines später vor Laabs' Haus befragten Anwohners, der in der Treppenhaus-Szene noch rasch die eigene Haustür zugezogen und »das französische Fernsehen« mit Schimpffreden bedacht hatte, ist über den Gaswagenfahrer von Chelmno nur zu sagen: »Mich interessiert der Nachbar, der Mensch ... und was wir nicht wissen, interessiert mich gar nicht.« [Abb. 14]

Die insgesamt elf Minuten und 48 Sekunden von »Film ID 3293« gehören wie »Film ID 3437« zu jenem nach Schätzungen rund 250-stündigen Materialkorpus, den Lanzmann mit Kameralenten wie Dominique Chapuis, William Lubtchansky und Caroline Champetier in jahrelanger Recherche- und Dreharbeit produziert hatte. Die Laabs-Sequenz kommt jedoch im neunstündigen Montage-Destillat, dem 1985 veröffentlichten Dokumentarfilm SHOAH,

463 Claude Lanzmann, *Der patagonische Hase. Erinnerungen*, Berlin: Rowohlt, 2010, S. 592. Vgl. zu SHOAH grundlegend: Stuart Liebman (Hg.), *SHOAH. Key Essays*, Oxford: Oxford University Press, 2007 und Jean-Michel Frodon (Hg.), *Cinema & the Shoah. An Art Confronts the Tragedy of the Twentieth Century*, New York: State University of New York Press, 2010.

464 Vgl. Frank Bajohr, »Täterforschung: Ertrag, Probleme und Perspektiven«, in: ders., Andrea Löw (Hg.), *Der Holocaust. Ergebnisse und neue Fragen der Forschung*, Frankfurt/Main: S. Fischer, 2015, S. 167–185, hier: S. 168ff.

nicht vor. Die Aufnahmen sind somit Outtakes,⁴⁶⁵ unverwendetes Drehmaterial, übriggebliebene Bilder, deren Status zunächst darüber definiert ist, dass sie nicht in einen abgeschlossenen filmischen Bedeutungs- und Veröffentlichungszusammenhang eingebunden, nicht durch die Kanäle der Institution Kino verteilt worden sind. Im Fall des SHOAH-Projekts ist hier allerdings eine vorsichtigere Formulierung angeraten: Sie sind *noch* Outtakes – weil Lanzmann auf der Basis des bis in die 1980er Jahre hinein gedrehten Gesamtmaterials – seines eigenen Archivs, das aus einer fundamentalen Skepsis gegenüber den vorhandenen Archivbildern angelegt worden war⁴⁶⁶ – seit 1999 bislang acht weitere Filme montiert hat.⁴⁶⁷

465 Vinzenz Hediger hat vorgeschlagen, die mit der Outtake-Frage ins Spiel gebrachte Geschichte des »betrachterlosen Bildes« nicht im Sinne kunstgeschichtlich-normativer Werkoptimierung, sondern informationstheoretisch, als »Entropie des Films« zu perspektivieren: »Ganz unabhängig davon aber, wie oft eine Szene gedreht wird, findet immer nur eine Einstellung Eingang in den Rohschnitt und damit Zugang zur Leinwand. [...] Jeder Film kommt demnach nur um den Preis zustande, dass er sich selbst oder andere mögliche Versionen seiner selbst gleich mehrfach überflüssig macht. Das Bild, das ohne den Betrachter bleibt, für den es bestimmt war, ist in der Filmindustrie die Regel – das Bild, das gesehen wird, die Ausnahme. [...] Es ließe sich eine quantitative Filmhistoriografie vorstellen, die ein Inventar solcher Drehverhältnisse erarbeitet und mit mathematischer Genauigkeit aufzeigt, um welchen Faktor die Summe des bislang in der Filmgeschichte entsorgten und vernichteten Bildmaterials diejenige des gezeigten übertrifft [...]. Damit läge ein Maß für die Entropie des Films oder für den Gesamtbeitrag der filmischen Information vor. Die herkömmliche, werkzentrierte Filmgeschichtsschreibung verfährt jedoch anders. Ihr Gegenstand ist das Bild, das übrig bleibt, unter Ausschluss aller nicht berücksichtigten Alternativen (also unter Nichtberücksichtigung seiner Information).« (Vinzenz Hediger, »Entropie des Films. Eine Geschichte des Kinos als Geschichte des Nicht-Sehens«, in: *Bildwelten des Wissens*, 4.2 (2006), S. 9–20, hier: S. 11f.).

466 Wie Brad Prager festgehalten hat, ist für Lanzmanns Aufnahmen konstitutiv, dass sie auf »fehlende Bilder« verweisen: »Perpetrators are responsible for the overwhelming percentage of surviving images of German and Eastern European Jews taken from 1939 until the liberation of the camps, whether they were photographing for purposes of propaganda, out of historical interest, or as soldier's keepsakes. Following this arguments' logic, one might say that there are few if any true photos and films of the Holocaust: the images are missing, because those we encounter are essentially part of a larger lie.« (Brad Prager, *After the Fact: The Holocaust in the Twenty-First Century Documentary Film*, London: Bloomsbury, 2015, S. 8f.).

467 Ein wesentliches Merkmal der seit 1999 fertiggestellten filmischen Arbeiten Lanzmanns ist, dass sie die historiografische Reichweite des ersten, längsten und gewichtigsten Films – SHOAH – sukzessive ausgedehnt haben: um mit dem Zeugen Yehuda Lerner die Geschichte des jüdischen Widerstands in Sobibór zu erzählen (SOBIBÓR, 14 OCTOBRE

Bis vor einigen Jahren verblieb jener Teil des Materials, der nicht ›filmisch‹ aggregiert, der also – bis dato – nicht im engeren Sinn als ›Werk‹ veröffentlicht, nicht über den kinematografischen *screen traffic* verteilt worden war, komplett unsichtbar – es sei denn, man wählte den Weg einer institutionell vorgezeichneten, offiziell genehmigungspflichtigen Archivkonsultation.⁴⁶⁸ Möglich wurde diese eigentlich völlig ungewöhnliche Einsicht in nicht verwendetes Drehmaterial eines Dokumentarfilmprojekts ab Oktober 1996, weil Lanzmann sich entschieden hatte, die SHOAH-Outtakes nicht mehr als Ausschuss oder eben exklusives Reservoir für künftige Auskoppelungen, sondern als prinzipiell zugängliche Kollektion historischer Dokumente zu begreifen und folgerichtig der kooperativen Eigentümerschaft zweier renommierter Einrichtungen zu übergeben: dem United States Holocaust Memorial Museum und der Gedenkstätte Yad Vashem. Im Jahr 2012 änderten sich Archivstatus und Medienformat dieser Kollektion nochmals nachhaltig, als die USC Shoah Foundation Mittel für die Digitalisierung zur Verfügung stellte und das Material schrittweise in das Webarchiv des ebenfalls am USHMM angesiedelten Steven Spielberg Film and Video Archive integriert wurde. 220 Stunden Filmmaterial, die diese Kollektion umfasst, werden seitdem sukzessive dort veröffentlicht.⁴⁶⁹

1943, 16 HEURES, 2001), oder jene des Schweizer Offiziers Maurice Rossell, der als Delegierter des Internationalen Komitees des Roten Kreuzes u.a. Theresienstadt besuchte und dort ein »Vorzeigelager« meinte inspiziert zu haben (UN VIVANT QUI PASSE, 1999). 2010 veröffentlichte Lanzmann ein Gespräch mit dem polnischen Widerstandskämpfer Jan Karski, dessen Augenzeugenberichte aus dem Warschauer Ghetto und dem Vernichtungslager Belzec bei den Alliierten bestürzend wenig Wirkung gezeigt hatten (LE RAPPORT KARSKI). Nach dem 2013 erschienenen Film über den Wiener Rabbiner Benjamin Marmelstein, der, ebenfalls in Theresienstadt, als sogenannter ›Judenältester‹ fungierte (LE DERNIER DES INJUSTES), hatte es im Herbst 2017 noch eine weitere Auskoppelung aus dem Materialbestand des SHOAH-Projekts gegeben – die viereinhalbstündige, aus vier Filmen bestehende Reihe LES QUATRE SOEURS, die zuvor nicht in filmischer Montageform veröffentlichte Sequenzen mit Paula Biren, Ruth Elias, Ada Lichtmann und Hanna Marton enthalten.

468 Auf diesem Weg ist ein Aufsatz von Susan Vice entstanden, die im Archiv des USHMM die analogen 16mm-Bestände sichten konnte, bevor die Webkollektion freigegeben wurde. Auf das Material zu Gustav Laabs und Pery Broad geht sie jedoch nicht ein (vgl. Susan Vice, »Representing the Einsatzgruppen: The Outtakes of Claude Lanzmanns SHOAH«, in: Nicholas Chare, Dominic Williams (Hg.), *Representing Auschwitz. At the Margins of Testimony*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2013, S. 130–149).

469 Stand August 2017 umfasst die Webkollektion 81 Einträge. Die meisten enthalten digitalisiertes 16mm-Filmmaterial (formatiert als MPEG-4-Streamvideos), einige bislang aber auch nur Audio-Files oder Informationen zum Archivgut.

Das Film and Video Archive des USHMM ist seit den frühen 1990er Jahren – einer Phase, die als »era of the witness«⁴⁷⁰ bezeichnet wurde und durch die Gründung verschiedener *memory institutions* wie des USHMM oder des Visual History Archive der Shoah Foundation⁴⁷¹ geprägt ist – auf die Sammlung (audio)visueller Zeugnisse des Holocaust spezialisiert: von Amateurfotografien aus den osteuropäischen Ghettos bis zum Rohmaterial der sogenannten Atrocity Films, die alliierte Kamerateams im historischen Moment der Befreiung der Konzentrations- und Vernichtungslager gedreht hatten. Die SHOAH Collection nimmt in diesem durchaus einzigartigen Archivzusammenhang allein schon deshalb eine besondere Stellung ein, weil Lanzmann jenes übrige Filmmaterial, das mit der Weltpremiere des Films im Oktober 1985 vorläufig als Outtake-Fundus definiert war, immer wieder als neu zu lesendes Quellenmaterial für weitere filmische Montagen produktiv gemacht hat, die die bereits erfolgten werkförmigen Verknüpfungen allerdings gerade nicht versionieren oder revidieren, sondern sich zu ihnen komplementär verhalten. Die auteursistische Archivpraxis einer permanenten Rekonfiguration und Aktualisierung, einer über die Autorenposition Lanzmanns vermittelten Umverteilung medientechnisch gespeicherter Sichtbarkeit, hält gleichwohl den Kontakt zum Ausgangsfilm aufrecht, sofern sich jede Annäherung an die SHOAH-Outtakes unweigerlich auf der Folie der bereits in Filmform verdichteten Sequenzen vollzieht, also jenes gestalteten, montierten, medienhistoriografisch gebundenen Materials, das in der USHMM-Webedition immer dann fehlt, wenn es bereits Bestandteil der offiziellen – und das heißt auch: Copyright-bewehrten – SHOAH-Filmgeschichte ist. Die Grenze innerhalb dieser Edition verschiebt sich somit entlang der Veröffentlichungshistorie von Bildern, die, sobald sie Elemente einer die Geschichte der Vernichtung der europäischen Juden weiterschreibenden, ausdifferenzierenden filmischen Formatierung werden, vertragsgemäß nicht mehr in dokumentarischer ›Rohform‹ archivier- und adressierbar sind. Werden sie als Filmbilder konsolidiert, zieht das Archiv sie als Outtakestreams zurück.

Dass in dieser dynamisch verteilten Editionsbewegung Szenen mit NS-Tätern nur peripher bzw. unter spezifischen medientechnischen Vorzeichen vorkommen, hat, wie in Lanzmanns autobiografischer Schrift nachzulesen ist, weniger mit den mnemoästhetischen und erinnerungspolitischen Setzungen zu tun, die die SHOAH zu einer programmatisch ›archivbildlosen‹ Auseinandersetzung mit der historischen Wirklichkeit der deutschen Vernichtungsmaschinerie werden

470 Annette Wieviorka, *The Era of the Witness*, Ithaca: Cornell University Press, 2006.

471 Andrew Hoskins betrachtet die Etablierung der Zeugenvideoarchive als Treiber des »second memory booms« (vgl. Hoskins, »Introduction to Digital Memory and Media«, S. 15f.).

ließen, also jenen Verfahren der Vergegenwärtigung, die die vieldiskutierten »limits of representation« über Strategien einer »ästhetischen Transformation der Vorstellung vom Unvorstellbaren«⁴⁷² verhandeln. Der Grund war zunächst schlicht drehpragmatischer, lebensweltlicher Natur: die enorme Schwierigkeit, relevante Personen erst ausfindig zu machen und dann in adäquate Täterbilder zu überführen.

Obwohl die neuere Forschung von 200 000 bis 250 000 direkt involvierten deutschen und österreichischen Tätern des Holocaust ausgeht,⁴⁷³ finden sich von ihnen in den film- und fernsehgesehichtlichen Archiven der BRD (und der DDR) nur äußerst wenige Spuren.⁴⁷⁴ Das gilt generell, wie Nikolaus

472 Gertrud Koch, *Die Einstellung ist die Einstellung. Visuelle Konstruktionen des Judentums*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1992, S. 155.

473 Bajohr, »Täterforschung«, S. 169.

474 Abgesehen von den »Täterbildern der Befreier« (vgl. Ulrike Weckel, »(Ohn)mächtige Wut auf die Täter. Männliches und weibliches KZ-Personal vor den Kameras alliierter Befreier«, in: *Historische Anthropologie*, 18/2 (2010), S. 232–246), insbesondere jenen aus dem Konzentrationslager Bergen-Belsen, wo neben dem Kommandanten Josef Kramer rund 80 SS-Aufseher_innen festgenommen und gefilmt wurden, handelt es sich im Wesentlichen um Aufnahmen des Nürnberger Prozesses (vgl. Vismann, *Medien der Rechtsprechung*, S. 190ff.). Spätere Gerichtsverfahren wurden – mit Ausnahme des Jerusalemer Eichmann-Prozesses (1961) – kaum noch filmisch dokumentiert. Ein weiterer Sonderfall ist Eberhard Fechners DER PROZESS, der während des Düsseldorfer Majdanek-Verfahrens entstand und Gesprächsszenen mit Angeklagten wie der KZ-Aufseherin Hildegard Lächert enthält (Erstausstrahlung am 21. November 1984). Vereinzelt finden sich noch Raritäten wie Ebbo Demants Fernsehdokumentation DREI DEUTSCHE MÖRDER. AUFZEICHNUNGEN ÜBER DIE BANALITÄT DES BÖSEN (1978), in der nach den Auschwitzprozessen inhaftierte Angehörige des SS-Lagerpersonals (Josef Klehr, Oswald Kaduk, Josef Erber) interviewt werden, sowie das 1979 produzierte BBC-Interview mit dem stellvertretenden Kommandanten des Vernichtungslagers Sobibor Gustav Wagner, der im Jahr zuvor in São Paulo in Haft genommen worden war (GUSTAV WAGNER – ANGEL OF DEATH) und KAMERAD KRÜGER von Walter Heynowski und Gerhard Scheumann (über ein »Kameradschaftstreffen« der Waffen-SS im bayerischen Nesselwang, eine DDR-Produktion aus dem Jahr 1988; vgl. Simon Rothöhler, »Vom Charakter einer Epoche. Zu den Filmen von Walter Heynowski & Gerhard Scheumann«, in: *Cargo Film/Medien/Kultur*, Nr. 6 (2010), S. 53–54). Ebenfalls sporadisch – und nur, wenn sie es selbst so wollten – tauchten einzelne NS-Täter erst wieder zu Beginn der 1990er Jahre im bundesdeutschen Geschichtsfernsehen auf (vgl. Judith Keilbach, *Geschichtsbilder und Zeitzeugen – Zur Darstellung des Nationalsozialismus im bundesdeutschen Fernsehen*, Münster: LIT Verlag, 2008). Die jüngsten (und vermutlich letzten) Bilder dieses Personenkreises entstanden wiederum am Rande von Gerichtsverfahren, beginnend mit dem Prozess gegen den SS-Wachmann John Demjanjuk, der im Mai 2011 vom Landgericht

Wachsmann in seiner bilanzierenden Gesamtdarstellung des nationalsozialistischen Konzentrationslagersystems mit Blick auf die Quellenlage konstatiert: »Im Allgemeinen schrieben Lager-SS-Angehörige nach dem Krieg keine Erinnerungen und gaben auch keine Interviews; sie zogen es vor sich unauffällig zu verhalten und abzutauchen. Nur die Gerichte konnten sie dazu zwingen, ihr Schweigen zu brechen.«⁴⁷⁵ Der fragliche Personenkreis konnte sich nicht nur angemessenen Gerichtsurteilen entziehen,⁴⁷⁶ sondern in fast allen Fällen auch der bilddokumentarischen Erfassung und Adressierung, die einen öffentlichen Blick, einen Diskursanlass konstituiert und das unbehelligte Weiterleben möglicherweise erschwert hätte: »According to its television image in the Federal Republic, the Holocaust was a crime without perpetrators, at least until the early 1990s.«⁴⁷⁷

München wegen Beihilfe zum Mord im Vernichtungslager Sobibor zu fünf Jahren Haft verurteilt worden war, was einige weitere Anklagen gegen »Greise« (Klaus Hillenbrandt, »Vier Greise auf der Anklagebank«, in: *taz*, 08.01.2016) wie den SS-Wachmann Reinhold Hanning auslöste.

475 Wachsmann, *KL. Die Geschichte der nationalsozialistischen Konzentrationslager*, S. 31. Die Outtakes der SHOAH Collection sind Wachsmann allerdings entgangen – obwohl insbesondere Lanzmanns mehrstündiges Gespräch mit Pery Broad relevantes Quellenmaterial zum NS-Konzentrationslagersystem dargestellt hätte.

476 Zwar wurden zwischen 1945 und 2005 gegen 172 294 namentlich bekannte Beschuldigte 36 393 Strafverfahren geführt. Zu einem Prozess kam es aber nur gegen insgesamt 14 693 Angeklagte, was in 6 656 Verurteilungen resultierte, die lediglich in 9 % aller Fälle eine Haftstrafe über fünf Jahre mit sich brachten (vgl. Andreas Eichmüller, *Keine Generalamnestie. Die Strafverfolgung von NS-Verbrechen in der frühen Bundesrepublik*, München: Oldenbourg Verlag, 2012); zum Verhältnis der beiden deutschen Staaten vgl. Annette Weinke, *Die Verfolgung von NS-Tätern im geteilten Deutschland*, Paderborn: Schöningh, 2002). Wenig Urteile, praktisch keine Bilder, aber immerhin wertvolles Aktenwissen sind aus diesen Bemühungen hervorgegangen, wie Ulrich Herbert angemerkt hat: »Auch wenn im Ergebnis Zahl und Schwere der Verurteilungen angesichts der in Rede stehenden Verbrechen ganz unverhältnismäßig erscheinen, so wurde hier doch von der westdeutschen Justiz ein präzedenzloses historiographisches Experiment begonnen [...]. [D]ie Kenntnisse der deutschen Strafverfolgungsbehörden [...] erreichten im Verlauf der 1960er Jahre und 1970er Jahre ein Ausmaß, eine Dichte und Differenziertheit, welche die Historiker – die deutschen zumal, aber auch die anderer Länder – erst seit den 1990er Jahren erzielten.« (Ulrich Herbert, »Holocaust-Forschung in Deutschland: Geschichte und Perspektiven einer schwierigen Disziplin«, in: Frank Bajohr, Andrea Löw (Hg.), *Der Holocaust. Ergebnisse und neue Fragen der Forschung*, Frankfurt/Main: S. Fischer, 2015, S. 31–79, hier: S. 43)

477 Wulf Kansteiner, *In Pursuit of German Memory: History, Television, and Politics After Auschwitz*, Athens/OH: Ohio University Press, 2006, S. 122.

Vor diesem Hintergrund sind die nun streamförmig verteilbaren SHOAH-Outtakes aus heutiger Sicht zu bewerten: Bedenkt man ihre Entstehungszeit – Ende der 1970er Jahre, als sich etwa für Raul Hilbergs Grundlagenwerk zur Vernichtung der europäischen Juden noch kein deutscher Verlag finden ließ⁴⁷⁸ –, wird deutlich, dass es sich um singuläre Dokumente eines Begehrens handelt, der gesellschaftlich weithin akzeptierten, im juristischen Konsens der BRD offiziell abgesicherten Eskamotierung der Täter eine interventionistische Bildpolitik entgegenzusetzen, die das Schweigen nicht akzeptiert und ein außergerichtliches Dispositiv der Ermittlung und Befragung installiert, das letztlich auf eine andere Sichtbarkeitsverteilung abzielt: »In SHOAH gibt es sechs Nazis. Drei von ihnen wurden ohne ihr Wissen gefilmt, die drei anderen mit einer gewöhnlichen Kamera. Ich habe aber auch noch mit fünf anderen gedreht, die aus dramatischen Gründen nicht im Film auftauchen. Was sie zu sagen haben, ist sicher aufbewahrt.«⁴⁷⁹

Die drehpragmatischen und medientechnischen Implikationen dieses Vorhabens, den Tätern die Hoheit über ihr eigenes Bild, die selbstgewählte Unsichtbarkeit streitig zu machen – zum Zeitpunkt einer konsensuell blockierten gesellschaftlichen Auseinandersetzung –, lässt sich anhand von Lanzmanns Begegnungen mit Obersturmführer Karl Kretschmer ablesen, einem Mitglied des Sonderkommandos 4a der Einsatzgruppe C, die u.a. für das Massaker von Babi Jar verantwortlich war. Die Outtakes mit der »ID 3247«⁴⁸⁰ bestehen aus zwei improvisierten Gesprächsanläufen, bei denen es »Dr. Sorel« gelingt, den widerstrebenden Kretschmer zu verleiten, auf die blumentumrankte Haustreppe zu treten und ihn in einen zwar stets abbruchbedrohten, dann aber doch recht weit führenden Dialog zu verwickeln (mit einer Gesamtlaufzeit von immerhin knapp 30 Minuten). Die Kameraposition ist beim zweiten Treppengespräch, das »Film ID 3247« enthält, in jenem VW-Bus verborgen,

478 Raul Hilbergs *The Destruction of the European Jews* – der erklärte Referenztext für die Ausrichtung von Lanzmanns Projekt, wie knapp fünf Gesprächsstunden mit Hilberg belegen, die im Winter 1978/79 aufgezeichnet wurden und heute ebenfalls in der SHOAH Collection enthalten sind (vgl. »Film ID 3768ff.«, in: collection.ushmm.org) – war bereits 1961 erschienen. Erst 1982 besorgte der Berliner Kleinverlag Olle & Wolter die Erstübersetzung (vgl. zur Publikationsgeschichte Götz Aly, »Angst vor der Wahrheit«, in: *Süddeutsche Zeitung*, 17.10.2017 und Raul Hilberg, *Anatomie des Holocaust. Essays und Erinnerungen*, Frankfurt/Main: S. Fischer, 2016).

479 Lanzmann, *Der patagonische Hase*, S. 592. Bei diesen fünf weiteren Personen handelt es sich um Karl Kretschmer (»Film ID 3246–3247«), Heinz Schubert (»Film ID 3216–3219«) und Pery Broad (»Film ID 3437–3443«), auf die im Folgenden eingegangen wird; hinzu kommen Eduard Kryshak (»3357–3361«) und Hans Gewecke (»Film ID 3298–3313«).

480 Vgl. »Film ID 3247« in: collections.ushmm.org.

der schon in SHOAH immer dann auftaucht, wenn der Film ins Täterbild umschaltet [Abb. 15].

Während die Laabs-Sequenzen mit offener Kamera – mit komplettem Drehteam erst im Auto, dann im Treppenaufgang, schließlich vor dem Mietshaus – gefilmt wurden, sind die Kretschmer-Outtakes das Produkt einer klandestinen Bildoperation. Kretschmer wird heimlich gefilmt, aus der Distanz des geparkten VW-Busses (auf 16mm-Material, in Farbe); kadriert durch Zoomoperationen, die gleichzeitig auf profilmische Inszenierung angewiesen sind. Lanzmann muss Kretschmer erst aus dem Hausflur locken und dann, durch seine eigene Treppenpositionierung, in das freie Sichtfeld, den bildinternen Rahmen, der durch die Hausbepflanzung des Vordachs konstituiert wird [Abb. 16/17].

