

Roland Meyer (Hg.)
Bilder unter Verdacht
Praktiken der Bildforensik



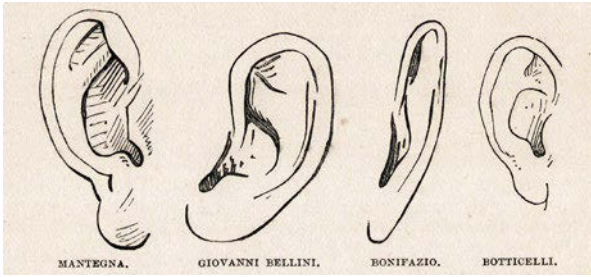
Bildwelten des Wissens
Band 19

Roland Meyer (Hg.)

BILDER UNTER VERDACHT

Praktiken der Bildforensik

DE GRUYTER



1



2



3



4



5



6



7



8



9

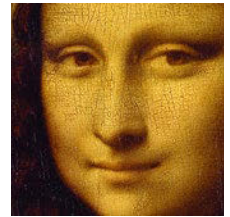
1: Giovanni Morelli: Charakteristische Ohren italienischer Meister, 1880. 2: Rückseite von Andrea Mantegna: Darbringung Christi im Tempel, um 1454. 3: Hendrick ter Brugghen: Der ungläubige Thomas, um 1622. 4: Hervorhebungen von Joshua Reynolds Überarbeitungen an Rembrandts „Susanna und die beiden Alten“ durch die Kuratorin Claudia Laurenze-Landsberg. 5: KODAK Color Control Patches, 1995. 6: Fotomontage von Jacopo de' Barbaris Christusbildnis, um 1503, mit Infrarot-Reflektografie der darunter liegenden Darstellung des abgeschlagenen Hauptes Johannes des Täufers. 7: Secondo Pia: Fotografisches Negativ des Turiner Grabtuches, 1898. 8: Fritz Lang: M. Eine Stadt sucht einen Mörder, D 1931, Filmstill. 9: Rodolphe Archibald Reiss: Demonstration der Tatortfotografie nach Alphonse Bertillon, 1925, Fotografie. 10: Global Heatmap der Fitnesstracker-App Strava, die auf eine hochfrequentierte Joggingstrecke



10



11



13



13



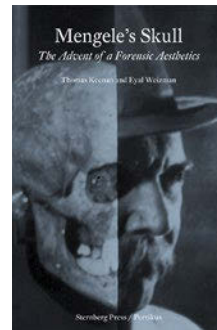
14



15



16



17

um eine US-Militär-Basis in der Sahara hinweist, Ausschnitt. 11: Gesichtserkennungs-Software „Bluesky“ im Stuttgarter Tatort, 2016, Screenshot, Ausschnitt. 12: Mario Klingemann: Input und Output eines Verfahrens zur synthetischen Erhöhung der Bildauflösung durch Deep Learning, 2017, mit Ausschnitt aus dem Original. 13: Thumbnail eines YouTube-Videos, das die Beschneidung des ikonischen Kriegsfotos „The Terror of War“ von Nick Út vor der Publikation in der New York Times 1972 analysiert. 14: Urteilsverkündung des Internationalen Militärgerichtshofs im Nürnberger Kriegsverbrecher-Prozess, 1946, Fotografie. 15: Joseph Papin: Gerichtszeichnung Bamboo-Union-Prozess, New York, 1886. 16: Forensic Architecture: The Beirut Port Explosion, 2020, Videostill. 17: Thomas Keenan, Eyal Weizman: Mengele's Skull: The Advent of a Forensic Aesthetics, 2012, Buchcover.

Inhalt

- 7 Editorial
- 11 Sylvia Sasse
Der pseudoforensische Blick. Krieg, Fotografie und keine Emotionen
- 21 Steffen Siegel
Welche Spuren? Bildforensik der Fotogeschichte
- 34 Simon Rothöhler
Ikonische Indifferenz. Zur Bildlosigkeit der Bildforensik
- 47 Bernd Stiegler
In die Oberfläche des Bildes. Von der Bildanalytischen Fotografie zur Bildforensik
- 57 Jan Harms
„Something happened in the processing.“ Zur Sichtbarmachung forensischer Verfahren in der True-Crime-Serie *The Staircase*
- 67 Interview
Eine Art Detektivarbeit: Bildforensik in den Naturwissenschaften.
Ein Gespräch mit Elisabeth Bik
- 76 Bildbesprechung
Mira Anneli Naß: **Vom Begehren nach einem Blick, der in die Tiefe geht.**
Trevor Paglens *Mastic Beach, New York*
- 84 Anna Polze
Im Feed erscheinen. Rhetorische Ansätze in den visuellen Investigationen von Forensic Architecture
- 98 Projektbericht
Fabian Offert: **Maschineninterpretation mit Interpretationsmaschinen. *Explainable Artificial Intelligence* als bildgebendes Verfahren und bildwissenschaftliches Problem**
- 102 Bildnachweis
- 106 Autorinnen und Autoren

Nichts Geringeres als „Das Ende der Wahrheit“ verkündete das Titelblatt eines großen deutschen Nachrichtenmagazins im Sommer 2023. Ähnliches hatte man in den Wochen zuvor angesichts einer Flut fotorealistischer KI-Bilder – vom Papst im Balenciaga-Outfit bis zur fiktiven Verhaftung Donald Trumps, die auch auf dem Titelbild zu sehen ist – immer wieder gehört. Mit Dall-E, Midjourney, Stable Diffusion und anderen Tools der Bildgenerierung auf Basis von *Machine Learning* zeichne sich eine Zäsur im Verhältnis von technischem Bild und Wirklichkeit ab, so lautete das wiederkehrende Argument: Künftig sei keinem noch so realistisch anmutenden Bild mehr zu trauen.

Der scheinbar neue Verdacht gegenüber dem Wahrheitsversprechen technischer Bilder ist jedoch in Wahrheit ein alter, und Teile der aufgeregten Diskussion muten wie diskursive Reenactments von Debatten der 1990er-Jahre an. Bereits damals wurde angesichts von Photoshop, Morphing und CGI-Effekten im Kino vielfach konstatiert, dass die Grenze zwischen technischer Aufzeichnung der Wirklichkeit und deren Neuschöpfung im Computer immer unklarer werde. Nicht allein die neuen Möglichkeiten vermeintlich spurloser Bildbearbeitung, so hieß es, unterschieden das digitale Bild von der analogen Fotografie. Vielmehr habe man es, wo nicht mehr Silbersalze Lichtspuren dauerhaft fixieren, sondern Bildsensoren diskrete Daten aufzeichnen, mit dem Ende des fotografischen Zeitalters zu tun. Die „große Bank der Natur“, so formulierte es William J. Mitchell 1992 in Anspielung auf eine klassische Metapher der Fototheorie, habe sich vom „Goldstandard“ verabschiedet, und weder eine „visuelle Wahrheit“ noch überhaupt eine stabile Bedeutung der Bilder könne in der „post-fotografischen Ära“ garantiert werden.¹

Digitale Bilder und Bildsequenzen stehen seitdem prinzipiell unter Manipulationsverdacht. Doch hat dies überall dort, wo sie tatsächlich als Beweis dienen sollen, sei es vor Gericht, in der Wissenschaft oder im Journalismus, ihrem Evidenzanspruch keineswegs grundsätzlich geschadet. Vielmehr hat sich, unterstützt von neuen technischen Möglichkeiten der (Meta-)Datenanalyse und Mustererkennung, eine pragmatische Perspektive auf Fragen bildlicher Evidenz durchgesetzt, die die Beweiskraft digitaler Bilder eher noch verstärkt. Denn auch digitale Manipulationen hinterlassen Spuren – digitale Spuren nämlich, die sich in vielen Fällen mit digitalen Methoden aufdecken und sichern lassen.

Solche Praktiken der Bildforensik, die auf die Rekonstruktion der Produktionsbedingungen von Bildern, die Authentifizierung von Bildinhalten, die Rückverfolgung

1 William J. Mitchell: *The Reconfigured Eye. Visual Truth in the Post-Photographic Era*, Cambridge/Mass. 1994, S. 57.

von Bildzirkulationen und das Aufspüren von Bildmanipulationen zielen, stehen im Fokus dieses Bandes. Bei allen Unterschieden eint sie, dass ihnen das Bild weniger als singuläres und autonomes Artefakt in den Blick gerät, sondern vielmehr als Informationsträger, Operationsfläche und Endpunkt einer ganzen Kette von Aufzeichnungen, Übertragungen, Umwandlungen, Formatierungen und Re-Formatierungen, die allesamt potenziell rekonstruierbare Spuren im Bilddatensatz hinterlassen. Statt auf lesbare Bedeutungen abzuheben oder sich sinnlich affizieren zu lassen, fahndet der bildforensische Blick daher, ganz im Sinne von Carlo Ginzburgs „Indizienparadigma“, nach dem unscheinbaren, aber verräterischen Detail, dringt in die unsichtbaren Tiefenschichten von Bilddateien ein oder geht über das Einzelbild hinaus, um es mit zum Teil großen Mengen anderer Bilder und Daten in Beziehung zu setzen.

Dieser forensische Blick auf das Bild hat sich in den vergangenen drei Jahrzehnten parallel zum Siegeszug der Digitalfotografie ausdifferenziert, verfeinert und popularisiert. Doch die Fragen, die er aufwirft und auf die er reagiert, reichen weiter zurück. Denn ungeachtet des Wahrheitsversprechens, das schon früh mit der Fotografie verknüpft wurde, war ihre Beweiskraft nie so unumstritten, wie es rückblickend erscheinen mag. Nur selten traute man ihr zu, für sich selbst zu sprechen: In der polizeilichen Praxis des 19. Jahrhunderts diente die Fotografie zunächst nur der Ergänzung des kriminalistischen „Augenscheins“; in die Gerichtssäle zog sie um 1900 allein als Demonstrationsmittel zur visuellen Unterstützung der Ausführung von Sachverständigen ein; und bis heute bedürfen technische Bilder als Sachbeweis in aller Regel der Beglaubigung und Interpretation durch Zeug:innenaussagen und Expert:innengutachten.

Gerade dort, wo fotografische Bilder schon seit der Mitte des 19. Jahrhunderts massenhaft polizeilich in Dienst genommen wurden, bei der Identifizierung von rückfälligen Straftäter:innen nämlich, erregten sie bald Verdacht: Die standardisierten Formate der erkennungsdienstlichen Bildproduktion, mit denen Kriminalisten wie Alphonse Bertillon die Kontingenz des fotografischen Bildes zu zähmen versuchten, waren nicht zuletzt Ausdruck eines fundamentalen Misstrauens gegenüber dem Bild. Die Beweiskraft technischer Bilder, das gilt seit dem 19. Jahrhundert, ist nie einfach gegeben, sondern muss durch menschliche Zeugenschaft und bürokratische Standards aufrechterhalten und stabilisiert werden – etwa durch Protokolle, die dafür sorgen, dass die Umstände der Bildherstellung möglichst transparent und nachvollziehbar bleiben. Praktiken der Bildforensik kommen dagegen gerade dort zum Einsatz, wo Transparenz nicht unmittelbar gewährleistet scheint: bei Amateuraufnahmen aus den sozialen Medien etwa oder anderen Bildern zweifelhaften Ursprungs, die keinen verbindlichen Standards der Beweissicherung genügen.

Dem Forensischen ist dabei eine spezifische Spannung von Öffentlichkeit und Nicht-Öffentlichkeit, Unsichtbarkeit und Sichtbarmachung eigen: Der Begriff Forensik leitet sich etymologisch vom antiken Forum, dem Ort öffentlicher Gerichtsbarkeit her, doch spätestens seit ihrer Formierung als Spezialdisziplin der Kriminalistik im frühen 20. Jahrhundert fand die Forensik ihre Schauplätze weitgehend abseits der Öffentlichkeit, nicht zuletzt in eigens eingerichteten forensischen Laboren. Auch die Praktiken professioneller Bildforensik bleiben für die Öffentlichkeit weitgehend unsichtbar und bedürfen der Sichtbarmachung. Denn bildforensische Befunde haben immer auch Argumentcharakter: Sie dienen dazu, Wahrheitsansprüche zu belegen oder zu bestreiten, sei es im Rahmen der begrenzten Öffentlichkeit des Gerichtssaals oder in den entgrenzten Diskussionsforen sozialer Medien. Letztere erweisen sich dabei nicht nur als Distributionsplattformen visueller Desinformation, sondern zugleich auch als Orte einer zwar amateurhaften, aber im Zweifelsfall durchaus effizient agierenden verteilten und vernetzten Bildforensik. Als im Mai 2023 Bilder einer angeblichen Explosion in der Nähe des Pentagons auf Twitter und anderswo zirkulierten, wiesen so zahlreiche Accounts auf Ungereimtheiten in Bilddetails hin, die den Fake rasch als Produkt bildgenerativer KI enttarnten. ▶ **Abb. 1**

Zu den Praktiken der Bildforensik, die im Fokus dieses Bandes stehen, zählen daher nicht nur jene epistemischen Praktiken kriminalistischer Untersuchung, die an Bilddatensätzen Spuren möglicher Manipulation sichern, sondern ebenso deren Aneignungen durch diverse Akteur:innen, auch solche mit zweifelhafter Expertise und fragwürdigen Motiven, sowie nicht zuletzt die vielfältigen rhetorischen Praktiken, die tatsächliche oder vermeintliche Manipulationsbefunde öffentlich verhandelbar machen. In ihnen wird der Verdacht gegen die Bilder selbst bildproduktiv und erzeugt neue Formate der Sichtbarmachung: farbige Kreise und Pfeile, die den Blick auf verdächti-



1: Tweet vom 22. Mai 2023, der auf auffällige Bilddetails in einem vermeintlichen Foto eines terroristischen Angriffs hinweist, das sich als KI-generierter Fake herausstellte.

ge Details der Bildoberfläche lenken sollen, abstrakte Visualisierungen von digitalen Rauschmustern, die sonst unsichtbare Manipulationen auf Pixelebene sichtbar machen sollen, oder die vernetzten Beweissammlungen von Rechercheagenturen wie Forensic Architecture und Bellingcat, die räumliche wie zeitliche Beziehungen unterschiedlicher Bildaufzeichnungen zu komplexen Argumentationen verweben. Sie alle bilden Elemente einer wiedererkennbaren und reproduzierbaren ‚forensischen Ästhetik‘, die sich seit einiger Zeit in der Populärkultur, im Online-Journalismus wie im Kunstfeld wachsender Beliebtheit erfreut.

Statt also das „Ende der Wahrheit“ auszurufen, ließe sich vielmehr konstatieren: So viel Suche nach Wahrheit war nie. Der Wunsch, hinter die vermeintlich oder tatsächlich trügerische Oberfläche der Bilder zu schauen, war selten so stark ausgeprägt wie gerade heute. Und vielleicht hat auch manches von der Faszination, die die neuesten KI-Bilder auslösen, damit zu tun, dass sich diese derzeit häufig noch selbst ohne besondere Expertise oder spezielle Hilfsmittel als Fakes entlarven lassen. Der Verdacht gegenüber dem Bild markiert auch eine Position der Überlegenheit, sind es doch stets die anderen, die auf Manipulationen hereinfallen. Das macht die Attraktivität des forensischen Blicks aus, aber darin liegt auch seine Gefahr. Denn so wichtig es scheint, den Bildern zu misstrauen, so entscheidend ist es auch, der Rhetorik der Entlarvung nicht vorschnell Glauben zu schenken.

