

Einleitung – *Transportkalküle*

Die Mobilität digitaler Bilder folgt Transportkalkülen. Sofern sie aus Informationen bestehen, die ohne Berechnung nicht bildhaft umsetzbar wären, kann ihre Lage als logistisch bestimmt gelten. Ohne Transportplan, ohne Umschlagpunkte und Lieferprotokolle entstünden aus unanschaulichen numerischen Gemengelagen keine bildförmigen Materialisierungen. Um als bewegliche, zu Orts- und Zustandsveränderungen tendierende Bildelemente sichtbar gemacht zu werden, müssen Daten in geeignete Containerformate verpackt, adaptiv durch Netzwerke geschleust, zur Visualisierung spezifisch codiert und verarbeitet werden. Das Auftauchen, die Erscheinungsweisen, die Bewegungsmuster digitaler Bilder hängen konstitutiv von Rechenoperationen, von einem logistischen Zusammenspiel verschiedener computationsbegabter Agenturen ab. Bilder sind hier weniger sessile Objekte, verbindlich feststehende Entitäten, als fluide Prozesse – und Verteilung ist gerade keine Kategorie nachgeordneter, nachträglicher Mobilisierung. Denn: Produziert werden digitale Bilder in vielerlei Hinsicht, sofern und weil sie unmittelbar distribuierbar sind. Damit ursächlich verbunden ist eine vielgliedrige Medienlogistik des Bildes, über deren Akteure gleichfalls gesagt werden kann, dass sie verteilen, wie sie verteilen, weil sie verteilt sind.

Dominiert wird die visuelle Kultur der Gegenwart dabei von Bildformen, deren medientechnische Akquise bereits eine Transportkalkulation umsetzt. Diese betrifft eine Lichtmessung und formalisiert eine Umwandlung: Photonen, die als Elektronen befördert, als Spannungswerte transkribiert und eingelagert werden. Die zunächst als Elektrizitätsmenge deponierten, in Arbeitsspeichern bereitgehaltenen, schließlich rastergrafisch mobilisierbaren Bilddaten werden transportplangemäß vor-, zwischen- und nachkalkuliert. In der allgemeinen öffentlichen Wahrnehmung sind sie von summarischen Kennwerten umgeben, die den globalen Bildverkehr in Form abstrakt bleibender Schätzungen zu beziffern versuchen: Während die Menschheit bis zu Beginn der 2010er Jahre insgesamt 3,8 Trillionen fotografische Bilder produziert habe, sollen es allein 2015 eine Trillion gewesen sein.¹ Konkret vorstellbar sind diese eindrucksvollen Werte nicht, wie genau man sie errechnet, bleibt im Dunkeln. Allein mit Blick

1 Vgl. Gerald C. Kane, Alexander Pear, »The Rise of Visual Content Online«, in: sloanreview .mit.edu, 04.01.2016 und »Here's How Many Digital Photos Will Be Taken in 2017«, in: mylio .com, 02.12.2016.

auf die alltäglichen Digitalpraktiken der »ubiquitous photography«² scheint die Annahme einer unvermindert anhaltenden Bildproliferation aber überaus plausibel.

Als Phänomen und Motor von »Big Data« schreiben digitale Bilder, die »Informationen haben«³ (Claus Pias), ungebremste Wachstumsraten. Ein Plateau visueller Saturierung scheint nicht in Sicht. Im Gegenteil, die Bilderströme werden umfassender, trackbarer, »echtzeitlicher«. Computergenerierte Bilder ohne optoelektronische Vorgeschichte der Akquise (also ohne Messwertentsprechung) und solche, deren Komputierbarkeit immer noch eine *visual capture* vorausliegt, die auch »nach der Fotografie«⁴ im Kern fotografisch genannt werden kann, fließen gleichermaßen informatisiert durch diesbezüglich agnostische Übertragungskanäle. Bildpraktiken ziehen in immer mehr Handlungsfelder ein und werden als kommunikative Alltagsroutinen habitualisiert. Zugleich tragen Bildtechnologien und ihre Infrastrukturen mehr oder weniger hintergründig zur systemischen Steuerung einer wachsenden Anzahl gesellschaftlicher Teilbereiche bei – meist ohne erkennbaren zeitlichen Verzug, in sogenannter »Real-time«, immer häufiger sogar jenseits menschlicher Wahrnehmungsleistungen.

Solange verfügbare Speicherkapazitäten, kamerafähige Endnutzergeräte, generell bildsensorische Einsätze zunehmen, deutet hier nichts auf stagnative Tendenzen hin. Hochgerechnete Globalzahlen wie die zitierten können sogar als vergleichsweise konservative Annahmen zur gegenwärtigen Distributionsintensität visueller Kultur gelten. Nicht nur, weil hierbei ebenfalls bildtheoretisch diskutierbare Formen komplexitätsreduzierender Datenvisualisierung wie beispielsweise Diagramme⁵ oder »ikonisierte Simulationsbilder«⁶ meist ausgeblendet werden, sondern auch, weil allerhand automatisch-intentionslos generiertes Bildaufkommen, das zunehmend mit dem Internet der Dinge assoziiert ist, generell weniger Berücksichtigung findet als die im medienwissenschaftlichen Diskurs präsenteren bildbasierten Instant-Messaging-Dienste oder die 400 Stunden Videomaterial, die Minute für Minute allein auf der Plattform des Marktführers YouTube hochgeladen werden. Dass all diese

2 Martin Hand, *Ubiquitous Photography*, Cambridge: Polity Press, 2012.

3 Claus Pias, »Das digitale Bild gibt es nicht. Über das (Nicht-)Wissen der Bilder und die informatorische Illusion«, in: *zeitenblicke*, 2/1 (2003).

4 Fred Ritchin, *After Photography*, New York: W.W. Norton & Company, 2009.

5 Vgl. Sybille Krämer, »Operative Bildlichkeit. Von der »Grammatologie« zu einer »Diagrammatologie«? Reflexionen zu erkennendem »Sehen««, in: Martina Heßler, Dieter Mersch (Hg.), *Logik des Bildlichen. Zur Kritik der ikonischen Vernunft*, Bielefeld: Transcript, 2009, S. 94–117.

6 Inge Hinterwaldner, *Das systemische Bild. Ikonizität im Rahmen computerbasierter Echtzeitsimulationen*, Paderborn: Fink, 2010.

Bilder nicht nur ständig gemacht und gespeichert, sondern auch instantan versendet und aufwandlos vervielfältigt werden können, gehört ebenfalls zur Gesamtbilanz dessen, was an flexibel aggregierter Bildmasse durch die Datenleitungen der visuellen Kultur verkehrt: eine von Fließmetaphern⁷ umstellte Dauerübertragung, die zu streamförmiger Bildzirkulation, zu sich unaufhörlich umbauenden Bildgefügen, zu einer gesellschaftsweiten Allgegenwart digitaler Bilder führt. Was diese Bilder – seien sie »viral«, in sozialmedialen Multiplikationsformen unterwegs oder betrachterlos in entfernte Speicher ausgelagert – eigentlich »wollen«⁸ (W.J.T. Mitchell), scheint mit Blick auf ihre statistischen Profilwerte zunächst recht unzweideutig und profan: mehr werden, verteilt werden.