Derart geframed zeigt sich Kretschmer einerseits leutselig, bleibt andererseits aber auch auf der Hut und gibt zunächst vor, wenig Zeit, da Handwerker im Haus zu haben, die angeblich permanent seiner Anweisung bedürften. An die Aktionen des Sonderkommandos 4A oder an seine dank der Ludwigsburger Zentralstelle archivierten Familienbriefe, die Lanzmann ihm ausdauernd in Zitate vorhält, mag er sich kaum erinnern. So reserviert und fragmentarisch Kretschmers explizite Aussagen ausfallen mögen: Auch für das Täterbild gilt – wie für jede filmisch aufgezeichnete Artikulation, die unabhängig von Wahrheitsgehalt, Einsichtsfähigkeit oder Auskunftsbereitschaft als Zeugnis betrachtet werden kann –, dass im Vergleich zu einem schriftlich transkribierten Zeugnistext ein anders geschichtetes, auf verschiedenen Ebenen lesbares Zeugnisdokument allein schon deshalb entsteht, weil die Äußerungssituation, die »Sphäre des Aussageaktes«⁴⁸¹ (Giorgio Agamben), als visuelle Information mitregistriert wird. Neben den mündlichen Äußerungen des Zeugen, seiner Aussage im juristisch verwertbaren Sinn, ist im filmischen Zeugnis immer auch eine Ansicht des Zeugnissubjekts sowie des Zeugnisaktes selbst, also des historischen Moments des Bezeugens dokumentarisch gespeichert. Die Literaturwissenschaftlerin Shoshana Felman hat mit Blick auf den Zeugnisstatus von Franz Suchomels Auftritt – er gehörte zum SS-Personal der »Aktion Reinhardt« im Vernichtungslager Treblinka und ließ sich von Lanzmann, wie in SHOAH zu sehen, unter anderem zum Reenactment eines zynischen Lagerliedes provozieren – angemerkt: »Es ist kein Zufall, dass es für den Zuschauer des Films während dieser Zeugenaussage schwer ist, den Zeugen zu sehen, der heimlich gefilmt wurde [...]; er war [...] einverstanden, eine Zeugenaussage zu machen, aber nur unter der Bedingung, dass *er* als Zeuge

481 Giorgio Agamben, *Was von Auschwitz bleibt. Das Archiv und der Zeuge*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2003; vgl. dazu Simon Rothöhler, *Amateur der Weltgeschichte*, Berlin: Diaphanes, 2011, S. 141ff.

nicht gesehen werde [...]. In den verschwommenen Bildern der Gesichter [...] macht der Film konkret sichtbar, dass der Holocaust ein historischer Anschlag auf das Sehen war und dass die Täter selbst heute noch im großen und ganzen unsichtbar sind [...].«⁴⁸²

Die Aussage, dass die jüdische Weltverschwörung nach wie vor hinter der amerikanischen Exekutive stecke, entfäht Kretschmer innerhalb des Sichtbarkeitsdispositiv, das SHOAH für die Täter konstruierte, dann genauso wie eine unwillkürliche, augenscheinlich Körpergedächtnisreserven triggernde Abwehrreaktion, als Lanzmann in gespielter Beiläufigkeit nach einer brieflichen Bemerkung Kretschmers fragt, bei der es um eine Blutwurstaversion der Einsatzgruppenmitglieder geht, die nach ihren Mordaktionen offenbar auf anderes Appetit hatten. Kretschmer spricht daraufhin erst evasiv von den Konservierungsvorzügen von »Büchsenwurst«, erinnert sich auf wiederholte Nachfrage dann aber doch an Kommandoeinheiten, die von »Ausflügen« zurückkehrend genug Blut gesehen hatten.⁴⁸³ Als Lanzmann schließlich etwas konfrontativer wird, reagiert Kretschmer mit einem fluchtartigen Rückzug in den sicheren Hausflur.

482 Shoshana Felman, »Im Zeitalter der Zeugenschaft: Claude Lanzmanns SHOAH«, in: Ulrich Baer (Hg.), »Niemand zeugt für den Zeugen«. *Erinnerungskultur nach der Shoah*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2000, S. 173–193, hier: S. 179.

483 Kretschmers eigene Briefe, die Lanzmann provozierend zitiert, sind in der Gedenkstätte Yad Vashem archiviert und online zugänglich. Die »Blutwurst«-Frage bezieht sich auf diese Passage: »Den Abend verbringen wir dann entweder mit Kartenspiel, Saufen oder Zusammensitzen mit dem Chef. Ich muß viel beim Chef sein. Wenn er Kartenspielen, Kaffeetrinken oder Schnapstrinken will, müssen einige Führer [bei] ihm sein. Da kann man sich nicht absondern. Ich glaube, ich habe soweit einen guten Eindruck gemacht. Die ersten paar Tage war ich allerdings müde und schnell fertig. Dann ist es mir aber gelungen, die Nächte durchzuhalten und als Letzter das Feld zu verlassen. Über die Schießerei habe ich Dir schon berichtet, daß ich auch hier nicht versagen durfte. Im Großen und Ganzen haben sie erklärt, daß sie jetzt endlich als Verwaltungsführer einen Kerl bekommen hätten, nachdem der frühere ein Feigling gewesen sei. So werden hier die Menschen beurteilt. Anders, als bei uns. Ihr könnt aber Vertrauen auf Euren Papa haben. Er denkt stets an Euch und schießt nicht über das Maß hinaus. So ist unser Leben. Wir kommen nicht aus dem Bau heraus, bis auf Kinobesuche, Theater oder Einladungen bei Dienststellen oder Offizieren. In der Stadt ist absolut nichts los. Der Sonntag ist genau wie der Wochentag. Wie schön ist es doch bei Euch zu Hause. Was macht mein Garten? [...] Daß Herr Kern nach Frankreich kommen soll, ist nett. Ich glaube, für den Osten wäre er zu weich. Jedoch, hier ändern sich die Menschen. Blut kann man dann schon bald sehen, nur Blutwurst ist bei uns nicht beliebt. Nun seid schön begrüßt. [...]« (»Briefe des Obersturmführers Karl Kretschmer [Sonderkommando 4a der Einsatzgruppe C] an seine Familie, Sep./Okt. 1942«, zitiert nach: yadvashem.org).

Bezeichnender als seine Repliken ist die dokumentierte Performanz von Ahnungslosigkeit und Schuldabwehr, die nun, dank Lanzmanns klandestiner Filmarbeit, konkret Eingang findet in jenes »Museum der Gesten«,⁴⁸⁴ das über das gesamte SHOAH-Material ebenso verteilt ist wie zahlreiche »Stilleben BRD«:⁴⁸⁵ akkurat gepflegte Rosengärten, von Nippesarmeen bespielte Wohnzimmerschrankwände, mit Häkeldeckchen vor Abnutzung geschützte Sofagarnituren, Nikotinspuren kaschierende Blumentapeten, altmodische Blickschutzgardinen, die hier die groteske Kulisse für oft beredetes Abwehrkramen in vorgetäuschten Erinnerungslücken bilden. Die Kretschmer-Outtakes entfalten so gesehen geradezu beispielhaft die stur verteidigte Nachkriegsbeschaulichkeit eines effektiv nicht nur Verantwortung gezogenen Massenmörders – eine historische Konstellation, die Lanzmanns Kameramann Dominique Chapuis, der sich im VW-Bus verstecken musste, schließlich mit einer plansequenziell komponierten Zoom- und Schwenkoperation einfasst, welche, nach einer fast heiter zu nennenden finalen Funkkommunikation des SHOAH-Teams (»pas mal«), auf Kretschmers Hausfassade zum Stehen kommt. Die Rosengartenüberwachung übernimmt hier nicht der berühmte deutsche Gartenzwerg, sondern eine exponierte Soldatenskulptur, die Kretschmers gepflegtes Eigenheim zielt [Abb. 18/19].

Auch für die anderen Outtakes gilt: Selbst wenn die in Bezug auf ihre gerade stattfindende Bildwerdung ahnungslosen SS-Männer explizit verbalisierte Aussagen verweigern, ihre historische Rolle und Schuld nur in Ausweichbewegungen streifen, greift Lanzmanns Bildproduktion über die Beobachtung alltagsweltlicher Gegebenheiten und gestischer Reaktionen dennoch hochinteressante Zeugniswerte ab, die in verdichteter Form Auskunft über die Lebensräume, Nachbarschaften, über das Selbstverständnis direkt am Holocaust beteiligter Täter geben, die ansonsten bestenfalls in Gerichtsakten Spuren hinterlassen haben.⁴⁸⁶ Diese bilddokumentarischen Gehalte, inklusive ihrer im Zuge der Historisierung anwachsenden ›Überschüsse‹, schließen

484 Vgl. Ferro, »Gibt es eine filmische Sicht der Geschichte?«

485 Vgl. dazu auch die fotografische Inventur von Christian Werner, *Stilleben BRD*, Bielefeld: Kerber, 2016 und Philipp Felsch, Frank Witzel, *BRD Noir*, Berlin: Matthes & Seitz, 2016.

486 Aus filmgeschichtlicher Sicht kommt ein editionsphilologischer Wert hinzu: Vor dem Hintergrund des nichtverwendeten Materials zeichnen sich Lanzmanns auktoriale Entscheidungen, die ästhetischen wie historiografischen Setzungen bis ins Detail ab. Rekonstruierbar wird darüber, vor welchem Hintergrund an filmisch akquiriertem Gesamtmaterial – dem »Gesamtbetrag der filmischen Information« (Hediger) des SHOAH-Projekts – die Auswahl bestimmter Passagen erfolgte, welche Inklusionen/Exklusionen die SHOAH-Montage konkret operationalisiert (vgl. Rothöhler, »Streaming Outtakes«).

insofern eine Archivlücke. Erst seit kurzem sind sie nicht mehr nur »sicher aufbewahrt« (Lanzmann), sondern auch zugänglich: über Videocodecs, die das Material nach Vorgabe algorithmischer Kalküle transportierbar machen.

II.3.1 Videosignalgeschichten

Das audiovisuelle Archivmaterial des USHMM zirkuliert nach den Formatregeln eines Standards, der den globalen Transfer digitaler Bewegtbilder weitgehend dominiert: MPEG-4. Die videografische Kompressions- und Dekompressionsarbeit übernimmt hier ein »Advanced Video Codec« (AVC), der in MPEG-4 Part 10 spezifiziert ist und H.264 heißt. Die Aufgabe dieses Codecs – wie seiner mit ihm eng verflochtenen Vorgänger und Nachfolger⁴⁸⁷ – ist medienlogistisch definiert. Im Vordergrund steht die Optimierung bzw. »Ökonomisierung« (Sterne)⁴⁸⁸ digitaler Signalverarbeitung (DSP): »[...] the standard in fact defines a ›transport‹ system rather than just a codec.«⁴⁸⁹

Zu diesem Transportsystem gehört auch das Containerformat MP4, das in MPEG-4 Part 14 definiert ist. Während Codecs Algorithmenpaare sind, die digitale Datenströme encodieren und decodieren, sie übertragbar, verschlüsselbar und komprimierbar werden lassen, beschreiben die davon zu unterscheidenden Containerformate lediglich, wie das Paket die unterschiedlichen Datenspuren bündelt. In Multimedia-Containern werden Video-, Audio-, Untertitel- und Metadaten Spuren so verschnürt, dass sie auf der Basis von Synchroninformationen in zeitlicher Übereinstimmung abspielbar sind. Weil digitale Daten nicht »übereinander« gestapelt, sondern nur sequentiell gespeichert werden können, müssen die einzelnen Spuren dazu kleinteilig zerlegt bzw. »verschachtelt« (*interleave*) werden. Ein offenes Format wie die Open-Source-Entwicklung Matroska gilt in diesem Zusammenhang als Allzweckcontainer, weil MKV viele verschiedene Codecs unterstützt (und sogar die Einbindung fremder Containerformate ermöglicht). Diesbezüglich deutlich weniger flexibel ist das aus Apples Quicktime hervorgegangene MP4-Format, das als Container für Webstreaming beispielsweise mit Googles WebM konkurriert, einem Format, das für den HTML5-Standard optimiert wurde und mit den Videocodecs VP8 und VP9 operiert. Für Webstreaming ist generell wichtig, dass die kleinteiligen Zerlegungsprodukte der verschachtelten

487 Der aktuelle Nachfolger H.265 (MPEG-H Part 2) läuft unter dem Kürzel HEVC (High Efficiency Video Coding).

488 Vgl. Kapitel I.2.

489 Adrian Mackenzie, »Codecs. Encoding/Decoding Images and Sounds«, in: citeseerx.ist.psu.edu.

Datenspuren jeweils einen Zeitstempel erhalten, um auch im Fall von Übertragungsverzögerungen und -störungen Ton und Bild transportplangemäß synchron halten zu können. Der aus der Logistik des globalisierten Welthandels bekannte Begriff des Containers scheint hier passend gewählt, wie in Mark Levinsons Geschichte des normierten Transportgutbehälters nachzulesen ist: »It has no engine, no wheels, no sails: it does not fascinate those captivated by ships and trains and planes, or by sailors and pilots.« Aber: »The value of this utilitarian object lies not in what it is, but in how it is used. The container is at the core of a highly automated system for moving goods from anywhere, to anywhere, with a minimum of cost and complication on the way«. ⁴⁹⁰ Das gilt auch für den Bilddatenverkehr: Hier dienen Containerformate der Aufbewahrung und Übertragung von Informationen, die dateiintern so organisiert werden, dass sie eine nach außen hin vereinfachte, stabile, plattformübergreifend compatible, mithin transportoptimierte Paketstruktur erhalten.

Die eigentliche Reduzierung derartig verpackter Multimediadaten, die gleichermaßen der Schonung von Speicher- und Übertragungskapazitäten dient, erfolgt über eine komplexe Kalkulation darin enthaltener Redundanzen, auf deren Distribution zugunsten optimierter Bitraten verzichtet werden kann. Die in den Containern enthaltenen Codecs setzen sich aus Algorithmen zusammen, die Transportmodalitäten unter der Zielvorgabe erhöhter Versandmengen und beschleunigter Versandzeiten standardisieren. Gerechnet wird also grundsätzlich mit wachsenden Volumina verteilungsbedürftiger Videodaten. Die Identifizierung ausgewählter Redundanzanteile vollzieht sich vor dem Hintergrund einer langen Geschichte des »perceptual engineering«: Encodiert wird insofern immer auch ein spezifisches Wahrnehmungswissen, das in Bezug auf audiovisuelle Datenverarbeitung eine weit zurückreichende Genealogie aufweist. ⁴⁹¹

490 Levinson, *The Box*, S. 15 und 1f.

491 So haben Jonathan Sterne und Dylan Mulvin gezeigt, dass etwa auch die Fernsehnorm NTSC in einer kompressionsgeschichtlichen Perspektive auf die visuelle Kultur des 20. und 21. Jahrhundert eine entscheidende Rolle spielt: »As a protocol built around compression, analog color television was a major modality of visual culture in its own right for decades. But it also did much to set the terms on which the material form of today's fleet of online images and image standards would be composed and the presuppositions around the nature of looking that would be built into them (alongside other media that had to negotiate issues of compression, like telephony and radio, and in different registers, photography and cinema). [...] Color TV's politics of infrastructural and visual limits anticipated the material condition of online images today.« (Jonathan Sterne, Dylan Mulvin, »The Low Acuity for Blue: Perceptual Technics and American Color Television«, in: *Journal of Visual Culture*, 13/2 (2014), S. 118–138, hier: S. 131f.).

»Codecs mean more pictures, more often, in more places«,⁴⁹² bringt Adrian Mackenzie den Antriebsvektor dieser Ökonomisierung auf den Punkt. Die technischen Details sind jedoch nicht unkompliziert. Aktuelle Kompressionsverfahren reduzieren zum einen jene Luminanz- und Chrominanzwerte, die innerhalb eines bestimmten Frames als nicht oder kaum perceptierbar eingeschätzt werden – wobei das menschliche Auge Farbinformationen grundsätzlich weniger differenziert bzw. aufgelöst wahrnimmt als Helligkeitswerte und deshalb bei der Farbunterabtastung (*chroma subsampling*) generell größere Einsparpotenziale bestehen. MPEG adressiert neben diesen räumlichen Redundanzen, die Nachbarschaftsverhältnisse von Pixelblocks im Sinne möglicher Nivellierungsspielräume, also verlustbehaftet berechnen, aber vor allem zeitliche Bezüge. Das Ziel ist in letzter Instanz immer dasselbe: Daten zu identifizieren, die bei relativ gleichbleibender Bildqualität nicht mehrfach übertragen werden müssen. Es geht also anders gesagt um Bildanteile, die sich innerhalb einer Zeitsequenz nicht oder lediglich so minimal verändern, dass es nicht weiter auffällt, wenn sie nur einmal übertragen werden. Je größer die Ähnlichkeit der Bildpunkte innerhalb eines Frames, je geringer die Mobilität der Bildpunkte zwischen den Frames, desto effizienter aus Sicht der Transferkosten. Weil statische Bildlichkeit tendenziell durch streamförmige ersetzt wird, dominieren in der visuellen Kultur der Gegenwart Codecs wie MPEG, deren Algorithmenpaare Bitmap-Bewegungsmuster im Sinne ihrer Komprimierbarkeit kalkulieren.

Die hierfür zentrale Inter-Frame-Ebene zielt auf bewegte Bildanteile, auf jene Datenverschiebungen, die sich zwischen zwei Frames ergeben (oder eben gerade nicht ergeben sollen). Statt, quasi-kinematografisch, eine Serie an Vollbildern zu übertragen oder sich auf die Komprimierung statisch-differenzarmer Bildanteile (wie etwa monochromer Hintergründe) zu beschränken, unterscheidet MPEG an dieser Stelle zwischen *keyframes*, die eine Sequenz identifizieren und initiieren bzw. beschließen, und *b-frames*, die lediglich Differenzwerte enthalten und gelegentlich mit einem Begriff aus der klassischen Schlüsselbildanimation als *inbetweeners* bezeichnet werden (so nannte man bei Disney und Co. die Zwischenphasenzeichner). Die maßgebliche Einheit dieser Verarbeitungsleistung besteht aus 16x16 Pixeln und heißt Macroblock – eine elementare *processing unit*, die einen Frame segmentiert (mitunter auch in Subeinheiten aus 8x8 Pixeln, die Blocks), ohne deshalb auf der Ebene individueller Pixel anzusetzen. Kalkuliert werden Macroblocks mit Hilfe von Algorithmen, die bewegungsbezogene Daten als Verschiebungsvektoren beschreiben:

492 Mackenzie, »Codecs. Encoding/Decoding«.

Interpicture compression relies on forward and backwards correlations, and in particular on the calculation of motion vectors for blocks. In the process of encoding a video sequence, the codec analyzes for each picture how blocks have moved, and only transmits lists of motion vectors describing the movement of blocks in relation to a reference picture. This fundamentally alters the framing of images. We have already seen that rather than the raw pixel being the elementary material of the image, the block becomes the elementary component. Here the picture itself is no longer the elementary component of the sequence, but an object to be analysed in terms of sets of motion vectors describing relative movements of blocks and then discarded. The ›picture‹ after encoding is nothing but a series of vectors describing what happens to blocks. Decoding the MPEG stream means turning these vectors back into arrangements of blocks moving between frames.⁴⁹³

Innerhalb eines Videostreams etabliert MPEG somit eine Hierarchie unterschiedlich informationsgesättigter Bilddateneinheiten: von autonomen Referenzbildern (*keyframes* bzw. eigentlich: *i-frames*), die intracodiert, also vollständig codiert sind, weil sie ohne Bezug zu anderen Frames funktionieren, bis zu Zwischen- oder Stützbildern, die im Fall der *b-frames*, die über ihre Differenz zu vorhergehenden und nachfolgenden Einzelbildern bestimmt werden,⁴⁹⁴ in der Regel nur ein Neuntel der Daten eines *i-frames* enthalten, dafür aber bidirektional auf diese angewiesen sind. Diese komplexen korrelativen und prädiktiven Umbauten – bestehend aus sowohl räumlicher (diskrete Kosinustransformation) als auch zeitlicher (blockorientierte Bewegungsvorhersage) Redundanzreduktion –, die Videodaten überhaupt erst streamfähig machen, greifen tief in die visuelle Materialität und Textur digital distribuerter Bewegtbilder ein, kalkulieren die auf sie gerichteten perzeptiven Vermögen konstitutiv im Verhältnis zu Übertragungskapazitäten: »The result is an increasing equivalence of each image with every succeeding image«.⁴⁹⁵ Codecs prozessieren Bilddaten (wie auch Audiodaten) aus der Perspektive einer

493 Ibid.

494 Im Unterschied zu den sogenannten *p-frames*, die sich nur auf vorhergehende Einzelbilder beziehen, also nicht bidirektional sind.

495 Sean Cubitt, »The Latent Image«, in: *The International Journal of the Image*, 1/2 (2011), S. 27–37, hier: S. 34. Für Cubitts letztlich eher ästhetische als datenökonomische Kritik der prädiktiven Verfahren der *motion compensation* vgl. auch ders., »Codecs and Capability«, in: Geert Lovink, Sabine Niederer (Hg.), *Video Vortex Reader. Responses to Youtube*, Amsterdam: INC, 2008, S. 45–51 und ders., *Practice of Light*, S. 246ff.

Ökonomie der Übertragungskanäle, die in Konsumptionszusammenhängen steht, und standardisieren dabei Aushandlungsprozesse zwischen Infrastrukturgegebenheiten, Kanalzuständen und kulturellen Codierungen, worunter nicht zuletzt Bilderscheinungskonventionen zu subsumieren wären: »Transform compression and motion estimation profoundly alter the materiality of images, all the while preserving much of their familiar cinematic or televisual appearance.«⁴⁹⁶

Die infrastrukturelle Dimension des Transportsystems wie die Operativität des Codecs werden empirisch nur dann vergleichsweise unmittelbar wahrnehmbar, wenn der Übertragungsvorgang etwa als Kompressionsartefakt ins Bild eintritt (*motion blocking*, *mosquito noise* und *quilting* sind die bekanntesten Formen). Materialisiert als Noise,⁴⁹⁷ Glitch (Art),⁴⁹⁸ Buffer⁴⁹⁹ markieren Störungen, Verzögerungen und Unterbrechungen, dass die codifizierte Ökonomisierung digitaler Signalverarbeitung auf zeitkritischen Kalkülen der Bildfragmentierung und -rekombination beruht. Epistemologisch gerahmt als »aesthetic of lag«⁵⁰⁰ oder »failure studies«,⁵⁰¹ hat die Medienwissenschaft zuletzt verschiedentlich darauf gesetzt, Ineffizienzen und Störungen gegen die verbreitete Vorstellung ubiquitärer wie unterbrechungsfreier *data flows* reflexiv zu exponieren.

Mit Blick auf die in diesem Kapitel im Mittelpunkt stehenden Archivstreams der SHOAH Collection – die nun zu den skizzierten netzwerkinfrastrukturellen und codectechnischen Bedingungen ökonomisch kalkulierter Datenübertragung transportierbar sind –, lässt sich insofern daran anschließen, als es auch hier Störungsmarker sind, die auf Transmissionsprozesse und deren Voraussetzungen hindeuten. Aus medienhistoriografischer Sicht trifft hier die technische Herstellung von Bildmaterial, das heute als historische Quelle gelesen werden kann, auf eine Videosignalgeschichte, bei der digitale und analoge

496 Mackenzie, »Codecs«, S. 54.

497 Für eine medienarchäologische Perspektive vgl. Mara Mills, »Deafening: Noise and the Engineering of Communication in the Telephone System«, in: *Grey Room*, 43/7 (2011), S. 118–143.

498 Vgl. Krapp, *Noise Channels*.

499 Vgl. Neta Alexander, »Rage against the Machine: Buffering, Noise and the Perpetual Anxiety in the Age of Connected Viewing«, in: *Cinema Journal*, 56/2 (2017), S. 1–24.

500 Nicole Starosielski, »Fixed Flow: Undersea Network as Media Infrastructure«, in: dies., Lisa Parks (Hg.), *Signal Traffic. Critical Studies of Media Infrastructures*, Champaign: University of Illinois Press, 2015, S. 53–70.

501 Alexander, »Rage against the Machine«, S. 23.

Operationen in mehrfacher Hinsicht ineinandergreifen. Zunächst einfach deshalb, weil es sich bei den Videostreams wie bei den historischen Tatortfotografien des NYC Department of Records um Digitalisate handelt, die im an dieser Stelle interessierenden Fall auf der Basis von 16mm-Filmmaterial hergestellt wurden. Hinter digitalen Artefakten, die sowohl aus der Retrokonvertierung als auch aus der sich übertragungsadaptiv einschreibenden Verbindungsqualität resultieren können, visualisieren sich hier zusätzliche Bildstörungen, die zu den Ausgangsdaten gehören, also nichts mit dem Codec zu tun haben.