Roland Meyer und die Redaktion

Der pseudoforensische Blick. Krieg, Fotografie und keine Emotionen

Desinformation beruht nicht nur darauf, Falschinformationen und manipulierte Bilder gezielt zu produzieren, sondern auch darauf, verifizierbare Bild- und Textdokumente als Lüge oder Fälschung zu interpretieren, indem ihre Evidenz in Frage gestellt wird. In solchen Momenten wird Desinformation durch eine strategische Desinterpretation erzeugt. Zielscheibe dieser Desinterpretation sind nicht nur Fakten und Dokumente, sondern auch die Verfahren und Methoden, mit denen diese überprüft werden. Dazu gehört auch die Bildforensik: Seit Beginn des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine im Februar 2022 ist zu beobachten, wie das politische Regime in Russland verstärkt auf eine pseudoforensische Rezeption von Kriegsphotos und -videos setzt, um diese konsequent als Fälschungen zu präsentieren. Dabei werden Bilddetails als digitale Manipulationen vorgeführt, vermeintlich falsche Quellen identifiziert oder anhand von Kurven und Diagrammen gezeigt, dass Fotos verdächtigerweise erst Tage nach dem Ereignis zu kursieren beginnen.

Diese pseudoforensische Bildbetrachtung ist nicht neu, sie findet sich seit Jahren bei Verschwörungstheoretiker:innen, deren Absicht es ist, Zweifel an der Echtheit von Dokumenten und Darstellungen zu säen und ‚alternative‘ Interpretationen vorzuschlagen. Der Verschwörungstheoretiker Daniele Ganser lässt in seinen Vorträgen zu den Terroranschlägen von 9/11 zum Beispiel den immer gleichen Videoausschnitt vom Einsturz des World Trade Centre (WTC 7), einem Nebengebäude der Twin Towers in New York, vor- und zurücklaufen, um eine Symmetrie nahezulegen, die er als bildforensischen Beleg für die Sprengung des Gebäudes interpretiert. Im Grunde erinnert uns der pseudoforensische Blick daran, dass Interpretationen und Analysen keine passiven oder ausschließlich responsiven Akte sind; Verfahren der Rezeption wie Analyse und Interpretation sind vielmehr aktive Handlungen und als solche performativ, sie rahmen und präfigurieren unser Urteilsvermögen.

In Russland ist die pseudoforensische Bildlektüre seit 2022 Bestandteil von simulierten Fact-Checking-Formaten.¹ Schon kurz nach Beginn des Angriffskrieges, am 8. März 2022, machten die kanadischen Journalisten Craig Silverman und Jeff Kao auf der Website ProPublica darauf aufmerksam, wie über angebliches Fact-Checking Bilder überhaupt erst in Umlauf gebracht werden. In ihrem Artikel „In the Ukraine Conflict, Fake Fact-Checks Are Being Used to Spread Disinformation“ wiesen sie auf einen Eintrag auf Twitter von Daniil Bezsonov, einem Beamten der prorussischen Separatistenregion in der Ukraine, vom 3. März hin. Bezsonov hatte ein Video gepostet, das, wie er schreibt, zeige, „wie ukrainische Fälschungen gemacht

1 Der Text ist eine erweiterte Fassung von Sylvia Sasse: Der ‚forensische‘ Blick. In: Geschichte der Gegenwart, 5.6.2022, <https://geschichtedergegenwart.ch/der-forensische-blick/> (Stand 4/2023).



1: Screenshot von einem russischsprachigen Video, das fälschlicherweise behauptet, ukrainische Desinformationen zu überprüfen. Am oberen Rand steht: „neuer Fake ukrainischer Medien“. Über dem oberen Bild besagt der Schriftzug: „Charkiv wird erneut von den Besatzern angegriffen“, der ukrainischen Medien zugeschrieben wird. Auf dem unteren Bild wird ‚entlarvt‘, dass das Ereignis korrekt ein „Feuer in einem Munitionsdepot in der Stadt Balakliya, 2017“ ist.

werden“.² Um die ‚Fälschungen‘ zu erklären, wurden in einem Clip zwei Videos nebeneinandergestellt, die beide dieselbe gewaltige Explosion in einem städtischen Gebiet zeigen. Mit russischsprachigen Untertiteln wurde suggeriert, dass eines der Videos von ukrainischen „Propagandisten“³ verbreitet worden sei, um zu behaupten, dass es sich hier um einen russischen Raketenangriff in Charkiv handle. Im gegenüberliegenden Video sollte dann zu sehen sein, woher das Video tatsächlich stamme, nämlich von der Explosion eines Waffendepots in der gleichen Gegend im Jahr 2017. Hier sollte also bildforensisch ‚bewiesen‘ werden, dass Ukrainer:innen altes Filmmaterial über den Krieg verbreiten, weil es aktuell gar keine Angriffe gebe.

➤ Abb. 1

Silverman und Kao überprüften ihrerseits durch reverse Bildersuche die angebliche Entlarvung und stellten fest, dass das Video zuvor gar nicht in Umlauf gewesen war. „Stattdessen“, so schreiben sie, „scheint das Entlarvungsvideo selbst Teil einer neuartigen und beunruhigenden Kampagne zu sein, die Desinformationen verbreitet, indem sie sie als Faktenüberprüfung tarnt“.⁴ Erst das Video der angeblichen russischen Faktenchecker streute das Foto und deklarierte es zugleich als Fälschung von ukrainischer Seite. Ähnlich verhielt es sich auch mit einem Video, das auf einer russischen Regierungsseite geteilt wurde. In diesem Video wollten russischen ‚Faktenchecker‘ den Krieg als Theater entlarven. Ukrainischen Medien wurde in diesem Video unterstellt, ein Video zu verbreiten, das zeigt, wie Menschen in der Ukraine vor der russischen Invasion wegrennen. Die russischen ‚Faktenchecker‘ ‚entlarvten‘ nun, dass das Video gar nicht echt sei, sondern aus einem Film stamme, aus *Planet Earth Movie*

2 Craig Silverman, Jeff Kao: In the Ukraine Conflict, Fake Fact-Checks Are Being Used to Spread Disinformation. In: ProPublica, 8.3.2022, <https://www.propublica.org/article/in-the-ukraine-conflict-fake-fact-checks-are-being-used-to-spread-disinformation> (Stand 4/2023).

3 Ebd.

4 Ebd.

(Originaltitel: *Kaleidoscope Man*), einem Science-Fiction-Abenteuerfilm über eine Invasion von Außerirdischen. Die gezeigte Szene wurde nicht in der Ukraine, sondern in Birmingham, England, gedreht. Die ‚Entlarver‘ hatten in dieser einen Hinsicht durchaus recht. Aber: Das Video wurde in der Ukraine überhaupt nicht verbreitet. Die Verbreitung erfolgte erst durch die russische Faktencheckerseite der Regierung und durch Videoplattformen, die für rechtsextreme und verschwörerische Inhalte bekannt sind, und wurde zusammen mit dem Titel *How to Make a Propaganda Video?* und den Hashtags #UKRAINE, #RUSSIA und #PROPAGANDA gepostet.⁵ Während hier die angebliche Verifikation dazu dient, Material überhaupt erst in Umlauf zu bringen, die Interpretation also der Verbreitung dient, wird in anderen Beispielen die vermeintliche Verifikation selbst zum Verfahren der Desinformation.

Übersetzen und Auslegen

Der Einsatz von Pseudoforensik mag auf den ersten Blick überraschen, wäre es doch möglich, mit schier unbegrenzten digitalen Möglichkeiten selbst Bilder zu produzieren oder zu manipulieren. Zur Zeit Stalins war Bildfälschung politischer Alltag. Sie war eines der gängigen Verfahren von retrospektiver und prospektiver Geschichtsschreibung. Mit noch analogen Mitteln wurden beispielsweise Stalins Widersacher aus Fotos herausretuschiert oder Stalin in historische Fotos hineinmontiert, wenn er an wichtigen Ereignissen gar nicht teilgenommen hatte.⁶ Und selbst das ikonische Foto von der Erstürmung des Winterpalastes stammte nicht vom historischen Ereignis von 1917, sondern wurde drei Jahre später auf der Generalprobe einer Massentheateraufführung geschossen, die die Revolution mit theatralen Mitteln reenacten sollte.⁷ Es kursierte in der Sowjetunion stets als historisches Dokument, seine ästhetische Komposition wurde sogar als besonders authentisch gefeiert und durch angebliche Zeug:innen belegt.⁸

Heute haben die regierungstreuen russischen Medien eher das Problem, auf die bereits massenhaft über den Krieg kursierenden Bilder reagieren zu müssen. Denn bislang wurde kaum ein Krieg visuell so intensiv und flächendeckend dokumentiert wie dieser Krieg. Jede:r kann mit dem eigenen Handy Kriegsverbrechen aufnehmen;

5 Dan Evon: Did Crisis Actors Make a Propaganda Video in Ukraine?. In: Snopes, 28.2.2022, <https://www.snopes.com/fact-check/crisis-actors-propaganda-ukraine/> (Stand 4/2023).

6 Vgl. etwa Alain Jaubert: Fotos, die lügen, Frankfurt a. M. 1989; David King: Stalins Retuschen, Hamburg 1997; David King: Die Kommissare verschwinden, Berlin 2015.

7 Vgl. Sylvia Sasse: ‚Geschichte wird mit dem Objektiv geschrieben‘. Wie aus der Fotodokumentation eines Theaterereignisses ein historisches Dokument wurde. In: Susi Frank (Hg.): Bildformeln: Visuelle Erinnerungsformeln in Osteuropa, Bielefeld 2018, S. 37–62.

8 Vgl. Leonid Volkov-Lannit: Istorija pišetsja ob’ektivom (Geschichte wird mit dem Objektiv geschrieben), Moskau 1971, S. 64–70.

nicht von ungefähr arbeiten ukrainische NGOs seit 2014 daran, die Dokumentation zivilgesellschaftlich zu organisieren. Sogar an der Front wird unentwegt mit Drohnen, Scharfschützen-Nachtsichtgeräten, mit kleinen, direkt am Körper befestigten Kameras – *action cameras* – gefilmt.⁹ Und auch Handyaufnahmen russischer Soldaten, die beschlagnahmt worden sind, wurden unfreiwillig zum Dokument, so etwa das Video *Okkupant (Der Besatzer)*, das im Mai 2022 von der *Ukrajins'ka pravda*, einer Onlinezeitschrift, veröffentlicht wurde.¹⁰ Bei dieser Fülle von kursierendem Bildmaterial scheint es für die russischen Medien, die den Angriffskrieg mit journalistischen Mitteln weiterführen, wirksamer, Bilder als Dokumente und juristische Beweismittel unbrauchbar zu machen. Im Unterschied zur Bildmanipulation wird das Foto in diesen Fällen nicht retuschiert, nicht digital bearbeitet, nicht gestellt, sondern lediglich uminterpretiert.

Auf diese Weise werden auch Ergebnisse tatsächlicher Bildforensik in Frage gestellt, denn gerade im Krieg Russlands gegen die Ukraine konnte mit forensischen Verfahren von Beginn an gezeigt werden, dass russisches Militär in die Ukraine eingedrungen war. Die Recherchegruppe Forensic Architecture hat zum Beispiel bereits 2014 eine Analyse durchgeführt, die zeigte, dass sich reguläre Einheiten der russischen Armee auf der Seite der Separatisten in die Schlacht um den Donbas eingemischt hatten. Die Untersuchung mit dem Titel *The Battle of Ilovaisk. Mapping Russian Military Presence in Eastern Ukraine August–September 2014* griff auf frei zugängliches Material zurück und wertete Videos, Satellitenaufnahmen und Fotos mit selbst entwickelter Software (*machine learning* und *computer vision*) aus.¹¹ Seit Mai 2022 rekonstruiert Forensic Architecture, in Zusammenarbeit mit dem ukrainischen Center for Spatial Technologies, den Raketenangriff auf den Kyiver Fernsehturm und die Zerstörung des Theaters in Mariupol.¹² ➤ Abb. 2

Eyal Weizman, Begründer von Forensic Architecture, hat die Hinwendung zur materiellen Beweisführung und Analyse als eine epistemologische Verschiebung bezeichnet, die im Laufe des 20. Jahrhunderts viel stärker auf eine „Zeugenschaft der Dinge“ als auf Erzählungen von Zeug:innen und Überlebenden setzt: „Die Annahme

9 Vgl. etwa Anne Krier: Den Krieg aus der Nabsicht filmen. Combat Footage als dokumentarisches Genre im Ukraine-Krieg. In: Geschichte der Gegenwart, 11.1.2023, <https://geschichtedergegenwart.ch/den-krieg-aus-der-nabsicht-filmen/> (Stand 4/2023).

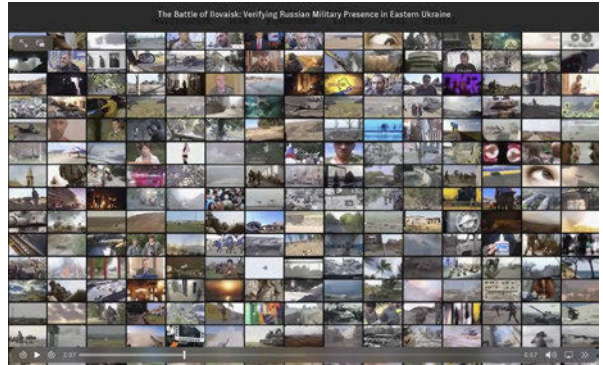
10 Michail Tkač: Važno, čtoby oni počašče smotrelo na sebja v a zerkolo (Es ist wichtig, dass sie öfter in den Spiegel schauen), Meduza, 18.5.2022, <https://meduza.io/feature/2022/05/18/vazhno-čtoby-oni-pochasche-smotreli-na-sebja-v-zerkalo> (Stand 4/2023).

11 Forensic Architecture: The Battle of Ilovaisk. Mapping Russian Military Presence in Eastern Ukraine. August–September 2014, <https://ilovaisk.forensic-architecture.org> (Stand 4/2023).