Mit der Konstatierung ihrer Ubiquität ist allerdings noch nicht sonderlich viel Erkenntnis gewonnen. Handelt es sich hier um den vorläufigen Zwischenstand einer seit Jahrhunderten zunehmenden Distributionsneigung von Bildphänomenen oder um eine qualitativ neue Stufe intensivierter Verteilung? Die Geschichte der massenhaften, beschleunigten Mobilisierung des Bildes beginnt fraglos nicht erst mit seiner digitalen Einspeisung in Computernetzwerke, wie man etwa bei Oliver Wendell Holmes nachlesen kann, der 1859 »gewaltige Sammlungen« fotografischer Formen entstehen und in Bewegung geraten sieht: »Es gibt nur ein Kolosseum oder Pantheon, doch wie viele Millionen potentieller Negative haben sie seit ihrer Errichtung ausgestrahlt – Repräsentanten von Milliarden Bildern. Stoff in großen Massen ist immer fest und teuer, Form dagegen billig und transportabel.«⁹ Gut ein Jahrhundert später, 1952, formuliert Lewis Mumford eine vergleichbare Einschätzung der beobachtbaren »endless succession of images« und greift dabei – ähnlich wie Vilém Flusser zu Beginn der 1990er Jahre, aber auch viele Zeitdiagnostiker, die auf unsere Gegenwart blicken, in der die »verbündelten Schaltungsmethoden«¹⁰ auf Glasfaserkabel setzen können – zur Flutmetapher: »We are overwhelmed by the rank fecundity of the machine [...]. Between ourselves and the actual experience and the actual environment there now swells an ever-rising flood

7 Vgl. Matthias Bickenbach, Harun Maye, *Metapher Internet. Literarische Bildung und Surfen*, Berlin: Kadmos, 2009, S. 17ff.

8 Vgl. W.J.T. Mitchell, *What Do Pictures Want? The Lives and Loves of Images*, Chicago: Chicago University Press, 2007.

9 Oliver Wendell Holmes, »Stereoskop und Stereoskopie« [1859], in: ders., *Spiegel mit Gedächtnis. Essays zur Fotografie*, hg. von Michael C. Frank, Bernd Stiegler, Paderborn: Fink, 2011, S. 11–32, hier: S. 30.

10 Vilém Flusser, »Bilderstatus« [1991], in: ders., *Die Revolution der Bilder*, Mannheim: Bollmann, 1995, S. 81–94, hier: S. 85f.

of images which come to us in every sort of medium – the camera and printing press, by motion picture and by television. A picture was once a rare sort of symbol, rare enough to call for attentive concentration. Now it is the actual experience that is rare, and the picture has become ubiquitous.«¹¹

Ungeachtet aufmerksamkeitsökonomischer Verschiebungen ist die Akzelerierung des Bildes allerdings kein exklusives Privileg technisch (re)produzierbarer Bildformen und deren Medienlogistik. So hat zuletzt Jennifer L. Roberts aus der disziplinären Sicht der Kunstgeschichte gezeigt, dass auch »prätelegrafische« Bildepochen über Transportgeschichten erzählbar sind. Roberts geht es dabei nicht nur um die bildintern respektive perzeptuell wirksam werdende Mobilisierung einer »aesthetics of transmission«, sondern auch um die »material history of visual communication«, die im 18. Jahrhundert eine transformative Rekonfiguration durchläuft, als Bildobjekte – nicht zuletzt durch veränderte Materialeigenschaften des physischen Bildträgers, der sich endgültig in eine »flexible Leinwand«¹² verwandelt – zunehmend »easy to move« erscheinen und auf neuartige Weise zu Transportgütern avancieren. Weil zwischen London und Boston unterschiedlichste Transferbeziehungen ermöglichende Verkehrsinfrastrukturen entstehen, kann ein Gemälde wie John Singleton Copleys 1765 fertiggestelltes *A Boy with a Flying Squirrel* (*Henry Pelham*) als »long-distance picture« transatlantisch verschifft werden: »This process took muscle and it took time. It introduced the picture to what economic geographers call the friction of distance, exposing it to the risk of damage, spoilage, theft, or miscarriage and subjecting it to the contingencies of topography, seasonality, and territorial politics. It submitted the picture to the captivation of extrinsic transport and communications systems managed not by artists, patrons, or critics, but by customs agents, packers, drivers, couriers,

11 Lewis Mumford, *Art and Technics*, New York: Columbia University Press, 1952, S. 96. Vgl. zur vermeintlichen Erosion von »attentive concentration«: Petra Löffler, *Verteilte Aufmerksamkeit. Eine Mediengeschichte der Zerstreuung*, Berlin: Diaphanes, 2014.

12 Matthias Bruhn lässt seine medien- und handelsgeschichtliche Perspektive auf die »Entwicklung mobiler Bildträger« früher beginnen: »Seit dem Altertum sind bereits Stoffe als Maluntergründe bekannt gewesen. Sie wurden im Mittelalter noch für Fahnen oder als Ersatz für Webteppiche verwendet. Als Untergrund für figurative Malereien dienten dagegen vor allem bespannte Holzplatten, die aber klima- und transportempfindlich waren. Um 1500 begann man daher Holz durch Leinwand zu ersetzen, vor allem in Italien (bei Andrea Mantegna oder Sandro Botticelli), doch hat sie sich erst nach über hundert Jahren auf dem Kontinent durchgesetzt. [...]. Bedingt durch den wachsenden Reichtum vor allem bürgerlich-kaufmännischer Schichten erhöhte sich der grenzüberschreitende Transport von Kunstwerken quer durch Europa stetig.« (Matthias Bruhn, *Das Bild. Theorie – Geschichte – Praxis*, Berlin: Akademie Verlag, 2009, S. 29).

postmen, and slaves.«¹³ Was sich bereits zu diesem Zeitpunkt ändert, sind die Akteure, die als soziotechnische Ensembles operierenden Infrastrukturen, welche das Bild tragen, lagern, umgeben und es in immer kürzeren Zeitfristen durch sich immer weiter öffnende Räume verteilen.

Die bildlogistischen Rahmenbedingungen arbeitsintensiv verpackter, auf monatelange Seereisen geschickter, entfernt rezipierbar werdender Porträtmalerei im 18. Jahrhundert und die infrastrukturellen Voraussetzungen, die für heutige Bildphänomene gelten, welche massenweise und unverzüglich über transozeanische Glasfaserkabel übertragen werden können – wie beispielsweise, um im Feld der Kunstgeschichte zu bleiben, die zwei Millionen Datensätze der Artstore Digital Library¹⁴ –, trennt natürlich ein gewaltiger historisch-kultureller, ökonomisch-technischer Abstand. Mit den telegrafischen und fotografischen Erfindungen des 19. Jahrhunderts – die mit den heutigen Verfahren der trillionenfachen Übertragung von Bilddaten medienhistorisch verbunden sind – entfaltet sich ein Paradigmenwechsel, der die Produktion wie die Distribution des Bildes grundlegend an technische Prozesse delegiert. In der digitalen Gegenwart angekommen, erscheinen Bilder mehr denn je »easy to move«, auch wenn sie de facto über zunehmend komplexe, tendenziell wenig sichtbare Infrastrukturen zirkulieren – und in Relation zu diesen »shifting materialities«¹⁵ durchlaufen.