Sieht man sich beispielsweise den Anfang des bereits thematisierten Materials zu Pery Broad (»Film ID 3437«) genauer an, fällt als Erstes das bei kinematografischen Vorführrollen vor den eigentlichen Bildteil geklebte Startband (*leader*) auf, das typischerweise kopiertechnische Angaben wie Akt- und Kopiennummer sowie weitere Informationen zu Bildformat und Tonsystem enthält [Abb. 20]. Der für das Streamarchiv digitalisierte Startvorspann dokumentiert, dass die MPEG-Datei eine Filmmaterialphase durchlaufen haben muss. Wenn dann allerdings unmittelbar nach dem Startband keine profilmische Szene, sondern ein Monitor zu sehen ist, auf dem sich durchziehende Videostörsignale materialisieren [Abb. 8], wird deutlich, dass das primäre System der Bildakquise zwar auch analog operierte, aber eben nicht mittels einer Filmkamera, sondern auf der Grundlage eines Dispositivs der Videosignalübertragung. Vorausgreifend gesagt: Das digitale SHOAH-Archivstreamvideo, das heute über eine Computernetzwerkverbindung MPEGs ausspielt, basiert auf retrodigitalisiertem Filmmaterial, das seinerseits lediglich als Speichermedium für eine andere, nämlich videotechnisch formatierte analoge Aufzeichnung und Übertragung fungierte. Das digitale Streamvideobild war also vor jeder Speicherung und Digitalisierung schon einmal ein Videobild: als unmittelbares Produkt einer analogen Transmissionstechnik.

Der Grund dafür hat, wie bereits angedeutet, mit der spezifischen Problematik des Täterbildes zu tun. Weil SS-Angehörige wie Pery Broad nicht aufgezeichnet, nicht in Bildform verteilbar werden wollten, entwickelte die SHOAH-Produktion eine medientechnisch avancierte Übertragungslist. Wie diese genau funktionierte, lässt sich anhand einer weiteren Täterbegegnung rekonstruieren: Im Jahr 1979 klingelte Lanzmann in Begleitung von Coulmas, wie »Film ID 3216«⁵⁰² zu entnehmen ist, an der Haustür der gediegenen Ahrensburger Villa von Heinz Hermann Schubert, der dem Kommandeur der Einsatzgruppe D Otto Ohlendorf als Adjutant zur Seite gestellt war. Schuberts

502 Vgl. »Film ID 3216–3219«, in: collections.ushmm.org.

Bedeutung für die systematischen Massenerschießungen in der besetzten Sowjetunion – von Timothy Snyder noch 2009 als »ignored reality« der Holocausthistoriografie bezeichnet⁵⁰³ – ging über seinen auf den ersten Blick vergleichsweise niederen Dienstrang weit hinaus. De facto gehörte er zum kleinen Führungsteam der Einsatzgruppe D, die verantwortlich war für die Ermordung von rund 90 000 Menschen. Im sogenannten Einsatzgruppenprozess gegen 24 SS-Führer, dem neunten von insgesamt zwölf Nürnberger Nachfolgeprozessen, war Schubert denn auch – u.a. wegen seiner direkten Beteiligung am Massaker von Simferopol (»Weihnachts-Massaker«, Dezember 1941) – zum Tode verurteilt, dann aber 1951 von Hochkommissar John McCloy zu einer Haftstrafe begnadigt worden. Dieses im Zuge der Westintegration der BRD zu verortende politische Zugeständnis des Advisory Board on Clemency for War Criminals ermöglichte es einem Massenmörder wie Schubert bereits 1952, nachdem ihm die ohnehin schon unbegreiflich geringe Resthaftzeit von sechs Jahren wegen »guter Führung« erlassen worden war, wieder in Freiheit zu kommen.

Die ersten Outtake-Bilder zu Lanzmanns Begegnung mit Schubert – ein Materialbestand mit einer Gesamtlaufzeit von knapp 100 Minuten, der friedlich im Vorgarten beginnt und tumultuös auch dort endet – zeigen wie beim Broad-Material einen abgefilmten Videomonitor in vollständig abgedunkelter Umgebung. Unter einer dichten Schicht videografischer Störsignale zeichnet sich auf dem Bildschirm schemenhaft ab, wie Lanzmann eine Klingel betätigt. Eine Hausangestellte öffnet, Lanzmann gibt unumwunden an, Herrn Schubert sprechen zu wollen, und wird dann von dessen hinzugeeilter Frau, erstaunlicherweise ohne sich selbst oder sein Anliegen näher vorgestellt zu haben, in den Eingang gebeten. Die Szene ist aus verwackelter Untersicht gefilmt, die Kameraposition bewegt sich merkwürdig ungeführt hinter der Gastgeberin und »Dr. Sorel« Richtung Wohnzimmer.

Auch hier bleibt das relativ niedrig aufgelöste Schwarzweißbild überaus störanfällig und instabil, scheint immer kurz davor, endgültig in eine reine Textur videografischer Artefakte umzuschlagen [Abb. 21/22/23/24]. Diese haben allerdings erkennbar nichts mit den typischen Störmustern zu tun, die mit Video als Speichermedium, mit einem aus magnetisierter Kunststofffolie hergestellten Datenträger und entsprechenden degenerativen Effekten einhergehen.⁵⁰⁴ Auffällig ist auch die Kadrierung: Die Perspektiven wechseln,

503 Timothy Snyder, »Holocaust: The Ignored Reality«, in: *The New York Review of Books*, July 16, 2009, S. 14–16.

504 Eine detaillierte Typisierung derartiger Bildstörungen bietet ein aufwendig produziertes Nachschlagewerk, das in erster Linie mit analogen Kunstvideos befasst ist: Johannes Gfel-

wirken arbiträr, jedenfalls nicht frei und mit Bedacht als Framing bzw. szenische Auflösung einer verabredeten Gesprächskonstellation angelegt. Der Ton hingegen ist relativ klar, hörbar nah an Lanzmanns Raumposition. Stoffräschelein lässt ein unter Kleidung verborgenes Mikrofon vermuten. Derart medientechnisch munitioniert, nehmen Lanzmann und Coulmas auf einem Sofa Platz, warten mit der Gastgeberin auf den vorgeblich noch mit Gartenarbeit befassten Heinz Schubert, tauschen, ob des überfallartigen Hausbesuchs etwas reserviert bürgerliche Umgangsformen mobilisierend, Belanglosigkeiten über Urlaubsziele im bei Altnazi-Netzwerken notorisch beliebten Südtirol aus. Nebenbemerkungen schneiden auf der Suche nach unverfänglichem Small Talk sogar die (zweite) Ölkrise von 1979 an, tragen aber nur dazu bei, dass der Anlass des Besuchs als mit Schweigen belegtes Anathema überdeutlich im Raum steht. Frau Schubert scheint durchaus zu wissen, worum es bei diesem Besuch geht (auch wenn, wie sich herausstellt, zunächst eine Verwechslung vorliegt): Der überaus höfliche »Dr. Sorel«, der dem großzügigen Garten der Schuberts jovial Anerkennung zollt, hatte sich schon einige Zeit zuvor brieflich an den SS-Mann gewandt, aber, wie allen im Raum wohl bewusst ist, aus guten Gründen keine Antwort und schon gar keine Einladung erhalten.

Vor dem Anwesen parkte an diesem Sommernachmittag wiederum der zwischenzeitlich zu einer Art mobilem Fernsehstudio ausgebaute VW-Bus [Abb. 25]. Im zentralen Gefährt des SHOAH-Projekts befand sich Dominique Chapuis, jedoch nicht die für diesen Drehtag entscheidende Kamera. Es wurde zwar wie im Fall Karl Kretschmers heimlich gefilmt. Die Aufzeichnung holte sich den SS-Mann aber nicht durch diskrete Zoommanöver ins dokumentarische Bild, sondern über ein Bildtransmissionsmodell. Operativ verbunden war das SHOAH-Team nämlich wie schon beim Broad-Besuch über eine Erfindung des unter anderem durch seine Zusammenarbeit mit Jean Rouch und Jean-Luc Godard bekannt gewordenen Grenobler Ingenieurs Jean-Pierre Beauviala, die sich zu diesem Zeitpunkt in Coulmas' Handtasche befand, wie Claude Lanzmann in seiner Autobiografie erinnert:

Die Paluche (Pfote) war eine zylindrische, etwa dreißig Zentimeter lange Kamera mit kleinem Durchmesser, die man in der Hand halten konnte (daher der Name), ohne das Auge an den Sucher drücken zu müssen. Sie funktionierte nach einem Hochfrequenzvideosystem, nicht mit Filmkassetten,

ler, Agathe Jarczyk, Joanna Phillips (Hg.), *Kompendium der Bildstörungen beim analogen Video*, Zürich: Scheidegger & Spiess, 2013. Vgl. dazu auch: Lucas Hilderbrand, *Inherent Vice. Bootleg Histories of Videotape and Copyright*, Durham: Duke University Press, 2009.

sondern mit einem Sender, dessen Signal von einem nicht allzu weit entfernten Aufnahmegerät empfangen wurde, das die Bilder aufzeichnete und speicherte. [...] Wir kauften eine normale Leinentasche, wie Frauen sie tragen, und verzierten sie auf allen Seiten mit Sternen und Kreisen aus Silberpapier. [...]. Die Paluche lag unten in der Tasche auf einem Polster. Da, wo sich das Objektiv befand, war das Leinen an einer der schmalen Seiten ausgeschnitten und durch Silberpapier ersetzt, das die Besonderheit besaß, lichtdurchlässig zu sein. Neben der Paluche, dem Sender und der Antenne steckten in der Tasche gut sichtbar diverse Dokumente, Zeitungen und Bücher.⁵⁰⁵

Die legendäre Paluche, später von Raymond Bellour in einem Aufsatz über Thierry Kuntzel als »Extension der Hand«⁵⁰⁶ theoretisiert, transformierte die Sichtbarkeitsverteilung des SHOAH-Projekts: »[...] the most unexpected images become possible, challenging the supremacy of the look in the organization of the visible.«⁵⁰⁷

Jean-Michel Frodon hat Jean-Pierre Beauvialas Kamera-Innovationen mit gesellschaftspolitisch veränderten Zirkulationsweisen visueller Signale in Verbindung gebracht, die üblicherweise mit dem Epochenwechselkürzel »Mai 1968« chiffriert werden.⁵⁰⁸ Wie andere Erfindungen von Beauvialas Firma Aaton, etwa die von dem linksmlitanten Filmaktivisten J.P. Carson für die Black-Panther-Bewegung initiierte Cineminima (eine leichte 16mm-Guerillakamera, die mit einem autobatteriebetriebenen Kofferprojektor⁵⁰⁹ kurzgeschlossen werden konnte), gehört auch die Paluche zu einem politisch motivierten Projekt, das die medientechnische Flexibilisierung des Kamerastandpunktes und die dadurch ermöglichten »unexpected images« als Interventionschance in gesellschaftlich vermachtete Konfliktfelder ausdeutete, deren relative Opazität durch alternative Öffentlichkeiten herausgefordert werden sollte. Daran partizipierte auch die Sichtbarkeitspolitik des

505 Lanzmann, *Der patagonische Hase*, S. 573, 580; vgl. dazu auch: Vice, »Representing the Einsatzgruppen«, S. 132f.

506 Raymond Bellour, »Thierry Kuntzel and the Return of Writing«, in: *Camera Obscura*, 4 (1983), S. 28–59.

507 Ann-Marie Duguet, *Vidéo, la mémoire au poing*, Paris: Hachette, 1981, S. 166 (zitiert nach: Bellour, »Thierry Kuntzel«, S. 57).

508 Vgl. Jean-Michel Frodon, *Le Cinéma Français de la Nouvelle Vague à nos jours*, Paris: Flammarion, 1995, S. 323ff.

509 Zur Geschichte der portablen Projektionstechnik vgl. Haide Wasson, »Protocols of Portability«, in: *Film History*, 25/1–2 (2013), S. 236–247 und dies., »Kofferokino. Zur Geschichte kinematografischer Portabilität«, in: *Cargo Film/Medien/Kultur*, 18 (2013), S. 38–41.

SHOAH-Projekts, sofern Lanzmann den ihr Rentnerleben in Freiheit genießenden NS-Tätern nicht zugestehen wollte, dass sie auch noch selbst darüber befinden, wer sie wie zu ihrer historischen Rolle und Verantwortung befragt, wo sie sichtbar gemacht werden, in welchem öffentlichen Diskurs und wie gerahmt ihr Bild erst zirkuliert und dann in die Archive eingeht. Dass Beauvialas dem Ursprung nach emanzipatorisches Projekt einer rekonfigurierten Begegnung von Technologie, Ästhetik und Politik einerseits historisch ist,⁵¹⁰ die Verwendungsgeschichte des Apparats andererseits bis in die Gegenwart reicht, ist nicht zuletzt daran ablesbar, dass die Paluche in den letzten Jahren eine gewisse Retro-Renaissance als Videokunstkamera erlebt hat⁵¹¹ und durchaus auch als Vorläufer rezenter Mikrokamerasysteme betrachtet werden kann.

Für die Operationen Schubert wie Broad⁵¹² war jedenfalls entscheidend, dass der Verzicht auf Sucher- und Speicherfunktion eine sofortige Übertragungsnotwendigkeit des aufgezeichneten Bildsignals implizierte. In Maurizio Lazzaratos Worten: »Zwischen *input* und *output* ist die ganze Arbeit der Videotechnologie enthalten: sich mit einem Strom verbinden, ihn bearbeiten, transformieren und ihn wieder der Zirkulation übergeben, damit er neu bearbeitet werden kann.«⁵¹³ Sehen und Senden fallen bei der Paluche gewissermaßen streamförmig zusammen. Die Prozessierung akquirierter Videodaten musste hier nicht mit Entwicklungszeit kalkuliert werden, weil sich die Wiedergabe direkt an die

510 Anhand eines von Alain Bergala moderierten Streitgesprächs zwischen Godard und Beauviala rund um die Entwicklung der Aaton 35–8 lässt sich die dazugehörige Spannung als Kollision ästhetischer, politischer und kommerzieller Ansprüche detailliert nachvollziehen (Jean-Pierre Beauviala, Jean-Luc Godard, »Genesis of a Camera«, in: *Camera Obscura*, 5/13–14 (1985), S. 163–193).

511 Diese Zweitkarriere – in der die spezifische videografische Materialität der Paluchebilder als ästhetische Differenz wohl auch deshalb wieder neuartig attraktiv wurde, weil sie gegen die dominanten Digitalvisualitäten eine übertragungsprotokollmarkierte Wahrnehmungsform setzt –, die bereits früh beginnt, mit Arbeiten von Nam June Paik und Thierry Kuntzel bis zu Philippe Grandrieux, hat mit Blick auf das SHOAH-Material zur Folge, dass die nicht nur dokumentargeschichtlich bedeutsamen Outtakes auf rezeptionsästhetischen Umwegen mitunter auch an aktuelle White-Cube-Konjunkturen denken lassen. Vgl. allgemein zur Videoästhetik im Kunstkontext: Yvonne Spielmann, *Video. Das reflexive Medium*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2005, S. 230–372.

512 Die Paluche kam bei insgesamt sechs Personen zum Einsatz. Neben den hier ausführlicher behandelten Fällen Broad und Schubert waren das Eduard Kryshak, Hans Gewecke, Heinz Schalling und Franz Suchomel (die beiden letztgenannten kommen in SHOAH vor).

513 Maurizio Lazzarato, *Videophilosophie. Zeitwahrnehmung im Postfordismus*, Berlin: bbooks, 2002, S. 79.

Transmission anschloss. Im Grunde hatte das SHOAH-Team begonnen, ein videospezifisches Closed Circuit-System zu installieren:

Video erlaubt – im Unterschied zur filmischen Entwicklung von Zelluloid – das unmittelbare *monitoring* des Aufzuzeichnenden. Mit Video kehrt damit ein kybernetisch medienepistemisches Ding, die unmittelbare Rückkopplung (Feedback) in die Fernsehtechnik ein – ein Zeitprozeß, der im Zeitfenster der punktuellen Gegenwart verschwindet.⁵¹⁴

Wolfgang Ernst versteht Video grundsätzlich fernsehtechnologisch: Die Übertragung, der »reine Bildsignalverarbeitungsakt«⁵¹⁵ – nicht die elektronische Speicheroption von Videorekorder und Magnetband, welche die vormals nur mit Schellackplatten mögliche Aufzeichnung des Fernsehsignals abgelöst hatte – ist demnach vorrangig. Aus der Perspektive einer Medienarchäologie der »elektrischen Bilder aus der Ferne« (Franz Pichler), die mit den zeitintensiven mechanisch-optischen Verfahren der frühen Bildtelegrafie einsetzt, beschleunigt das elektronische Fernsehen – ausgehend von Philo Farnworths *image dissector tube* und Vladimir Zworyins Ikonoskop⁵¹⁶ – vom Prinzip her jene mechanischen Bildzerlegungsverfahren, die bereits 1884, mit Paul Nipkows Patentanmeldung des elektrischen Teleskops, auf eine Verteilung ohne Speicherung hinauslief.⁵¹⁷

Die analoge Übertragung diskreter Bildelemente, die per Zeilensprungverfahren 50 Halbbilder pro Sekunde schreiben, welche immerzu ineinander geschoben werden, um den stabilen Wahrnehmungseindruck eines relativ

514 Wolfgang Ernst, »Video und Videozität. Zur Archäologie einer medialen Konstellation«, in: Harro Segeberg (Hg.), *Film im Zeitalter »Neuer Medien« I: Fernsehen und Video*, Paderborn: Fink, 2011, S. 43–69, hier: S. 49.

515 Ibid., S. 55.

516 Pichler, *Elektrische Bilder aus der Ferne*, S. 70ff.

517 Johannes Gfeller erkennt im »[...] zeitliche[n] Primat der Übertragung vor der Speicherung geradezu die Regel: Die Camera Obscura, aber auch ihre Umkehrung, die Laterna Magica, gibt es lange vor dem lichtempfindlichen Material. Animierte Bilder – auch in Projektion – gibt es vor dem Zelluloidstreifen und vor der Möglichkeit »nach der Natur« aufgenommen zu haben. Die Schallübertragung geht der Schallspeicherung vor, dies gar in einer technikgeschichtlichen Umkehrung: die Übertragung erfolgt bereits elektrisch, während die erst danach erfundene Speicherung noch fünf Jahrzehnte rein mechanisch funktioniert.« (Johannes Gfeller, »Videotechnische Grundlagen«, in: ders., Agathe Jarczyk, Joanna Phillips (Hg.), *Kompendium der Bildstörungen beim analogen Video*, Zürich: Scheidegger & Spiess, 2013, S. 116–125, hier: S. 116).

flimmerfreien Fernsehbildes zu generieren, ist mit den digitalen Datagrammserien, die ein Codec wie MPEGs H.264 operationalisiert, über die grundlegend unabgeschlossene Prozesshaftigkeit und das Prinzip der Fragmentierung verbunden. Die Geschichte des technisch verteilten Bildes basiert auf bildinterner Zerlegung und Umverteilung. Von der Bildtelegrafie über Fernseh- und Videotechnik bis zu den heutigen Bilddatenströmen setzt Distribution Diskretisierung voraus. Übertragen werden Bilder als Bildpunkte: gerastert, in Zeilen geschrieben, zu Macroblocks laminiert. Signaltechnisch kann der elektronische Bildfluss, der in Mikrozeitintervallen⁵¹⁸ »schweifende Elektronenstrahl«, wie es bei Ernst heißt, bereits als Streaming aufgefasst werden: »Der Begriff *streaming video* ist für breitbandige Übertragung im Internet allerdings schon eine versöhnliche Metapher; gegenüber dem Video-flow der Wellen herrscht hier nämlich die logische, diskrete Zeit.«⁵¹⁹ Nicht unähnlich verortet auch Yvonne Spielmann das analoge Videobild in einem – von ihr als medienspezifische Reflexivitätsfigur etwas einseitig ausgedeuteten – Austauschprozess mit den »numerischen Visualisierungen«, die von digitalen Videocodexs prozessiert werden.⁵²⁰

Für den analogen Übertragungsvorgang nutzten die Bildsignale der Paluche Hochfrequenzen. Die im Archivmaterial heute deutlich sichtbaren Störsignale resultieren aus Transmissionsproblemen, die im Fall drahtloser Funkübertragung ab Frequenzen über 100 MHz generell zunehmen. Bei diesen muss zwar keine Sichtverbindung bestehen (wie etwa bei Infrarot- oder Mikrowellenstrecken). Geringe Reichweiten, Reflexionen durch Gebäude u.a. übersetzen sich allerdings schnell in Signalverfälschungen und abbrechende Verbindungen. Lanzmann erinnert sich an entsprechende Probleme und Gegenstrategien:

Sobald eine Fernsehstation in der Nähe war oder wenn es zahlreiche oder stark elektrische Geräte in der Wohnung gab, in der ich filmte, war das empfangene Bild verschwommen und nicht verwendbar. Außerdem

518 Vgl. dazu: Axel Volmar, »Die Mikrotemporalität der Medien. Manipulationen medialer Zeitlichkeit in der Geschichte von Film und Video«, in: Ingo Köster, Kai Schubert (Hg.), *Medien in Raum und Zeit. Maßverhältnisse des Medialen*, Bielefeld: Transcript, 2009, S. 117–142.

519 Ernst, »Video und Videozität«, S. 49.

520 »Die Übereinstimmung eines Transformationsbildes im elektronischen und im digitalen Medium hören bei der Kategorie der Optionalität auf, denn eine elektronische kann nicht wie die durch digitale Programmierbefehle erzeugte digitale Darstellung simulieren/dissimulieren.« (Spielmann, *Video*, S. 88).

war es wichtig, dass die *Paluche* direkte Verbindung zum Kleinbus hatte. Wenn der Bus an der Vorderseite des Hauses stand und man mich in einem Zimmer an der Rückseite empfing, kam das Bild nicht an. Manchmal betrat ich völlig unbekannte Wohnungen oder Häuser, hatte keine Ahnung von der Topographie, und man führte mich ins Wohnzimmer an der Gartenseite, während der Kleinbus unter der Küche auf der Straße stand. Dann musste ich mir in aller Eile etwas ausdenken, nachdem ich mit Adlerblick die Raumverteilung erkundet hatte, meinen Gesprächspartner beim Arm nehmen und in die Küche führen, als wollte ich nur ein schnelles Interview führen und auf keinen Fall stören.⁵²¹

In Heinz Hermann Schuberts Wohnzimmer zeichnete der Kathodenstrahl durch die Seitenwand von Coulmas' Handtasche Lichtinformationen auf, die bildwandelnd in Videosignale übersetzt, zur Stabilisierung moduliert und über Analogwellen stufenlos und kontinuierlich auf die Phosphorschicht eines Monitors übertragen wurden, dessen Empfangsantenne Dominique Chapuis im Inneren des VW-Busses bei anhaltenden Störungslagen immer wieder neu auszurichten versuchte [Abb. 25].⁵²² Für den finalen Moment dieser historischen Übertragung findet sich in der SHOAH-Kollektion allerdings kein Paluchebild, sondern lediglich ein Störungstracker in Form eines faksimilierten Filmprotokollvermerks: »04:19:00: Discovered! (No pic)« [Abb. 26].⁵²³

Weil es Chapuis in der parkenden VW-Bus-Empfangsstation buchstäblich zu heiß geworden war, hatte er das Seitenfenster etwas heruntergedreht, weshalb eine Anwohnerin beim Vorbeilaufen Heinz Schuberts elektronisch verzerrte Stimme quasi als Live-Radiosendung aus dem Kleinbus vernehmen und in einem weiteren Fall wohl mehr als nur nachbarschaftlicher Solidarität per Telefonübermittlung Alarm schlagen konnte. Die aufgeschreckten Schuberts riefen daraufhin ihre offenbar leicht agitierbaren Söhne herbei und wurden ernsthaft handgreiflich. Den Gästen gelang jedoch unter abenteuerlichen Bedingungen die Flucht, weil Lanzmann die *Paluche* – konkreter als sich J.P. Carson

521 Lanzmann, *Der patagonische Hase*, S. 574.

522 Vgl. »Film ID 3441«, in: collections.ushmm.org.

523 Zitiert nach: ushmm.org. Von den letzten Minuten der Begegnung mit Schubert existiert auch ein Tonmitschnitt, der allerdings bislang noch nicht in das Webarchiv überführt worden ist. Zu fast allen SHOAH-Outtakes werden jedoch editionskritische Digitalisate der drehbegleitend erstellten Filmprotokolle zur Verfügung gestellt, die neben Transkriptionen der Dialoge auch handschriftliche Vermerke szenischer Anordnungen (Anwesenheit und Aktionsradius von Personen etwa), Anstreichungen wichtiger Gesprächspassagen sowie – v.a. im Fall der experimentellen *Paluche*-Operationen – Timecode-referenzialisierte Angaben zu den instabilen Bild-Ton-Relationen enthalten.

das vermutlich vorgestellt hatte – als Guerillamedium interpretierte und sie den aggressiven Deutschen mit voller Wucht entgegenschleuderte.⁵²⁴

Für die Nachwelt und das Archiv gerettet waren die Paluchebilder ohnehin bereits, weil die aufgezeichneten Tätergesten medientechnisch gesehen nie in Coulmas' Handtasche, sondern immer schon versendet, Zeile für Zeile übertragen, ausgeströmt waren. Die Schuberts hielten mit der eroberten Handtasche kein Band, keine Kassette, kein Speichermedium in der Hand, sondern nur den Sender, die Pfote. Zu Hilfe kam der Nazifamilie jedoch die schleswig-holsteinische Staatsanwaltschaft, die, um das elusive System der Paluche zu durchschauen, erst aufwendige Gutachter-Expertise mobilisieren und dann das mysteriöse Phantom »Dr. Claude-Marie Sorel« identifizieren musste und schließlich per Gerichtsbescheid verfügte, Lanzmann dürfe die Aufnahmen nicht weiterverbreiten, weil es sich bei deren Akquise um eine schwerwiegende Rechtsverletzung gehandelt habe: »Der schlimmste Anklagepunkt war, dass ich ohne Genehmigung die deutsche Luft, den deutschen Luftraum, die deutschen Ätherwellen benutzt hatte.«⁵²⁵ Hochfrequent übertragene, zeilenschreibende Bildsignale, die heute als Videostreams, als vollständig informatisierte Bilder zirkulieren können, weil sie 1979 vor ihrer Speicherung als Wellenmuster durch den Ahrensburger Luftraum verteilt worden waren.