12 Forensic Architecture: The Center for Spatial Technologies (CST), A City Within a Buliding: The Mariupol Drama Theatre, <https://theater.spatialtech.info> (Stand 4/2023).

ist, dass es, anders als bei Aussagen von Opfern, schwieriger sein würde, die wissenschaftlichen Beweise sachkundiger Zeugen rechtlich anzufechten; dass die ‚Zeugenschaft der Dinge‘ – von Gewehrkugeln, Geschosshülsen und Ruinen, von Autopsien und medizinischen Berichten und von Gewebe, das Brandmarken weißen Phosphors trägt – nicht als von einer ‚verdächtigen politischen

Subjektivität‘ untergraben gesehen werden würde.“¹³ Aber Weizman hat gleichzeitig darauf aufmerksam gemacht, dass auch Dinge nicht einfach als Beweismittel für sich stehen. „In der forensischen Rhetorik“¹⁴ der Antike konnten sich Dinge an die Versammlung der Urteilenden richten. „Weil sie keine menschliche Sprache sprechen“, so Weizman, „bedarf die Sprache der Dinge einer ‚Übersetzung‘ oder ‚Auslegung‘.“¹⁵ Auch Weizmann betont, dass die „Übersetzung“ und „Auslegung“ eine Beweisführung der Dinge überhaupt erst ermögliche, und er führt die *prosopopoiia* an, die Personifikation, die im Namen der Dinge spricht. Sie ist diejenige rhetorische Figur, die seit der Antike in der Rechtsprechung zu finden ist. Die Übersetzung, Auslegung, Interpretation ist jene fragile Schnittstelle, die zeigt, dass Daten, Dinge, Substanzen nicht einfach vorliegen, sondern immer schon dargestellt, erzählt, repräsentiert und ausgewertet werden müssen. Gerade bei Bildern, deren Lesbarkeit bereits eine technische Expertise erfordert, wie z. B. Satellitenaufnahmen, muss das den Expert:innen mutmaßlich „Sichtbare“ erst übersetzt werden, damit es „für alle sichtbar wird“.¹⁶ Der pseudoforensische Blick nutzt die Notwendigkeit der Interpretation und Übersetzung für seine Zwecke aus. Paradoxerweise macht auch die Desinformation sich die ‚epistemologische Verschiebung‘, die Zeugenschaft der Dinge, zunutze, indem sie mit Pseudoforensik in die Irre führt.



2: Forensic Architecture: The Battle of Ilovaisk. Mapping Russian Military Presence in Eastern Ukraine.

13 Eyal Weizmann: Forensische Architektur. In: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, Jg. 2, 2011, Heft 2, S. 173–194, hier: S. 177.

14 Ebd.

15 Ebd.

16 Muriel Fischer: Bildmanipulation und ihre Effekte. Über den Umgang mit Bildern im russisch-ukrainischen Informationskrieg, Masterarbeit Zürich 2019, S. 20.

Entemotionalisierung der Rezeption

Der pseudoforensische Blick hat aber noch einen anderen Zweck: Er präsentiert Dokumente nicht nur als Fälschung, sondern reguliert auch den Bildaffekt. Das findet programmatisch in einer Sendung des russischen Fernsehens statt, die seit dem 9. März 2022 auf dem staatlichen Ersten Kanal läuft. Es handelt sich um ein neues Unterhaltungsgenre, eine Show mit dem Titel *AntiFejk* (*Anti-Fake*). Wer täglich die Anti-Fake-Sendung des russischen Staatsfernsehens schaut, wird zur Spezialistin für auffällige Details, für historische Muster und kleinste Kompositionsfehler. Ist das Blut oder ist das vielleicht nicht doch Farbe? Hat sich die Leiche bewegt? Sind die Körper nicht angeordnet wie in historischen Aufnahmen aus dem Zweiten Weltkrieg? Stammt das Foto nicht eigentlich aus dem Syrienkrieg? Was sagen die Metadaten dazu?

Meine These ist, dass der forensische Blick gezielt imitiert wird, um die Rezeption des Krieges zu entemotionalisieren. Der kalte Blick, der damit angestrebt wird, soll ein technischer Blick sein, der nicht danach fragt, wer da liegt, wer da gerade gestorben ist, wessen Wohnung auf dem Foto zerbombt wurde und warum. Das Publikum der russischen Anti-Fake-Sendung wird darauf trainiert, Fotos aus dem Krieg gegen die Ukraine emotionslos zu betrachten und ihre Echtheit in Frage zu stellen, Fehler zu suchen und genau diesen Blick für einen kritischen Blick zu halten.

Mit besonderer Intensität wurde der forensische Blick in der Sendung vom 5. April 2022 inszeniert. Es ging darin um die inzwischen international als Kriegsverbrechen eingestuften Morde an der Zivilbevölkerung von Buča, einer kleinen Stadt unweit von Kyiv. Schon der Titel der Anti-Fake-Sendung lautete unmissverständlich: *Butscha – das ist Fake. Die Beweise*.¹⁷ Die Ankündigung rückte das Versprechen der angeblichen forensischen Perspektive noch deutlicher in den Mittelpunkt:

*„Die ukrainischen Behörden und die westlichen Medien haben Bildmaterial in Umlauf gebracht, das ihrer Meinung nach tote Zivilisten in Buča zeigt, deren Tod angeblich von russischen Truppen verursacht wurde. Experten des Anti-Fake-Programms analysieren einen weiteren monströsen Schwindel Bild für Bild.“*¹⁸

Um die angebliche Manipulation zu entschlüsseln, waren drei Experten anwesend, ein Datenanalyst, ein Journalist und Historiker sowie ein Militärexperte. Der Datenanalyst hatte die Aufgabe, die Bilder als Fälschungen zu entlarven, Historiker und Militärexperte

¹⁷ AntiFejk: Vypusk ot 5.4.2022, <https://www.1tv.ru/shows/antifejk/vypuski/antifejk-vypusk-ot-05-04-2022> (Stand 4/2023).

¹⁸ Ebd.

te lieferten falsche historische Analogien, d. h., der pseudoforensische Blick richtete sich nicht nur auf die Lektüre der angeblichen Bildfälschung, sondern auch auf historische Muster, die eine zusätzliche Bildsemantik nahelegen sollten.

Der erste Schritt in der ‚Beweiskette‘ der Sendung war eine Datenanalyse. Der Datenanalyst hat auf den Fotos 23 „zweifelhafte Momente“¹⁹ gefunden, auf die ihn teils aufmerksame Betrachter:innen aus dem Netz aufmerksam gemacht hätten. Hier wird also auf die Schwarmintelligenz des Netzes hingewiesen und die eigene Manipulation als Produkt einer „wild-forensischen“²⁰ vorgeführt, wie Roland Meyer in einem anderen Zusammenhang die kollektive Interpretation von Bildern nennt. Der Datenanalyst gab

die kollektive Analyse weiter und bestätigte, dass Leichen verschoben worden seien und in den Bildern zu sehende Fahrräder auffällig unbeschädigt geblieben waren, auch fehlte Blut, und weiße Bänder an den Armen der Toten deuteten auf eine andere Interpretation hin. Letzteres bestätigte dann auch ein Zeuge, ein Journalist von RT, der in der Sendung die Funktion zugewiesen bekam, etwas zu bezeugen, das schon für sich selbst spricht: Die Armbinden sollten die Einwohner als prorussisch zu erkennen geben, um die Schlussfolgerung zu suggerieren, es können nicht Russen gewesen sein, die prorussische Einwohner:innen erschossen haben. ▸ **Abb. 3–4**

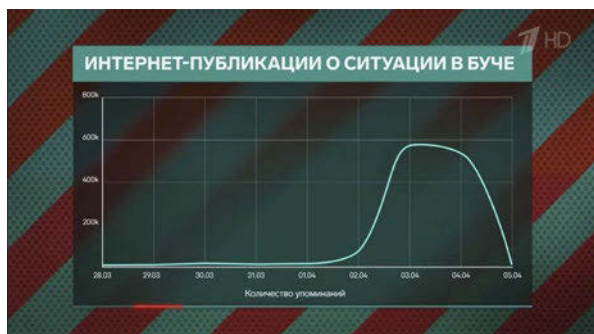
Während der Datenanalyst spricht, werden die Bilder nie genau eingeblendet, sie sind einerseits mit einem roten russischen und englischen Schriftzug „Fake – Фейк“ verstellt, der quer über alle Fotos gelegt wurde, zum anderen werden sie nur für Sekunden eingeblendet – eine visuelle Überprüfung kann also vom Publikum her



3–4: Screenshots aus der Sendung AntiFejk vom 5.4.2022; der Datenexperte erklärt „zweifelhafte Momente: fehlendes Blut“; „unbeschädigtes Fahrrad“.

¹⁹ Ebd., TC 3:59.

²⁰ Roland Meyer: Wilde Forensik. Zur Ikonologie digitaler Bildevidenz. In: Jörg Probst (Hg.): Politische Ikonologie. Bildkritik nach Martin Warnke, Berlin 2022, S. 267–282. Meyer versteht darunter die „Form der kollektiven, vernetzten Bildlektüre in den Sozialen Medien, die zugleich von einem produktiven Verdacht wie vom Wunsch nach Eindeutigkeit angetrieben wird“; ebd., S. 270.



5: Screenshot aus der Sendung AntiFejk vom 5.4.2022; der Datenexperte zeigt eine Kurve, die zeigen soll, dass die „Anzahl der Erwähnungen“ erst einige Tage, nachdem die russische Armee Buča „verließ“, auftauchten. Er will suggerieren, dass die Leichen später hingelegt worden sein müssen. Auf der Grafik steht oben: „Internetpublikationen über die Situation in Buča“.

gar nicht stattfinden, das Publikum ist der Interpretation ausgeliefert. Als quantitativer Beweis wurde eine Zeitkurve eingeblendet, die nahelegen sollte, dass die Bilder der Toten verdächtigerweise erst Tage nach dem Abzug der Russen kursierten.

➤ **Abb. 5** Anders gesagt, der Datenexperte will suggerieren, dass die Leichen erst später dort platziert und aufgenommen worden seien.²¹ Ganz ähnlich hatte schon zwei Tage zuvor, am 3. April, als der angebliche Höhe-

punkt der westlichen Berichterstattung zu den Geschehnissen in Buča gerade erreicht war, das russische Verteidigungsministerium argumentiert und damit das Narrativ vorgegeben, das drei Tage später dann in der Sendung zitiert wird:

„Besonders besorgniserregend [ist], dass alle Leichen, deren Bilder vom Kiewer Regime, veröffentlicht wurden, nach mindestens vier Tagen nicht erstarrten, keine charakteristischen Leichenflecke hatten und in den Wunden nicht geronnenes Blut aufwiesen.“²²

Ausgerechnet dieses pseudoforensische Narrativ der russischen Desinformation wurde durch Bildforensik widerlegt, mit Maxar-Satellitenbildern, die zeigen, dass bereits am 19. und 21. März mehrere Leichen auf der Yablonska-Straße in Buča lagen.²³

Neben der Erkennung von angeblichen Fehlern konzentriert sich die russische Pseudoforensik auch auf angebliche historische Muster, die Fotos als gestellte Fotos bzw. Situationen als theatral hervorgebrachte entlarven sollen. Das geschah auch in der Sendung, in der es um die Kriegsverbrechen in Buča ging. Der Moderator fragt direkt nach historischen Analogien, nachdem im Teaser der Sendung bereits Fotos aus

21 AntiFejk (s. Anm. 17), TC 4:37 ff.

22 Erklärung des russischen Verteidigungsministeriums zur Provokation des Kiewer Regimes in Butscha https://germany.mid.ru/de/aktuelles/pressemitteilungen/erklarung_des_russischen_verteidigungsministeriums_zur_provokation_des_kiewer_regimes_in_butscha/ (Stand 4/2023).

23 Vgl. z. B. Malachy Browne, David Botti, Haley Willis: Satellite images show bodies lay in Bucha for weeks, despite Russian claims, 4.4.2022, New York Times, <https://www.nytimes.com/2022/04/04/world/europe/bucha-ukraine-bodies.html> (Stand 5/2022). Darüber hinaus waren neben ukrainischen Ermittler:innen auch mehrere internationale Teams in Buča, die Zeugen befragt und weitere forensische Analysen vorgenommen haben.

Srebrenica und Syrien zu sehen waren. Der Historiker erkennt eine Ähnlichkeit in der „Dramaturgie“²⁴ – ein Verweis auf die Theatralität – mit dem Massaker von Nemmersdorf vom 21. Oktober 1944.²⁵ Damals waren in dem kleinen Dorf in Ostpreußen ungefähr 20 Menschen getötet worden, als die Rote Armee den Ort eingenommen hat. Die Nazipropaganda deutete die Ereignisse als gezielte Tötungen durch die Rote Armee, um die deutsche Bevölkerung gegen die vorrückenden Sowjettruppen zu mobilisieren. Goebbels Propagandaministerium ließ nachträglich Aufnahmen mit Erschossenen anfertigen und verbreitete Berichte, in denen von Folterungen, Vergewaltigungen und Morden die Rede war.

Wenn der russische Historiker diesen Nazivergleich zieht, wiederholt er ein Narrativ, das seit 2014 in der russischen Presse permanent wiederholt wird. Wie Jade McGlynn anhand der Untersuchung von sieben russischen Nachrichtenquellen über den Ukraine-Konflikt im Jahr 2014 festgestellt hat, wurde die Behauptung, dass „das Verhalten und die Ideologie der ukrainischen und der westlichen Regierungen mit den Nazis vergleichbar sei“²⁶ seither kontinuierlich aufgebaut. Durch die visuell hergestellte Analogie des Historikers in der Anti-Fake-Sendung wird nahegelegt, dass selbst die Kriegsberichterstattung im Westen und in der Ukraine mit der Nazipropaganda von Goebbels vergleichbar und die ‚Entnazifizierung‘ gerechtfertigt sei. Auf diese Weise wird dem angeblich gefakten Bild eine historische Evidenz in Bezug auf die Fälschung zugesprochen, während ihm die Evidenz als Dokument des Krieges abgesprochen wird.

Der russische Umgang mit Kriegsfotos zeigt, dass auch bisherige Debatten um Affektsteuerung und Kriegsfotografie immer wieder neu justiert werden müssen. Judith Butler hatte angesichts des Irakkriegs 2003 kritisiert, dass die Fotos bereits mit einem impliziten Framing produziert würden, das durch ‚eingebetteten Journalismus‘²⁷ entstehe. Journalisten wurde „Zugang zum Kriegsgeschehen [...] nur unter der Voraussetzung gewährt, dass sie ihren Blick durch die vorgegebenen Parameter einschränken ließen“.²⁸ Auf diese Weise werde auch die affektive Lektüre der Fotos gesteuert, denn „Trauer, Wut und Empörung entstehen vielleicht genau durch das, was wir sehen. Denn was wir zu

24 AntiFejk (s. Anm. 17), TC 10:45.

25 Ebd., TC 11:00.

26 Jade McGlynn: Russian rekindling of the Great Patriotic War. In: BISA: British International Studies Association, 8.3.2022, <https://www.bisa.ac.uk/members/working-groups/resg/articles/russian-rekindling-great-patriotic-war> (Stand 12/2022). Vgl. auch Jade McGlynn: Historical framing of the Ukraine Crisis through the Great Patriotic War. Performativity, cultural consciousness and shared remembering. In: Memory Studies, Jg. 13, 2018, Heft 6, S. 1058–1080.

27 Judith Butler: Fotografie, Krieg, Wut. In: dies., Judith Mohrmann, Juliane Rebentisch, Eva von Redecker (Hg.): Krieg und Affekt, Zürich 2005, S. 53–68, hier: S. 53.