Jenseits proliferierter Versandmengen und bis zur Anmutung von Echtzeit reduzierter Versandzeiten per »Lichtgeschwindigkeit«¹⁶ scheint die gegenwärtige Lage des verteilten Bildes, dessen Liefer- und Lagerzustände Erkenntnisinteressen dieser Studie sind, in erster Linie durch fundamental andere, nämlich algorithmisch eingreifende Transportkalküle bestimmt. Weil

13 Jennifer L. Roberts, *Transporting Visions. The Movement of Images in Early America*, Berkeley: University of California Press, 2014, S. 1.

14 Vgl. artstore.org.

15 Vgl. Arild Fetveit, »The Ubiquity of Photography«, in: Ulrik Ekman (Hg.), *Art and Culture Emerging with Ubiquitous Computing*, Cambridge/MA: MIT Press, 2012, S. 89–102, hier: S. 96.

16 Bei Friedrich Kittler heißt es zur Übertragung optischer Signale durch Glasfaserkabel: »Diese sensationelle Tautologie, daß Licht zum Transmissionsmedium von Licht wird, schließt aber nicht aus, sondern ein, daß dieselbe Lichtgeschwindigkeit auch allen anderen Signalen zugute kommt. Außer Fernsehsignalen kann die Glasfaser also auch elektronisch umgesetzte Akustiken, Texte oder Computerdaten transportieren und damit zum allgemeinen Medium, als das ja schon Hegel das Licht feierte, aufrücken.« (Friedrich Kittler, *Optische Medien. Berliner Vorlesung 1999*, Berlin: Merve, 2011, S. 292).

digitale Bildtransmission mit Daten rechnet, mit Bildern, deren Transport informationstechnisch kalkuliert wird, erweist sich das semantische Feld des Homonyms »Logistik«¹⁷ als durchaus naheliegend – zumal aus Sicht einer medienwissenschaftlichen Studie, die sich für Verteilungsfragen interessiert. Wortgeschichtlich gesehen trifft hier das griechische *logistikós* (zum Berechnenden gehörend) auf das französische *loger* (einquartieren, unterbringen). Ersteres versteht Logistik als mathematisierbares Kalkül und als Teilbereich der philosophischen Logik,¹⁸ Letzteres bezog sich zunächst auf militärische Versorgungs- und Nachschubapparate, seit den 1960er Jahren verstärkt auf mehr oder weniger rationalisierungsbedürftige betriebswirtschaftliche Phänomene: auf »sämtliche Transport-, Lager- Umschlagsvorgänge im Realgüterbereich«, die »ein zu gestaltendes Flusssystem von Waren, Materialien und Energien«¹⁹ hervorbringen und dabei logisch durchdachter, also gleichsam »vernünftiger« werden sollen.²⁰

Die »praktische Rechenkunst« informationstechnischer Datenverarbeitung und deren streamförmige, möglichst kontinuierlich anmutende Verteilung durch Computernetzwerke kann vor diesem Hintergrund als medienlogistisches Flow Management aufgefasst werden. Voraussetzung dafür ist ein terminologischer Austausch. So hat sich die medien- und kulturwissenschaftliche Logistikforschung in den letzten Jahren unter anderem mit der Vorgeschichte der Radartechnologie,²¹ mit Software und Datenzentren,²² Warenlagern und

17 Vgl. dazu allgemein Gisela Hürlimann et al., *Gesteuerte Gesellschaft. Logistik, Automatisierung und Computer in der Nachkriegszeit*. Traverse 16, Zürich: Chronos, 2009.

18 Vgl. dazu Rudolf Carnap, *Abriß der Logistik: Mit besonderer Berücksichtigung der Relationstheorie und ihrer Anwendung*, Wien: Springer, 1929.

19 Ulli Arnold, »Logistik«, in: *WiSt*, Nr. 3, 1986, S. 149–150, hier: S. 150.

20 Vgl. zur Etymologie: Gabriele Schabacher, »Raum-Zeit-Regime. Logistikgeschichte zwischen Medien, Verkehr und Ökonomie«, in: *Archiv für Mediengeschichte*, 8, 2008, S. 135–148, hier: S. 136ff. und Christian Neubert, Gabriele Schabacher, »Logistik«, in: Tina Bartz, Ludwig Jäger, Markus Krause, Erika Linz (Hg.): *Signatures der Medien. Ein Handbuch zur kulturwissenschaftlichen Medientheorie*, Paderborn: Fink, 2012, S. 164–169, hier: S. 164. Zur »logistischen« Begegnung von Militär und Mathematik vgl. Monika Dommann, »Handling, Flow Charts, Logistik: Zur Wissensgeschichte und Materialkultur von Warenflüssen«, in: Philipp Sarasin, Andreas Kilcher (Hg.), *Nach Feierabend. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 7: Zirkulationen*, Berlin: Diaphanes, 2011, S. 75–103, hier: S. 94f.

21 Judd A. Case, »Logistical Media: Fragments from Raddar's Prehistory«, in: *Canadian Journal of Communication*, 38 (2013), S. 379–395.

22 Ned Rossiter, *Software, Infrastructure, Labor. A Media Theory of Logistical Nightmares*, New York: Routledge, 2016.

Flow Charts,²³ piratischen Elektroinfrastrukturen,²⁴ aber etwa auch mit Kalendern, Uhren und Türmen²⁵ beschäftigt.

Die »verkehrswissenschaftlich« ausgerichteten Arbeiten von Gabriele Schabacher und Christian Neubert, die nicht zuletzt an Begriffstransfers zwischen logistik- und medientheoretischen Ansätzen interessiert sind, beziehen sich wie die meisten aktuellen Forschungsbeiträge weniger auf Paul Virilios vormals vielzitierte Schriften aus den 1980er Jahren²⁶ als auf die Akteur-Netzwerk-Theorie. Transportfragen erscheinen in der ANT grundsätzlich als Transformationsfragen, es handelt sich also um relationale Kategorien.²⁷ Mobilitätsdynamiken gehen dabei aber nicht nur mit Orts- und Zustandsveränderungen, sondern gerade auch mit effiziente Verteilung ermöglichenden »formkonstanten« Stabilisierungseffekten einher, wie sie in der wissenschaftlichen Indienstnahme bildbasierter »Vereinfachungsprozeduren« greifen.²⁸

23 Monika Dommann, »Wertspeicher: Epistemologien des Warenlagers«, in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung*, 12 (2012), S. 32–50; dies., »Handling, Flow Charts, Logistik«.

24 Brian Larkin, *Signal and Noise. Media, Infrastructure, and Urban Culture in Nigeria*, Durham: Duke University Press, 2008.

25 John Durham Peters, »Calendar, Clock, Tower«, in: Jeremy Stolow (Hg.), *Deus in Machina: Religion and Technology in Historical Perspective*, New York: Fordham University Press, 2013, S. 25–42.