II.3.2 Videoarchivlektüren

Im Zuge ihrer archivarischen Einlagerung werden ausgewählte Materialien mit Konservierungsanspruch in institutionell formatierte Speicher geschrieben. Aufbewahrung und Bereithaltung, *storage* und *access* wirken medienlogistisch zusammen. Die Dokumentation von Provenienz, die Verzeichnung von Kontextinformationen, die Produktion eines Annotationsapparates, schließlich die Einfügung in das Beziehungsgeflecht eines bürokratisch regulierten Klassifikationssystems formulieren auf der Folie eines Persistenzversprechens spezifisch definierte Sperr- und Zugangsmodalitäten. Um Transparenz über den mit Langfristgarantien signierten Depotbestand herzustellen und die Archivgüter prinzipiell erreichbar zu halten, kommen generell transporttechnische Verfahren zum Einsatz, »die auf das Kombinieren, Verknüpfen, Umformatieren oder Umskalieren von Informationen zielen«.⁵²⁶ Die sichernde Ablage ist kein

524 Zu den schillernden Details siehe Lanzmann, *Der patagonische Hase*, S. 589.

525 Ebd., S. 591.

526 Spieker, »Manifest für ein langsames Archiv«, S. 151.

passiver Speichervorgang, sondern eine »permanente Umschichtung«,⁵²⁷ die kontinuierlich neue Differenzen zwischen Archivgütern erzeugt. Das Archiv erhält Materialien, indem es sich in diese einschreibt. Der Archivzugang – seinerseits nichtflüchtig, in Erwartung zukünftiger Nutzung angelegt – erfolgt über die Metadatenproduktion eines Transkriptionsvorgangs, der die Archivordnung als abrufbaren Code überträgt.

Wie bereits mit Blick auf digitale Datenbanken und Streamingtechnologien ausgeführt, ist diese allgemeine Verkehrsförmigkeit des Archivs an medientechnische Standards des Informationsmanagements gebunden. Die Distribution der Archivdaten verläuft protokollgemäß, ihre Verteilung folgt Verwaltungsregeln. Die jeweils gültigen Konditionen der Einlagerung wie die anwendbaren Verfahren der Ausleihe und Konsultation unterliegen einer medienevolutiven Dynamik, die im Fall digitaler ›Übertragungsarchive‹ auf die Echtzeitanmutung von *low latency* hinausläuft und die Archivnutzung neuartig datenproduktiv werden lässt. Der Zugriff erscheint unverzüglich, verbirgt dabei aber, wie voraussetzungsreich der Vorgang technisch und infrastrukturell eigentlich ist, welche Rückflussdaten wie, wo, zu welchen Zwecken gespeichert werden. Ändern sich Speicherformen und Kanalzustände, gerät archivbezogene Datenübertragung – der mikrozeitliche Modus, in dem ein deponiertes Dokument und seine Metadaten in die Gegenwart einer ihrerseits von Speicherinteressen adressierten Anfrage transportiert werden – auch insofern in Bewegung, als die entsprechenden Materialien an neuen Fundstellen auftauchen, andere Relationen ausbilden, erweiterten Such- und Lektüreoperationen zugänglich sein können. Bevor dieses Kapitel mit einem Blick auf invasivere Werkzeuge archivbasierter Bilddatenexploration abschließt, soll es aber zunächst in groben Zügen um die materialspezifische Kontextualisierungsfrage gehen, wie sich die digitale Umverteilung von Sichtbarkeit auf die weitgehend retrokonvertierten Bildbestände des Holocaust und deren Lesbarkeit ausgewirkt hat.

Die medienwissenschaftliche Beschäftigung mit digitalen Bewegtbildarchiven konzentrierte sich von Beginn an auf populäre, im Wesentlichen User-generierte Videoportale, deren sozialmedial – also nutzerdatenintensiv – kommerzialisiertes Plattformmodell⁵²⁸ paradigmatisch gegen einen als analog,

527 Ebeling, Günzel, »Einleitung«, S. 18.

528 Mit »Plattform« ist an dieser Stelle allgemein eine Organisationsform digitaler Vernetzung gemeint. Für eine differenzierte Diskussion des Begriffs aus Sicht der *platform studies* vgl. Ian Bogost, Nick Montfort, »New Media as Material Constraint. An Introduction to Platform Studies«, in: Erin Ennis u.a. (Hg.), *Electronic Tectonics: Thinking at the Interface*, Raleigh/NC: Lulu Press, 2007, S. 176–192.

materiell, realräumlich situiert vorgestellten Archivbetrieb kontrastiert wurde.⁵²⁹ Im trotz aller Differenzen immer wieder bemühten Vergleich zu den archivarischen Praktiken etablierter Einrichtungen fielen hier vor allem Erosionsdynamiken auf, die nicht nur die Herstellung und Verwaltung von demzufolge weniger langfristig gesicherten Digitalisaten betrifft, sondern auch mit der massiven Proliferation von *born-digital content*, also mit der problematischen Archivierbarkeit gegenwärtiger Formen kultureller Produktion und Kommunikation zu tun haben: »[...] the size of digital historical archives pales in comparison to the quantity of digital media created by contemporary cultural producers and consumers – designs, motion graphics, websites, blogs, YouTube videos, photos on Flickr, Facebook postings, Twitter messages, and other types of professional and participatory media.«⁵³⁰ Durch nachlassende Speicherkosten sinken Selektions- und Kassationsdruck, während die Notwendigkeit zunimmt, effektive *information retrieval systems* zu entwickeln, um die mittlerweile »banalen«⁵³¹ Kulturtechniken alltäglichen Speicherns für »Informationsrückgewinnung«, für Such- und Zugriffsprozesse offenzuhalten, die traditionellerweise mit der Indexierungslogik bibliothekarischer und archivarischer Ordnungssysteme verbunden waren.⁵³²

529 Vgl. dazu Lovink, Niederer (Hg.), *Video Vortex Reader*; Geert Lovink, Rachel Somers Miles (Hg.), *Video Vortex Reader II: Moving Images beyond YouTube*, Amsterdam: INC, 2011; Pelle Snickars, Patrick Vonderau (Hg.), *The YouTube Reader*, National Library of Sweden 2009; Patrick Vonderau, »The Video Bubble. Multi-Channel Networks and the Transformation of Youtube«, in: *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 22/4 (2016), S. 361–375.

530 Lev Manovich, »How to Compare One Million Images?«, in: David M. Berry (Hg.), *Understanding Digital Humanities*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012, S. 249–278, hier: S. 250.

531 »The archive is indeed becoming banal – as it refers more generally to everyday storage needs and the various devices, from portable flash memory drives and external hard drives to cloud computing, in which storage is a new business [...].« (Parikka, *What is Media Archaeology?*, S. 134).

532 Ronald E. Day hat die Mediengeschichte der Indexierung als Übertragung bibliothekarisch-archivarischer Verfahren in informationstechnische Systeme des »social computing« theoretisiert. Unter den Vorzeichen von »big social data« betrifft Indexierung demnach nicht mehr nur das Dokument (als prozessierbaren Container für Informationen), sondern auch das in Dokumenten nach Informationen suchende Subjekt, welches im Zuge der Recherche- und Lektürevorgänge seinerseits indiziert und als »data point« sozial, auf indizierte Nutzergefüge hin positioniert wird (vgl. Ronald E. Day, *Indexing It All. The Subject in the Age of Documentation, Information, and Data*, Cambridge/MA: MIT Press, 2014).

Grundsätzlich lassen sich die nichtflüchtigen Strukturdimensionen des Archivs – materialisiert etwa in der beständigen Depotarchitektur wie in den implementierten taxonomischen Systemen und Zugriffsbarrieren – nur bedingt auf die *software layer* eines Videoportals übertragen, die nicht nur leicht zugänglich, sondern vor allem regenerativ programmiert sind, also von der automatisierten Indexierung des Gesamtbestands bis zur Streamausgabe eines konkreten Videoobjekts immer wieder neu, auf Verbindungsanfragen hin erzeugt, encodiert und decodiert werden müssen. So konstatierte Rick Prelinger noch vor kurzem eine anhaltende Verdrängung institutioneller *legacy archives* – gemeint ist hier insbesondere das *moving image heritage*⁵³³ – durch privatwirtschaftlich betriebene Streamingplattformen, die in vielerlei Hinsicht ›anarchivisch‹ operieren, sich aber dennoch als *default media archives* durchgesetzt haben:

Archival persistence, digital longevity, and resistance from outside interference are traded in for the appearance of openness, an absence of latency, an omnivorous collecting policy lightly curated if curated at all, and the appearance of near-universal availability. [...] we have exchanged the traditional archives for the apparent archives, gaining an appearance of completeness that is in fact full of gaps. As the new archives move into the foreground, the old archives begin to disappear.⁵³⁴

So berechtigt diese Skepsis in mancherlei Hinsicht auch sein mag, fällt doch auf, dass es mittlerweile eine ganze Reihe institutioneller Archivakteure gibt, die professionelle digitale Agenden entwickeln. Auch in der archivwissenschaftlichen Selbstverständigungsdebatte wurde unter dem Oberbegriff der »digital historiography« zuletzt vermehrt für eine geteilte Evaluation der *best practice* genuin digitaler Archivprozesse argumentiert,⁵³⁵ die in der Praxis längst Realität sind: Statt archivintern generierte Digitalisate einfach in die dominanten Portale kommerzieller Anbieter einzuspeisen, unterhalten Institutionen wie

533 Zu dessen Digitalisierung vgl. Sabrina Negri, »Simulating the Past. Digital Preservation and the ›End of Cinema‹«, in: *Cinéma & Cie. International Film Studies Journal*, Issue 26–27 (2016) und Franziska Heller, »Digitale Langzeitsicherung: Nachhaltige Verfügbarkeit und Verwertbarkeit von (digitalen) Filmen – Praxen, Erfahrungen, Probleme«, in: *diastor.ch*, 15.06.2017.

534 Rick Prelinger, »The Disappearance of Archives«, in: Wendy Hui Kyong Chun, Anna Watkins Fisher, Thomas Keenan (Hg.), *New Media, Old Media: A History and Theory Reader*, London: Routledge, 2015, S. 199–204, hier: S. 201.

535 Joshia Sternfeld, »Archival Theory and Digital Historiography: Selection, Search, and Metadata as Archival Processes for Assessing Historical Contextualization«, in: *The American Archivist*, Vol. 74 (2011), S. 544–575.

das USHMM zunehmend hausintern aufgebaute Datenbanken und Plattformen, die das derart zugänglich gemachte Archivgut zwar an digitale Standards der Datenverwaltungstechnologie, Protokollregeln und Formate wie JPEG und MPEG anpassen müssen, ihm aber gleichwohl eine institutionell abgesicherte Verortbarkeit geben.⁵³⁶ Dass diese Referenzadressen wiederum nicht jenseits des Zugriffs personalisierter Filteralgorithmen und aufmerksamkeitsökonomischer Wertschöpfungsketten wie Googles PageRank⁵³⁷ liegen, ist aber ebenso offensichtlich wie der Umstand, dass die neu entstehenden digitalen Archivarchitekturen nicht außerhalb, sondern nur zu den technischen Bedingungen der allgemeinen Infrastrukturen heutiger Datenverteilung operieren können. Entstanden ist, wie bereits erwähnt, ein Konfliktfeld, auf dem institutionelle Akteure in verschiedene Aushandlungsprozesse mit den sie umgebenden *environments* digitaler Übertragungsspeicher eintreten, was sich aus dem Blickwinkel der *memory studies* so darstellt: »[...] the third memory boom, with its more immediate, visceral and effervescent digital modes of representation, circulation and connectivity, both sits alongside but also clashes with those modes of representation consolidated by memory institutions.«⁵³⁸

Bei den 40 086 Bildern und 9 874 Videos, die der Webkatalog des USHMM aktuell streambereit hält,⁵³⁹ mag es sich, gemessen am exponentiell wachsenden Datenstromvolumen kommerzieller Anbieter, um eine letztlich nachgeordnete Verteilung von Sichtbarkeit und Erreichbarkeit handeln – zumal das Material, einmal digitalisiert, mühelos kopier- und umbettbar wird. Institutionelle Bildarchive waren aber auch in Relation zu früheren kulturindustriell bzw. massenmedial ausgerichteten Zirkulationssphären bestenfalls randständige Distributoren, die ihre Speicherinhalte reichweitenüberlegenen Medienakteuren wie Fernsehsendern, Filmproduktionen, Zeitungen und Magazinen zuliefern mussten, wenn gesellschaftsweit wirksame Sichtbarkeitsseffekte erzeugt werden sollten.

Gegenwärtig zirkuliert retrokonvertiertes Archivbildmaterial offenkundig weniger denn je in Unabhängigkeit von allgemein gültigen Gesetzmäßigkeiten digitaler Bildverteilung und den daran angeschlossenen Kulturtechniken alltäglicher Speicherung – hinsichtlich der jeweils vorherrschenden Formate und Standards, wie bezüglich der bildwirtschaftlichen »Verwaltung und

536 Siehe dazu auch Kapitel II.2.3.

537 Für eine Kritik der politischen Suchmaschinenökonomie vgl. Konrad Becker, Felix Stalder (Hg.), *Deep Search. Politik des Suchens jenseits von Google*, Innsbruck: Studien Verlag, 2009 und Theo Röhle, *Der Google-Komplex. Über Macht im Zeitalter des Internets*, Bielefeld: Transcript, 2010, S. 25ff.

538 Hoskins, »Introduction to Digital Memory and Media«, S. 4.

539 Stand August 2017, vgl. collections.ushmm.org/search.

Vermarktung von Sichtbarkeit« innerhalb der visuellen Kultur, die Autoren wie Paul Frosh und Matthias Bruhn medienarchäologisch, mit Blick auf *stock photography* und Bildagenturen untersucht haben.⁵⁴⁰ Bruhn geht hierbei grundsätzlich davon aus, dass »das Verwalten von Bildmaterial (also das Organisieren, Archivieren oder Analysieren) und das Verwerten desselben Bildmaterials (im Sinne seiner kommerziellen Verwendung und Veräußerung) in einem engen Zusammenhang stehen«.⁵⁴¹ Im Segment *visual content industry* marktbeherrschende Unternehmen wie Getty Images führen in ihrem Streben, zu »total archives«⁵⁴² zu avancieren, denn auch Gebrauchsfotografien (die durch die Proliferation nutzergenerierter Plattformen wie Flickr massive Konkurrenz erhalten haben) und Pressebildsammlungen mit fotografischen Beständen wie dem erwähnten Bettmann-Archiv zusammen, die in den 1990er Jahren von Firmen wie Corbis aufwendig digitalisiert worden waren.⁵⁴³ Der Nexus von Verwalten und Verwerten ist im Zuge der allgemeinen »Ausweitung der Verwertungszone«⁵⁴⁴ aber in vielerlei Hinsicht algorithmisch automatisiert bzw. normalisiert worden und betrifft im Grunde alle Datenobjekte, die über standardisierte Plattformen zugänglich sind oder auch nur in die kommerziell kalkulierten Sichtbarkeithierarchien einfließen, die Suchmaschinen immer wieder neu generieren und abschöpfen.

Fotografisch-filmische Dokumente, die wie das Holocaustbildmaterial des USHMM zumindest in Teilen *public domain* sind, erzeugen zwar keinen ökonomisch relevanten Lizenzrechtshandel, sind aber dennoch von den allgemeinen Kommodifizierungsvorgängen der Netzökonomie wie jedes andere datafizierte kulturelle Objekt miterfasst. Dazu gehören auch Nebenwirkungen auf der Interface-Oberfläche: Wer in die Suchmaske eines Videoportals wie YouTube den Begriff »Auschwitz« einzutippen beginnt, wird dank des Autocomplete-Algorithmus fallweise bereits ab der Buchstabenfolge »Aus« Richtung »Auschwitz Gaskammer« umgelenkt [Abb. 27] – und landet dann, wie eine beliebige Stichprobe ergibt, bei medienhistoriografisch eher wenig gehaltvollen Einträgen wie »Bilder aus der Hölle«, »Auschwitz – Uwe Boll – Film« bzw. recht schnell bei sich immer wieder unter neuen Pseudonymen anmeldenden Holocaustleugnern (»Auschwitz Warum Die Gaskammern

540 Frosh, *The Image Factory*; Bruhn, *Bildwirtschaft*.

541 Ibid., S. 9.

542 Frosh, »Beyond the Image Bank«, S. 132.

543 Vgl. Estelle Blaschke, »Bilder als Kapital. Corbis, Getty Images und der digitale Bildermarkt«, in: *Fotogeschichte*, 142 (2016), S. 49–54.

544 Heilmann, »Datenarbeit im ›Capture‹-Kapitalismus«.

Ein Mythos Sind«) [Abb. 28]. Weil sich der digitale Umbau nicht nur in nutzerseitig uneinsehbaren algorithmischen Sortierungen, fragwürdigen »ähnlichen Videos« und eher unähnlichen Amortisierungssignalen wie Werbebannern niederschlägt, sondern auch zu einer Konjunktur geschichtsrevisionistischer Appropriationen geführt hat, werden Umtriebe wie Holocaustleugnung in jüngster Zeit verstärkt als netzbasierte Phänomene⁵⁴⁵ und Testfälle einer »algorithmic accountability«⁵⁴⁶ (Frank Pasquale) diskutiert.

545 Vgl. Nick Terry, »Holocaust Denial in the Age of Web 2.0: Negationist Discourse since the Irving-Lipstadt Trial«, in: ders., Paul Behrens, (Hg.), *Holocaust and Genocide Denial. A Contextual Perspective*, London: Routledge, 2017. Carole Cadwalladr hat für eine journalistische Recherche einen Versuch gestartet, der bei der ökonomischen Logik der Suchmaschinenbetreiber ansetzt: »The Holocaust did not happen. At least not in the world of Google, it seems. One week ago, I typed ›did the hol‹ into a Google search box and clicked on its autocomplete suggestion, ›Did the Holocaust happen?‹ And there, at the top of the list, was a link to Stormfront, a neo-Nazi white supremacist website and an article entitled ›Top 10 reasons why the Holocaust didn't happen‹. On Monday, Google confirmed it would not remove the result: ›We are saddened to see that hate organisations still exist. The fact that hate sites appear in search results does not mean that Google endorses these views.‹ And still, anyone searching for information about the Holocaust – if it was real, if it happened, if it was a hoax, if it was fake – was being served up neo-Nazi propaganda as the top result. Until Friday. When I gamed Google's algorithm. I succeeded in doing what Google said was impossible. I, a journalist with almost zero computer knowhow, succeeded in changing the search order of Google's results for ›did the Holocaust happen‹ and ›was the Holocaust a hoax‹. I knocked Stormfront off the top of the list. I inserted Wikipedia's entry on the Holocaust as the number one result. I displaced a lie with a fact. How did I achieve this impossible feat? Not through writing articles. Or shaming the company into action. I did it with the only language that Google understands: money. [...] [Google] has already made £24.01 out of me. (This was the initial cost – it has since risen to £289.) Because this is what I did: I paid to place a Google advert at the top of its search results. »The Holocaust really happened«, I wrote as the headline to my advert. And below it: »6 million Jews really did die. These search results are propagating lies. Please take action.« I did this via Google's AdWords programme. This is the bedrock of everything that Google does, its core business: selling ads against search results. It's this that contributes the bulk of the \$5bn profit that Google makes per quarter. AdWords helpfully suggested possible ›Ad group ideas‹ and search terms that included: ›holocaust hoax‹, ›was the holocaust fake‹ and ›did the holocaust happen‹. And it told me how many searches a month are made for these terms: all in, 9,480. Or 113,760 a year.« (Carole Cadwalladr, »How to bump Holocaust deniers off Google's top spot? Pay Google«, in: *The Observer*, 17.12.2016).

546 Frank Pasquale, *The Black Box Society. The Secret Algorithms That Control Money and Information*, Cambridge/MA: Harvard University Press, 2015. Vgl. dazu auch Dourish, »Algorithms and Their Others«, S. 6ff.

Die digitale Umverteilung des betroffenen Bildmaterials manifestiert sich zunächst als aufmerksamkeitsökonomische Verschiebung auf der Außenseite von Interfaces, gesteuert durch die Sortierleistung dominanter Empfehlungs- und Filteralgorithmen, die innerhalb der visuellen Kultur zunehmend konkurrenzlos über die Definitionsmacht von Zentrum und Peripherie verfügen. Operativ adressiert werden aber in letzter Instanz die Sichtungsvorgänge selbst. Dabei geht es weniger, wie beispielsweise noch in den Berliner Anfangsjahren des Bettmann Archivs, um eine Form des *commodity tracking*, die einzelne Bilder mit den auswertbaren Metadaten einer Nachfragegeschichte verknüpft – bei Bettmann wurden entsprechende Kundenverzeichnisse zuerst handschriftlich auf den Indexkartenrückseiten des Katalogsystems notiert⁵⁴⁷ –, sondern um kontinuierliche Datenrücksendungen, die in der ›Real-time‹ der Archivnutzung in die Speicher der Portalanbieter fließen, um immer feingranularer datenstromalgorithmisch prozessiert zu werden. Die Bilder warten unterschiedslos auf sich freiwillig selbstverdatende Klienten, weil die Anbieter im Kern mit statistisch aufbereiteten, nur oberflächlich anonymisierten Profilen handeln, die über personalisierte Feedbackschleifen in weitere Datenbezüge zurückgespielt und als Datensätze direkt kommerziell vermarktet werden können, etwa über Programmierschnittstellen (API).⁵⁴⁸

Das bedeutet: Einerseits etablieren institutionelle Träger von Bildarchiven wie das NYC Department of Records oder das USHMM eigene Adressen und Datenräume, die die Repertorien, Digitalisate und anhängige Annotationsapparate per *remote access*, nach dem tradierten Regelwerk einer selbstgesetzten Archivordnung – die ihrerseits digital übersetzt und operabel wird – zugänglich machen. Andererseits übernehmen die Einrichtungen im Zuge dieser Transkriptionen zwangsläufig Formate, Protokolle und Prozesse, die sie an die allgemeinen Standards und Agenden digitaler Speicherung,

547 Blaschke, *Banking on Images*, S. 117.

548 »The Google search engine and commercial social media platforms such as Facebook, Twitter, YouTube and Instagram continually generate data from the interactions of millions of users. Access to data/tools is sold to marketers and is employed to target, predict and manage these platforms' users. So-called application programming interfaces (APIs) make parts of vast databases accessible to third parties, including researchers. Concurrently, an industry has emerged whose companies collect, sell, combine and analyse data sets for all kinds of purposes, ranging from targeted advertising and market research to creditratings, risk assessments and mass surveillance. The collection of data from massive data sets also yields a glimpse of a future when certain sorts of businesses will thrive on the exploitation of vast amounts of stored information.« (Karin van Es, Mirko Tobias Schäfer, »Introduction. New Brave World«, in: dies. (Hg.), *The Datafied Society. Studying Culture through Data*, Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017, S. 13–24, hier: S. 14).