28 Ebd., S. 53.

sehen bekommen, ist bestimmt durch einen Rahmen, eine Interpretation der Realität.“²⁹ Butler reagierte mit dieser Beobachtung auf Susan Sontags These, dass „Fotografien von sich aus keine Interpretationen bereitstellen und wir deshalb Bildunterschriften und schriftliche Analysen brauchen, um das diskrete und auf den Augenblick bezogene Bild zu ergänzen, das uns zwar zu affizieren vermag, aber eben kein Verständnis des Dargestellten mitliefert“.³⁰ Im russischen Umgang mit Kriegsfotos aus der Ukraine zeigt sich etwas anderes. Die russische Desinformation verfolgt eine Affektumkehr. Dem Gegner, dem Westen, wird unterstellt, mit den Fotos bei den Betrachter:innen im Westen und auch in Russland Angst schüren zu wollen. Die russische Regierung hat aber kein Interesse daran, dass russische Betrachter:innen Mitgefühl entwickeln. Weil die Gefühle der russischen Bevölkerung nicht den Toten in der Ukraine gelten sollen, weil sie nicht betrauert werden sollen, wird dem Westen unterstellt, dass die Fotos nur dazu da seien, die russische Bevölkerung emotional aufzuwiegeln und Hass gegen Russland zu schüren. Das Mitgefühl für die Toten wird so zu einem fremden, feindlichen, westlichen Gefühl.

Der Moderator selbst steht stellvertretend für die Scherfahung der Bilder aus Buča. Er stürzte, so beschreibt er es zu Beginn der Sendung, zunächst in ein „emotionales Chaos“,³¹ aber der Blick auf Details habe ihm geholfen, dieses Chaos zu bewältigen. Damit wird das Konzept der gesamten Sendung zusammengefasst: Dem ‚kollektiven Westen‘, wie westliche Demokratien in der russischen Propaganda genannt werden, wird eine Emotionalisierung vorgeworfen, die auf Fakes basiert, die Anti-Fake-Sendung hingegen wolle die Bildmanipulationen zeigen, um die vom Westen aufgewühlten Emotionen wieder zu beruhigen.

Wir haben es also mit einer mehrfachen emotionalen Verkehrung zu tun. Die russische Desinformation versucht durch Pseudoforensik genau dort zu entemotionalisieren, wo die Betrachter:innen etwas berühren müsste, nämlich nicht gleichgültig zu sein angesichts der Morde an der ukrainischen Bevölkerung im Namen des russischen Volkes. Stattdessen werden alle Affekte gegen die Ukraine und den Westen gerichtet, und zwar als Hass. Die Zuschauer:innen werden durch die stellvertretende Rezeption, die die Anti-Fake-Sendung vorgibt und die sie nur noch nachahmen müssen, nicht nur vom Mitgefühl gegenüber den Toten in der Ukraine entlastet, sondern – durch die Lenkung des Hasses auf den Westen – auch von Wut gegenüber der eigenen Regierung. Im Grunde arbeitet die emotionale Konditionierung der staatlichen Repression zu, sie verhindert Widerstand und Kritik.

²⁹ Ebd., S. 68.

³⁰ Ebd.

³¹ AntiFejk (s. Anm. 17), TC 13:40.

Welche Spuren? Bildforensik der Fotogeschichte

Große Teile der kunst- und bildhistorischen Arbeit, so lässt sich ohne Übertreibung behaupten, stützen sich auf Reproduktionen der untersuchten Bildwerke – und oft genug ist diese Arbeit auf solche Hilfsmittel angewiesen. Im weiten Spektrum visueller Medien, die hierfür in Frage kommen,¹ haben Fotografien lange schon eine besonders prominente Rolle behauptet. Sie sind, wie die alltägliche Praxis erweist, ein willkommenes Instrument, um – gewissermaßen durch sie hindurch – auf Gemälde oder Skulpturen, Grafiken oder Architekturen zu blicken.² Unausgesprochen dürfte dabei aber fast immer deutlich sein, dass solche fotografischen Reproduktionen auf etwas Anderes verweisen, das von ihnen prinzipiell unterschieden bleibt. Ohnehin würden ganz äußerliche Faktoren dabei helfen, solchen Verwechslungen zu entgehen: Wenn es um Fragen des Formats, der materiellen Qualitäten oder, in bestimmten Fällen, der Dreidimensionalität eines Bildwerks geht, gelangt die Leistungsfähigkeit der fotografischen Kamera rasch an ihre Grenzen. Schließlich hat aber eine inzwischen kaum noch überschaubare Zahl an methodenkritischen Reflexionen dazu beigetragen, solche vortheorietischen Beobachtungen auch im Sinn einer visuellen Epistemologie präziser zu diskutieren.³

Wie allerdings verhält es sich, wenn eben diese Kamera eine Akteurin in eigener Sache ist, die fotografische Reproduktion also auf sich selbst angewendet wird? Dieser für die wissenschaftliche, kuratorische und publizistische Praxis geläufige Prozess der fotografischen Erfassung von Fotografien besitzt Besonderheiten, die hinsichtlich ihrer Probleme noch nicht hinreichend reflektiert worden sind. Ausgehend von einem einzelnen, für die Fotogeschichte wie auch die Fotogeschichtsschreibung besonders prominenten Beispiel soll daher in diesem Beitrag erörtert werden, in welcher Weise die Ähnlichkeit oder sogar Identität der im Reproduktionsprozess eingesetzten fotografischen Verfahren zu einer Herausforderung für die Medienhistoriografie werden kann. Die fotografische Reproduktion fotografischer Reproduktionen erzeugt Spuren, die nach einer besonderen Form der Entzifferung verlangen. Von den eingehenden Analysemethoden der Bildforensik kann, so lautet die im Folgenden entfaltete These, die Fotogeschichtsschreibung lernen, die materiellen Voraussetzungen der eigenen Arbeit in besonderer Weise ernst zu nehmen. Dies bedeutet, in die Interpretation fotografi-

1 Umfassend vermessen wird dieses Spektrum in Hubert Locher, Maria Männig (Hg.): *Lehrmedien der Kunstgeschichte. Geschichte und Perspektiven kunsthistorischer Medienpraxis*, Berlin/München 2022. Siehe außerdem Katharina Krause, Klaus Niehr (Hg.): *Kunstwerk – Abbild – Buch. Das illustrierte Kunstbuch von 1730 bis 1930*, München/Berlin 2007.

2 Helene E. Roberts (Hg.): *Art History Through the Camera's Lens*, Amsterdam 1995; Costanza Caraffa (Hg.): *Fotografie als Instrument und Medium der Kunstgeschichte*, Berlin/München 2009.

3 Ingeborg Reichle: *Kunst-Bild-Wissenschaft. Überlegungen zu einer visuellen Epistemologie der Kunstgeschichte*. In: dies., Steffen Siegel, Achim Spelten (Hg.): *Verwandte Bilder. Die Fragen der Bildwissenschaft*, Berlin, 2., durchgesehene Aufl., 2008, S. 169–189.



1: Louis Jacques Mandé Daguerre: Ansicht des Boulevard du Temple. Nicht datierte fotografische Reproduktion der vermutlich 1838 entstandenen Daguerreotypie.

scher Bilder immer schon die Frage nach dem Charakter der Reproduktion der untersuchten fotografischen Repräsentation mit einzuschließen.

Details bergen

Am Abend des 28. Oktober 2010 ereignete sich in Boston eine denkwürdige Form der Bildbetrachtung: Mehr als 170 Jahre nach ihrer Entstehung nahm der Grafikdesigner Charles Leo eine einzelne Fotografie noch einmal ganz genau unter die Lupe. Zwar lässt sich in Leos Internet-

Blog LunarLog über den Anlass dieser Untersuchung nur Ungefähres erfahren, so viel aber wird deutlich: Durch einen fotohistorischen Artikel war er auf eine Straßensicht vom Pariser Boulevard du Temple aufmerksam geworden.⁴ Aufgenommen hatte sie Louis Jacques Mandé Daguerre wohl im Jahr 1838. ▸ Abb. 1 Fraglos war dem Fotopionier mit dieser Vedute eine interessante Aufnahme gelungen, die mehr als nur flüchtige Blicke verdient. Dass sie aber bereits seit 1839 immer wieder zum Gegenstand einer weit intensiveren Betrachtung geworden ist, liegt tatsächlich an einem Detail, für das sich, neben vielen anderen, auch Leo interessierte.⁵ In der linken unteren Ecke des Bildfeldes zeichnen sich die Umrisse eines Mannes ab, der sich gerade die Schuhe putzen lässt.

Es war Samuel F. B. Morse, der im März 1839 in einem Brief nach New York berichtete: „Der Boulevard, doch ständig angefüllt mit einem wogenden Gemenge von Fußgängern und Kutschen, lag vollkommen einsam da, mit Ausnahme eines Mannes, der sich die Schuhe bürsten ließ. Seine Füße mussten natürlich zwangsläufig eine Weile stillhalten, der eine auf dem Kasten des Stiefelputzers, der andere auf dem Boden. Folglich sind seine Stiefel und Beine wohlumrissen, doch fehlen ihm Körper wie Kopf, da diese in Bewegung waren.“⁶ Vielleicht ist diese geisterhafte Figur

4 Charles Leo: Colorized Boulevard du Temple by Daguerre, 28.10.2010, LunarLog, <https://www.lunarlog.com/colorized-boulevard-du-temple-daguerre/> (Stand 4/2023).

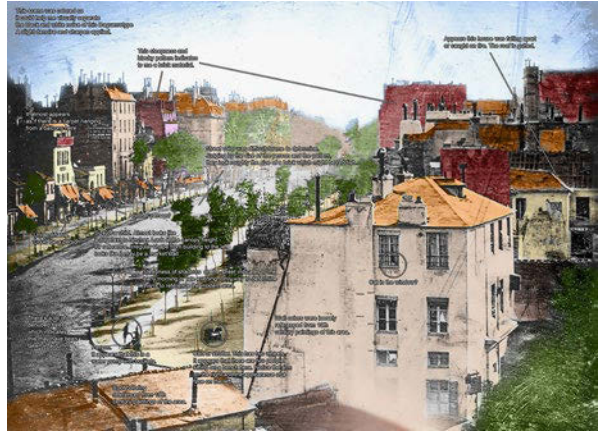
5 Schriftliche Zeugnisse zu dieser einzelnen Daguerreotypie reichen bis ins Jahr 1839 zurück. Siehe z. B. Anonym: Bericht aus dem Ausland (Bericht vom 16. Januar 1839). In: Steffen Siegel (Hg.): Neues Licht. Daguerre, Talbot und die Veröffentlichung der Fotografie im Jahr 1839, München 2014, S. 64–67; Ludwig Schorn, Eduard Kolloff: Der Daguerrotyp. In: ebd., S. 350–355.

6 Samuel F. B. Morse: Der Daguerrotyp. In: Steffen Siegel (Hg.): Neues Licht. Daguerre, Talbot und die Veröffentlichung der Fotografie im Jahr 1839, München 2014, S. 96–98; hier S. 97.

tatsächlich der erste Mensch, der von einer Kamera festgehalten worden ist.⁷ Gerade in dieser eigentümlichen Durchdringung von Anwesendem und Abwesendem, wie sie Morse in wenigen Worten beschrieben hatte, wurde eine Eigenart der fotografischen Repräsentation beobachtet, die bald schon ein Topos des Redens über diese Bilder sein wird. Den wohl gewitztesten Schluss zog ein Redakteur der in Berlin erschienenen Spenerschen Zeitung. Er empfahl allen, die an öffentlichen

Orten besser unerkannt bleiben und sich dem Zugriff der Kamera entziehen wollen, „hübsch mobil zu bleiben: Promeniren, Promeniren, immer Promeniren!“⁸

Fotografische Repräsentationen mögen also von Absenzen durchzogen sein, Charles Leo hat sich von diesem Umstand jedoch nicht entmutigen lassen. Ganz im Gegenteil: Er nahm die in Daguerres Aufnahme versteckte Überraschung zum Anlass, die Ansicht des Boulevards am Computer eigenhändig nachzukolorieren und die Bildoberfläche nach weiteren Details abzusuchen. Wie detektivisch er dabei vorgegangen ist, zeigt eine von ihm publizierte zweite Fassung, nun voller Annotationen. ▶ **Abb. 2** Versammelt sind hier nicht allein Spekulationen über mögliche weitere Menschen und sogar eine Katze im Fenster – es mögen Musterfälle eines projektiven Sehens sein.⁹ Tatsächlich waren einige der von Leo beobachteten Details der Forschung entgangen. Der ruinöse Zustand des Dachs im rechten Bildmittelgrund etwa hatte bis dahin noch keine Erwähnung gefunden. Sich auf die indexikalische Logik dieser Daguerreotypie stützend, folgte Leo einer Methode des „rigid seeing“,¹⁰ die auf eine Bergung möglichst vieler aussagekräftiger Details zielt. Die kleinsten Spuren mögen dabei – mit geeigneten Mitteln betrachtet – gerade die aussagekräftigsten sein.



2: Charles Leo: Kolorierte und annotierte Version von Daguerres Pariser Vedute, online publiziert am 1. November 2010. <https://www.lunarlog.com/colorized-boulevard-du-temple-daguerre/>

7 Gail Buckland: *First Photographs. People, Places, and Phenomena as Captured for the First Time by the Camera*, New York 1980, S. 177; Timm Starl: Schuhputzer. In: ders.: *Kritik der Fotografie*, Marburg 2012, S. 251–260.

8 Anonym: Noch ein Daguerreotyp!. In: Steffen Siegel (Hg.): *Neues Licht. Daguerre, Talbot und die Veröffentlichung der Fotografie im Jahr 1839*, München 2014, S. 361–362.

9 Steffen Siegel: *Cat in the Window? A Closer Look at How People Try to Have a Closer Look*. In: Amos Morris Reich, Margaret Olin (Hg.): *Photography and Imagination*, London/New York 2020, S. 3–14.

10 James Elkins: *What Photography Is*, New York 2011, S. 208.

Diskutieren lässt sich Leos Vorgehen als eine amateurhafte Aneignung forensischer Bildpraktiken. Im Vergleich zu professionellen Methoden sind die von ihm eingesetzten Werkzeuge eher konventionell geblieben.¹¹ Doch selbst wenn er sich auf kaum mehr als handelsübliche Software zur Bildbearbeitung gestützt haben dürfte, so teilte er dennoch die systematischen Prinzipien einer forensischen Untersuchung. In ihrem Zentrum steht ein Vertrauen, das mit dem visuellen Datum dieser Bilder die Möglichkeit verbindet, weitreichende medientheoretische Aussagen zu treffen, die sich auf den Wahrheitsgehalt der fotografischen Repräsentation beziehen. Dabei ist ein konstitutiver Teil dieses Vertrauens, immer auch mit der Möglichkeit einer Enttäuschung rechnen zu müssen.¹² Praktiken der Bildforensik erschöpfen sich nicht in einsinnigen Operationen zur Sicherung visueller Informationen. Vielmehr bewegen sie sich fortgesetzt in einem Zirkel aus Beglaubigung und Infragestellung, Affirmation und Negation, Beweis und Widerspruch. Eine noch umfassendere Aneignung fotografischer Bilder und eine noch intensivere Interpretation der in ihnen versammelten Spuren scheint jedenfalls kaum denkbar.