26 Vgl. Benjamin H. Bratton, »Logistics of Habitable Circulation«, in: Paul Virilio, *Speed and Politics*, Los Angeles: Semiotext(e), 2006, S. 7–25, hier: S. 13. Zu logistischen Theoremen bei Harold A. Innis vgl. Torsten Hahn, »Waterways. H.A. Innis' Kanufahrt zum Ursprung des Dominion«, in: Christoph Neubert, Gabriele Schabacher (Hg.), *Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft. Analysen an der Schnittstelle von Technik, Kultur und Medien*, Bielefeld: Transcript, 2012, S. 143–161; zu Norbert Wiener vgl. Case, »Logistical Media«; zu McLuhan vgl. Gabriele Schabacher, »Transport und Transformation bei McLuhan«, in: Till A. Heilmann, Jens Schröter (Hg.), *Medien verstehen: Marshall McLuhans Understanding Media*, Lüneburg: Messon Press, 2017, S. 59–84.

27 Zum Verhältnis von Transport und Transformation vgl. Bruno Latour, »Train of Thought: Piaget, Formalism, and the Fifth Dimension«, in: *Common Knowledge*, 8(3), 1996, S. 170–191; siehe dazu auch Christoph Neubert, Gabriele Schabacher, »Verkehrsgeschichte an der Schnittstelle von Technik, Kultur und Medien. Einleitung«, in: dies. (Hg.), *Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft. Analysen an der Schnittstelle von Technik, Kultur und Medien*, Bielefeld: Transcript, 2012, S. 7–45, hier: S. 25f.

28 Bruno Latour, »Drawing Things Together: Die Macht der unveränderlich mobilen Elemente«, in: Andréa Belliger, David J. Krieger (Hg.), *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld: Transcript, 2006, S. 259–308, hier: S. 280. Siehe auch: ders., »Die Logistik der immutable mobiles«, in: Jörg Döring, Tristan Thielmann (Hg.): *Mediengeografie. Theorie-Analyse-Diskurse*, Bielefeld: Transcript, 2009, S. 111–144. Zur Verbindung von mobiler Transportierbarkeit und formkonstanter Unwandelbarkeit, die in Bruno Latours Konzept der *immutable mobiles* zum Ausdruck kommt,

Für Latour operieren Bilder in diesem Kontext zugleich arretierend und mobilisierend: sie verbinden »das Lokale und das Globale, das Papier des Bildes mit seiner Zirkulation«, stellen »Einschreibungspraktiken« still und machen sie in »Transformationsnetzen« übertragbar.²⁹ Die untersuchten technischen Zeichnungen, Karten oder Diagramme werden hier vor allem über ihre Kapazitäten wirksam, als kompakte, leicht mobilisier- und kombinierbare Informationsspeicher »Inskriptionen« zu vermitteln. Letztlich fungiert Bildtransport aus dieser Perspektive in erster Linie als Machttechnik zur Herstellung »epistemischer Überlegenheit«.³⁰

Allgemein gesagt: Im Dialog zwischen Medien- und Logistiktheorie erscheinen Nachrichten, Botschaften, Informationen als transportmodulierte Güter, die durch Übertragungsvorgänge zirkulieren, deren Prozesshaftigkeit als Verkehrsform konzeptualisierbar ist. Auch die geteilte Medien- und Infrastrukturgeschichte von Verkehrs- und Nachrichtensystemen legt die Verbindung von Transporttechniken und solchen der Informationsübermittlung nahe.³¹ Datenpakete werden so gesehen zu Distributionsgütern, deren Steuerung, Kontrolle, Zirkulation über die Handlungsgeflechte verteilter, aufeinander einwirkender Aktanten verläuft. Einer »Metatheorie des Verkehrs«³² gilt das logistische Begriffsangebot infolgedessen als durchaus nicht ungeeignet, etwa auch das automatisierte *packet switching* in Computernetzwerken und die Selbststeuerungsprozesse des Internets der Dinge medientheoretisch anschlussfähig zu machen.³³

Das verteilte Bild ist insoweit als logistisches Phänomen adressierbar, als es datenverkehrsformig operationalisiert wird, also nicht auf einen Ort, ein

vgl. Erhard Schüttelpelz, »Elemente einer Akteur-Medien-Theorie«, in: ders., Tristan Thielmann (Hg.), *Akteur-Medien-Theorie*, Bielefeld: Transcript, 2013, S. 9–70, hier: S. 33ff. Vgl. auch Christian Neubert, »Innovation, Mobilisierung, Transport. Zur verkehrstheoretischen Grundlegung der Akteur-Netzwerk-Theorie in Bruno Latours ARAMIS, OR THE LOVE OF TECHNOLOGY«, in: ders., Gabriele Schabacher (Hg.), *Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft. Analysen an der Schnittstelle von Technik, Kultur und Medien*, Bielefeld: Transcript, 2012, S. 93–140.

29 Bruno Latour, »Arbeit mit Bildern oder: Die Umverteilung der wissenschaftlichen Intelligenz«, in: ders., *Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften*, Berlin: Akademie, 1996, S. 159–190, hier: S. 182ff.

30 Friedrich Balke, »System- und Netzwerktheorien: Bilder in Umgebungen«, in: Stephan Güntzel (Hg.), *Bild. Ein interdisziplinäres Handbuch*, Stuttgart: J.B. Metzler, 2014, S. 109–117, hier: S. 114ff.

31 Vgl. Christoph Neubert, »Verkehr«, in: Tina Bartz, Ludwig Jäger, Markus Krause, Erika Linz (Hg.): *Signatures der Medien. Ein Handbuch zur kulturwissenschaftlichen Medientheorie*, Paderborn: Fink, 2012, S. 323–328, hier: S. 323f.

32 Schabacher, »Raum-Zeit-Regime«, S. 147.

33 Vgl. Schabacher, Neubert, »Verkehrsgeschichte«, S. 24f.

einziges Medium, einen hauptverantwortlichen Handlungsträger, eine zentrale Agency reduziert werden kann. Logistik verweist grundsätzlich auf die Vielzahl und Verflochtenheit der an dieser Verteilung operativ beteiligten Akteure, die von Infrastrukturen der Datendistribution wie Rechenzentren und transozeanischen Kabelnetzwerken über verbreitete Containerformate wie Matroska (MKV), standardisierte Bildkompressionsnormen wie JPEG und verschiedene Streamingprotokolle bis zu den nach wie vor mit bildpraktischer Handlungsinitiative ausgestatteten menschlichen Endnutzern und deren zunehmend sozialmedial kanalisiertem Bildbegehren reicht. Wenn Logistik sich im Kern mit jenen Praktiken befasst, »die zwischen der Produktion und dem Konsum anfallen«,³⁴ kann das verteilte Bild darüber hinaus Hinweise darauf geben, was es bedeutet, wenn sich logistische Kalküle ihrerseits distribuieren, wenn sie gleichsam auswandern und übergreifend werden, also auch beginnen, auf Herstellung und Gebrauch der Transportgüter nachhaltig einzuwirken.