Verdatung und Verteilung anschließen. Ein 2012 bekannt gewordener Fall von »patent trolling«⁵⁴⁹ hat in diesem Zusammenhang die Aufmerksamkeit auf den Umstand gelenkt, dass sich die informationstechnischen Umbauten institutioneller Archive nicht ausschließlich durch die Übernahme kommerzieller Softwareprogramme und Tools vollziehen, sondern fallweise auch mit durchaus innovativen In-House-Entwicklungen einhergehen können. Zwischen 1996 und 2002 sicherte sich das Shoah Foundation Visual History Archive zehn Patente, die die Datenbankverwaltung von Multimedia Content betrafen. Einige davon wurden von der Industrie übernommen und weiterentwickelt, wie Todd Presner, der sich detaillierter mit der IT-Architektur des weltweit umfangreichsten Zeugenvideoarchivs auseinandergesetzt hat, festhält: »Some of the patents – such as the ›Digital Library System‹ and ›Methods and Apparatus for Management of Multimedia Assets‹ – have been referenced by more than seventy other patents from companies such as Xerox (for developing a browser-based image storage and processing system) and Microsoft (for semiautomatic annotation of multimedia objects).«⁵⁵⁰ Grundsätzlich lässt sich wohl konstatieren, dass die Grenzmarkierungen und -verläufe, die Unterscheidung zwischen einem »archivarischen Innen und seinem nicht-archivierten Außen«⁵⁵¹ sich aufzulösen beginnen: erst medientechnisch, dann aber auch in Bezug auf das konkrete Archivgut. Darüber entstehen mitunter wertmindernde, »anarchivisch« gepolte Nachbarschaften von Kollektionen, nur bedingt antizipierbare Austausch- und Vervielfältigungsdynamiken, die aus institutioneller Sicht möglicherweise unerwünscht, de facto aber kaum einzuhegen sind.

Die damit einhergehenden Effekte konvergieren aber auch mit dem Interesse öffentlicher Einrichtungen, Sichtbarkeit und Reichweite im Sinne der Erzeugung institutioneller Legitimität zu maximieren. So unterhält das USHMM seit August 2006 wie zahlreiche vergleichbare Institutionen einen eigenen YouTube-Kanal,⁵⁵² dessen Content aus digitalisierten Archivbeständen eingespeist wird. Die Exponate mögen zwar auch an dieser Stelle sorgfältig ausgewählt sein, unterliegen aber mit ihrem Upload unweigerlich den proprietär geschützten Filter-, Empfehlungs- und Personalisierungsalgorithmen

549 Die Hintergründe erläutert: Mike Masnick, »Holocaust History Preserver Shoah Foundation's Patents Being Used To Sue Google, Facebook, Hulu, Netflix, Amazon«, in: techdirt.com, 14.03.2012.

550 Todd Presner, »The Ethics of the Algorithm. Close and Distant Listening to the Shoah Foundation Visual History Archive«, in: Claudio Fogu, Wulf Kansteiner, Todd Presner (Hg.), *Probing the Ethics of Holocaust Culture*, Cambridge/MA: Harvard University Press, 2016, S. 175–202, hier: S. 189.

551 Spieker, »Einleitung: Die Ver-Ortung des Archivs«, S. 8.

552 Vgl. youtube.com/user/ushmm.

des Anbieters, sind also beispielsweise nach Popularität, Einstellungsdatum etc. sortierbar wie meist auch qua *hotlinking* in beliebige Webseiten einbindbar (*framing & embedding*) und werden folglich mit mehr oder weniger passenden Webanzeigen sowie »ähnlichen Videos« verschaltet, auf deren Programmierung das USHMM keinerlei kuratorischen Einfluss hat. Neue Bildnachbarschaften entstehen also nicht allein aufgrund der Handlungen infrastrukturartiger Akteure wie Suchmaschinendienste, die beispielsweise historische Aufnahmen befreiter Konzentrationslager in die unmittelbare Nähe eines sozialmedialen Viralphänomens wie dem »Auschwitz Selfie-Girl Princess Breanna«⁵⁵³ transportieren. In letzter Instanz verbirgt sich dahinter ein grundsätzlicher Konflikt, den die institutionellen Einrichtungen insbesondere mit den sozialmedialen Digitalisierungsdynamiken auszutragen haben, denen sie de facto entsprechen und zuarbeiten, zugleich aber als Archivautoritäten und Gatekeeper zu widerstehen versuchen: »[...] institutions of Holocaust memory [...] have played an admirable, even pioneering role in digitizing the Holocaust culture and creating searchable databases, but they have kept a fearful distance from truly open, interactive, web-based media formats or exposing their data to the World Wide Web. In this regard, digital Holocaust Culture is at odds with popular digital culture whose users are driven by the ability to shape content in the process of consumption.«⁵⁵⁴

Hierarchien zwischen Archivgütern, ihre taxonomische Sortierung, die Binnenkohärenz einer Sammlungseinheit lösen sich dabei tendenziell zugunsten erhöhter Mobilität und unkontrollierbarer Operationen der Rekontextualisierung auf. Immer längere Übertragungsketten und Zwischenspeicherproliferationen sind die Folge. In populäre Videoportale eingespeist, wird das Material einer Blackboxtechnologie übergeben, deren Emergenzeffekte Sichtbarkeitskarrieren ermöglichen, die im digitalen Innenraum etablierter Archive keine Entsprechung, dort aber immerhin eine Art offizieller Adresse, einen Horizont der Referenzialisierung finden. Medienlogistisch betrachtet strömen die offiziell dokumentierten Archivmaterialien aber ohnehin durch die gleichen Übertragungskanäle wie alle anderen Daten, deren Provenienz und Geltungsansprüche in aller Regel keine institutionellen Klärungsprozesse durchlaufen haben.

553 Jane Hathaway, »Teen Wants Everyone to Stop Bugging Her About Smiley Auschwitz Selfie«, in: *gawker.com*, 21.07.2014. Vgl. zum Phänomen der KZ-Selfies auch Sergej Loznitsas Dokumentarfilm AUSTERLITZ (2016), der den initialen Moment der Zirkulationsgeschichte derartiger Aufnahmen mit Blick auf die dominanten Bildpraktiken in den KZ-Gedenkstätten Sachsenhausen und Dachau beobachtet.

554 Fogu, Kansteiner, Presner, »Introduction«, S. 33f.

Die Vorstellung einer vorgezeichneten ›Deprofessionalisierung‹ der Institution durch eine völlige Abhängigkeit von Marktdynamiken, die nicht an institutionellen Bedürfnissen, sondern primär an ökonomischen Logiken sozialmedialer Plattformen ausgerichtet sind, unterschätzt zumindest die verbliebenen Grenzregime, die institutionell codierte Praktiken von anderen separieren. Vor dem Hintergrund einer empirisch sicherlich gegebenen Dominanz von Verteilungskalkülen, die nach Maßgabe kommerzieller Automatisierung operieren, ist gleichwohl zu beobachten, dass die Holocaustbildbestände bezüglich ihrer bisherigen Zirkulationsgeschichten, Fundorte und Verwendungskontexte ›entbettet‹, zu anders gerahmten und verfügbaren Rohmaterialien werden, was aber eben nicht nur meist kritisch eingeschätzte Monetarisierungsdynamiken⁵⁵⁵ auf den Plan ruft, sondern fallweise auch mit einer Revalidierung des Quellenstatus einhergehen kann.

Dies trifft beispielsweise auf die archivarisches aufbereiteten SHOAH-Outtakes des USHMM zu, die zum einen einigermaßen unbekannt und unverteilt, also ›unverbraucht‹ sind, zum anderen mit dem Täterbild eine aus zeugnistheoretischer und memorialkultureller Sicht spezifisch problematische, vergleichsweise marginale Dokumentsorte beinhalten, die auch in generischen Verwendungen einen zusätzlichen Kontextualisierungsaufwand erforderlich macht. Als Zeugen sind die SS-Männer nicht nur deshalb fragwürdig, weil sie dazu neigen, ihre Taten zu leugnen, sondern auch, weil die Verbrechen ausdrücklich gegen das Prinzip des Bezeugens gerichtet waren. Der außerordentliche Vernichtungs- und Spurenbeseitigungsfuror der Täter – die sich und ihre Taten nicht dokumentiert sehen wollten und doch immer wieder bürokratische Verwaltungsspuren generierten und eben auch als Bildproduzenten agierten⁵⁵⁶ – zielte, wie in den einschlägigen bildtheoretischen Diskursen ausführlich thematisiert, im Kern auf die »Zersplitterung der Augenzeugenschaft an sich«.⁵⁵⁷

555 Vgl. dazu Ramon Lobato, »The Cultural Logic of Digital Intermediaries. Youtube Multichannel Networks«, in: *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 22/4 (2016), S. 348–360.

556 Neben der kontinuierlichen Herstellung von NS-Propagandamaterial sind hier auch private Amateuraufnahmen wie die 116 ebenfalls im USHMM archivierten Fotografien des Höcker-Albums (»Auschwitz-Album«) zu nennen, dessen Namensgeber, SS-Obersturmführer Karl-Friedrich Höcker, zwischen Juni 1944 und Mai 1945 fröhliche Zeremonien und Freizeitaktivitäten des SS-Lagerpersonals festhielt, während im gleichen Zeitraum, im Off dieser Bilder, 400 000 ungarische Juden ermordet wurden. Ein Soldat der US-Armee fand das Album 1946, 2006 ging es in die Bestände des USHMM über, heute sind die fotografischen Digitalisate über den Webkatalog abrufbar (collections.ushmm.org).

557 Felman, »Im Zeitalter der Zeugenschaft«, S. 181.

Der Revalidierungsaspekt des digitalen Umbaus lässt sich aber vor allem an den am intensivsten verbreiteten Bilddokumenten des Holocaust ablesen, jenen heute nicht selten als ›ikonisch‹ bezeichneten Aufnahmen sowjetischer, britischer, amerikanischer Kamerateams, die die horriblen Zustände in den Konzentrations- und Vernichtungslagern im historischen Moment der Befreiung filmisch registrierten.⁵⁵⁸ Dort galt: »Filming without knowing, filming without comprehending. Filming to see, later on, in the aftermath of history«,⁵⁵⁹ wie Jean-Louis Comolli mit Blick auf MEMORY OF THE CAMPS angemerkt hat, einer frühen Schnittversion des alliierten Bildmaterials, das von angesichts der grausamen Realität deutscher Vernichtungspolitik geschockten Kameraoperatoren ohne professionelle Ausbildung wie Arthur Mainzer (Buchenwald), George Rodger (Bergen-Belsen) und Alexander Vorontsov (Auschwitz-Birkenau) gedreht worden war.

Im Archiv des USHMM finden sich unter »[Photo/Film Keyword] Concentration Camps (Liberation)« derzeit 360 Einträge, darunter neben zahlreichen ungeschnittenen Szenen aus Bergen-Belsen und Buchenwald auch Streamvideos mit Aufnahmen aus weniger bekannten Lagern wie Arnstadt, Nordhausen, Ohrdruf und Imhoff.⁵⁶⁰ Die mittlerweile über 70 Jahre zurückreichende, ihrerseits historisierbare Verteilungsgeschichte der Lagerbefreiungsbilder setzte mit der Zirkulation kompilierter Ausschnitte ein, die zunächst im Nürnberger Hauptkriegsverbrecherprozess als Beweismittel vorgeführt worden waren und später auch in anderen Dispositiven, zur Reeducation bzw. »Beschämung«⁵⁶¹ (Ulricke Weckel) der Tätergesellschaft, zum Einsatz kamen. Im Lauf der 1950er Jahre verschwand das Material mehr oder weniger komplett aus dem öffentlichen Raum. Erst Ende der 1970er Jahre, nach der globalen Ausstrahlung der NBC-Miniserie HOLOCAUST, über die sich Claude Lanzmann und Pery Broad in »Film ID 3437« unterhalten, tauchten die Archivbilder der Lagerbefreiung – als zentrale Bausteine der dann bald massenmedial konsolidierten »Holocaust iconography«⁵⁶² – wieder auf.

Die initiale Formatierung des Material lag zum Zeitpunkt dieser ›Wiederentdeckung‹ bald drei Dekaden zurück. Bereits lange vor dem televisuellen

558 Vgl. zum Folgenden: Simon Rothöhler, »Lagerbefreiungsbilder. Materialbefunde«, in: *Merkur. Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken*, Nr. 791, 04/2015, S. 61–68.

559 Jean-Louis Comolli, »Fatal Rendezvous«, in: Jean-Michel Frodon (Hg.), *Cinema and the Shoah. An Art Confronts the Tragedy of the Twentieth Century*, New York: State University of New York Press, 2010, S. 55–70, hier: S. 65.

560 Vgl. collections.ushmm.org.

561 Ulricke Weckel, *Beschämende Bilder: Deutsche Reaktionen auf alliierte Dokumentarfilme über befreite Konzentrationslager*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2012.

562 Fogu, Kansteiner, Presner, »Introduction«, S. 7.

Recycling – das in den letzten Jahrzehnten, bevor sich digitale Videoportale als *default media archives* durchzusetzen begannen, die dominante Medienform seiner Sichtbarkeit darstellte – fand das Bildmaterial Eingang in diverse Wochenschauprogramme wie den *British Movietone News* (ATROCITIES – THE EVIDENCE, GB 1945) und eine ganze Reihe früher Dokumentarfilme, die ersten darunter: VERNICHTUNGSLAGER MAJDANEK – CMENTAR-ZYSKO EUROPY (UdSSR/PL 1944, Aleksander Ford), OSWJENZIM (UdSSR 1945, Jelisaweta Swilowa), DEATH MILLS / DIE TODESMÜHLEN (USA/D 1946, Billy Wilder und Hanuš Burger). Etliche der unmittelbar nach der Befreiung im Rahmen dreier institutioneller Dispositive – Gerichte, Kriegsgefangenenlager, Kinotheater – veröffentlichten Sequenzen wurden seitdem derart häufig in beliebige audiovisuelle Montagezusammenhänge integriert, dass der tendenzielle Abbau rezeptionsästhetisch wirksamer dokumentarischer Gehalte – nicht zuletzt das bedeutet hier ›Ikonizität‹ – mindestens als Nebeneffekt genau dieser routinierten medialen Einbindung erscheinen muss. Wenn dieses Bildmaterial heute in maximaler Beiläufigkeit von praktisch jedem Ort aus auf jeden beliebigen Screen »gerufen« (Gitelman) werden kann, geht mit den ubiquitären Datenübertragungen auch eine verteilungsgeschichtlich perspektivierbare Zäsur einher.

Diese Geschichte begann bekanntlich vor Gericht: Bereits bei den ersten öffentlichen Vorführungen – am 20. September 1945 im Lüneburger Bergen-Belsen-Prozess, am 29. November 1945 im Nürnberger »Bildgebungsverfahren«⁵⁶³ – wurden die Aufnahmen als gleichsam selbst-evidente Beweise eingeführt, deren Dokumentstatus mit den eidesstattlichen Erklärungen der Kameraoperateure erschöpfend geklärt schien, ohne dass weitere Informationen zu Kontexten und Provenienzen aktenkundig werden mussten. Zwar ging es im Hauptkriegsverbrecherprozess darum, wie Cornelia Vismann dargelegt hat, eine »Dokumenten-Basis zu erstellen«. Diese war aber in erster Linie an die Weltöffentlichkeit adressiert und hatte zum Ziel, »eine kanonische Referenz zu schaffen«.⁵⁶⁴ Die mittlerweile im automatischen Replaymodus der Videoportale angelangte Geschichte des Ikonischwerdens der Lagerbilder – als »Embleme des Holocaust«⁵⁶⁵ – beginnt auch insofern vor Gericht, als sie dort zwar in den Zeugenstand gerufen, aber nicht weiter befragt wurden.⁵⁶⁶ Überdies waren die Kameras im Gericht nicht auf Dokumente,

563 Vismann, *Medien der Rechtsprechung*, S. 241.

564 Ibid., S. 245.

565 Ibid., S. 254.

566 Vgl. Lawrence Douglas, »Der Film als Zeuge. NAZI CONCENTRATION CAMPS vor dem Nürnberger Gerichtshof«, in: Ulrich Baer (Hg.), »Niemand zeugt für den Zeugen«. *Erinnerungskultur nach der Shoah*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2000, S. 197–218.

sondern auf die Täter gerichtet, die als Rezipienten von Tatortbildern in die Geschichte des Täterbildes eingehen sollten: »Dieses Dispositiv aus Gezeigtem und Reaktion darauf gehört zum Vermächtnis von Nürnberg, wenn es nicht überhaupt das Vermächtnis von Nürnberg ist. Der Prozess hat schließlich nicht allein bestimmte Bilder aus Konzentrationslagern kanonisiert. Er hat vor allem und zu allererst den Blick auf die Aufnahmen von Konzentrationslagern kanonisiert, in dem er den Blick der Zuschauer von der Leinwand abgezogen und durch geschickte Lichtregie auf diese gelenkt hat, wie sie den Film betrachten.«⁵⁶⁷ So gesehen sollten nicht einfach Bilddokumente tradiert werden, sondern ein normatives Blickverhältnis, das seinerseits dokumentarisch, als Gerichtsbild einer »Gegenüberstellung«,⁵⁶⁸ archiviert und fortan verteilt werden konnte.⁵⁶⁹

Demgegenüber steht der aktuelle Zugang über das Streamarchiv des USHMM für die Chance einer Wiederentdeckung⁵⁷⁰ der Aufnahmen nicht als Blick-, sondern als Bilddokumente: als konkretes, in seiner geschichtlichen Bedingtheit zu lesendes Quellenmaterial, das erstaunlich selten (und erst spät) mit angemessener historiografischer Akribie ausgewertet worden ist.⁵⁷¹

567 Vismann, *Medien der Rechtsprechung*, S. 258.

568 Ibid., S. 249.

569 In der bildtheoretischen Diskussion der Lageraufnahmen gab es von Beginn an einen prägenden Diskursstrang, der distributive Effekte unter rezeptionsethischen Vorzeichen verhandelte (vgl. Rothöhler, *Amateur der Weltgeschichte*, S. 143ff.). Schon Siegfried Kracauers berühmte Wendung des Perseus-Mythos – Kracauer spricht von »Spiegelbildern«, deren »Erscheinen im Zeugenstand« das »Grauenhafte aus seiner Unsichtbarkeit hinter den Schleiern von Panik und Fantasie [erlöst]« (Siegfried Kracauer, *Theorie des Films*, Werke Band 3, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2005, S. 467ff.) – bindet das, in Adornos Worten: Modell »eines Standhaltens im Bilde« (Theodor W. Adorno, Siegfried Kracauer, *Briefwechsel 1923–1966*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 2008, S. 688) an die Denkfigur einer wirkungsvollen medientechnischen Übertragung. Vgl. dazu auch Shoshana Felmans theoretische Modellierung einer, wie Ulrich Baer es formuliert hat, »zweiten Zeugengemeinde« (Felman, »Im Zeitalter der Zeugenschaft«) und Georges Didi-Huberman, *Bilder trotz allem*, Paderborn: Fink, 2007, S. 81–133.

570 Diese Wiederentdeckung hat nicht zuletzt mit digitalen Restaurierungsprojekten (ein Beispiel wäre GERMAN CONCENTRATION CAMPS FACTUAL SURVEY) zu tun, bei denen auch durch die Entfernung visueller Alterungsmarker aus vielfach gebrauchtem Zelluloidmaterial gewissermaßen »neue Bilder« gewonnen wurden (vgl. Rothöhler, »Lagerbefreiungsbilder«).

571 Mitte der 1990er Jahre haben Fotohistoriker damit begonnen: Marie-Anne Matard-Bonucci, Edouard Lynch (Hg.), *La Libération des camps et la retour des déportés*, Paris: Editions Complexe, 1995; Clément Chéroux (Hg.), *Mémoire des camps. Photographies des*

Befreit von den formelhaft-illustrativen Verwendungen, die insbesondere in den Montagepraktiken des Geschichtsfernsehens dominieren, gleichzeitig aber in Distanz zu kommerziellen Videoportalen, auf denen überwiegend ›User-generierte‹ Clips eingestellt werden, die ihrerseits lediglich aus den televisuellen Formaten extrahiert wurden, zirkulieren diese Bilder nun auch mit anhängenden Repertorien digitaler Archive. In den archivarisches Metadaten findet dabei neben einer Rekonstruktion der jeweiligen Produktionsumstände auch eine rezeptions- und distributionsgeschichtliche Historisierung des Bildmaterials statt.⁵⁷²

Neben verwendungsgeschichtlichen Kontinuitäten, die das Holocaustbildmaterial bis heute entreferenzialisiert in Geschichtsfernsehformate

campes de concentration et d'extermination nazis (1933–1999), Paris: Marval, 2001; Janina Struck, *Photographing the Holocaust. Interpretations of the Evidence*, London: Tauris, 2003. Mit Blick auf das filmische Material wäre hier Sylvie Lindepergs Analyse der komplex verwobenen Materialsichten in Alain Resnais' NUIT ET BROUILLARD als Ausnahme zu nennen (Sylvie Lindeperg, »Nacht und Nebel«. *Ein Film in der Geschichte*, Berlin: Vorwerk 8, 2010), aber auch eine Arbeit wie Harun Farockis AUFSCHUB (2007), der sich im Modus einer filmanalytischen Praxis quellenkritischer Kontextualisierung Aufnahmen aus dem niederländischen KZ Westerbork widmet, die der jüdische Lagerinsasse Rudolf Breslauer 1944 unter Aufsicht des SS-Obersturmführers Albert Konrad Gemmeker drehen musste (vgl. Florian Krautkrämer (Hg.), *Aufschub. Das Lager Westerbork und der Film von Rudolf Breslauer / Harun Farocki*, Berlin: Vorwerk 8, 2018).

- 572 Tobias Ebbrecht hat diesbezüglich folgende Periodisierung vorgeschlagen: »Von ›Beweisen‹ (den Aufnahmen aus den Lagern und den Propagandabildern der Nationalsozialisten) wurden sie zu ›Dokumenten‹ (beispielsweise in den Kompilationsfilmen der 1950er- und 1960er-Jahren) und schließlich zu Archivbildern, die begannen, in verschiedene Medien sowie in die Populärkultur und Kunst zu migrieren.« (Tobias Ebbrecht-Hartmann, »Das Gedächtnis des Archivs. Die Erinnerung an den Holocaust im Non-Fiction Film«, in: *Asynchron. Dokumentar- und Experimentalfilme zum Holocaust*, Arsenal – Institut für Film- und Videokunst e.V. 2015, S. 26–32, hier: S. 28) Diese um Erschließung immer neuer ästhetischer Register bemühte Migration ist mit SON OF SAUL (2015) ganz unmittelbar bei jenen »Bildern trotz allem« (Georges Didi-Huberman) angekommen, deren Produktionsgeschichte László Nemes in seinem Auschwitzfilm visuell alludiert und auditiv hyperkonkretistisch anreichert. Auch die symbolisch vermittelte Eintragung des Bildbestands in ereignisfernere Kontexte einer globalisierten Erinnerungskultur scheint ungebrochen (vgl. Daniel Levy, Natan Sznaider, *The Holocaust and Memory in the Global Age*, Philadelphia: Temple University Press, 2005). Zur »postmemorialen« Wende vgl. Aleida Assmann, »Transformations of Holocaust Memory. Frames of Transmission and Mediation«, in: Gerd Bayer, Oleksandr Kobrynsky (Hg.), *Holocaust Cinema in the Twenty-First Century: Images, Memory, and the Ethics of Representation*, New York: Columbia University Press, 2015, S. 23–39).

programmieren, es fiktional heraufbeschwören und diffundieren, sind seit einigen Jahren insofern vermehrt mediale (Gegen-)Übertragungen zu beobachten, die von institutionellen Einrichtungen wie dem USHMM oder Yad Vashem ausgehen. Dort mit institutioneller Nachdrücklichkeit als Archivbilder konsolidiert, zirkulieren die Aufnahmen nicht mehr nur als Vorlagen für pop-kulturelle Migration und Plattform-Content, sondern, was in der nicht selten kulturpessimistisch grundierten Kritik an sozialmedialen Praktiken der Vervielfältigung und Appropriation häufig übersehen wird, erstmals auch als nichtkompilierte Bilddokumente: als historiografisch deutungsbedürftige, einzeln zu betrachtende, mit unterschiedlichen Entstehungsgeschichten verbundene Primärquellen, die vormals, wenn überhaupt, nur über exklusiv autorisierte, aufwendig vorzubereitende Archivaufenthalte zugänglich waren.