Ohne Frage stellt Leos Untersuchung der Daguerreotypie des Boulevard du Temple einen Grenzfall der Bildforensik dar. Immerhin war die von ihm untersuchte Fotografie zum Zeitpunkt seiner Untersuchung weit mehr als eineinhalb Jahrhunderte alt. Umso interessanter aber sind die Strategien, denen er bei seiner Bildprüfung folgte. Denn aufgeworfen werden mit ihnen nicht allein medientheoretische Fragen, die sich im voraussetzungsreichen theoretischen Koordinatensystem indexikalischer Medien bewegen.¹³ Das beträchtliche Alter der von Leo gemusterten Daguerreotypie – eines der frühesten Bildzeugnisse der Fotogeschichte – legt es vielmehr nahe, auch über jene Aspekte zu sprechen, die mit der Geschichte dieses Objektes in Zusammenhang stehen und überhaupt mit der Historizität dieses Mediums. Dabei lässt sich eine für bildforensische Praktiken stets konstitutive Frage aufgreifen, nun aber aus spezifisch fotohistorischer Perspektive noch einmal neu fassen: Was genau ist eigentlich der Tatort, den es zu untersuchen gilt?¹⁴ Welchen Spuren begegnen wir, wenn wir eine Fotografie betrachten?

11 Simon Rothöhler: *Medien der Forensik*, Bielefeld 2021.

12 Steffen Siegel: Ich sehe was, was du nicht siehst. Zur Auflösung des Bildes. In: *Zeitschrift für Ästhetik und Allgemeine Kunstwissenschaft*, 2013, Band 58, Heft 2, S. 177–202.

13 Siehe hierzu die hervorragende Analyse von Jordan Bear: *Where There's Smoke ... Photography's Causal Histories*. In: *October*, 2018, Nr. 163, S. 3–20.

14 In diesem Sinn spricht David Houston Jones von „scene of crime“; siehe ders.: *Visual Culture and the Forensic Culture, Memory, Ethics*, New York/London 2022, S. 21–44.

Oberflächen

Über die Umstände und den Hergang seiner Versuchsanordnung gibt Charles Leo in seinem Blog freimütig Auskunft:

„I had some free time tonight and came across an article regarding the first known photograph of a human by Daguerre. Curiosity got the best of me, so I decided that I'd take a look and see if I encounter anyone else in the image. As I looked, I quickly realized that I would have to clean-up this image and make some further adjustments to reveal more detail. [...] I didn't spend too much time refining the image – maybe a little over a hour tops. I'm certain I could spend days if I really wanted to get it just perfect, but for the purpose this suited it just fine.“¹⁵

Die in der Daguerreotypie gespeicherten visuellen Informationen geben sich nicht von alleine preis. Vielmehr muss das Bild, um genauer befragt werden zu können, für die Untersuchung, als sei es ein Präparat, vorbereitet werden. Hiermit einher geht ein qualitativer Sprung vom flüchtigen Sehen zu genauer Betrachtung, den Vilém Flusser einmal so beschrieben hat: „Die Bedeutung der Bilder liegt auf der Oberfläche. Man kann sie auf einen einzigen Blick erfassen – aber dann bleibt sie oberflächlich. Will man die Bedeutung vertiefen, das heißt: die abstrahierten Dimensionen rekonstruieren, muß man dem Blick gestatten, tastend über die Oberfläche zu schweifen. Dieses Schweifen über die Bildoberfläche soll ‚Scanning‘ genannt werden.“¹⁶

Führte Leos schweifender Blick zu einem erfolgreichen „Scanning“ von Daguerres Aufnahme? Die bemerkenswert große Zahl an Bildfunden, die der Blogger auf seiner Website auflistet, legt eine solche Deutung tatsächlich nahe. Allerdings kreist sein anekdotischer Laborbericht auch um eine entscheidende Leerstelle. Denn aus welcher Quelle er den Gegenstand seiner Untersuchung überhaupt gewonnen hat, bleibt bis zuletzt unerwähnt. Sein Report setzt die Existenz eines historischen Bildes immer schon voraus. Allenfalls indirekt gibt er zu erkennen, dass er eine jener zahlreichen Bilddateien zurate gezogen hat, die von dieser Daguerreotypie im Internet kursieren. Angesichts der medienhistorischen Prominenz dieser Fotografie kann es nicht überraschen, dass zahlreiche digitale Double online zirkulieren. Allerdings verweist solche Vielfalt zugleich auf ein systematisches Problem der Fotoforschung: Die auf Praktiken der Reproduktion basierenden Verfahren der Fotografie lassen sich nicht allein auf die äußere Wirklichkeit anwenden, also etwa – wie im Fall von Daguerres Bild – auf einen

¹⁵ Leo (s. Anm. 4).

¹⁶ Vilém Flusser: Für eine Philosophie der Fotografie, Berlin 1983, S. 6.

Pariser Boulevard, sondern immer auch auf sie selbst. Zumindest potenziell führt jede einzelne Aufnahme zu unendlich vielen selbstähnlichen Aufnahmen.¹⁷

In der Fotografie, so kennzeichnete Flusser dieses Prinzip der Reproduzierbarkeit, „sitzt die Information lose auf der Oberfläche auf und kann leicht auf eine andere Oberfläche übertragen werden“.¹⁸ Mit dieser These hatte der Medienphilosoph – im Jahr 1983 – ein prognostisches Argument verbunden: Was sich in der analogen Fotografie bereits andeute, müsse sich in ihrer „elektromagnetischen“ Wendung erst recht einlösen: Mit ihrer künftigen digitalen Fundierung werden die Bildmedien einen „Weg zur Entwertung des Dings und der Verwertung der Information“ nehmen.¹⁹ Durch eine Bildanalyse, wie sie Leo paradigmatisch vorgeführt und in seinem Blog dokumentiert hat, erhält diese Behauptung eine beiläufige Bestätigung. Selbst wenn neuere Bildtheorien – nicht zuletzt in Auseinandersetzung mit der Fotografie – einer Dissoziation von Bildobjekt und -information entschieden widersprochen haben,²⁰ so repräsentiert das vom Blogger intuitiv betriebene ‚Scanning‘ andere Voraussetzungen des Bildgebrauchs. Zuallererst fällt auf, wie wenig er sich für den Kontext der untersuchten Fotografie interessiert. Die von ihm aktivierten bildforensischen Praktiken richten sich ausschließlich auf die Oberfläche des Bildes und die dort „lose sitzenden Informationen“. Vermutlich war es Leo unbekannt, dass die von ihm so intensiv befragte Straßenansicht Teil eines aufwendig gestalteten Ensembles aus insgesamt drei Bildern war. Daguerre hatte es im Jahr 1839 dem bayerischen König Ludwig zum Geschenk gemacht.²¹ ➤ **Abb. 3**

Noch wichtiger aber ist eine weitere Information, über die Leo gleichfalls nicht verfügt haben dürfte. Die von ihm untersuchte Ansicht des Boulevard du Temple mag zwar in keinem Kompendium zur Fotogeschichte fehlen und zu den am häufigsten reproduzierten Fotografien aus der Frühzeit des Mediums gehören. Doch ist die Referenz zum hierbei vorausgesetzten Objekt überaus brüchig geworden. Denn bereits seit Jahrzehnten zeigt die von Daguerre belichtete Metallplatte kaum mehr als sich selbst. Ein vermutlich während der 1960er-Jahre vorgenommener Restaurierungsversuch hat die visuellen Informationen dieser Daguerreotypie nahezu vollständig

17 Julie Jones, Florian Ebner (Hg.): *L'image et son double. The Twofold Image*, Leipzig 2021.

18 Flusser (s. Anm. 16), S. 47.

19 Ebd., S. 48.

20 Hans Belting: *Bild-Anthropologie. Entwürfe für eine Bildwissenschaft*, München 2001; Elizabeth Edwards, Janice Hart (Hg.): *Photographs Objects Histories. On the Materiality of Images*, London/New York 2004.

21 Quentin Bajac, Dominique Planchon-de-Font-Réaulx (Hg.): *Le daguerréotype français. Un objet photographique*, Paris 2003, S. 149–151; Stephen C. Pinson: *Speculating Daguerre. Art and Enterprise in the Work of L. J. M. Daguerre*, Chicago/London 2012, S. 203.



3: Schmuckrahmen mit drei Daguerreotypen als Geschenk von Louis Jacques Mandé Daguerre für den bayerischen König Ludwig I., 1839. Bei den Bildern handelt es sich um Reproduktionen, die anstelle der ursprünglichen Platten ins Passepartout eingesetzt worden sind. Bayerisches Nationalmuseum, München.

ausgewaschen.²² An die Stelle des Boulevards und seiner angrenzenden Häuser, der Bäume und – wer weiß – einer Katze im Fenster ist ein Rauschen getreten, das sich der Bildoberfläche fast vollständig bemächtigt. ➤ **Abb. 4** Heutige Blicke begegnen kaum mehr als Resten, so lassen sich noch immer einzelne Schornsteine ausmachen. In seiner eigentümlich fleckigen Struktur weckt diese Daguerreotypie sonst aber eher Assoziationen an den Boden einer Petrischale, die an das ursprünglich spiegelnd schimmernde Silberbild keine Erinnerung mehr bewahrt.

Die Informationen, so meinte Flusser, sitzen lose auf der fotografischen Oberfläche und können von einem Träger auf den nächsten übergehen. Dass sich hiermit im Fall der berühmten Daguerreotypie vom Boulevard du Temple aber auch ein Totalverlust der ursprünglichen Aufnahme verbindet, ist das Ergebnis spezieller objektbiografischer Umstände. So bedauerlich dieser Verlust ganz ohne Frage ist, so öffnet sich dabei zugleich ein interessantes Nebeneinander: Die nahezu restlos zerstörte fotografische Information der in den späten 1830er-Jahren entstandenen Daguerreotypie trifft auf Replikationen, die sich im Lauf der Zeit von ihr unabhängig gemacht haben und heute als Bilder eigenen Rechts auftreten können. So singulär die Umstände von Daguerres Pariser

22 Ulrich Pohlmann, Marjen Schmidt: Das Münchner Daguerre-Triptychon. Ein Protokoll zur Geschichte seiner Präsentation, Aufbewahrung und Restaurierung. In: Fotogeschichte, Jg. 14, 1994, Heft 52, S. 3–13.



4: Louis Jacques Mandé Daguerre: Ansicht des Boulevard du Temple, digitalfotografische Reproduktion der vermutlich 1838 entstandenen Daguerreotypie. Hergestellt durch Bastian Krack, Bayerisches Nationalmuseum München, 2023.

Straßenansicht erscheinen mögen, mit Blick auf die Fotogeschichte gewinnen sie paradigmatische Geltung: Die nahezu zweihundertjährige Geschichte des Mediums arbeitet an einem Bildarchiv, das sich im Ganzen als ein Komposit deuten lässt. Fotografien treten in diesem Archiv als *picture* und als *image* auf – wobei es gute Gründe für die Vermutung gibt, dass zugunsten des *image* von einer Gleichrangigkeit beider Dimensionen keine Rede sein kann.²³ Fotografien sind, wie Flusser schrieb, Ding und Information – und gerade in diesem Nebeneinander eine methodische Herausforderung.

Historische Tiefe

Um das fotografische Archiv als Komposit zu diskutieren, ist Daguerre nicht allein aufgrund seiner mediengeschichtlichen Prominenz ein interessanter Fall. Von seiner Hand haben sich überraschend wenige Fotografien erhalten. Bei zurückhaltender Zählung dürften es im Ganzen kaum mehr als zwanzig sein.²⁴ Wie begrenzt sich diese Überlieferung ausnimmt, wird vor allem dann deutlich, wenn man sie mit dem mehrere Tausend Aufnahmen zählenden Werk vergleicht, das sich William Henry Fox Talbot zuschreiben lässt.²⁵ Doch gestattet es die relative Übersichtlichkeit von nicht einmal zwei Dutzend solcher Daguerreotypien, einen Testlauf zu entwerfen, der prinzipielle Fragen nach den Eigenarten der fotografischen Überlieferung anhand einzelner Objektgeschichten betrachtet. Von hier aus könnte versucht werden, eine

23 Am Beispiel wissenschaftlicher Visualisierung ist diese Perspektive ausführlich entfaltet worden in: Inge Hinterwaldner, Markus Buschhaus (Hg.): *The Picture's Image. Wissenschaftliche Visualisierung als Komposit*, München 2006.

24 Pinson (s. Anm. 21), S. 201–220. Hier ist nicht der Ort, um die in Pinsons *Catalogue raisonné* zusammengetragenen Zuschreibungen im Einzelnen kritisch zu diskutieren. Dies wird einer ausführlicheren Studie vorbehalten bleiben.

25 Solche Vergleiche zwischen Daguerre und Talbot gehören allerdings zur Topik der Fotohistoriografie und besitzen, wie Hans Rooseboom demonstriert hat, enge Grenzen der Plausibilität. Hans Rooseboom: *What's Wrong with Daguerre? Reconsidering Old and New Views on the Invention of Photography*, Amsterdam 2010.

systematisch interessierte Summe zu ziehen, die für weit mehr stehen kann als einzig dieses besondere Beispiel. In diesem Sinn bezeichnet der Name *Daguerre* ein komplex geschichtetes Archiv, das ebenso viel zeigt wie verbirgt, aus Sichtbarem wie Unsichtbarem besteht – und bei alledem keineswegs als abgeschlossen gelten kann.²⁶

Als ein virtuelles Archiv erstreckt sich das Bildkonvolut *Daguerre* auf zehn Institutionen (Museen, Bibliotheken und Archive) in sechs Ländern (Frankreich, Deutschland, Russland, Tschechische Republik, Ungarn und Vereinigte Staaten von Amerika) und auf zwei Kontinenten. Wenigstens teilweise öffentlich sichtbar wird es allerdings nur überraschend selten – und dann unter besonderen Bedingungen. Eine der wenigen Gelegenheiten, es zu betrachten, besteht im Národní technické muzeum, dem Nationalen Technikmuseum in Prag. Dort treffen die Besucherinnen und Besucher innerhalb der Dauerausstellung zur Fotografie auf einen schwarzen Kasten, dessen Inhalt sich nur nach Entfernen einer Schutzbedeckung und dem Zuschalten einer Lichtquelle enthüllt. **Abb. 5** In einer künstlichen Atmosphäre aus 99,6-prozentigem Stickstoff wird hier ein Stillleben präsentiert, das Daguerre im Jahr 1839 Klemens von Metternich zum persönlichen Geschenk gemacht hatte.²⁷ Bemerkenswert ist nicht allein die zweifache Beschriftung als Nationales Kulturdenkmal (*Národní kulturní památka*) und Welterbdokumentenerbe der UNESCO, sondern vor allem der technische Aufwand, der diesem einen Bild gewidmet wird. Das fatale Schicksal der drei Münchner Daguerreotypien mag belegen, dass er nicht vollkommen unbegründet ist.



5: Národní technické muzeum (Nationales Technikmuseum), Prag, Dauerausstellung zur Geschichte der Fotografie mit der Präsentation eines Stilllebens von Louis Jacques Mandé Daguerre. Stand der Ausstellung: Januar 2023.