Was innerhalb eines solchen Szenarios allerdings unweigerlich mit in Bewegung versetzt, was mitverteilt wird, ist der Bildbegriff.³⁵ So heißt es in der Einleitung eines Sammelbands zu »Imagery in the 21st Century«: »Images cannot be reduced to a specific technology (gravure printing or X-ray), to genres (portrait or silhouette), to practices (taking photographs or programming), to specific instruments or devices (pencil or microscope), to symbolic forms (perspectives), to a social function (edification or diagnosis), to materiality or symbolism – and yet images operate in all of these.«³⁶ Folgt man dieser

34 Dommann, »Handling, Flow Charts, Logistik«, S. 75.

35 Bereits vor dem Hintergrund einer breiten, in den 1990er Jahren einsetzenden transdisziplinären Debatte um eine durch den digitalen Medienwandel maßgeblich beförderte »Wende zum Bild« – das demnach einerseits allgegenwärtig, eigenaktiv, hegemonial, andererseits epistemisch zweifelhaft, prekär, anfällig für manipulativ berechnete Eingriffe wird – war die Frage virulent geworden, wie das Bild durch neue Zirkulationsweisen und -reichweiten seine Praxisformen, aber letztlich auch die Sphäre des Visuellen in der Kultur insgesamt reformatiert. Vgl. für einen Überblick der Debatte um den *iconic* bzw. *pictorial turn* und das entstandene Diskursfeld zwischen Bildwissenschaft und Visual Culture Studies: Marius Rimmel, Klaus Sachs-Hombach, Bernd Stiegler (Hg.), *Bildwissenschaft und Visual Culture*, Bielefeld: Transcript, 2014; für einen Rückblick siehe auch: Beat Wyss, »Die Wende zum Bild: Diskurs und Kritik«, in: Stephan Güntzel, Dieter Mersch (Hg.), *Bild. Ein interdisziplinäres Handbuch*, Stuttgart: J.B. Metzler, 2014, S. 7–15. Inwiefern die »Wende zum Bild« mit einem *practical turn* in der Wissenschaftsforschung verbunden war, zeigt: Monika Dommann, »Vom Bild zum Wissen: eine Bestandsaufnahme wissenschaftshistorischer Bildforschung«, in: *Gesnerus*, 61 (2004), S. 77–89.

36 Oliver Grau, Thomas Veigl, »Introduction: Imagery in the 21st Century«, in: dies. (Hg.), *Imagery in the 21st Century*, Cambridge/MA: MIT Press, 2011, S. 1–18, hier: S. 7. Vgl. zu

kursorischen Bestandsaufnahme einer auch typologisch weitläufig ausdifferenzierten, definitorisches nicht ohne weiteres arretierbaren »Pluralität visueller Erscheinungen«,³⁷ stellt sich die Frage, wie eine analytisch produktive Perspektive zu etablieren, wie zumindest ein Einsatzpunkt zu finden wäre, der das Untersuchungsfeld sortieren, eingrenzen hilft. Das digitale Bild »logistisch«, als verteiltes zu verstehen, würde diesbezüglich im skizzierten Sinn nahelegen, Transport- und Lagerprozesse als Modi fortlaufender Bilddatenverarbeitung zu begreifen, also die Mobilität und Kalkulierbarkeit des Bildes, die Bedeutung der Schnittstelle zwischen Bildern und Daten, das Verhältnis zwischen Strömen und Speichern in den Mittelpunkt zu rücken. Darum wird es im Folgenden denn auch gehen.

Für Peter Osborne, der sich dem »distributed image« auf der Folie einer philosophischen Auseinandersetzung mit postkonzeptueller Kunst nähert, ist Verteilung einerseits ein Charakteristikum der Informationsstruktur bildhafter Datenvisualisierung, die sich über prinzipiell gleichwertige Pixel an konkreten Orten wie etwa Bildschirmen distribuiert – und dabei bevorzugt »fotografisch« codierte Anschlüsse herstellt: »the current historically dominant form of the image in general«.³⁸ Hinzu kommt eine weitere Mobilisierung: »There is an inherent tendency in the distributive networks of the digital image to move the image on. [...] The digitally produced and distributed image »lives« (has social actually) increasingly, through its relations to and transformation into other images, within a globalized image-space [...].«³⁹ Bedingt durch die kontingente Beziehung zwischen *image file* und *image display*, die auch auf

wissenschaftlichen Bildern: Horst Bredekamp, Birgit Schneider, Vera Dünkel (Hg.), *Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder*, Berlin: Akademie Verlag, 2008; für eine bildtheoretische Ausrichtung der Game Studies siehe: Stephan Güntzel, *Egoshoooter. Das Raumbild des Computerspiels*, Frankfurt/Main: Campus, 2012.

37 Dieter Mersch, Oliver Ruf, »Bildbegriffe und ihre Etymologien«, in: Dieter Mersch, Stephan Güntzel (Hg.), *Bild. Ein interdisziplinäres Handbuch*, Stuttgart: J.B. Metzler, 2014, S. 1–7, hier: S. 1.

38 Peter Osborne, »Infinite Exchange: The Social Ontology of the Photographic Image«, in: *Philosophy of Photography*, 1/1 (2010), S. 59–68, hier: S. 59.

39 Peter Osborne, »The Distributed Image«, in: *Texte zur Kunst*, Nr. 99 (September 2015), S. 74–87, hier: S. 84. In einem ähnlichen Sinn spricht Winfried Gerling mit Blick auf sozial-mediale Kommodifizierungseffekte vom »mobile and mobilized image«: »[...] pictures are becoming ever more mobile: photographs are moving images in the context of social media; they are moved on screens, and pushed to be updated both automatically and by the user. Due to the constant urge for updating, images are taken for consumption rather than for concentrated observation.« (Winfried Gerling, »Moved Images – Velocity, Immediacy and Spatiality of Photographic Communication«, in: Mika Elo, Merja Salo,

der Basis gleichbleibender Datengrundlagen variabel distribuierte computergrafische Materialisierungen ermöglicht, aktualisieren sich digitale Bilder grundsätzlich in Relation zu Verteilungsparametern. Durchlässiger werden im Zuge wiederholter Regenerierung auch die Grenzen zwischen Bildern, deren quantifizierbare Informationen durch die gleichen Datenkanäle transportiert werden, sich austauschen und hinsichtlich der mitlaufenden Übertragungskalküle angleichen, die migrieren, sich adaptieren. Der »globale Bildraum« ist kein stabiles, betretbares Gebäude, sondern ein sich immer weiter anfüllender, berechnungsbedürftiger Datenpool, ein unverbindlicher, algorithmisch umgesetzter Zustand, der sich permanent umbaut, ein in den informationstechnischen Details nicht identisch reproduzierbares Zwischenresultat, das strömende Datenbewegungen verrechnet und mit immer neuen Anfragen nach Elementen visueller Kultur vermittelt.