Sichtbar werden nun, nach der Digitalisierung des Archivs, nicht zuletzt aufmerksamkeitsökonomische Randzonen des Gesamtmaterials – in Bezug auf die bisherige empirische Verteilungsgeschichte könnte man hier generell von einer gegenkanonischen Entbergung zahlreicher Outtakes sprechen –, das im Zuge des Recyclings, erst durch die History Channels, dann durch werbewirtschaftlich betriebene Videoportale, auf einige wenige Szenen eingeführt worden war, die gerade auch durch die permanente Wiederholung ohne Quellenangabe in den oftmals beklagten Zustand ›ikonischer‹ Unlesbarkeit gerückt sind, zumindest der Tendenz nach.⁵⁷³

Sobald die Materialien in Digitalisatform vorliegen, stellt sich die Frage nach ihrer (Un-)Lesbarkeit als historische Dokumente auf der infrastrukturellen Basis eines Transportsystems, über dessen Kanäle die datafizierten Aufnahmen spezifisch kalkulier- und verteilbar werden. Die Überführung in digitale Archive ist nicht gleichbedeutend mit einer Einspeisung in separate, vollständig abdichtbare Bildkreisläufe, sondern stellt informationstechnische Anschlüsse her, die das Zirkulationspotenzial expandieren. Innerhalb der umfangreichen visuellen Teilkultur, die sich um den historischen Ereigniszusammenhang des Holocaust in fiktional-nachbildenden wie dokumentarischen Registern

573 Harun Farocki hat diesen Zusammenhang im Kontext der Materialrecherchen zu seinem *Found Footage Film* über das KZ Westerbork folgendermaßen auf den Punkt gebracht: »Weil man die historischen Bilder ernst nehmen muss. Diese Bilder werden im TV oft stark kompiliert. Dabei verlieren sie ihren Wert als Dokument. Das Kompilieren – was ja ein seriöser Begriff für Plündern ist – hat gerade bei Aufnahmen aus KZs dazu geführt, dass niemand mehr weiß, was dies für Bilder sind: Sind sie nachinszeniert? Sind es Spielfilmbilder? Wer hat sie warum gedreht?« (Harun Farocki, zitiert nach einem *taz*-Interview vom 01.07.2008).

angesammelt hat, öffnet die computernetzwerkbasierte Medienlogistik gerade auch Archivbildkorpora für kontingente Relationen, Deutungsmuster, Nachbarschaften. Als retrokonvertierter Datensatz wird das Quellenmaterial aber nicht nur distributiv versatiler, sondern auch erweiterten Verfahren des *image processing* zugänglich.

II.3.3 Videoarchivdaten komputieren

Was aus den neuartigen Registern informatorischer ›Lesbarkeit‹ folgt, wie materialinvasiv *access* programmierbar ist, wird im Rahmen der Digital Humanities mittlerweile auch auf das damit verbundene bildanalytische Potenzial hin diskutiert.⁵⁷⁴ Vor dem Hintergrund einer medialen Transformation des gesamten Archivs kultureller Artefakte – David Berry spricht diesbezüglich von »cutting up the archive«⁵⁷⁵ – übersetzt sich die Verteilungsfrage

574 Am weitesten fortgeschritten scheint hier die Diskussion in den Kunstwissenschaften – von der Frage der Maschinenlesbarkeit (etwa zur automatischen Verschlagwortung und vergleichenden Stilanalyse) von Bildern bis zu jenen bildhaften Infografiken, die die Digital Humanities als Produkte eigener Datenvisualisierungspraktiken selbst erzeugen; vgl. Stefan Heidenreich, »Form und Filter – Algorithmen der Bildverarbeitung und Stilanalyse«, in: *zeitenblicke*, 2/1 (2003) und Katja Kwastek, »Vom Bild zum Bild – Digital Humanities jenseits des Textes«, in: *zfdg.de*, 19.02.2015. Siehe für neuere, jenseits der Kunstgeschichte angesiedelte Ansätze die Projekte der *Special Interest Group AudioVisual Material in Digital Humanities* (vgl. avindhsig.wordpress.com). Ein interessanter »Distant Viewing TV«-Ansatz zielt hier etwa auf die Durchmusterung der ›großen Daten‹ der US-amerikanischen Fernsehgeschichte: »Distant Viewing TV (distanttv.org) applies computational methods to the study of fourteen series from the Network Era of American Television (1952–1985), utilizing and developing cutting-edge techniques in computer vision to analyze moving image culture on a large scale. Given that long-running television series broadcast hundreds of episodes, and the major networks run dozens of series each season, previous studies of network television have had to rely on a close analysis of a subset of series, episodes, and scenes [...]. Distant Viewing TV builds off of this scholarship by applying computational approaches, specifically machine learning techniques, that can analyze the contents of tens of thousands of hours of television programming.« (Vgl. avindhsig.wordpress.com/distant-viewing).

575 »The digital humanities also try to take account of the plasticity of digital forms and the way in which they point towards a new way of working with representation and mediation, what might be called the digital ›folding‹ of memory and archives, whereby one is able to approach culture in a radically new way. To mediate a cultural object, a digital or computational device requires that this object be translated into the digital code that it can understand. This minimal transformation is effected through the input mechanism of a socio-technical device within which a model or image is stabilized and attended to.

hier insbesondere in rechnergestützte Verfahren digitaler Bildsuche und -sortierung. Todd Presner hat sich mit Blick auf die IT-Architektur des Shoah Foundation Visual History Archive (VHA) die Frage gestellt, um was für ein »computational genre« es sich hier handelt und was dieses impliziert: »What would it mean for a computer to ›watch‹, ›hear‹, and ›listen‹ to testimonies? What might be seen or heard beyond the faculties of human cognition and the optics of human perception?«⁵⁷⁶

Als Datenbankmaterial operativ nutzbar werden diese Videos allerdings zunächst vor allem deshalb, weil menschliche Akteure eine manuelle Indexierung des Gesamtbestandes vorgenommen haben. Nach präskribierten Guidelines der Inhaltsidentifizierung und Verschlagwortung wurde im Zuge dessen ein institutionell kontrollierter, konsistenter Thesaurus generiert. Weil die sprachlichen Inhalte der Videos, die verbalisierten Zeugnisnarrative, bislang nicht transkribiert worden sind – was durch Spracherkennungssoftware bereits im Bereich des maschinell Möglichen läge –, konnte der Indexierungsprozess nicht auf automatische Taggingverfahren rekurrieren, was nicht nur als Modernisierungsrückstand, sondern auch als Einschreibung und Aufrechterhaltung von Archivautorität zu verstehen ist, sofern Praktiken professioneller Klassifizierung durch menschliche Akteure – es waren 50 Archivangestellte, die mehrere Jahre zu tun hatten – einen entsprechend privilegierten Erstzugriff absichern. Die rund 52 000 Videos wurden dabei in einminütige Informationseinheiten diskretisiert, denen durch die hermeneutischen Interpretationsleistungen der Archivare jeweils Keywords zugeordnet werden sollten (mitunter auch keines, was in aller Regel die Kontinuität des Keywords der vorhergehenden Minute anzeigt). Presner beschreibt diesen enorm aufwendigen Verdichtungsvorgang als Subtraktionsverfahren, das von bestimmten Informationen des audiovisuellen Materials abstrahiert, weil es sie nicht extrahieren kann:

It is then internally transformed, depending on a number of interventions, processes or filters, and eventually displayed as a final calculation, usually in a visual form. This results in real-world situations where computation is event-driven and divided into discrete processes to undertake a particular user task cultural object. The key point is that without the possibility of discrete encoding there is no cultural object for the computational device to process. However, in cutting up the archive in this manner, information about the archive necessarily has to be discarded in order to store a representation within the computer. In other words, a computer requires that everything is transformed from the continuous flow of everyday life into a grid of numbers that can be stored as a representation which can then be manipulated using algorithms.« (David M. Berry, »Introduction: Understanding the Digital Humanities«, in: ders. (Hg.), *Understanding Digital Humanities*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012, S. 1–20, hier: S. 2).

576 Presner, »The Ethics of the Algorithm«, S. 184.

The result is a massive data ontology that has expelled the latent content, the performative, the figural, the subjunctive, the tone of questioning and doubt, the expressiveness of the face, and the very acts of telling (and failing to tell) that mark the contingency of all communication. [...] In other words, what goes missing in the ›pursued objectivity‹ of the database is narrativity itself [...] Of course, this is because databases are not narratives or people telling stories; they are formed from data (such as keywords) arranged in relational tables that can be queried, sorted, and viewed in relation to tables of their data.⁵⁷⁷

Andererseits fügt die Indexierung dem Archivdatenbestand auch informative Ressourcen in Form von Metadaten hinzu, die neben nonlinearen Zugriffsmodi und gleichermaßen beschleunigten wie granularer auflösbaren Suchprozessen auch erheblich erweiterte Sortierleistungen ermöglichen, die den Gesamtbestand über Digital-Humanities-Tools der Datenvisualisierung neuartig skalierbar und potenziell intelligibel werden lassen: »seeing connections that a human eye could not possibly detect or track«. ⁵⁷⁸ Der Thesaurus enthält ein aus rund 50 000 verschiedenen Keywords bestehendes Metadaten-Wortnetz, das nicht nur nach einzelnen Schlagworten durchsucht, sondern auch bezüglich der Relationen zwischen Datensätzen als Netzwerkgrafik visualisiert werden kann – ein algorithmisches *distant reading* des Materials, das Muster zu erkennen geben soll und wenn nicht bedeutsame Verbindungen, so doch zumindest Zentren und Peripherien der Verschlagwortung visuell anschaulich werden lässt. ⁵⁷⁹ Dass bei dieser datenbankbasierten Quantifizierung der audiovisuellen Zeugnisse auch ethisch problematisierbare Modi ›distanzierter‹ Lektüre greifen, etwa wenn Überlebende der Shoah zu nivellierten »data points« und Pixeln rastergrafischer Datenvisualisierung werden, findet aus Presners Sicht einen gewissen Ausgleich durch eine Art informationstechnisch umgesetzter Big-Data-›Egalität‹: »[The] computational or algorithmic analysis can be ethical precisely because it takes into account

577 Ibid., S. 192f.

578 Ibid., S. 194.

579 Presner demonstriert dies mit Hilfe der Open-Source-Anwendung Gephi (gephi.org), vgl. ibid., S. 194ff. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch sein Hinweis auf epistemische Potenziale einer »fluideren« Datafizierung: »For example, what if verbs that connected action and agent, experience and context were given more weight than hierarchies of nouns primarily in associative relationships? What if a more participatory architecture allowed for other listeners to create tags that could unsay the said, or in other words – or, at least, supplement – the definitive indexing categories and keywords associated with the segmented testimonies?« (Ibid., S. 200).

the fullness of the archive insofar as all the indexed data related to the narrative of everyday survivor is part of the analysis.«⁵⁸⁰

Ungeachtet derartiger archivethischer Bewertungen zeichnet sich hier das Weiteren die Frage nach den jenseits manuell aufgebauten Wortnetze einsetzenden Leistungsparametern algorithmischer Bilderkennung ab, die automatisierten, »nichtmenschlichen Speicherlektüren« (Wolfgang Ernst) den Weg weisen, vor allem aber den umgebenden *information overload* filterbar machen soll, der durch die anhaltende Proliferation digital »geborenen« Speicherguts entstanden ist. Lesbarkeit ist hier zunächst weniger semantisch gemeint, als der Begriff klingt: Bei den automatisierten Verfahren des Umgangs mit Bilddaten geht es zuvorderst um die Optimierung ihrer Ordnung und Zuordnung. »Lektüre« bezeichnet dabei einen informatorischen Speicherverwaltungsakt, der Übersicht herstellen, Zugriff moderieren soll. Gelesen werden genau genommen Wertangaben und Statistiken: »»Reading« an image as part of a pictorial tradition can be complemented or even replaced by processing images as data.«⁵⁸¹

Die bereits Anfang der Nullerjahre verschiedentlich formulierte Hoffnung auf eine informationstechnische Ablösung der logozentrischen »Hegemonie des Wortes im Bildergedächtnis«⁵⁸² kehrt in diesem diskursiven Zusammenhang mitunter als Big-Data-Utopie quantitativ-»distanzierter« Lektüremodi wieder, die, qua schierer Datenmenge, hermeneutischen Close Readings den Geist zur Kanonisierung immergleicher Werke ebenso auszutreiben versprechen⁵⁸³ wie die anhängigen Routinen kulturgeschichtlicher

580 Ibid., S. 199.

581 Scott McQuire, »Digital Photography and the Operational Archive«, in: Sean Cubitt, Daniel Palmer, Nathaniel Tkacz (Hg.), *Digital Light*, London: Open Humanities Press, 2015, S. 122–143, hier: S. 129.

582 Ernst, Heidenreich, Holl, »Editorial. Wege zu einem visuell adressierbaren Bildarchiv«, S. 8.

583 Das einschlägige Zitat des Literaturwissenschaftlers Franco Moretti dazu lautet: »[...] a canon of two hundred novels, for instance, sounds very large for nineteenth-century Britain (and is much larger than the current one), but is still less than one per cent of the novels that were actually published: twenty thousand, thirty, more, no one really knows – and close reading won't help here, a novel a day every day of the year would take a century or so. [...] And it's not even a matter of time, but of method: a field this large cannot be understood by stitching together separate bits of knowledge about individual cases, because it isn't a sum of individual cases: it's a collective system, that should be grasped as such, as a whole.« (Franco Moretti, *Graphs, Maps, Trees: Abstract Models for a Literary History*, New York: Verso, 2007, S. 3f.). Zum Distant-Reading-Ansatz vgl. Kathleen

Periodisierung. Mehr Daten, digital gespeichert, von Rechenmaschinen prozessiert (und dann aber doch wieder für Menschen, die wissenschaftliche Agenden verfolgen, visualisiert), rekalkulieren demnach eine gegenüber den Peripherien des *long tail* inklusive Weltkulturgeschichte, die nicht nur auf einer breiteren empirischen Ausgangsdatenbasis steht, sondern auch bezüglich deren Verarbeitung objektiver ist, weil sie weniger von individuellen bzw. institutionell reproduzierten Deutungen und deren Standortgebundenheiten abhängt und stattdessen abweichende Muster ohne vorab investierten qualitativen *bias* detektiert. So jedenfalls das Versprechen.

Popularisiert in einer wortverwendungsgeschichtliche Trajektorien durch den historischen Raum zeichnenden Anwendung wie Googles NGram Viewer⁵⁸⁴ – die für den hier naheliegenden Beispielbegriff »Holocaust« im deutschen Sprachraum eine Kurve anzeigt, die 1985, im Jahr der Veröffentlichung von SHOAH, ihren Scheitelpunkt erreicht und gegenwärtig fast wieder auf dem wesentlich niedrigeren Stand von ca. 1961 angekommen ist – stellt sich das Problem aus bildtheoretischer Sicht jedoch von vornherein komplexer dar:

Aber zwischen den endlosen Ziffernkolonnen und den Gestalten, die ein menschlicher Blick erkennt, gähnt eine Lücke. Die Differenz, die für alle technischen Medien konstitutiv ist – dass sie gerade funktionieren, wenn sie ihre rohen Daten verbergen und durch imaginäre Illusionen ersetzen – setzt sich noch in den Algorithmen fort, die gepixelte Bilder adressieren oder etwas in ihnen erkennen sollen. Auf der einen Seite stehen Rohdaten, die Bilder als Felder farbiger Pixel kodieren; auf der anderen Seite eine Wahrnehmung, die nicht anders kann, als etwas zu sehen: Gesichter, Personen, Räume, Gegenstände. Nur langsam beginnen Prozesse digitaler Sehmaschinen, Bildobjekte im Nebel der Zahlenfelder zu finden.⁵⁸⁵

Was die Rechenmaschine in Bildern »sieht«, ist eigentlich schon allein deshalb bestenfalls im übertragenen Sinn zu beantworten, weil schrittweise operationalisierte Kalkulationen sich nicht wirklich mit einem Wahrnehmungseindruck

Fitzpatrick, Alexander Galloway, James F. English, »Franco Moretti's »Distant Reading«: A Symposium«, in: *Los Angeles Review of Books*, 27.06.2013 und Steffen Martus, »Weltliteratur gescannt«, in: *Die Zeit*, 18.08.2016.

584 Vgl. books.google.com/ngrams. Für eine Kritik des NGram Viewers als Black Box vgl. Charles R. Acland, Eric Hoyt, Kit Hughes, »A Guide to the Arclight Guidebook«, in: Charles R. Acland, Eric Hoyt (Hg.), *The Arclight Guidebook to Media History and the Digital Humanities*, Sussex: Reframe Book, 2016, S. 1–29, hier S. 16f.

585 Ernst, Heidenreich, Holl, »Editorial. Wege zu einem visuell adressierbaren Bildarchiv«, S. 11.

verrechnen lassen. Das Problem mit der »Semantik im Prozess der Semiose«, die der »bedeutungsindifferente« Computer nicht kennt, weil er »rein syntaktisch [operiert]«,⁵⁸⁶ wird durch Modelle, die Bildverarbeitung zeitlich sequenzieren und räumlich segmentieren müssen, nicht gerade kleiner.

Bereits mit Blick auf frühe Formen des »vollautomatisierten öffentlichen Turing Tests« – im Original CAPTCHA genannt: *completely automated public Turing Test to tell computers and humans apart* – wird anschaulich, dass Datenobjekte, die der menschlichen Wahrnehmung auf subjektiv unproblematische, intuitive, unmittelbare Weise als Bilder *von etwas* erscheinen, durch ihre relative Maschinenunlesbarkeit sogar als Sicherheitsabfragen umfunktionalisiert werden können. Die Lektürebarriere legt sich hier etwa in Form von Bildfiltern über verzerrte Buchstabenfolgen oder schlichte Rechenaufgaben, deren grafische Bildoberflächen in den gespeicherten »Rohdaten« des *image file* keine direkt auslesbare Entsprechung finden. Googles reCAPTCHA⁵⁸⁷ hat daraus schließlich den produktiven Umkehrschluss zugunsten der eigenen Digitalisierungsvorhaben gezogen und den jeden Tag millionenfach erbrachten Nutzernachweis, kein Roboter zu sein,⁵⁸⁸ auf eingescannte Wörter angewendet, die von Texterkennungsoftware nicht korrekt verarbeitet werden können. Während zur Abwehr automatisierter Spambots⁵⁸⁹ weiterhin serielle Bildinhaltskennungsrätsel sowie Video und Audio Captchas zum Einsatz kommen, speist Google mittlerweile bevorzugt Straßenschilder und Hausnummern in das reCAPTCHA-Widget ein, um Defizite in der Datenbasis seines kartografischen Dienstes von einem anonym arbeitenden Freiwilligenheer korrigieren zu lassen.

Lisa Gitelman ist diesem Modell, digitale Bilder als widerständige Barrieren ubiquitärer Maschinenlesbarkeit zu positionieren, im Rahmen ihrer Studie zu den Textbildseiten des Portable Document Files näher nachgegangen:

If it is a commonplace today that words and images and sounds are closer together than they have ever been before – now that all of them come

⁵⁸⁶ Martin Warnke, »Bildersuche«, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Nr. 1 (2009), S. 29–37, hier: S. 30.

⁵⁸⁷ Vgl. developers.google.com/recaptcha.

⁵⁸⁸ Vgl. dazu Ayhan Aytes, »Return of the Crowds. Mechanical Turk and Neoliberal States of Exception«, in: Trebor Scholz (Hg.), *Digital Labor. The Internet as Playground and Factory*, New York: Routledge, 2012, S. 79–97 und Suphannee Sivakorn, Jason Polakis, Angelos D. Keromytis, »I'm not a human: Breaking the Google reCAPTCHA«, in: blackhat.com, 2016.

⁵⁸⁹ Vgl. dazu Robert Gehl, Maria Barkardjieva (Hg.), *Socialbots and their Friends. Digital Media and the Automation of Sociality*, New York: Routledge, 2017.

as data strings, in bits and bytes – nonetheless there are important ways that ›as computational data structures, images differ radically and fundamentally from electronic text‹. The big difference, as Kirschenbaum explains, is that unlike digital text, ›images remain largely opaque to the algorithmic eyes of the machine‹. Images cannot be searched internally as text files can. Search Google Images or Flickr all you like: you are effectively searching associated tags – textual metadata – rather than actual images. [...] Optical character recognition points precisely to the line that separates electronic texts from images. It is a line that disappears at the level of the alphanumeric character since ›the algorithmic eyes‹ of scanning technology effectively identify the shapes of characters, ›seeing‹ them as patterns of yes/no variables that can together be ›recognized‹ (that is, processed) as alphanumeric characters. Image searching is an intensely hot area for research – think of facial recognition technology, fingerprint analysis, or Google Goggles – but for everyday users, OCR is as close and as necessary as it gets.⁵⁹⁰

Bei der Feststellung, dass das aus Sicht des Computers am leichtesten lesbare Bild das Bild eines digital eingescannten Buchstabens ist, handelt es sich allerdings um einen technologischen Zwischenstand – nicht nur wegen laufender Weiterentwicklungen, sondern auch begriffsgeschichtlich gesehen, sofern hier mehrere Ebenen zu unterscheiden wären, auf denen Rechenmaschinen jenen Vorgang ansetzen können, der dann als ›Lektüre‹ bezeichnet wird. So geht Birgit Schneider bereits mit Blick auf Jacquards Lochkarten davon aus, dass die in einen Bildcode transformierten Webmuster »damit prozessierbar und maschinenlesbar«⁵⁹¹ würden. Gegenwärtig wird der Lesevorgang hingegen meist vor dem anspruchsvolleren Hintergrund des »semantic gap«⁵⁹²

590 Gitelman, *Paper Knowledge*, S. 134.

591 Berz, Schneider, »Bildtexturen«, S. 200.

592 »This is the gap between knowledge that a human being can extract from some data, and how computer sees the same data. For example, looking at a photograph of a person, we can immediately detect that the photo shows a human figure, separate the figure from the background, understand what a person is wearing, face expression, and so on. But for a computer, a photograph is only a matrix of color pixels, each pixel defined by three numbers (contributions of red, green and blue making its color). A computer has to use this ›low-level‹ information to try to guess what the image represents and how it represents it. [...] Trying to ›close the semantic gap‹ [...] is one of the motivations for using multiple features. For example, the case of image analysis, a computer algorithm may extract various features from images, in addition to just the row RGB values of the pixels.

perspektiviert – eine Lücke, deren sukzessive Schließung zuletzt vor allem von lernalgorithmischen Verfahren auf Basis Künstlicher Neuronaler Netze erwartet wird. Im Kontext des maschinellen Lernens meint lesendes Prozessieren nicht einfach die automatische Verarbeitung und verteilte Reproduktion visueller Muster. Die Lektüre zielt auf die Erkennung von Bildinhalten.

In der Geschichte des Bildarchivs taucht die Frage nach verwaltungspragmatisch relevanten Operationen der Bilderkennung bereits früh im Hinblick auf die Optimierung von Suchprozessen auf. Identifizierung, als Voraussetzung für Indexierung und Katalogisierung, dient hier in erster Linie verbesserter Auffindbarmachung. Das kontinuierliche Anwachsen der Bestände erzeugt – insbesondere seit der Durchsetzung digitaler Technologien der Bildakquise und -speicherung – eine zunehmende Dringlichkeit, die Erkennungsverfahren nicht nur zu systematisieren und zu vereinheitlichen, sondern auch zu automatisieren. Was auf einem Bild zu sehen ist, wie die detektierten, unterschiedlich aufeinander bezogenen Objekte (und, noch allgemeiner: ›Inhalte‹) zu hierarchisieren und gegebenenfalls zu verschlagworten sind, wird zum Problem der Archivökonomie. Prozesse des Erkennens, Suchens und Findens sollen algorithmisch delegiert werden, um die Informationsflut mit verfügbaren Wahrnehmungskapazitäten zu synchronisieren. Es gilt, aus den sich anstauenden Speichern Muster herauszufiltern, um sie intelligibel zu halten.⁵⁹³

Automatisierte Komputation gespeicherter Bilddaten reagiert auf deren empirische Proliferation und ist, wie die anhaltende Verbreitung biometrischer

Computer can identify regions that have similar color value and measure orientations of lines and properties of texture in many parts of an image. The hope is that together all these features will contain enough information for an algorithm to identify what an image represents.« (Lev Manovich, »Data Science and Digital Art History«, in: *DAH-Journal*, 1 (2015), S. 13–35, hier: S. 22).