26 Zu einer solchen Logik des Archivs siehe besonders Wolfgang Ernst: *Das Rumoren der Archive. Ordnung aus Unordnung*, Berlin 2002; Georges Didi-Huberman, Knut Ebeling: *Das Archiv brennt*, Berlin 2007.

27 Ich danke dem Kurator der Abteilung für Fotografie, Tomáš Štanžel, für seine Hinweise. Bei dem Stillleben handelt es sich um eine Dauerleihgabe, die voraussichtlich im Jahr 2024 aus dem Prager Museum abgezogen werden soll, um in eine neue Dauerausstellung auf Schloss Kynžvart (Königswart) integriert zu werden. Für diesen Fall plant das Nationale Technikmuseum, eine zweite Aufnahme Daguerres, die sich in der Sammlung des Hauses befindet und eine Ansicht des Pariser Palais Royal zeigt, stattdessen in diesem Kasten zu präsentieren.

Lesen lässt sich dieser Kasten aber auch als ein Symbol. Deutlich sichtbar materialisiert sich in ihm die Einsicht in die prinzipielle Vergänglichkeit ausgerechnet jener Bilder, für die bereits bei ihrer ersten öffentlichen Präsentation gerade das gegenteilige Schlüsselwort gewählt worden war: Fixierung.²⁸ Der von Dominique François Arago seinerzeit formulierte Versuch, zum ersten Mal eine Ästhetik des Kamerabilds zu skizzieren, betonte die als neuartig beobachtete Dauerhaftigkeit der in den Fotografien eingeschriebenen Sichtbarkeit. Für die Zeitlichkeit des dazu gehörenden Objekts interessierte er sich hingegen nicht. Dennoch kann und muss eine sich seither entfaltende Historiografie dieses Mediums prinzipiell mit beidem rechnen: dem positiven Bestand einer Überlieferung und dem negativen Raum voller Verlusten. Bereits Peter Geimer hat in diesem Zusammenhang betont, dass beide Aspekte nach einer genaueren Differenzierung verlangen: „Die Geschichte fotografischer Repräsentationen ist nicht von der korrespondierenden Geschichte der Kontaminationen, Störungen und Zerstörungen zu trennen.“²⁹ Der Abstand, der sich zwischen diesen Begriffen öffnet, umschreibt die verschiedenen qualitativen Irritationen, denen die Überlieferung unterliegen kann.

Ein genauerer Blick auf das fotografische Archiv *Daguerre* trägt zu solcher Differenzierung bei. Denn neben das in Prag präsentierte Stillleben, das sich auch nach fast zweihundert Jahren noch mühelos betrachten lässt, treten Aufnahmen, die entweder erhebliche Beeinträchtigungen vermuten lassen oder aber diese ganz offensichtlich zur Schau stellen. Tatsächlich repräsentiert der prekäre Zustand jener Platte, auf der sich einmal die Ansicht des Boulevard du Temple abzeichnete, mindestens die Hälfte aller von Daguerre angefertigten und noch immer existierenden Daguerreotypen. Erfasst werden in einer solchen Kalkulation aber nur jene Fotografien, die sich noch immer als physische Sammlungsobjekte aufsuchen lassen, bei denen also mindestens noch die Kupferplatte als ursprüngliche Trägerin visueller Informationen adressiert werden kann. Erweitern lässt sich ein solches Corpus auf zweifache Weise. Zum einen geben schriftliche Zeugnisse über den Inhalt verschiedener, heute gänzlich verlorener Bilder Auskunft. So soll es, wie unter anderem Alexander von Humboldts berichtete, Daguerre angeblich gelungen sein, eine Aufnahme des Mondes anzufertigen.³⁰

28 Dominique François Arago: Fixierung der Bilder, die sich im Brennpunkt einer Camera obscura formen (7. Januar 1839). In: Steffen Siegel (Hg.): Neues Licht. Daguerre, Talbot und die Veröffentlichung der Fotografie im Jahr 1839, München 2014, S. 51–54.

29 Peter Geimer: Bilder aus Versehen. Eine Geschichte fotografischer Erscheinungen, Hamburg 2010, S. 61–62. Bezogen auf jüngere Beispiele der Fotogeschichte siehe auch Franziska Kunze: Opake Fotografien. Das Sichtbarmachen fotografischer Materialität als künstlerische Strategie, Berlin 2019.

30 Alexander von Humboldt: Brief an Herzogin Friederike von Anhalt Dessau vom 7. Februar 1839. In: Steffen Siegel (Hg.): Neues Licht. Daguerre, Talbot und die Veröffentlichung der Fotografie im Jahr 1839, München 2014, S. 78–81, hier S. 78–79.

Zum anderen aber sind uns einige dieser Bilder noch immer durch Reproduktionen zugänglich.

Zu ihnen gehören nicht allein zwei der drei Münchener Daguerreotypien. Ähnlich schwer lesbar ist zum Beispiel auch eine Ansicht vom Boulevard Saint-Martin, die Daguerre 1839 seinem Förderer Arago zum Geschenk gemacht hatte. ➤ **Abb. 6** Von ihr hat sich eine Reproduktion erhalten, die eine willkommene Hilfe sein mag, um die noch erhaltenen Spuren auf der Originalplatte genauer zu entziffern.³¹ ➤ **Abb. 7** So sehr der Blick zwischen diesen beiden Oberflächen zirkulieren kann, um ihn – im besten Fall – mit Beobachtungen aufzuladen, so sehr kreist diese Bewegung zugleich aber immer auch um eine systematische Frage der Fotogeschichte: Mit welchen Spuren muss eine solche Auseinandersetzung rechnen? Offenkundig repräsentiert keine der beiden heute erreichbaren Versionen des Bildes jenen Zustand, den es zum Zeitpunkt seiner Entstehung und für eine unbestimmte Zeit danach gehabt haben dürfte. Was bei den fotografischen Negativ-Positiv-Verfahren ohnehin auf der Hand liegen mag, erweist sich – zumindestens aus fothistorischer Perspektive – auch bei der zum Unikat führenden Produktion einer Daguerreotypie als voraussetzungsreich: Es ist kaum sinnvoll, von einem fotografischen Original zu sprechen. In einer einzelnen Fotografie kommt eine Mehrzahl (wenn nicht Vielzahl) von Bildern zusammen, die in ihrer Summe an der Bedeutung der Information mitarbeiten.³²

Die Geschichte der Fotografie konstituiert sich anhand einer Vielzahl reproduzierter Wirklichkeiten. Eine hiervon ist die Fotografie selbst: als eine auf sich selbst gewendete Praxis der Reproduktion. Solche Prozesse der Reproduktion von Reproduktionen führen nicht allein zu einer Vervielfältigung bereits existierender Fotografien. Jedes weitere hierbei entstehende Bild vergrößert die historische Tiefe des fotografischen Archivs, macht es zugleich aber auch möglich, eine in ihm gespeicherte Information zu überschreiben. Auf diese Weise war es Charles Leo möglich, seine forensische Untersuchung von Daguerres Ansicht des Boulevard du Temple anzugehen, ohne sich über den dabei betretenen Schauplatz (oder eben Tatort) überhaupt Rechenschaft geben zu müssen.³³ Es ist voreilig, dies einzig als einen handwerklichen Fehler, begangen durch einen fothistorischen Amateur, zu kritisieren. Leo partizipierte an

31 Pinson (s. Anm. 21), S. 140–143, 204–205.

32 Siehe hierzu die jüngere Diskussion über das Konzept der fotografischen ‚image family‘, das diesem Prinzip des Komposits Rechnung trägt: Victor Flores: Carlos Relvas's Stereoscopic Photography. The Digital Reunion of Negatives and Prints. In: History of Photography, 2020, Jg. 44, Heft 4, S. 231–248.

33 Von einem „Phantombild“ hatte Peter Geimer in diesem Zusammenhang gesprochen. Aus der im vorliegenden Artikel entworfenen Perspektive handelt es sich tatsächlich um eine ganze Gruppe solcher Phantome; Geimer (s. Anm. 29), S. 58.



6: Louis Jacques Mandé Daguerre: Boulevard Saint-Martin, digitalfotografische Reproduktion der 1839 entstandenen Daguerreotypie. Hergestellt durch Pascale Marchesan, Musée Hyacinthe-Rigaud, Perpignan, 2022. © MAH Rigaud-Pascale Marchesan.

einer Praxis, die weit über seinen ganz persönlichen Umgang mit einer historischen Fotografie hinausreicht.

So gehören Reproduktionen von Daguerres Ansicht des Boulevards noch immer zum festen Kanon fotohistorischer Überblickswerke – und zwar stets in einer Fassung, für die im Archiv der besitzenden Institution, dem Bayerischen Nationalmuseum, seit mindestens einem halben Jahrhundert kein fester Bezugspunkt mehr existiert.³⁴ Ohne dass dies eigens kenntlich gemacht oder diskutiert würde, hat sich längst eine fotografische Reproduktion, angefertigt vermutlich in den späten 1930er-Jahren, vor eine fotografische Reproduktion geschoben, die ihrerseits ein ganzes Jahrhundert früher entstanden ist.³⁵ Von welcher Reproduktion ist also im Einzelnen die Rede, wenn von

34 Siehe z. B. Wolfgang Kemp: *Geschichte der Fotografie. Von Daguerre bis Gursky*, München 2011, S. 17; Kaja Silverman: *The Miracle of Analogy, or The History of Photography, Part 1*, Stanford 2015, S. 46.

35 Ulfert Tschirner: *Historische Photographie und historiographische Reproduktion. Paradoxe Konstellationen der Photogeschichtsschreibung*. In: Butis Butis (Hg.): *Goofy History. Fehler machen Geschichte*, Köln/Weimar/Wien 2009, S. 147–167.



7: Louis Jacques Mandé Daguerre: Boulevard Saint-Martin. Nicht datierte Reproduktion der 1839 entstandenen Daguerreotypie.

einem fotografischen Bild gesprochen wird? Bei der Betrachtung ihres Gegenstands muss die Fotogeschichtsschreibung mit einem prozessual verfassten und historisch vielfach geschichteten medialen Komposit rechnen. Es ist die Aufgabe einer Bildforensik der Fotogeschichte, hierfür die methodischen Voraussetzungen zu schaffen.

Ikonische Indifferenz. Zur Bildlosigkeit der Bildforensik

In Hany Farids Standardwerk *Photo Forensics*¹ wird ein breit aufgefächerter Werkzeugkasten avancierter Untersuchungsverfahren vorgestellt und diskutiert, mit dessen Hilfe sich digitale Bilder hinsichtlich manipulativer Eingriffe analysieren lassen. Bildforensik, so Farid, könne den untersuchten Artefakten dabei keine wie auch immer konstituierte bildsinnige ‚Authentizität‘ oder gar ‚Wahrheit‘ zusprechen, auch keine weitergehenden Evidenzanwartschaften beglaubigen, sondern konkrete Bildobjekte lediglich atomistisch auf *photo tampering* prüfen, also strikt einzelfallbezogen analysieren, ob sich minimalinvasive Bildeingriffsspuren feststellen lassen oder nicht. Bleibt dieser Vorgang ohne positives Resultat, ohne verdächtigen Befund, ist das fragliche Bild aus Sicht der mobilisierten forensischen Expertise, die unter den Bedingungen digitaler Medienkulturen im Kern eine informationstechnische und softwarebasierte ist, als mutmaßlich nicht manipuliertes ausermittelt und kann gegebenenfalls weiterführenden Hermeneutiken konkreter Ermittler:innen zugeführt werden. Denn was auf dem Bild empirisch zu sehen ist, was es in ikonischer Form zeigt, sichtbar macht, gesichert hat, vielleicht sogar im kriminalistischen oder juridischen Sinn beweist, liegt aus dieser Perspektive erklärtermaßen außerhalb bildforensischer Kompetenzen. Aus Farids Sicht müssen sich darum, im Sinne einer in der professionellen Praxis relativ strikt institutionalisierten Arbeitsteilung zwischen technischer Bildanalyse und sinnstiftender Bildlektüre, etwa Kriminalist:innen und Jurist:innen (oder auch, je nach Auftragslage, beispielsweise Journalist:innen und Historiker:innen) kümmern, also hermeneutisch ausgebildete Agenturen bildkritischer Analyse und Deutung, deren *close reading* vorwiegend bildinhaltsbezogen operiert.

Man kann deshalb ausgehend von konkreten Praktiken einer derartig ausgerichteten Bildforensik und deren Theoretisierung fragen, wie es diese eigentlich mit dem *Bild als Bild* hält. Denn die artikulierte bildforensische Indifferenz, die strukturelle Agnostik gegenüber explizierten Bildsinnhaftigkeiten oder auch nur Bildbedeutungstransporten – im Grunde fast schon gegenüber jedweder Vorstellung einer den „Bildern eigene[n] Explikationskraft“,² die im forensischen Kontext meist dokumentarisch und inhaltistisch ausgelegt wird und im späteren kriminalistischen Umgang mit ihnen dennoch als Vorgang bilddokumentarischer Vermittlungsleistung mitunter bis zu gerichtsfesten Wahrnehmungen und Lektüren stabilisiert werden kann – dürfte nicht nur tradierte bildkritische Agenden und Selbstverständnisse von Kunstgeschichte und Bildwissenschaften irritieren.

1 Hany Farid: *Photo Forensics*, Cambridge/Mass./London 2016. Vgl. auch: ders.: *Fake Photos*, Cambridge/Mass./London 2019.

2 Gottfried Boehm: Ikonische Differenz. In: Rheinsprung 11. Zeitschrift für Bildkritik, 2011, Bd. 1, S. 170–178, hier: S. 170.

Interessant ist Hany Farids Position zum einen, weil sie sich relativ scharf von Anwendungs- und Diskurskontexten unterscheidet, in denen das Forensik-Label lediglich einen nach Distinktion strebenden Lektüremodus bildwissenschaftlicher Praxis zu bezeichnen scheint³ oder, was aufgrund der Popularisierung forensischer Semantiken in der vergangenen Dekade auch nicht gerade selten zu beobachten war, einfach metaphorisch zur Anwendung kommt. Zum anderen ist zu beobachten, dass die professionelle Bildforensik eine durchaus ausdifferenzierte Theorie digitaler Bildlichkeit ausgeprägt hat und mit sich führt, die zu rekonstruieren sich lohnen könnte. Dass derart positionierte forensische Bildtheorien oder -verständnisse insbesondere den kultur- und medienwissenschaftlichen Angeboten durchaus als Dialogpartner dienen könnten – nicht nur für, aber bis hin zu bildanalytisch gewendeten Ansätzen der Critical Code Studies –, sei an dieser Stelle nur cursorisch erwähnt. Denn die dezidiert technizistische Konzeption digitaler Bildlichkeit der professionellen Forensik ist eines sicher nicht: naiv gegenüber Genese, Bauweise und Materialität der bis in informationstechnische Tiefenstrukturen untersuchbar gemachten Bilddatenobjekte.