Empirisch betrachtet wird diese Kultur von Phänomenen dominiert, die es laut Claus Pias in gewisser Weise gar nicht oder nur als »semantische Irritation«⁴⁰ analoger Anzeige gibt: digitale Bilder. Schon bei Siegfried Kracauer heißt es – in Bezug auf die ebenfalls aus diskreten Elementen bestehenden Rasterbilder der »illustrierten Zeitungen« der 1920er Jahre –, dass das Digitale als solches bildhaft nicht zu sehen ist: »Aber mit dem Bild ist nicht das Punktnetz gemeint [...]«.⁴¹ Über die digitalen Bilder der Gegenwart – deren einzelnen Punkten Zahlenwerte entsprechen, die als Informationseinheiten diskret adressiert, kalkuliert, manipuliert werden können – lässt sich mit Pias aber auch sagen, dass es sie genau genommen nicht nicht, sondern zweifach gibt: als unsichtbaren, gespeicherten Code, mit dem Computerprogramme auch jenseits von Darstellungstransportaufträgen rechnen können, und als visualisierte Form, die von menschlichen Wahrnehmungsleistungen als Bild erkannt und behandelt werden kann. Die Überführung des ersten Zustands in den zweiten aktualisiert sich zwar kontingent und mag aus Sicht des Computers, der den visuellen Output nicht benötigt, um mit den Bilddaten rechnen zu können, einigermaßen verzichtbar erscheinen.⁴² Ohne bildhafte Sichtbarmachung gehen andererseits aber auch Informationen (und Handlungsressourcen) verloren, wie sich etwa mit Blick auf die nach wie vor begrenzte Maschinenlesbarkeit des Bildes zeigt, die später noch Thema sein wird.

Marc Goodwin (Hg.), *Photographic Powers*, Aalto: Aalto ARTS Books, 2014, S. 287–307, hier: S. 292).

40 Pias, »Das digitale Bild«.

41 Siegfried Kracauer, »Die Photographie« [1927], in: ders., *Das Ornament der Masse*, Frankfurt/Main: Suhrkamp, 1977, S. 21–39, hier: S. 21.

42 Vgl. Kittler, *Optische Medien*, S. 293ff.

Bilder, schreibt W.J.T. Mitchell, »have always given form to information«⁴³ – was sie unter den Vorzeichen digitaler Datendistribution auch zu besonderen mediengeschichtlichen Mittlern macht: »If the ones and zeros did not add up to an image that massages the familiar and traditional habits of the human sensorium, it is unlikely that the digital revolution would have gained any traction at all.«⁴⁴ Gerade auch die im digitalen Bildverkehr der Gegenwart evidente Persistenz fotografischer Konventionen⁴⁵ ist vor dem Hintergrund eingeübter sensorischer Gewohnheiten zu verstehen. Digitale Bilder erscheinen aus dieser Perspektive als informierte, informatorisch bedingte Formen, die unbe-rechnet unanschaulich bleiben, grundsätzlich aber auch ohne Rücksicht auf bildhafte Ausspielung und deren sinnliche Perzipierbarkeit kalkulierbar sind.

Birgit Schneider, die das in den bildtheoretischen Debatten der 1990er Jahre nochmals in ontologisierender Rhetorik als »Verlustgeschichte der Referenz und der Materialität«⁴⁶ virulent gewordene Spannungsverhältnis zwischen Code und Form⁴⁷ einer diskursgeschichtlichen Historisierung zuleitet, hat betont, dass letztlich nicht der Seinsstatus digital informierter Bilder entscheidend ist, sondern was mit ihnen operativ gemacht werden kann: »[...] der diskretisierte, digitale Zustand der Daten und Bilder liefert die Voraussetzung für eine sehr viel weiter reichende Konsequenz, indem dieser einen besonderen Zugriff auf Daten durch Programme erlaubt und Bilder einer technischen Bearbeitung zugänglich macht. Das Spezifische an digitalen Bildern liegt in ihrer

43 W.J.T. Mitchell, »Image«, in: ders., Mark B.N. Hansen (Hg.), *Critical Terms for Media Studies*, Chicago: University of Chicago Press, 2010, S. 35–48, hier: S. 46.

44 Ibid., S. 45.

45 Sarah Kember hat in diesem Sinn von der »endurance of photographic codes and conventions« gesprochen (Sarah Kember, »Ambient Intelligent Photography«, in: Martin Lister (Hg.), *The Photographic Image in Digital Culture*, London: Routledge, 2013, S. 56–76, hier: S. 57).

46 Birgit Schneider, »Wissenschaftsbilder zwischen digitaler Transformation und Manipulation. Eine Anmerkung zur Debatte des ›digitalen Bildes‹«, in: Martina Heßler, Dieter Mersch (Hg.), *Logik des Bildlichen. Zur Kritik der ikonischen Vernunft*, Bielefeld: Transcript, 2009, S. 188–200, hier: S. 191.

47 Johanna Drucker hat dieses Spannungsverhältnis in Form einer Kritik digitaler Ontologien adressiert: Gegen den Mythos von »pure code« (als idealisierter Vorstellung einer immateriellen »mathesis«) versteht sie digitale Bilder als »material embodiments«, die der oppositionellen Logik der »graphesis« (»knowledge manifest in visual and graphic form«) entstammen (vgl. Johanna Drucker, »Digital Ontologies: The Ideality of Form in/ and Code Storage – or – Can Graphesis Challenge Mathesis«, in: *Leonardo* 34/2 (2001), S. 141–145 und dies., *Graphesis. Visual Forms of Knowledge Production*, Cambridge/MA: Harvard University Press, 2014).

Operationalität und Prozessierbarkeit.«⁴⁸ Diese erweiterten operativen Möglichkeiten werden etwa von Bildbearbeitungsprogrammen genutzt, um die phänomenale Erscheinungsweise des Bildes von der Elementarebene einzelner Bildpunkte her umzugestalten. Die informationstechnische Adressierbarkeit diskreter *picture elements* lässt sich aber nicht nur im Hinblick auf die im weitesten Sinn gestalterisch-manipulative Intervention komplexer Software diskutieren,⁴⁹ sondern auch, wie im Folgenden gezeigt werden soll, bezüglich jener Dimensionen technischer Bearbeitung, die mit distributiven Agenden zu tun haben.

Hinsichtlich der Frage des Wirklichkeitsbezugs – der bei digitalen Bildern wie bei ihren analogen Vorgängern grundsätzlich weniger von den Bildgebungsverfahren abhängt als von den diskursiven Praktiken, durch die sie zirkuliert werden – ist in diesem Zusammenhang auch zu beobachten, dass digitale Bilder nicht trotz, sondern wegen ihrer verteilten Informiertheit auf neue Weise referentiell, als Spuren prozessierbar sind. So basieren die bildforensischen Projekte von Bellingcat⁵⁰ und Forensic Architecture, die aus User-generierten, sozialmedial verteilten, mitunter exzessiv vervielfältigten Bildern evidenzfähige Beweisketten und »architectural image complexes«⁵¹ konstruieren, gerade auf der algorithmischen Operationalisierbarkeit digital gespeicherter Bilddaten.⁵²

48 Schneider, »Wissenschaftsbilder«, S. 194.

49 Vgl. dazu das Kapitel »Inside Photoshop« in: Lev Manovich, *Software Takes Command*, New York: Bloomsbury Academic, 2013, S. 124–146. Einen Einblick in aktuelle Manipulationshorizonte unter Vorzeichen des Maschinenlernens (»AI-assisted deepfakes«) am Beispiel von »face-swap porn« gibt: Samantha Cole, »Everyone Is Making AI-generated Fake Porn Now«, in: motherboard.com, 22.01.2018.