593 So nimmt sich beispielsweise ein Forschungsdesign wie der »histoGraph« große Fotokollektionen vor und verspricht, diese auf die darin enthaltenen Daten historischer Konstellationen sozialer Vernetzung explorierbar zu machen »[...] we have focused on a specific role of photographs as a source of knowledge aiding historical analysis of social ties and relationships. While photographs alone do not suffice to tell us about the exact nature of realworld social ties, they can be used to study the selfrepresentation of historical entities to the public (e.g. politicians, state authorities, governments). On a micro level, image composition, gestures or objects can give insights into their self-understanding and the way in which they wanted the public to understand them. On a macro level, we can ask who was photographed often with whom, which constellations between actors, nations or positions occurred more often than others and how they changed over time.« (Jasmino Novak et al., »histoGraph – A Visualization Tool for Collaborative Analysis of Networks from Historical Social Multimedia Collections«, in: ieeexplore.ieee.org, 07/2014).

Identifizierungstechniken belegt, kein bürokratisches Privileg mehr, sondern längst in die Phase massenmarkttauglicher Normalisierung eingetreten: »Was zunächst im Kontext von Polizei, Militär und Geheimdiensten entwickelt und vorangetrieben wurde, dient heute nicht mehr nur Zwecken der Fahndung, Überwachung und Grenzkontrolle, sondern erreicht zunehmend den Markt der *consumer electronics*: USB-Fingerabdruckscanner für das Notebook sollen den Zugang zu sensiblen Daten sichern, die Bildverwaltungssoftware Picasa von Google erlaubt per *face recognition* die Gesichtssuche in privaten Bildersammlungen, und mit 3D-Kameras ausgerüstete Spielkonsolen können inzwischen einzelne Spieler vor dem Fernsehschirm unterscheiden.«⁵⁹⁴

Was heute in zahlreichen Anwendungen des Internets der Dinge an bildbasierten Identifizierungstechnologien eingesetzt wird, steht dabei durchaus in mittelbarer Kontinuität zu der sehr viel älteren Frage, mit welchen operativen Werkzeugen ein fotografisches Archiv am effizientesten durchsucht werden kann. Schon Oliver Wendell Holmes' Stereofotosammlung war Mitte des 19. Jahrhunderts als »umfassendes Tauschsystem« konzipiert, das flexible Such- und Konsultationsprozesse ermöglichen sollte, damit »jedermann die Formen ansehen kann, die er für seine Zwecke als Künstler, als Wissenschaftler, als Ingenieur oder in jeder anderen Eigenschaft ansehen möchte«.⁵⁹⁵ Der Aufbau fotografischer Findbücher musste sich demzufolge eine Vorstellung des Spektrums anfragbarer Zwecke machen. Wie Michael C. Frank und Bernd Stiegler angemerkt haben, entsteht hier ein – später auf kunstgeschichtlichem Terrain prominent durch Aby Warburgs Mnemosyne-Projekt bearbeitetes⁵⁹⁶ – Begehren nach »Programmen, die nach ähnlichen Bildern suchen«,⁵⁹⁷ was eine Idee voraussetzt, wie sich ikonografische Ähnlichkeiten, Verwandtschaftsbeziehungen, geteilte Muster, Motive und weitere kategoriale Zugehörigkeiten identifizieren, formalisieren und letztlich ihrerseits visualisieren lassen. Auch in Alphonse Bertillons Polizeifotoarchiv zielten die Verfahren der Katalogisierung, wie gezeigt, auf eine optimierte Adressierbarkeit der Speicherinhalte: die »Erfindung einer Maschine oder, genauer, eines bürokratischen Apparats, eines Ordnungssystems, das es dem Operateur/Rechercheur/Redakteur er-

594 Meyer, »Augmented Crowds«, S. 108. Vgl. dazu IV.1.

595 Holmes, »Stereoskop und Stereoskopie«, S. 31.

596 Vgl. Sabine Flach, Inge Münz-Koenen, Marianne Streisand (Hg.), *Der Bilderatlas im Wechsel der Künste und Medien*, Paderborn: Fink, 2005.

597 Michael C. Frank, Bernd Stiegler, »Nachwort«, in: Oliver Wendell Holmes, *Spiegel mit Gedächtnis. Essays zur Fotografie*, hg. von Michael C. Frank, Bernd Stiegler, Paderborn: Fink, 2011, S. 193–211, hier: S. 209.

laubt, einen bestimmten Einzelfall aus der riesigen Menge der im Archiv enthaltenen Bilder herauszusuchen«. ⁵⁹⁸

Wie Estelle Blaschke anhand der Geschichte des Bettmann-Archivs exemplifiziert, ergibt sich eine eigenständige medienhistoriografische Erzählung der Fotografie, wenn nicht von Apparaten der Akquise oder ästhetisch-stilistischen Konjunkturen, sondern von Kulturtechniken fotografischer Verwaltung und Distribution ausgegangen wird. Das Archivieren und Suchbarmachen von Bildern steht hier in engem Zusammenhang mit den Wertschöpfungsketten, die sich aus fotografischen Speichern extrahieren lassen. Das zentrale Problem aus Sicht einer Bildagentur ist ein mit steigender Sammlungsgröße undurchdringlicher werdender ›archival noise‹ – übersetzbar als Rückfrage, wie sich aus Beständen, deren konstitutiv polysemantisch verfasste Speichergüter eine Art internen *information overload* mit sich führen, effektiv übertrag- und vermarktbar Signale herausfiltern lassen.

Die prinzipielle Mehrdeutigkeit der Bildinhalte – bis hin zum idiosynkratische, intime, ›digressive‹ Lektüren triggernden »punctum«, das nach Roland Barthes nicht nur von fotografischen Zeitparadoxien, sondern auch von marginalen Details ausgelöst werden kann, welche sich »im Umfeld des fotografierten Gegenstandes [befinden]« ⁵⁹⁹ – setzt ihrem regelhaft-zielgerichteten Erkennen naturgemäß Grenzen. Der »Nebel«, von dem Bildobjekte umgeben sind, ist so gesehen älter als die medientechnische Durchsetzung ubiquitärer »Zahlenfelder« – und grundsätzlicher als informatorische Komputationsdefizite. Lukas Rosenthaler vom Basler Imaging and Media Lab bringt es folgendermaßen auf den Punkt:

Ich unterscheide prinzipiell zwischen Bildverarbeitung und Bildanalyse. Bildverarbeitung heißt: Ich habe ein Bild, ändere etwas algorithmisch und bekomme wieder ein Bild. Bildanalyse heißt: Ich habe ein Bild, lasse einen Algorithmus über das Bild laufen, und am Schluss habe ich eine

598 Sekula, »Der Körper und das Archiv«, S. 287.

599 Barthes, *Die helle Kammer*, S. 57. Estelle Blaschke schreibt in diesem Sinn: »[...] the photographic image has, paradoxically, proven to be quite resistant to indexing and retrieval, although it has widely shaped archival practices as an efficient medium of information storage. The polysemic nature of photographs and visual representations in general often hinders unambiguous classification, especially with regard to large collections and even more so for historical photography. The layer of time, or time distance, draws our eyes to marginal details in a photograph that we may not have noticed before: the way people, streets, clothes, hairstyles, advertising, or gestures looked in the past may draw our attention, as Roland Barthes famously noted when describing the ›punctum‹ and ›studium‹ of photography.« (Blaschke, *Banking on Images*, S. 193).

Information, die nicht mehr bildhaft ist. Bildanalyse ist sehr viel schwieriger, weil der Computer kein Konzept von Bild hat. [...] Für den Computer ist ein Bild ein Haufen ungeordneter Zahlen, die aussagen: An der Position X/Y habe ich die Helligkeit Z. Das ist kein Bild, aber der Computer sieht nur das. Das Problem ist, aus der Bildanalyse Rückschlüsse darauf zu ziehen, was in dem Bild sein könnte und welches der Unterschied zu einem anderen Bild ist. Bildverarbeitung, Bild zu Bild, ist nicht ganz einfach, aber relativ einfach. Bildanalyse jedoch, aus einem Bild automatisch Information zu gewinnen, ist für den Computer extrem schwierig zu programmieren, weil wir Menschen selbst nicht wissen, wie wir Bilder verarbeiten.⁶⁰⁰

Aber auch wenn sich die Bildsuche in diesem Sinn tendenziell der Analyse enthält, können die Resultate gleichwohl effizient sein. Im Fall einer populären *reverse image search engine* wie TinEye⁶⁰¹ informiert die bildbasierte Bildsuche etwa über Adressen und Variationen der empirischen Bildverteilung. User geben hier keine Suchbegriffe ein, sondern laden Bilddateien hoch, um – im Testfall: nach einem Abgleich mit 18,3 Billionen Bildern in einer Verarbeitungszeit von 2,1 bis 20,3 Sekunden [Abb. 29/30/31] – zu erfahren, wo dieses Bild, gegebenenfalls auch in edierter Form, überall im Netz auftaucht. Das ›ähnliche‹ Bild ist hier in der Regel das gleiche in Varianten seiner Bearbeitung. Die eigentliche ›Identifizierung‹ eines Bildes erfolgt dabei nicht über algorithmische Inhalts- bzw. Objekterkennung – wie in einfacher Form beim *Wolfgang Language Image Identification Project*, das auf die Frage »What is this a picture of?« knappe Antworten zu geben versucht⁶⁰² –, sondern nur mittelbar, nämlich dann, wenn die angezeigten URL-Fundorte Kontextwissen in textueller Form enthalten.

Weitergehende Debatten um *content based image retrieval* bzw. *query by image content* kreisen hingegen um die Frage, worin der automatisch zu erkennende und auf Anfrage rückzugewinnende Bildinhalt genau bestehen

600 Zitiert nach: »Migration der Daten, Analyse der Bilder, persistente Archive«, Rudolf Gschwind und Lukas Rosenthaler im Gespräch mit Ute Holl, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, Nr. 2 (2010), S. 106.

601 Vgl. tineye.com.

602 Vgl. imageidentify.com (siehe dazu auch den Blog von Stephen Wolfram: blog.stephen-wolfram.com). Für einen vergleichenden Test aktueller Computer Visions APIs (u.a. von Google, Microsoft, Amazon, IBM) in Bezug auf »image labelling capabilities« vgl. [goberoi.github.io](https://github.com/goberoi), 17.04.2017 (siehe auch Gaurav Oberoi, »Comparing the Top Five Computer Vision APIs«, in: goberoi.com, 11.07.2016).

soll. Die erforderliche »Resemantisierung«⁶⁰³ einer Rastergrafik bleibt ein kompliziertes Unterfangen: Was an rechenbaren Werten unmittelbar aus Bitmaps gezogen werden kann, bezieht sich in erster Linie auf die Verteilung von Chrominanz oder Luminanz. So operationalisieren die zuletzt wieder diskutierten quantitativen Methoden der Bewegtbildforschung im Kern lediglich statistische Agenden, deren Zwischenergebnisse über geeignete Datenvisualisierungsverfahren selbst wieder bildhaft werden müssen, um motiv- oder stilgeschichtlich extrapolierbar zu sein.⁶⁰⁴ Dass die dabei generierten Infografiken mehr sein können als mitunter interessante heuristische Tools – Manovich glaubt hier gar an die Entdeckung eines neuen »deskriptiven Systems«, das Sprachlimitierungen im Bildzugriff überwindet⁶⁰⁵ –, bleibt aber auch jenseits von sozialmedial zirkulierenden Quasi-DH-Formaten wie Moviebarcodes,⁶⁰⁶ etwa mit Blick auf komplexere Visualisierungsmodi wie Kevin L. Fergusons *Volumetric Cinema*, ein Projekt, das Bildsequenzen in »tomographische« Bildkörper übersetzt,⁶⁰⁷ eher fragwürdig.

603 Hubertus Kohle, *Digitale Bildwissenschaft*, Glückstadt: Verlag Werner Hülsbusch, 2013, S. 38.

604 Für eine Mediengeschichte statistischer Filmstilanalyseverfahren, die aus visuellen Mustern filmhistorisch ausdifferenzierte Werkdatenprofile zu extrahieren versuchen – von Barry Salts Average Shot Lengths (ASL) bis zum Cinemetrics-Projekt von Yuri Tsivian und Gunar Cijvans – vgl. Christian Gosvig Olesen, »Towards a ›Humanistic Cinemetrics?‹«, in: Karin van Es, Mirko Tobias Schäfer (Hg.), *The Datafied Society. Studying Culture through Data*, Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017, S. 39–54. Vgl. zum aktuellen Stand digitaler Geisteswissenschaften in Sachen Bewegtbild: Acland, Hoyt, *The Arclight Guidebook*.

605 Manovich, »How to Compare One Million Images?«, S. 263. Vgl. dazu auch ders., »100 Billion Data Rows a Second. Culture Industry and Media Analytics in the Early 21st Century«, in: manovich.net, 2016.

606 Vgl. moviebarcode.tumblr.com.

607 Kevin L. Ferguson hat sein Projekt in einem Videoessay vorgestellt (vgl. vimeo.com) – auf der dazugehörigen Webseite heißt es: »I use public domain software, primarily ImageJ imagej.nih.gov/ij/, to analyze film frames and reconstitute film scenes in novel ways. ImageJ was developed for and is primarily used in medical applications such as hematology, radiology, and the analysis of computed axial tomography (CAT) or positron emission tomography (PET) scans. Taking these last two examples, in layman's terms tomography means imagining a series of two-dimensional ›slices‹ of a three-dimensional volume, which can later be stacked back together and manipulated with a computer. This is useful for imaging biological structures inside the human body that otherwise remain invisible. My research begins similarly by treating films as tomograms, using ImageJ's tools to manipulate film scenes as three-dimensional volumes and to measure (and manipulate) a scene's color and brightness values. The result is a new kind of digital film forensics not bound to the two-dimensional slice of the film projector, but which can

Auch nichttextbasierte Verfahren der Bildsuche, wie sie etwa im kunstwissenschaftlichen Flügel der Digital Humanities getestet werden, versuchen zwar, herkömmliche Indexierung durch bildhafte Suchvorlagen zu ersetzen, laufen dabei aber nicht selten in die positivistische Falle, ›Inhalte‹ auf Parameter wie quantifizierbare Farbanteile reduzieren zu müssen: »Uns bleibt also [...] nur eine Klassifikation nach Ähnlichkeit, einer vor-rationalistischen Kategorie. Ähnlichkeit drückt sich dann als Maßzahl aus, die den Abstand zwischen abgefragter Bild-Eigenschaft und Trefferkandidaten angibt. Gemessen werden Farbanteile im Bild, Formen und Muster.«⁶⁰⁸ Weil die »Zahl der isolierbaren Bild-Signifikanten [...] wohl unendlich ist« und »Bildlexika mit isolierbaren Bild-Atomen«⁶⁰⁹ insofern bestenfalls als auf begrenzte kunsthistorische Bildkorpora anwendbare Projekte nutzerseitig annotierter Motivkomparatistik umsetzbar sind,⁶¹⁰ richteten sich die Erwartungen in jüngster Zeit vermehrt auf die unterschiedlich eindrucksvollen Fortschritte lernalgorithmischer Bilderkennungs- und Bildklassifizierungsverfahren, die an Beispieldaten – wie dem als Wettbewerbsstandard maschinellen Lernens etablierten Datensatz des ImageNet-Projekts⁶¹¹ – ›selbstständig trainieren‹.

access and interpolate an infinite number of new volumetric slices for digital projection. My video demonstrates four increasingly complex ways that the dimension of time in moving images can be visualized: the slit-scan, the barcode, the slice and orthoslice, and the cube.« (Vgl. dazu auch: Kevin L. Ferguson, »The Slices of Cinema: Digital Surrealism as Research Strategy«, in: Charles R. Acland, Eric Hoyt (Hg.), *The Arclight Guidebook to Media History and the Digital Humanities*, Sussex: Reframe Book, 2016, S. 270–299.).

608 Warnke, »Bildersuche«, S. 32, 34. Bildähnlichkeitssuche in diesem Sinn bietet beispielsweise das Münchner Digitalisierungszentrum (MDZ), auf dessen Webseite es heißt: »Kriterium ist allein die Ähnlichkeit von Bildmotiven nach äußerlichen Merkmalen (Farben, Texturen, markante Formen und Kontraste).« (Vgl. digitale-sammlungen.de.) An der Yale University läuft ein auf digitalisierte Fotografien der Meserve-Kunhardt Collection angewandtes Projekt, dessen Bildähnlichkeitsalgorithmus auf dem Klassifikationsverfahren der *approximate nearest neighbours* und den Trainingsdynamiken von Convolution Neural Networks beruht (vgl. yaledhlab.github.io/neural-neighbors).

609 Ibid., S. 36.

610 Vgl. zum Bild-Annotationstool HyperImage des prometheus-Bildarchivs (prometheus-bildarchiv.de): Lisa Dieckmann, Anita Kielmann, Martin Warnke, »Meta-Image – Forschungsumgebung für den Bilddiskurs in der Kunstgeschichte«, in: edoc.hu-berlin.de.

611 Vgl. zur Geschichte des ImageNet Challenge und zur Bedeutung seines mittlerweile 13 Millionen Beispieldaten umfassenden Datensatzes: Gershgorin, »It's not about the Algorithm«. Zu Videobildern als Trainingsdaten vgl. die Arbeiten des Berliner Start-ups TwentyBN, dessen Datensatz aktuell aus über 250 000 *labeled videos* besteht und auf das Maschinellen lernen von »visual common sense« abzielt (Moritz Müller-Freitag, »Learning about the World through Video«, in: medium.com, 21.06.2017; der dazugehörige

Relativ erfolgreich waren hier zuletzt *Image-captioning*-Modelle,⁶¹² deren Output – beispielsweise in Form automatischen Taggings – überdies an kulturelle Praktiken des Bildes, die nach semantischen Registern suchen und ordnen, vergleichsweise anschlussfähig scheint. Die algorithmische Bildlektüre führt hier zu automatisch generierten Bildbeschriftungen, zielt also wiederum auf Wörter bzw. Wortnetze, nach denen gefragt, mittels derer ein Bild klassifiziert und gefunden werden kann. Anders verhält es sich bei jüngeren Entwicklungen auf dem Feld automatischer Gesichtserkennung, die ebenfalls auf »unsupervised learning« setzen und damit nach Felix Stalder deutlich verbesserte Resultate erzielen:

Aus rund zehn Millionen zufällig ausgewählten Einzelbildern aus YouTube-Videos, analysiert in einem Cluster aus 1000 Rechnern mit 16 000 Prozessoren, konnte in nur drei Tagen ein Modell erstellt werden, das die Gesichtserkennung in unstrukturierten Bildern um siebzig Prozent verbesserte. Der Algorithmus »weiß« natürlich nicht, was ein Gesicht ist, aber er erkennt zuverlässig eine Klasse von Formen, die Menschen als Gesicht bezeichnen. Ein Vorteil eines Modells, das nicht auf Basis vorgegebener Parameter entsteht, ist etwa, dass es Gesichter auch in nichtstandardisierten Situationen (zum Beispiel wenn sich eine Person im Hintergrund befindet, das Gesicht halb verdeckt ist oder aus einem spitzen Winkel aufgenommen wurde) identifizieren kann. Dank dieser Technik kann man direkt nach Bildinhalten suchen und nicht wie bislang primär nach Bildbezeichnungen.⁶¹³

Vergleichsweise einfache Gegenproben wie die (für menschliche Akteure völlig unproblematische) Klassifikation von Tonwertumkehrbildern führen aber nach wie vor zu eher ernüchternden Resultaten.⁶¹⁴ Was aus Sicht

Forschungsbeitrag findet sich hier: ders. et al., »The »something something« Video Database for Learning and Evaluating Visual Common Sense«, in: arxiv.org, 15.06.2017; vgl. dazu auch Andreas Sudmann, »Das intuitive Wissen der Maschinen«, in: *Neue Zürcher Zeitung*, 27.10.2017).

612 Vgl. github.com/karpathy/neuraltalk2.

613 Stalder, *Kultur der Digitalität*, S. 180.

614 Wie aus einem jüngeren Forschungsbericht zur Deep-Learning-Bilderkennung hervorgeht: »[...] we test the state-of-the-art DNNs with negative images and show that the accuracy drops to the level of random classification. This leads us to the conjecture that the DNNs, which are merely trained on raw data, do not recognize the semantics of the objects, but rather memorize the inputs.« (Hossein Hosseini, Radha Poovendran, »Deep Neural Networks Do Not Recognize Negative Images«, in: arxiv.org, 20.03.2017).

menschlicher Wahrnehmungsroutinen ein Bild beinhaltet, was es repräsentiert oder symbolisiert, worauf es verweist, wie ikonische und indexikalische Anteile in den ästhetischen Prozess der Wahrnehmung ›von etwas‹ (als etwas) einfließen, wird aber wohl auch in Zukunft nur in reduktionistischer Form algorithmisch simulierbar sein. Auch wenn die Klassifikation und Identifizierung von Objekten, die in einem Bild repräsentiert sind, im Fall des ImageNet-Datensatzes mittlerweile mit Fehlerquoten unter 2 % gelingt, gilt für anspruchsvollere Leistungen nach wie vor: »This doesn't mean an algorithm knows the properties of that object, where it comes from, what it's used for, who made it, or how it interacts with its surroundings. In short, it doesn't actually understand what it's seeing. [...] While our AI today is fantastic at knowing what things are, understanding these objects in the context of the world is next. How AI researchers will get there is still unclear.«⁶¹⁵

Eine Delegation von Handlungsmacht, die Kulturtechniken des Bildes operativ an Rechenmaschinen rückbindet, findet gleichwohl auf verschiedenen Ebenen längst statt. Das zeigt sich im digitalen Alltag, beispielsweise an konventionellen Gesichtserkennungsverfahren, die in Fotoapplikationen Sammlungen vorsortieren, oder bei smarten Sicherheitskamerasystemen wie Netatmo (»mit Erkennung von Menschen, Fahrzeugen und Tieren«⁶¹⁶), die ausgewählte Bilddaten mit Blick auf die Autorisierung von Zugangsberechtigung komputieren – ein Modell der ›intelligenten‹ Verarbeitung von bildtechnologisch erfassten Umgebungen, mit dem sich die nächsten Kapitel näher beschäftigen werden.

Nachhaltig Geltung verschaffen sich bildbezogene Algorithmen derzeit insbesondere hinsichtlich der sichtbarkeitsökonomischen Bildverteilung in toto, die vom Page Ranking kommerzieller Suchmaschinen und Empfehlungssystemen reguliert wird. Der digitale *stream of images* ist von Filtertechnologien durchzogen, die die visuelle Kultur kuratieren, hierarchisieren und als Feed personalisieren. Funktional handelt es sich dabei um Bildfilter, die Verteilung instrumentell unterbrechen, den Strom zensurieren, in vorformatierte Kanäle lenken. Exemplarisch für lernalgorithmisch antrainierte Bildlektüren, deren Erkennungsleistung als Distributionsschranke eben doch wieder auf Grundlage ›standardisierter Situationen‹ programmiert ist, wären Anwendungen des *computer vision-based pornography filtering* (CVPF). Beauftragt, nichtpornografische von pornografischen Bildern zu unterscheiden – um etwa im Rahmen elterlicher Medienfürsorge nur erstere auf die Schirme des Nachwuchses zu lassen –, manifestiert sich das Übertragungsproblem der *signal-to-noise-ratio*

615 Gershgorn, »It's not about the Algorithm«.

616 Vgl. netatmo.com.

unter den spezifischen Vorzeichen des Maschinenlernens.⁶¹⁷ Wie Robert Gehl, Lucas Moyer-Horner und Sara K. Yeo gezeigt haben, kommen bereits vor der Implementierung lernalgorithmisch ausgebildeter Filter in menschlichen Wahrnehmungskonventionen arbeitende heteronormative »gender scripts« zum Tragen, die insofern konkret beeinflussen, was Computer »sehen«, als sie die Beispieldaten vorselektieren, an denen die Musterextraktion allererst trainiert wird:

Indeed, our analysis of CVPF shows that the computer scientists who train computers to see and filter online pornography are inscribing assumptions about pornography, human sexuality, and bodies into their academic field: namely, that pornography is limited to images of naked women; that sexuality is largely comprised of men looking at naked women; and that pornographic bodies comport to specific, predictable shapes, textures, and sizes. In other words, judging from their published works and conference articles, computer scientists appear to be training computers to see the narrow form of pornography described above while dismissing a heterogeneous array of other forms of pornography (gay, queer, trans*, hardcore, fat, bondage, hairy, and so much more) as »noise«.⁶¹⁸

Als Beispiel für den Transfer von *gender bias*⁶¹⁹ verweisen CVPFs auf eine relativ basale Problematik algorithmischer Filter, die auf verschiedenen Ebenen von den Vorurteilsstrukturen menschlicher Wahrnehmungsleistungen imprägniert sein können, welche dann informationstechnisch objektiviert und fortgeschrieben werden.