Ein zentraler bildtheoretischer Begriff, den Farid für sein in der Gegenwart vielfältig datafiziertes Untersuchungsfeld – das betrifft die bildartefaktische Gegenstandseite wie den darauf zugreifenden Werkzeugkasten – eingeführt hat, ist dabei jener der *imaging pipeline*. Dem entsprechenden Modell zufolge ist das digitale Bild aus Sicht der Forensik nämlich weniger ein vom Bildgebungsergebnis her zu denkendes Objekt als ein rückwärts zu lesender, spurträchtig organisierter Prozess. Letzterer ist aus forensischer Perspektive informativ, weil er von den (wenn man so will: historischen) Bedingungen der Bildentstehung handelt und zugleich Einfallstor für verschiedene Verfahren des möglicherweise intentional-manipulativen Bildeingriffs darstellt. Sonderlich überraschend ist diese modellhaft übersetzte Retroperspektivierung ohnehin nicht, denn der epistemologische Standort der Forensik ist grundsätzlich einer, der zurückblickt und insofern medienhistoriografisch formatiert ist. Immer kommt die in Spurbegrifflichkeiten⁴ und hochzurechnenden Restbeträgen denkende Forensik zu spät – notorischerweise etwa auch an den Tatort –, macht aber, Spurmaterial sichernd, das Beste aus dem berufsbedingten *ex post*. Konstitutiv und erkenntnistheoretisch folgenreich geht es Forensik stets um Rekonstruktion, Spurenlese, *reverse*

3 Elizabeth Edwards: Der Geschichte ins Antlitz blicken. Fotografie und die Herausforderung der Präsenz. In: Herta Wolf (Hg.): Zeigen und/oder Beweisen? Die Fotografie als Kulturtechnik und Medium des Wissens, Berlin 2016, S. 305–326.

4 Vgl. Sybille Krämer, Werner Kogge, Gernot Grube (Hg.): Spur. Spurenlesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst, Frankfurt a. M. 2007 und Bettina Bock von Wülfling (Hg.): Spuren. Erzeugung des Dagewesenen, Bildwelten des Wissens, Bd. 13, Berlin 2017.

engineering.⁵ Im Fall der Bildforensik gilt diese vorwiegend an Spurgenealogie ausgerichtete, medienhistoriografische Retrospektion dabei den bildgebenden Verfahren selbst, die technisch gesehen mikrozeitlich verfasste sind, wenngleich sie empirischen Bildmediennutzer:innen im Zeitalter ubiquitärer Nullgrenzkostenbilder als quasi-echtzeitlicher Effekt, also relativ aufwand- und zeitlos erscheinen mögen. Generell ließe sich zum Umgang mit digitalbildbezogenen Temporalitäten sagen, dass die bildforensische Retrospektion Digitalbildartefakte im Hinblick auf den bildgebenden Prozess entlang einer Zeitachse modelliert, die technisch distinkte Phasen der Bildakquise bzw. Bildgenerierung trennscharf voneinander separiert. Die vermeintliche Echtzeitlichkeit oder gar ‚Zeitlosigkeit‘ digitaler Bildgewinnung wird dabei gewissermaßen ausgedehnt und verlangsamt, um sie, nun sozusagen labortechnisch ‚verzeitlicht‘, analytisch diskretisieren zu können:

„At their foundation, all current and future photo forensic techniques rely on a solid understanding of the imaging pipeline from the interaction of light with the physical 3-D world, the refraction of light as it passes through the camera lenses, the transformation of light to electrical signals in the camera sensor, and, finally, the conversion of electrical signals into a digital image file.“⁶

Dass es analytisch produktiv sein kann, Bilder nicht statisch, sondern „logistisch“⁷ zu denken – als im Hinblick auf Akquise, Distribution, Nutzung verteilte Vorgänge des Transportierens, Übertragens und Umwandeln, über die grundsätzlich weniger sessile Bildobjekte mobilisiert, als fluide Bildprozesse⁸ implementiert werden –, nutzt die Bildforensik gleichsam infrastrukturanalytisch: für unterschiedlich angesetzte Eintrittspunkte in die dazugehörigen *pipelines*. Forensisch-retrospektiv Einblick genommen wird also in jene aus Soft- wie Hardware bestehenden Transportsysteme, über die Bildinformationen gewonnen, verarbeitet und schließlich auch bildförmig ausgegeben

5 Simon Rothöhler: Medien der Forensik, Bielefeld 2021.

6 Farid: Photo Forensics (s. Anm. 1), S. 3.

7 Simon Rothöhler: Das verteilte Bild. Stream – Archiv – Ambiente, Paderborn 2018. Vgl. dazu auch Roland Meyer: Logistik der Bildermassen. Operative Bildlichkeit als blinder Fleck der ikonischen Wende. In: Jonas Etten, Julian Jochmaring (Hg.): Nach der ikonischen Wende. Aktualität und Geschichte eines Paradigmas, Berlin 2021, S. 106–124; und für eine kunstgeschichtliche Perspektive auf ‚vordigitale‘ Bildlogistik: Jennifer L. Roberts: Transporting Visions. The Movement of Images in Early America, Berkeley 2014.

8 Zum Status von *digital image processing* im Kontext von Bildprozessstheorien vgl. Till A. Heilmann: Processed Pictures. Photoshop, and the Unsharp Mask. In: Hubertus Kohle, Hubert Locher (Hg.): The Digital Image. A Transdisciplinary Research Cluster, München 2021, S. 162–174.

werden können. Oder anders gesagt: Wenn digitale Bilder in diesem Sinn infrastrukturierte Prozessbilder sind, hat es Bildforensik mit dem bildanalytischen Rückwärtslesen der dazugehörigen Verkehrssysteme zu tun, die in konkreten Bilddatensätzen Transport- und Transformationsspuren hinterlassen haben.

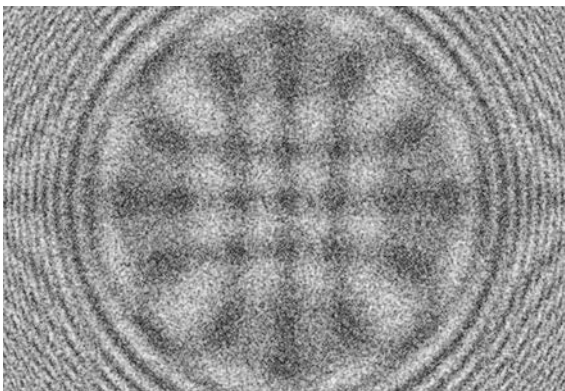
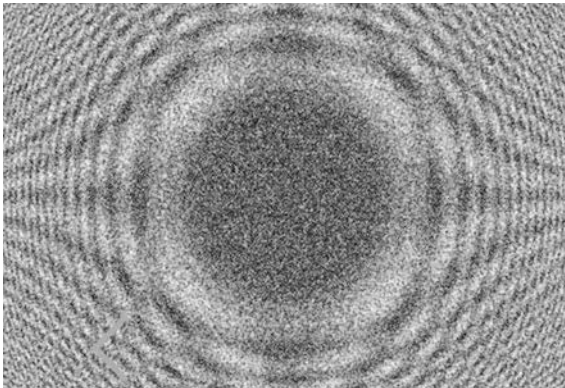
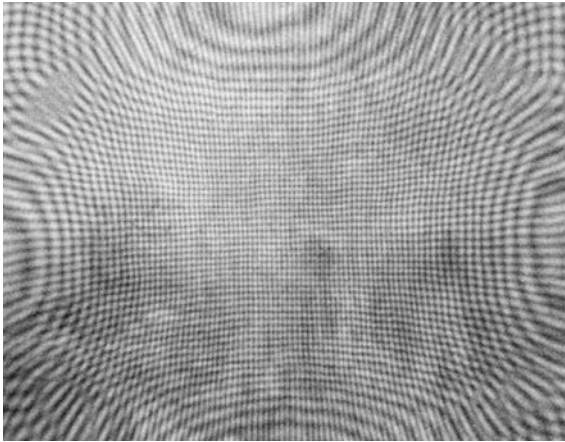
Um einen derart infrastrukturierten Bilddatensatz, der technisch gesehen gleichwohl ein konsolidiertes Artefakt ist, forensisch intelligibel zu machen, muss dieser als historisches Produkt eines bildgebenden Verlaufsgeschehens gedeutet werden, das prinzipiell offen für Interventionen scheint – ob es sich um Eingriffe mit manipulativer Intention oder um evidenzbasierte Formen forensischen Rückwärtslesens handelt. Und so finden sich in Farids Werkzeugkasten Verfahren wie *Format-Based Forensics*, *Camera-Based Forensics*, *Pixel-Based Forensics*, *Statistical-Based Forensics*, *Geometric-Based Forensics*, *Physics-Based Forensics*, die jeweils an verschiedenen Stellen der *imaging pipeline* ansetzen, um die konkreten bildmedientechnischen Prozessautomatismen auf Verdachtsmomente hin zu untersuchen, die auf eine nachträgliche Intervention im Sinne eines bildbearbeitenden Eingriffs hindeuten könnten. Oftmals bewegt sich dabei der forensische Eingriff selbst in den granularen Mikrostrukturen einzelner Bilddatensätze, die als spurförmige Resultate „sensoalgorithmischer“⁹ Prozessualitäten der Bildgebung (und mitunter auch: der Bildnutzung und Bildzirkulation) ausgelesen werden. So bezieht sich die pixelanalytische Bildforensik im Anwendungsfall der *noise pattern analysis* auf den basalen Messvorgang der Umwandlung von Photonen in Elektronen:

*„A digital camera contains a vast array of sensor cells, each with a photo detector and an amplifier. The photo detectors measure incoming light and transform it into an electrical signal. The electrical signals are then converted into pixel values. In an ideal camera, there would be a perfect correlation between the amount of light striking the sensor cells and the pixel values of the digital image. Real devices have imperfections, however, and these imperfections introduce noise in the image.“*¹⁰

Bei dem entsprechenden Konversionsvorgang entstehen bildimmanente ‚Geräuschmuster‘, die für das bloße menschliche Auge vollkommen unsichtbar sind, pixelforensisch aber als *photo-response non-uniformity* (PRNU) detektiert und einem bestimmten Bildaufnahmegerät zugeordnet werden können ▶ **Abb. 1** – eine Identifizierung distinkter Geräte oder verdächtiger Inkonsistenzen, die in der Praxis diese Folgen haben kann:

⁹ Florian Sprenger: Navigationen und Relationen. Eine medientheoretische Skizze und ein interplanetarisches Beispiel. In: Navigationen – Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften, Jg. 22, 2022, Nr. 1, S. 243–254.

¹⁰ Farid: Photo Forensics (s. Anm. 1), S. 260.



„The PRNU associated with a particular device is not just stable; it is also distinctive. Even devices of the same make and model have different PRNUs. The stable and distinctive properties of the PRNU allow it to serve two forensic functions. The PRNU can be used to determine whether a particular image is likely to have originated from a given device. The PRNU can also be used to detect localized tampering in an image that was taken from a known device. This second use allows us to confirm the authenticity of an image taken by a photographer who has already produced a body of trusted work.“¹¹

Nicht nur im Fall der *noise pattern analysis* ist weder der dargestellte Bildinhalt noch die Ikonizität als bildmateriell umgesetzte und empirisch wahrnehmbare Formkonfiguration von bildforensischem Interesse. Ob das untersuchte Bilddatenobjekt einen kriminellen Vorgang, eine weiße Wand oder nur verrauschte Störartefakte zeigt, macht aus Sicht der angewandten Bildforensik hinsichtlich der konkreten Untersuchungspraxis keinen entscheidenden Unterschied. Grundsätzlich ließe sich mit Blick auf die bildforensisch examinierte *imaging pipeline* insofern sagen,

dass die *pipeline* deutlich wichtiger scheint als das durch sie generierte und transportierte *image* – wenngleich dieses, das vorzugsweise auf Screens und Displays phänomenalisierte Bild als Bild, das etwas zeigt, in der Praxis üblicherweise nicht selten der Grund sein mag, dass ein bestimmtes Bildobjekt den forensischen Abteilungen zur Untersuchung überstellt wird.

Gleichwohl zeigt sich an dieser Stelle, dass das digitale Bild in Farids bildforensischer Praxis grundsätzlich weniger bezüglich eines konkret figurierten Bildinhalts examiniert wird – oder nur dann, wenn sich Verdachtsmomente manipulativen Bildeingriffs gleichsam als direkt wahrnehmbare Inkonsistenzen von beispielsweise unplausiblen Schattenwürfen,¹² Verzerrungen,¹³ Reflektionen¹⁴ an der Bildoberfläche manifestieren –, denn als komplexes, vielseitig explorierbares Datenobjekt. Die in informationstechnischer Hinsicht radikal ‚vertikale‘, zumeist in datentechnischen Tiefenstrukturen operierende Bildforensik Farids verifiziert oder authentifiziert insofern auch keine Bildinhalte, noch weniger Bildbedeutungen, sondern prüft gleichsam inhaltsagnostisch und rein medientechnisch den weitgehend unanschaulichen datenadministrativen Aufbau, die innere Konsistenz eines Bilddatensatzes. Dessen Struktureigenschaften, ihrerseits atomistisch und unanschaulich verfasst, wird hingegen nicht mit Indifferentismus begegnet. Forensisch authentifiziert ist ein solchermaßen examinierter Datensatz, wenn es nicht gelingt, seinen Strukturmerkmalen informationstechnische Inkonsistenzen nachzuweisen. Forensische Erkenntnisse unterschiedlicher Herkunft zusammenzuführen, verteilte Datenstände, hypothetische Tathergangsmodelle, spezialistische Spurbefunde und -lektüren zu relationieren, ist, im Hinblick auf die Verlaufsform kriminalistischer Ermittlungstätigkeit, eine tendenziell postforensische Praxis.

Die informationstechnische Bilddatafizierung lässt sich insofern als anti-ikonische Dynamik verstehen. Dies umso mehr, als digitale Bilder auch über automatisch generierte Metadaten besonders informationsgesättigt verdatet sind. Neben den sogenannten administrativen Metadaten, über die bildlogistische Prozesse wie die softwarebasierte Materialisierung, also die computergrafisch umgesetzte Bilddarstellung,¹⁵ formatgebunden möglich und gesteuert werden (und die, weil standardisiert und nicht einzelfallspezifisch, typischerweise nicht im Zentrum forensischer Interessen stehen), sind es hier zunächst die sogenannten deskriptiven Metadaten, die nicht nur professionelle Bildforensiker:innen vergleichsweise mühelos extrahieren können. Wiederum geht es nicht um das Bild als Bild, sondern um Metadaten einer nicht zuletzt als hyperindexi-

12 Ebd., S. 6f.

13 Ebd., S. 81ff.

14 Ebd., S. 62ff.

15 Vgl. Jacob Gaboury: *Image Objects. An Archaeology of Computer Graphics*, Cambridge/Mass./London 2021.

kalisch verstehbaren Datafizierung digitaler Bildartefakte. Dazu zählen insbesondere automatisch generierte räumliche wie zeitliche Informationen zur Bildakquise, also neben dem Erstellungszeitpunkt (der Aufnahme wie der Historie der Dateiaktivierung) auch georeferenzierte Daten zum Aufnahmestandort. Zu diesen dateiintegral, in der Regel im Exchangeable Image File Format (Exif) gespeicherten, quasi als numerischer Raum-Zeit-Schnitt codierten, nichtikonischen Metadaten kommen bei Formaten wie JPEG medientechnische Informationen hinzu: zur genauen Größe des Datensatzes, zum verwendeten Gerätemodell (und zu dessen Seriennummer), zu Farbprofil, Brennweite, Blendenzahl, Belichtungsprogramm, Belichtungszeit sowie zu administrativen Zugriffsrechten (und später gegebenenfalls: zur bildmanipulativen Eingriffsgeschichte).