50 Vgl. bellingcat.com.

51 Eyal Weizman, *Forensic Architecture. Violence at the Threshold of Detectability*, New York: Zone Books, 2017.

52 Roland Meyer hat zu den Arbeiten von Forensic Architecture angemerkt, dass sie deutlich machen, »wie wenig die Dichotomie von Aufzeichnung und Simulation, »berechneten« und »errechneten« Bildern, die lange Zeit die Debatte um digitale Bilder bestimmt hat, heutiger Bildpraxis gerecht wird. In der Produktion der »Beweisassemblagen« und »architektonischen Bildkomplexe« werden vielmehr indexikalische Aufzeichnung und datenbasierte Simulation in nahezu jedem Produktionsschritt miteinander verschränkt: Positionen virtueller Kameras und errechnete Flugbahnen von Geschossen werden mit den fotografisch aufgezeichneten Bewegungen von Körpern im Raum synchronisiert, virtuelle Modelle von Lichtverhältnissen und Wolkenformationen mit den verfügbaren visuellen Bildinformationen abgeglichen.« (Roland Meyer, »Asymmetrien der Auflösung«, in: *Cargo Film/Medien/Kultur*, Nr. 35 (2017), S. 70–73, hier: S. 73).

Die Informationen, die digitale Bilder im Unterschied zu nichtdigitalen mit sich führen, verändern ihre logistische Lage. Wie informationstechnisch generierte und verwaltete Bilder distribuiert und gelagert, wie mit ihnen, ihrer Verteilung, ihrem Verteiltsein gerechnet werden kann, was die Transportkalküle für Bildarchive und Bildumgebungen bedeuten und welche medienarchäologischen Spuren technischer Bildverteilungsgeschichte in den Datenspeichern der Gegenwart liegen und fortwirken, sind Themen der vorliegenden Studie. Das Bild als verteiltes zu begreifen, führt zu Infrastrukturen, Akteuren, Prozessen der Distribution, zur Schnittstelle zwischen Bildern und Transportdaten, zur Frage, wie sich Streams zu Speichern verhalten und was daraus für ›echtzeitlich‹ übertragbare Bildarchive folgt.

Weil mit dem Bild aber in der Tat nicht allein das »Punktnetz«, seine Technizität, gemeint sein kann, werden die Abstände zum Bild *als Bild* im Folgenden unterschiedlich zu skalieren sein. Code und Form interessieren gleichermaßen, aber in wechselnder Gewichtung. Mal wird vom Bild zugunsten einer medientechnischen Perspektive auf die Prozesse seiner Datafizierung abgesehen, in anderen Passagen gilt es hingegen, medienhistoriografische Informationen gerade aus der sinnlich zugänglichen ›Außenseite‹ der Daten, aus bildhaften Phänomenalisierungen zu gewinnen, weil diese aus Sicht menschlicher Wahrnehmungs- und Deutungspraktiken weiterhin die ein oder andere Bedeutung generieren – darunter eben auch solche, die in die Verteilungsgeschichte des Bildes führen. Fallstudien zu fotografischen und videografischen Digitalisaten sollen in diesem Sinn als exemplarische Nahaufnahmen fungieren, über die sich nicht nur medienarchäologische Stationen technischer Bildverteilung präparieren lassen, die in heutigen Digitalbildpraktiken ihre Fortschreibung finden, sondern nicht zuletzt auch institutionelle, bürokratische, diskursive Geschichten, die durch das Material zirkulieren.

Die logistischen Systeme, die Datensätze ›fließend‹ bewegen und berechnen, sind deshalb insgesamt ebenso relevant wie die Frage nach Botschaften, deren medienwissenschaftlich adressierbare Gehalte nicht als Zahlenmenge, sondern bildförmig in die Gegenwart transportiert werden. Anders gesagt: Die Frage nach dem Bild kann weder allein infrastrukturtheoretisch beantwortet noch zugunsten einer ontologisch grundierten universellen Datentheorie aufgegeben werden. Die angesprochene Operationalität und Prozessierbarkeit soll deshalb zuvorderst im Hinblick auf distributive Parameter untersucht werden – und zwar ohne dabei das Bild als Bild aus den Augen zu verlieren.

Konstitutiv für die in Frage stehenden Digitalbilder ist gleichwohl, dass sie über computergrafische Punktnetze verteilt sind und zu deren Bedingungen transportiert und wahrnehmbar werden. Am anderen Ende des Spektrums, dort, wo die Bildform medientechnisch tendenziell neutralisiert wird, stellt

sich vor diesem Hintergrund deshalb die Frage, an welchen Stellen sich gegenwärtig abzeichnet, dass die Proliferation bildsensorischer Akquisen, die schiere Menge der in jeder Sekunde weltweit erfassten und distribuierten Bilddaten, zu algorithmischen Routinen führt, die vom Bild als Bild nicht nur theoretisch, sondern effektiv und pragmatisch absehen. Damit sind nicht allein sozialmediale Kanalisierungen und Sortierleistungen oder die bildhierarchischen Effekte hegemonialer Suchmaschinen gemeint. Am Horizont des verteilten Bildes deutet sich in gewisser Weise vielmehr seine Auflösung, eine weitergehende Diffusion an – und findet bereits statt, wenn Bilddaten in Sensornetzwerken automatisch fusioniert und prozessiert, wenn sie gleichsam ›bildlos‹ ins aufmerksamkeitsökonomisch vermarktete, vollständig durchkalkulierte Ambiente ›ubiquitärer Komputation‹ verfrachtet werden.

Der angedachte Parcours übersetzt sich in folgenden Kapitelaufbau:

Der erste Teil *Im Stream – Datenverkehr* führt die angedeutete digitale Medienlogistik des verteilten Bildes in drei Schritten detaillierter aus. Die infrastrukturelle Beschaffenheit der Transportkanäle, die in ihnen arbeitenden algorithmischen Kalküle (I.1), die verschiedenen Schichten der damit zusammenhängenden Datafizierung des Bildes (I.2), die bei aller Betonung der Stromförmigkeit des Bilddatenverkehrs konstitutive Bedeutung mitlaufender Speichervorgänge und -agenden (I.3) werden dabei als drei ineinandergreifende Dimensionen entwickelt, über deren medientheoretische Konturierung näher bestimmbar sein sollte, wie das digitale Bild verteilt wird und inwiefern es verteilt ist.