Im Feld algorithmischer Bildinhaltserkennung sind mittlerweile auch Gegendynamiken zu beobachten, sofern technologischen Fortschritten wettbewerbsfähige Störprogramme gegenüberstehen, die Lesbarkeit komplizieren oder verunmöglichen sollen. Ein Beispiel wären hier »image-agnostic perturbation vectors«, deren Anwendung den Bild-Output aus Sicht menschlicher Perzeption unverändert lässt, während die Klassifizierung durch Verfahren

617 Siehe dazu Fußnote 158.

618 Robert Gehl, Lucas Moyer-Horner und Sara K. Yeo, »Training Computers to See Internet Pornography: Gender and Sexual Discrimination in Computer Vision Science«, in: *Television and New Media* (journals.sagepub.com), 16.12.2016, S. 1–19, hier: S. 2.

619 Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Forschergruppe, die zu Neutralisierungsstrategien arbeitet: Jieyu Zhao et al., »Men Also Like Shopping: Reducing Gender Bias Amplification Using Corpus-level Constraints«, in: arxiv.org, 29.07.2017. Vgl. dazu auch: Megan Garcia, »How to Keep Your AI from Turning into a Racist Monster«, in: wired.com, 13.02.2017.

maschinellen Lernens profund irritiert wird und zu konstant fehlerhaften Identifizierungen führt.⁶²⁰ Nichtmenschliche, automatisierte Bildspeicherlektüre beginnt jedoch wie erwähnt nicht erst bei Verfahren der Objekterkennung, sondern wird bereits mit der Anzeige von Suchmaschinenresultaten wirksam. Die Verteilung des Archivs ist auf dieser Ebene das Produkt einer zunehmend personalisierten Sichtbarkeitsökonomie, die den Speicher anfragespezifisch, im Hinblick auf dynamisch generierbare Ordnungsstiftung ausliest: »Was relevant ist, bestimmt der Algorithmus also nicht länger primär über die Position eines Dokuments in einer dynamischen, aber für alle existenten äußeren informationellen Welt. [...] Für jede Person wird eine andere Ordnung erstellt und nicht mehr nur ein Ausschnitt einer vorgängig bestehenden Ordnung angezeigt.«⁶²¹ Sofern die Positionierung eines Dokuments keinen »neutralen«, d.h. reproduzierbaren Fundort markiert, sondern über relative Nachbarschaften und Kontexte stets abweichende Bedeutung erzeugt bzw. nahelegt, vollzieht eine Anwendung wie Google Images demzufolge eine automatische Speicherkomputation, die individuelle Speicherlektüren in vielen Fällen allein durch Sortierung und Gewichtung zumindest vorstrukturiert.

Digitale Archive wie das USHMM führen ihre Materialien, wie ausgeführt, einerseits den dominanten informatorischen Verfahren und sichtbarkeitsökonomischen Logiken zu, versuchen andererseits aber auch, eine zuverlässige Erreichbarkeit für valide Referenzfundorte zu etablieren, die auf tradierten archivarischen Standards der Speicherverwaltung und -lektüre basieren. Als Digitalisate werden die Bilddokumente des Holocaust in verschiedene Richtungen fungibler und anschlussfähiger. Die Auslesbarkeit historischer Quellen durch Anwendungen wie TinEye und das Wolfgang Language Image Identification Project – die »hermeutische Reichweite«⁶²² des umgesetzten »Bildverständnisses« – ist gleichwohl limitiert. Bei Testläufen lieferte TinEye Hinweise auf distributive Reichweiten, Verteilungs- und Modifikationsgeschichten; das Image Identification Project erkennt im mutmaßlich ikonischsten Auschwitzbild weder einen singulären historischen Ort noch eine Gleisanlage, sondern lediglich einen »tower« [Abb. 32], während eine der vier Fotografien (genau genommen: ein vergrößerter Ausschnitt), die im August 1944 von einem anonym gebliebenen Mitglied des Sonderkommandos in der Nähe des Krematoriums V in Birkenau aufgenommen wurden, als »flowering cherry« klassifiziert

620 Vgl. dazu Seyed-Mohsen Moosavi-Dezfooli, Alhussein Fawzi, Omar Fawzi, Pascal Frossard, »Universal Adversarial Perturbations«, in: arxiv.org, 2016.

621 Stalder, *Kultur der Digitalität*, S. 189f.

622 Wettlaufer, »Neue Erkenntnisse durch digitale Geschichtswissenschaft(en)?«

wird [Abb. 33]. Renommierten Anbietern wie clarifai⁶²³ ergeht es kaum besser: Die Programmierschnittstelle erkennt »people«, wo keine sind (aber immerhin ein »transportation system« und »war«) [Abb. 34] und tippt im anderen Fall auf »no person« und »art« [Abb. 35]. Selbst dort, wo die Signale im Sinne einer globalisierten Memorialkultur unzweideutig, nämlich »ikonisch« sind, wo es also nicht um den historiografisch-detektivischen Modus subtilen Spurenlesens geht, »sieht« der Computer nur Archivrauschen und Zahlennebel.

Mit Blick auf jene »Bilder trotz allem«, deren Deutung auch fern algorithmischer Zugriffe äußerst umstritten ist,⁶²⁴ mutet dieser exemplarische Erkennungstest vielleicht polemisch an – er zeigt aber doch, dass automatisierte Bildinhaltserkennung zumindest als Voraussetzung historiografischen Quellenstudiums noch auf längere Sicht ein überschaubares Einsatzfeld bleiben wird. Auch technisch mit weniger Aufwand umsetzbare Digital Humanities Tools – wie sie Lev Manovich unter dem Oberbegriff der »cultural analytics« zu profilieren versucht: »visualising images in a scatter plot form according to quantitative descriptions of their visual properties measured with digital image processing techniques«⁶²⁵ – generieren im Wesentlichen auf statistischen Werterhebungen basierende Visualisierungstechniken sozialmedial eskalierter Bildverteilung,⁶²⁶ stoßen aber schon bei heuristisch etwas anspruchsvolleren Vorhaben an eine Übersetzungsgrenze, die Martin Warnke medientheoretisch hochgerechnet hat:

Das Bild bürdet jedem Suchenden nicht nur seine zwei Dimensionen auf. Es besitzt zudem eine so ungeheure Varietät, dass eine errechnete Bildähnlichkeit keine zufriedenstellenden Ergebnisse zeitigt. Es kommt offenbar nicht nur darauf an, dass im Computer sowohl Text als auch Bild eigentlich Zahlen sind – repräsentiert im binären Code – und so alle Medientypen gleichermaßen denselben Algorithmen unterworfen werden können. Wir haben es bei Zahl, Schrift und Bild mit drei Basismedien zu tun, die zwar seitens des Codes, aber nicht seitens der kulturellen Praxis, zu der eben auch ihre Indexierung gehört, ineinander überführbar sind.⁶²⁷

623 Vgl. clarifai.com (siehe zur vergleichsweise hocheingeschätzten Leistungsfähigkeit auch: Ralph Windsor, »Clarifai vs Google Vision: Two Visual Recognition APIs Compared«, in: digitalassetmanagementnews.org, 12.08.2016).

624 Vgl. dazu Didi-Huberman, *Bilder trotz allem*, S. 173ff.

625 Manovich, »How to Compare One Million Images?«, S. 263.

626 Vgl. Lev Manovich, »Instagram and Contemporary Image«, in: manovich.net, 2017.

627 Warnke, »Bildersuche«, S. 33f.

Produktive operative Übersetzungen zwischen »Bild, Schrift und Zahl«⁶²⁸ sind aber dennoch in Grenzen möglich, wie der vergleichsweise niedrigschwellige Ansatz des Public Access Digital Media Archive⁶²⁹ belegt. Die nichtkommerzielle Sammlung digitaler Videos ist nicht nur nach Farb- und Helligkeitsverteilung, Pixeldichte, Schnittfrequenzen und ähnlich invasiven Kalkulationen sortierbar. Auf der, kulturell gesprochen, Schriftbasis digitaler Dialoguntersitelungsformate lassen sich die archivierten Videos auch nach transkribierten Wortverwendungen durchsuchen, was – sieht man von nicht oder falsch transkribierten mündlichen Äußerungen ab – auf der Sprachinhaltsebene der Idee eines Volltextindex relativ nahekommt. Die Bildsequenzen werden hier also über eine Schriftintervention komputiert: Die im pad.ma-Archiv gespeicherte Filmgeschichte kann in einem einfachen (aber effektiven) textbasierten ›distant reading‹ beispielsweise sämtliche Sequenzen herausfiltern und reproduzieren, in denen der Satz »get out of the car«⁶³⁰ oder, hypothetisch und näher am Thema dieses Kapitels, »nur Befehlen gehorcht« geäußert wird. Ersteres ergibt im Output eine Serie, in denen zahlreiche Frauen von cholesterischen Männern aus Autos gezogen werden oder humorlose Polizisten mit ausgehändigten Dokumenten ausdrücklich nicht zufrieden sind. Letzteres würde, angewandt auf die SHOAH-Outtakes des USHMM – zu denen im Unterschied zu den VHA-Videos bereits vollständige schriftliche Transkriptionen als Textbildseiten im PDF-Format vorliegen –, wohl sämtliche Begegnungen mit NS-Tätern aus dem Bestand filtern und eine in diesem Personenkreis bekanntermaßen überaus beliebte argumentative Strategie der Verantwortungsdelegation mit exemplarischen Zitatstellen belegen. Auch die Erwähnung von Orten, Personen etc. fiel aus Sicht eines materialreich angelegten audiovisuellen Quellenstudiums mittels dieses heuristischen Verfahrens des »applying computing power to historical documents«⁶³¹ möglicherweise produktiver aus als die im Kontext der Digital Humanities nach wie vor bevorzugt diskutierte, aber überaus vage Visualisierung von »›latent stylistic patterns‹ of colour, sound and movement«.⁶³²

628 Vgl. dazu auch Sybille Krämer, Horst Bredekamp (Hg.), *Bild – Schrift – Zahl*, Paderborn: Fink, 2008.

629 Vgl. pad.ma.

630 Den Hinweis auf dieses Beispiel verdanke ich Sebastian Lüttert, der pad.ma gegründet und programmiert hat und die Software in einem Workshop des DFG-Projekts »Streaming History« an der Ruhr-Universität Bochum im WS 2015/16 vorführte.

631 Putnam, »The Transnational and Text-Searchable«, S. 400.

632 Olesen, »Towards a ›Humanistic Cinematics‹?«, S. 50.

Dass das USHMM an epistemisch ambitionierteren, invasiveren digitalen Tools der Archivauswertung und -heuristik durchaus Interesse hat, also nicht auf einem prinzipiellen Primat ›analoger‹ Aufbereitung und klassischer ›hermeneutischer‹ Deutung insistiert, belegt ein bereits 2007 unter dem Titel »Geographies of the Holocaust« gestartetes Forschungsprojekt, das mit datenbasierten Verfahren der Geovisualisierung die Reichweite eines »spatial turn« der Holocaustforschung auszuloten versucht.⁶³³

Der Ansatz einer algorithmischen Prozessierung geografischer Informationen, die sich etwa auf das System der Konzentrations- und Vernichtungslager,⁶³⁴ die Todesmärsche,⁶³⁵ die Massenmorde der Einsatzgruppen⁶³⁶ oder auf die Errichtung jüdischer Ghettos⁶³⁷ beziehen – kurz gesagt geht es um raumbezogene historische Informationen, die in dynamische kartografische Repräsentationen, virtuell modellierte Environments und andere interaktive Visualisierungsmodi der Geographical Information Science (GIS) übersetzt werden –, begreift die umfangreiche Sammlung digitalisierter Schriftstücke und Bilddokumente des USHMM-Archivs als Datenbankmaterial, aus dem durch quantitative Analysen Muster extrahiert werden sollen: »[...] spatial analysis and geovisualization can complement and help specify the humanistic understanding of space and place by exploring and quantifying relationships among things and people to discover and visualize spatial patterns of activity.«⁶³⁸

Von einer übergreifenden »Visualization of the Archive«⁶³⁹ lässt sich hier insofern sprechen, als der Output dieses Ansatzes – in dem visuelle Quellen wie Fotografien, Diagramme und Karten als vom Mainstream der Geschichtswissenschaften vernachlässigter Input eine eminent wichtige Rolle spielen – selbst wieder auf die bildhafte Evidenz von Modi der Datenvisualisierung

633 Vgl. Anne Kelly Knowles, Tim Cole, Alberto Giordano (Hg.), *Geographies of the Holocaust*, Bloomington: Indiana University Press, 2014.

634 Anne Kelly Knowles, Paul B. Jaskot et al., »Mapping the SS Concentration Camps«, in: *ibid.*, S. 18–51.

635 Simone Gigliotti, Marc J. Masurovsky, Erik B. Steiner, »From the Camp to the Road: Representing the Evacuations from Auschwitz, January 1945«, in: *ibid.*, S. 192–226.

636 Waitman Wade Beorn, Anne Kelly Knowles, »Killing on the Ground and in the Mind: The Spatialities of Genocide in the East«, in: *ibid.*, S. 88–119.

637 Tim Cole, Alberto Giordano, »Bringing the Ghetto to the Jew: Spatialities of Ghettoization in Budapest« in: *ibid.*, S. 120–157.

638 Anne Kelly Knowles, Tim Cole, Alberto Giordano, »Geographies of the Holocaust«, in: *ibid.*, S. 1–17, hier: S. 15.

639 Paul B. Jaskot, Anne Kelly Knowles et al., »Visualizing the Archive. Building at Auschwitz as a Geographic Problem«, in: *ibid.*, S. 158–191.

rekurriert, was auch in diesem Fall mit dem spezifischen Big-Data-Versprechen auf Transparenz und Intelligibilität einhergeht, wie Tim Cole in einem Gespräch eingeräumt hat: »You clearly see something through visualizing that you don't see in the archive.«⁶⁴⁰

Wenn Claudio Fogu mit Blick auf die dabei verteilten »beautiful data« (Orit Halpern) von einer untergründigen »Ikonophilie« der GIS spricht und auf grundlegende Probleme mitlaufender Ästhetisierungseffekte verweist,⁶⁴¹ trifft er sicherlich einen neuralgischen Punkt. Dass aufgrund der metahistoriografisch stets kritisch zu reflektierenden Dokumentgenese – die in diesem Kontext bis auf wenige Ausnahmen gerade auch die fotografisch-filmischen Quellen der NS-Zeit betrifft – darüber hinaus die Gefahr besteht, in der Evidenzanmutung und Übersichtlichkeit der Datenvisualisierung den »totalizing gaze« der historischen Täter zu reproduzieren, ist den Projektbeteiligten zumindest nicht entgangen: »[...] we see the act of mapping as, in part, critical engagement with the world envisioned by the perpetrators.«⁶⁴² Grundsätzlich sind die GIS-Datenbilder digitale, softwarevermittelte Interpretationen eines bereits im Zuge der Zusammenstellung der Datenbank operativ interpretierten Archivs, das allein schon deshalb selektiv, interessengeleitet datafiziert wird, weil die potenziell informativen Gehalte einer Archivfotografie weder erschöpfend indexierbar (wie bereits im Hinblick auf die Verschlagwortung des Visual History Archives der Shoah Foundation angesprochen) noch ohne Verlustbeträge quantifizierbar sind.

Wie genau aus den Archivbildmaterialien geografische Informationen extrahiert wurden, was an ihnen quantifizierbar war und was nicht, bleibt in den exemplarischen Anwendungen des GoH-Projekts denn auch einigermaßen unterbestimmt. Vergleichsweise konkret wird in diesem Zusammenhang ein Teilprojekt, das Auschwitz-Birkenau vor allem auf der Basis von Dokumenten der Zentralbauleitung als 3D-Modell kalkuliert. Zum empirischen Abgleich

640 Claudio Fogu, Todd Presner, »Interview with Anne Knowles, Tim Cole, Alberto Giordano, and Paul B. Jaskot, Contributing Authors of *Geographies of the Holocaust*«, in: dies., Wulf Kansteiner (Hg.), *Probing the Ethics of Holocaust Culture*, Cambridge/MA: Harvard University Press, 2016, S. 240–256, hier: S. 243.

641 Claudio Fogu, »A ›Spatial Turn‹ in Holocaust Studies«, in: *ibid.*, S. 218–239, hier: S. 234. Fogus Kritik an dem Projekt zielt letztlich auf dessen Zugriff auf die Dimension historischer Erfahrung: »What we find [here] is *in nuce* the schizophrenic movement of GoH's [*Geographies of the Holocaust*] iconophilia caught between repeated and ever-emptier declarations of being grounded in ›objective geography‹ or, more generally, ›empiricism‹, and a much more powerful yearning for the sensory appeal of presence, that is, for gaining access to ›experience‹.« (Ibid.).

642 Knowles, Cole, Giordano, »*Geographies of the Holocaust*«, S. 9.

der Baupläne mit den historischen Zwischen- und Zuständen ihrer Umsetzung wird aber auch auf ausgewählte Fotografien zurückgegriffen: »[...] a vast body of evidence reveals how the organization and uses of space at Auschwitz diverged from the 1943 plan. Significant portions of the evidence are visual. For example, photographs taken of the arrival of Hungarian Jews in 1944 show awkward juxtapositions of peoples and structures, mud-filled spaces, and unruly groups of figures that belie the order and visual unity of the plans [...].⁶⁴³

Eine über topografische Faktizitäten hinausgehende Applikation zielt auf den im Kontext archivkritischer Rückfragen bereits problematisierten Täterblick und formatiert diesen über eine digitale Modellierung historischer Sichtbereiche und Sehfelder. Aus der über die visuellen Archivmaterialien verteilten Sichtbarkeit des Archivs soll dabei eine empirisch belastbare »viewshed analysis« generiert werden:

We developed the idea much more fully in this project, by assigning structural dimensions to the barracks, crematoria, and other key features in Auschwitz-Birkenau, which was possible based on the detail of the archival evidence. This procedure gave us our quasi-three-dimensional model for the main parts of the camp. Because the structural dimensions were entered as numerical measurements in the model, we could also use visualization techniques to approximate fields of view from key locations, such as the ramp where prisoners were off-loaded from train cars. [...] One could use the three dimensional digital model to investigate the particular avenues or areas visible to any individual, whether an SS guard or an inmate.⁶⁴⁴

Die allgemeine Leitthese dieses auf die genozidale Raumpolitik der Nationalsozialisten applizierten »spatial turn« – »that the Holocaust was implemented through space and not merely in space«⁶⁴⁵ – wird hier auf die mikrogeschichtliche Perspektive digital rekonstruierter Sichtfelder individueller Akteure heruntergebrochen. Was sich dabei in den Daten als Muster visualisiert, ist eine aus Machtverhältnissen abgeleitete Verteilung von Sichtbarkeit im historischen Raum. Deren Modellierung geht über die visuellen Informationen des Archivs in gewisser Weise hinaus, wie die Projektbeteiligten festhalten: »Using

643 Jaskot, Knowles et al., »Visualizing the Archive«, S. 160.

644 Ibid., S. 184f.

645 Paul B. Jaskot, Tim Cole, »Afterword«, in: Anne Kelly Knowles, Tim Cole, Alberto Giordano (Hg.), *Geographies of the Holocaust*, Bloomington: Indiana University Press, 2014, S. 227–232, hier: S. 228.

geographical and art historical tools also enabled us to discern spatial patterns of relative power and to intuit visual experiences that are not recorded in any document or captured in any historical photograph.«⁶⁴⁶

Im Einsatz sind derartige Rekalkulationen digitalisierter Archivinformationen mittlerweile nicht mehr nur im Kontext spekulativer Projekte der Digital Humanities, sondern auch in der tatortforensischen Unterstützung realer Strafverfolgungsbehörden. So haben die Geomedientechniker der hochspezialisierten Fotoabteilung des bayerischen Landeskriminalamtes im Auftrag der Staatsanwaltschaft Weiden unlängst ebenfalls ein virtuelles 3D-Modell von Auschwitz-Birkenau erstellt [Abb. 36, 37, 38, 39, 40], um mögliche Point-of-Views des SS-Wachmannes Johann Breyer zu rekonstruieren, dem in Folge des Demjanjuk-Urteils wegen Beihilfe zu 200 000-fachem Mord 2016 der Prozess gemacht werden sollte. Breyer verstarb dann allerdings unmittelbar vor Beginn des Verfahrens. Das bereits aufwendig produzierte computergrafische Modell⁶⁴⁷ – basierend auf 3D-Lasermessungen vor Ort, mit denen noch vorhandene Baracken, Wachtürme und Gebäudereste digital eingescannt wurden, Karten des polnischen Vermessungsamtes, Luftaufnahmen sowie Archivfotografien, denen die Geomedientechniker Details wie beispielsweise die räumliche Anordnung von Baumreihen entnehmen konnten⁶⁴⁸ – fand jedoch im ähnlich gelagerten Prozess gegen den ebenfalls in Auschwitz-Birkenau mindestens Wachdienste ableistenden SS-Unterscharführer Reinhold Hanning Verwendung, der von seinem Wachturm aus die Krematorien des Vernichtungslagers nicht gesehen haben wollte, was in der Urteilsbegründung des Detmolder Gerichts unter explizitem Verweis auf die kalkulierten Sichtbereiche des virtuellen Modells als unglaublich zurückgewiesen wurde. Eine derartig operationalisierte forensische Praxis der algorithmischen Visualisierung des Archivs zielt also nicht auf bloße Sortierleistungen, sondern aggregiert verteilte Informationen – darunter insbesondere solche, die aus

646 Jaskot, Knowles et al., »Visualizing the Archive«, S. 187.

647 Durchaus vergleichbar funktioniert der tatortforensische Ansatz einer auf der Documenta 14 gezeigten Videoinstallation von Forensic Architecture (*77SQM_9:26MIN*, 2017). Darin wird der NSU-Mord an Halit Yozgat in einem Kasseler Internetcafé mit Blick auf den Sichtbereich des am Tatort anwesenden Verfassungsschutzmitarbeiters Andreas Temme digital rekonstruiert und virtuell simuliert. Am 25.08.2017 fand im hessischen NSU-Untersuchungsausschuss eine Vorführung der Arbeit statt (vgl. Matthias Dell, »V-Mann Temme in der ›Mausefalle‹«, in: *Der Freitag*, 30.08.2017; zu Forensic Architecture vgl. die Fußnoten 50, 51 in der Einleitung).

648 Vgl. Martin Bernstein, »3-D-Modell von Auschwitz soll NS-Verbrecher überführen«, in: *Süddeutsche Zeitung*, 29.08.2016.

Bilddokumenten extrahiert wurden –, um Evidenzen hochzurechnen, die nur intelligibel sind, wenn sie bildhaft ausgespielt werden.

Die Anwendung invasiver Tools – »als Zugriff nicht nur *auf*, sondern *in* die Urkunden selbst«⁶⁴⁹ – kann, wie dieses Fallbeispiel nahelegt, eine spezifische heuristische Produktivität entfalten, bei der Informationen, die Archivbilder haben, mit verschiedenen anderen Daten verrechnet werden, um Sichtbarkeiten umzuverteilen. Werden Archivbilder hier im Hinblick auf ihre Datenvisualisierung in Form virtuell navigierbarer Modelle quantifiziert und komputiert, bleiben sie empirisch gesehen in den meisten digitalen Archivkontexten oftmals relativ intakt: als informative Objekte, auf die kulturelle Praktiken sich beziehen, deren – nicht ohne weiteres »überführbare« (Martin Warnke), aber vielfach distribuierte – Bildformen (medien)historiografisch gelesen und exploriert werden können.

Die Datafizierung verteilter Archivbilder führt fraglos zu invasiveren Modi ihrer Distribution und Komputation. Oftmals orientiert sich der – wiewohl kontingente – Output dieser Verarbeitung jedoch weiterhin an der Ausspielung bildhafter Datenoberflächen. Trotz ihres Verteiltseins zirkulieren digitale Bilder häufig nach wie vor »als Bilder« – und somit als etwas, auf dessen Phänomenalität sich menschliche Wahrnehmungsleistungen unmittelbar beziehen können. Im folgenden Teil (III), der diese Studie beschließt, wird es demgegenüber um die Frage gehen, was an (respektive welche) Bildlichkeit resistriert, womit zu rechnen ist, wenn die informationstechnische Medienlogistik der Verteilung, Verdatung und Speicherung digitaler Bilder keinen Agenden strömender Archive folgt, sondern in Umgebungen auswandert.

649 Ernst, »Zwischen(-)Speichern«, S. 104.