Der zweite Teil *Im Archiv – Medienhistoriografie* schließt mit der Frage an, wie sich die Übertragungsprozesse streamförmiger Bilddatendistribution zu den Tradierungsintentionen archivarischer Speicherinstitutionen verhalten (II.1). Pragmatisch gesehen sind digitale Bildarchive zunächst insofern verteilt, als sie *remote access* ermöglichen. Sammlungen werden transkribiert, ›entschränkt‹, neuartig auslieferbar. Die medientechnische Architektur der hierzu errichteten Depots, deren Daten ›granular‹ kalkulierbar werden, führt zu vernetzten Übertragungsarchiven, die mit den gegenwärtigen Standards und Protokollen ›ubiquitärer‹ Datenspeicherung logistisch verbunden sind, diese aber auf den Transport institutionell codierter historischer Informationen anwenden. Nach einem Rekurs auf die verzweigte medien- und kulturwissenschaftliche Debatte um den »archival turn« gilt es dann, ausgehend von zwei

retrodigitalisierten Archivkorpora – des NYC Department of Records und des United States Holocaust Memorial Museum – konkrete Bilddatenbestände tatsächlich auch *als Bilder* zu untersuchen. Eine Reihe digitalisierter Fotografien aus den 1910er Jahren, die Forensiker des NYC Police Department erst an Tatorten produziert, dann in die bürokratischen Arbeitsspeicher der Behörde transportiert haben, und einige ebenfalls digital transkribierte 16mm-Filme, die bis vor kurzem fast vollständig unbekannt waren, nun aber als streambare Outtakes eines digitalen Archivs aufwandlos zugänglich sind – sie enthalten Claude Lanzmanns insbesondere auch medienlogistisch komplex operationalisierte Begegnungen mit deutschen SS-Männern in den 1970er Jahren –, bilden hier das Fallstudienmaterial.

Und das aus verschiedenen Gründen: Das Kapitel zu den *Fernen Fotografien* (11.2) der New Yorker Polizei bietet einerseits Gelegenheit, die Frage nach der Verteilung des Bildes im Kontext eines bürokratischen Verdattungsbegehrens zu untersuchen, das sich bereits in Alphonse Bertillons Abteilung der Pariser Polizeipräfektur des 19. Jahrhunderts an fotografische Bildarchive richtete. Die medienhistoriografisch rekonstruierbare Verteilungsgeschichte der ausgewählten Tatortfotografien befasst sich einerseits mit diskursgeschichtlich lesbaren Phasen ihrer ›Entdattung‹ und ›Neuverdattung‹, die das Bildmaterial erst in Populärkultur und Kunst, dann, in gewisser Weise konsolidiert als historische Dokumente, in Digitalarchive befördert haben. Zum anderen interessieren in diesem Kapitel aber auch medienarchäologische Spuren, die von den medientechnischen Scanprozessen heutiger Retrodigitalisierung zu bildtelegrafischen Verfahren führen, welche der Berliner Physikprofessor Arthur Korn 1926 auf dem internationalen Polizeikongress im Berlin der Weimarer Republik als beschleunigtes Bildtransportmedium bewarb, um den versammelten Behördenvertretern aufzuzeigen, dass mit dieser Erfindung reisenden Verbrechern bildhafte Informationen in steckbrieflicher oder tatortforensischer Form hinterhergeschickt werden können.

Im folgenden Kapitel *Hochfrequente Videos* (11.3) stehen dann Archivmaterialien im Mittelpunkt, die zu einem historiografischen Komplex gehören, der wie kein zweiter bildtheoretische Debatten ausgelöst hat. Das filmgeschichtliche Referenzzentrum dieses Diskurses, der mit den 1944/45 entstandenen Lagerbefreiungsbildern der Alliierten einsetzt und sich – nicht selten ontologisch aufgeladen – um das Verhältnis von Bilddokumenten zum Ereigniszusammenhang des Holocaust dreht, ist Claude Lanzmanns 1985 erschienenes Dokumentarwerk SHOAH. Dass dieser Film von seinem eigenen, über 250 Aufzeichnungsstunden zählenden Bildarchiv umgeben ist, das seit kurzem zu den medientechnischen Bedingungen der im ersten Teil verhandelten

Kompressionsstandards und Übertragungsprotokolle ausströmt, beschäftigt dieses Kapitel zum einen mit Blick auf die auch medienhistoriografisch lesbare Verteilungsgeschichte des gesamten Holocaustbildarchivs. Dass ein Großteil dieser prekären, oftmals als ›ikonisch‹ entrückt eingestuften Archivbilder – die zunächst als Beweismaterial in Gerichtsprozessen vorgeführt, dann jahrzehntelang televisuell und popkulturell recycelt wurden – nun als Digitalisate über kommerzielle Videoplattformen, aber eben auch über die digitalen Bildarchive institutioneller Träger zirkulieren, wirft aus Sicht dieser Studie unter anderem die doppelte logistische Frage auf, was es bedeutet, dass diese Bilder (und ihre Informationen) sowohl neuartig verteilbar als auch algorithmisch durchmusterbar geworden sind und insofern bildbezogenen Agenden der Digital Humanities wie beispielsweise Modellen eines ›distant viewing‹ zugeführt werden können. Die ausgewählten SHOAH-Outtakes – die keine fotografischen Tatort- sondern videografische Täterbilder enthalten, Bilder, die der Medien- wie der Geschichtswissenschaft bis dato weitgehend entgangen sind – sind darüber hinaus auch deshalb von besonderem Interesse, weil sich ihre Entstehung in der deutschen Provinz der späten 1970er Jahre einer damals hochgradig avancierten Medienlogistik verdankte, mit der auf klandestine Weise Bildsignale produziert werden konnten, die bereits vor jeder Speicherung ›hochfrequent‹ verteilt werden mussten.

Nach dieser zwar variabel skalierten, gleichwohl aber tendenziell ›nah‹ am digitalen Bild als Bildform entlang argumentierenden Auseinandersetzung mit den medienhistoriografisch deutbaren Verteilungsgeschichten fotografischer und videografischer Digitalisate ist der dritte Teil *Im Ambiente – Sensornetzwerke* mit einer gleichsam gegenläufigen, nämlich in gewisser Weise ›bildlosen‹ Dynamik des rezenten Bilddatenverkehrs befasst. Während die Operativität und Reichweite nichtmenschlicher Speicherlektüren im Kontext der ›digitalen Geisteswissenschaften‹ punktuell auf die Probe gestellt werden, sind sie in bestimmten Anwendungsbereichen des Internets der Dinge bereits in weitergehender Umsetzung begriffen. Im ersten Kapitel (III.1) geht es darum, die anhängige Diskussion um »ubiquitous computing« und »smart environments« in pragmatischer wie epistemologischer Hinsicht auf ihre bildsensorischen Einsätze zu befragen. Der solchermaßen konturierte ›Ort‹ digitaler Bildakquisitionen wirft im Anschluss daran (III.2) die Frage auf, wie bildtechnologische Operationen medienwissenschaftlich zu verstehen sind, die sich zwar über eine *visual capture* vollziehen, dabei aber in erster Linie sensorische Umgebungsdaten erfassen und speichern, deren logistischer Wert von jeder bildförmigen Ausspielung entkoppelt scheint.

Ob die im medientechnischen Ambiente greifenden Automatismen für eine aufziehende Vormachtstellung ›kalmierter‹ Bilder sprechen – deren Daten ubiquitär akquiriert und automatisch distribuiert, die aber nicht als Bilder betrachtet werden –, scheint gleichwohl nicht entschieden. Ungeachtet dessen gilt: Auch jene digitalen Bilder, in deren Verteilung und Verteiltsein weiterhin menschliche Akteure handlungsinitiativ verflochten sind, zirkulieren nicht mehr frei von Transportkalkülen.