Darüber hinaus bildforensisch relevant sind etwa auch transaktionale Metadaten, die Rückschlüsse auf Bildnutzungsgeschichten konkreter Bildobjekte geben können. Hierbei handelt es sich dann um zusätzliche Metadaten, die die ‚eigentlichen Bilddaten‘, zu denen neben den ikonisch materialisierbaren Datenanteilen deskriptive wie administrative Metadaten zu rechnen wären, im erweiterten Sinn umgeben, weil sie etwa aus bildkommunikativem Handeln resultieren und beispielsweise qua Social-Media-Nutzung in proprietären Datenbanken von Plattformunternehmen liegen, jedenfalls medientechnisch gesehen nicht unmittelbar zum Bilddatenobjekt selbst gehören. Zugespielt formuliert: Für die im Kern informatisch ausgerichtete professionelle Bildforensik, wie sie von Hany Farid auch als Digitalbildtheorieposition vertreten wird, geht es weniger um die Untersuchung einzelner Bildartefakte, die etwas Konkretes zeigen, bildförmig gespeichert haben, sichtbar machen und bedeuten, sondern um Bilder als oder im Verhältnis zu Datenbanken, die in vielerlei Hinsicht informativ und kriminalistisch bedeutsam sein können, ohne dass im forensischen Untersuchungsvorgang zwingend auf die (prinzipiell mögliche) ikonische Materialisierung rekurriert werden müsste.

Die bis hierhin argumentierte, auf den ersten Blick vielleicht paradox erscheinende ikonische Indifferenz professioneller Bildforensik – ein institutionalisierter Indifferentismus gegenüber dem Bild als Bild, der in gewisser Hinsicht Überschneidungen zu rezenten Debatten digitaler Bildkulturen, zu *operational images*,¹⁶ *machine vision*,¹⁷ *invisible images*¹⁸

16 Jussi Parikka: *Operational Images. From the Visual to the Invisual*, Minneapolis/London 2023.

17 Anthony McCosker, Rowan Wilken: *Automating Vision. The Social Impact of the New Camera Consciousness*, London 2020.

18 Adrian MacKenzie, Anna Munster: *Platform Seeing. Image Ensembles and Their Invisualities*. In: *Theory, Culture & Society*, Jg. 36, 2019, Heft 5, S. 3–22 und Trevor Paglen: *Invisible Images (Your Pictures Are Looking at You)*. In: *The New Inquiry*, 08.12.2016, <https://thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/> (Stand 07/2023).

oder *calm images*¹⁹ aufweist, in denen es ebenfalls um den ‚bildlosen‘ Status automatisch prozessierter Bilddatenobjekte bzw. bildoperativer Prozessautomatismen geht²⁰ – beschreibt allerdings nicht den gesamten Komplex bildforensischer Einsatzgebiete in der gegenwärtigen Kriminaltechnik. Nochmal anders stellt sich die Frage nach der Bildlosigkeit der Bildforensik dar, wenn berücksichtigt wird, dass diese gerade auch in der professionellen Praxis nicht nur Forensik *von* Bildern, sondern auch Forensik *mit* Bildern und mittels *bildgebender* Verfahren bedeuten kann.

Die skizzierte Agnostik gegenüber dem Bild als Bild, die eine vorwiegend informationstechnisch und datenextraktiv verfahrenende Bildforensik jenen – mit W. J. T. Mitchell gesprochen – Informationen zukommen lässt, die (nur) ikonisch geformt vorliegen (also nicht bildlos oder bildfrei adressierbar sind),²¹ stellt sich in anderen forensischen Anwendungsbereichen, die weniger mit datentechnischer Bildanalyse als mit forensischer Bildgebung befasst sind, in gewisser Weise umgekehrt dar. Denn dort geht es nicht um eine mittels digitaler Untersuchungsmethoden etablierte Distanz zu ikonischen Phänomenen als solchen, sondern um den epistemischen Mehrwert von forensisch beanspruchter Bildgebung und Bildvermittlung, sofern diese gerade nicht jenseits ikonischer Formgebung stattfinden und vorgestellt werden können.

Zu denken wäre in diesem Zusammenhang zunächst insbesondere an die bis ins 19. Jahrhundert zurückreichende Bildmediengeschichte der kriminalistischen Tatortforensik, wie sie in verschiedenen fotografiehistorisch angelegten Spezialstudien zunehmend breit und differenziert erforscht ist.²² Das fotografische Bild dient in diesem Anwendungskontext einerseits als bildforensisches Hilfsmittel der Spurensicherung, als technisches Speichermedium, das den kriminalistisch motivierten Lokalaugenschein vor Ort konservieren, objektivieren und in verschiedenen Kontexten epistemisch

19 Simon Rothöhler: *Calm Images: The Invisible Visual Culture of Digital Image Distribution*. In: Olga Moskatova (Hg.): *Images on the Move. Materiality – Networks – Formats*, Bielefeld 2021, S. 73–86.

20 Zudem gibt es schon seit längerem eine bildwissenschaftliche und wissenschaftsgeschichtliche Beschäftigung mit dem Verhältnis von bildgebenden Verfahren der Sichtbarmachung und bildbezogener Nichtsichtbarkeit bzw. Bildlosigkeit, vgl. Matthias Bruhn (Hg.): *Bilder ohne Betrachter, Bildwelten des Wissens*, Bd. 4,2, Berlin 2006 und Karin Knorr-Cetina: ‚Viskurse‘ der Physik. Konsensbildung und visuelle Darstellung. In: Bettina Heintz, Jörg Huber (Hg.): *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*, Zürich 2001.

21 „Images have always given form to information“, W. J. T. Mitchell: *Image*. In: ders., Mark B. N. Hansen (Hg.): *Critical Terms for Media Studies*, Chicago 2010, S. 35–48, hier: S. 46.

22 Vgl. Susanne Regener: *Verbrechen, Schönheit, Tod. Tatortfotografien*. In: *Fotogeschichte. Beiträge zur Geschichte und Ästhetik der Fotografie*, 2000, Heft 78, S. 27–42; Stephen Monteiro: *Crime, Forensic, and Police Photography*. In: John Hannavy (Hg.): *Encyclopedia of Nineteenth Century Photography* (Vol. 1), London 2009, S. 344–345; Katharina Sykora: *Die Tode der Fotografie I. Totenfotografie und ihr sozialer Gebrauch*, Paderborn 2009; Christine Karallus: *Die Sichtbarkeit des Verbrechens. Die Tatortfotografie als Beweismittel*, Berlin 2017.

(re-)mobilisierbar machen soll. Zugleich geht es aber von Beginn an auch um ein ortsgebunden initiiertes „exploratives“ Moment, das „zur Beweisführung beitragen will“,²³ wie Katharina Sykora und auch Christine Karallus zu Recht betont haben. Letztere spricht diesbezüglich von einem „epistemischen Wert“ *sui generis*, sofern „die Aufnahmen an der Sichtbarkeit einer Tatortsituation und seiner Spurenlage aktiven Anteil haben in dem Sinne, dass sie etwas zeigen, was es ohne sie nicht gäbe“.²⁴

Das Bild ist hier also nicht medientechnischer Untersuchungsgegenstand, sondern evidenzsicherndes und exploratives Medium forensischer Spurensicherung. Es dokumentiert Spuren, statt als Spur ausgelesen zu werden, wird nicht vorgefunden, sondern hergestellt. Seine ästhetischen Eigenschaften und Potenziale werden dezidiert ästhetisch zur Anwendung gebracht, sofern bildvermittelte Wahrnehmungsweisen und damit verbundene Erkenntnisformen im Zentrum stehen. Wenngleich in der Geschichte der forensischen Tatortfotografie schon früh versucht wurde, das Bild als Bild informativ zu augmentieren – es etwa, wie Stephen Monteiro mit Blick auf Alphonse Bertillon schreibt, nicht (nur) als Ansicht, sondern als Messdatenbild zu verstehen, dem im Rückgriff auf fotogrammetrische Messverfahren Objektabstände und -größen, aber auch topografische Relationen als idealiter „komputierbare“²⁵ numerische Werte extrahierbar sein sollten –, bleibt dieser gleichsam anti-ikonische Impetus doch stets eingebunden in forensische Praktiken, die sich dezidiert auf konkret phänomenalisierte Sichtbarkeit herstellende Bildlichkeit als Wahrnehmungsgeschehen und -tatsache beziehen. Es handelt sich also um Praktiken, die sich nicht vorstellen lassen, wenn Ikonizität als pragmatische Bezugsgröße weitgehend wegfallen würde. Anders gesagt: In diesen Fällen wird zwar angestrebt, Bilder zumindest teilweise in bildlose bzw. bilddistante Prozesse der Datenverarbeitung zu integrieren. Gleichzeitig lässt sich aber auch eine Art ikonischer Resilienz beobachten, die, bei aller Bedeutung von nichtikonischen Praktiken der Metrisierung und Metadatierung, nicht ohne Weiteres rausgerechnet werden kann.

Resilienz meint hier gleichwohl keine wie auch immer vorstellbare Form ikonischer ‚Abhärtung‘, in der sich eine Art Bildsurvivalismus gegen äußere ikonoklastische Feinde durchsetzt, sondern eher eine Insistenz bildhafter Evidenzformen forensischer

23 Sykora (s. Anm. 22), S. 502f.

24 Karallus (s. Anm. 22), S. 23.

25 „Bertillon contributed greatly to this field [of forensic photography] by devising metric photography – the inclusion of a measuring scale in photographs to provide a permanent record of the scale and relationship between objects at a crime scene. [...] Metric photography became fundamental to such activities, employing wide-angle lenses and large plates to capture fine details while photographing at precise angles (often directly overhead) with measuring scales that permitted accurate computation of distances.“ Monteiro (s. Anm. 22), S. 345.

Informationsgewinnung. Die in diesem begriffskritischen Sinn ‚resiliente‘ Bedeutung ikonisch geformter Information gilt natürlich ganz basal ebenso für den bereits erwähnten Umstand, dass es Bildforensiker:innen auch jenseits tatortforensischer Bildmedienpraktiken in aller Regel mit Bildmaterial zu tun haben, auf dem etwas zu erkennen ist, dessen Authentizität bzw. Nichtmanipuliertheit bildforensisch stabilisiert werden muss, um im Arbeitsspeicher kriminalistischer Ermittlungsvorgänge Berücksichtigung als Indiz oder gar Beweis zu finden. Denn in der Praxis gilt meist: Wäre auf dem in Frage stehenden Bild nichts oder nichts Relevantes zu erkennen, könnte man auf die bildhaft gespeicherte und reproduzierte Sichtbarkeit aus kriminalistischer Sicht komplett verzichten, wäre es wahrscheinlich nicht zur bildforensischen Untersuchung eingereicht worden (auch wenn es natürlich Fälle gibt, in denen etwa lediglich die georeferenzierten Metadaten eines Bilddatenobjekts forensisch examiniert und als nicht manipulierte bestätigt werden müssen).

Hinzu kommt mit Blick auf die Gegenwart, dass sich die Gegenüberstellung von bildförmigen und bildlosen oder zumindest bildfernen Erkenntnisständen auch in der bildforensischen Spurensicherungspraxis selbst tendenziell aufzulösen beginnt. Die im Digitalen vielseitig erweiterte bildforensische Datafizierung bildgebender Verfahren wird das Bild als Bild nicht los, sondern lässt es informationstechnisch anschlussfähiger werden, bindet es, selbst eine Art Datenbank *sui generis*, in Nichtbilddatenbanken ein. Dass auch Bilddatensätze ‚bildfrei‘ komputierbar sind, dass der Computer das Bild prinzipiell nicht benötigt, um mit Bilddaten rechnen zu können, ändert nichts an empirisch beobachtbaren Phänomenen ikonischer Robustheit und Selbstbehauptung. Die Bedeutung forensisch adressierter Ikonizität manifestiert sich in der Gegenwart natürlich in erster Linie im Kontext digitalbildbasierter Open-Source-Intelligence-Projekte, bei denen horizontale und relationale bildforensische Verfahren, also etwa Bildvergleiche oder auch modellübersetzte und synthetisierte Bildbeweisassemblagen (Eyal Weizman) eine zentrale Rolle spielen.²⁶ Ikonische Resilienz zeigt sich aber nicht nur bei den bildforensischen Praktiken von OSINT-Agenturen wie Forensic Architecture und Bellingcat, sondern auch im Fall aktueller bildgebender Verfahren der staatlich autorisierten (also nicht „gegen-forensisch“ eingestellten) Kriminaltechnik (die natürlich ihrerseits längst ebenfalls OSINT-Tools wie die Plattform Maltego zur Sammlung und Auswertung frei zugänglicher Quellen nutzen).

Ein besonders avanciertes Beispiel für die Gegenwart bildforensischer Spurensicherung im Kontext professioneller kriminaltechnischer Praktiken wären jüngere Anwendungen der digitalen 3D-Tatortdokumentation, bei denen das bildforensisch

26 Vgl. Rothöhler (s. Anm. 5), S. 126–164.



2: Tathergangsrekonstruktion: Kombination aus Laserscans des Tatorts und Oberflächen- und CT-Scans des verstorbenen Opfers.

zu sichernde *Spurenbild*, wie es in der Praxis heißt, mittels Light-Detection-and-Ranging-Technologien²⁷ hochaufgelöst eingescannt wird.²⁸ Alphonse Bertillons erweiterte bildforensische Grundidee einer bildvermittelten Zusammenführung der fotografisch-bildförmigen Tatortkonservierung mit seiner (fotogrammetrischen) Vermessung fällt im Typus digitaler 3D-Messdatenbilder geomedienbildtechnisch zusammen.²⁹ Vorgefundene Tatortgegebenheiten werden dabei – im Fall von Streifenlichtscannern bis in den Submillimeterbereich – als volumengrafisch ausspielbare Point-Cloud-Modelle bild(punkt)förmig gespeichert und als virtuelle Raummodelle über Point-Cloud-Viewer und VR-Headsets begehbar und operabel gemacht. Die darüber geleistete raumbildästhetische Handhabbarmachung forensischer Informa-

27 LIDAR-Datenakquisen sind über Verfahren der *computational photography* mit parallel erhobenen HDR-Fotografien fusionierbar (vgl. Parikka: Operational Images [s. Anm. 16], S. 177ff.).

28 Mit Blick auf die kriminalistische Praxis wären hier insbesondere die maßstabsetzenden Einsätze der am Bayerischen Landeskriminalamt angesiedelten Zentrale Fototechnik und 3D-Verfahren (ZFT) unter der Leitung des Geomedientechniklers Ralf Breker zu nennen, vgl. Ralf Breker: High-End 3D-Verfahren beim Bayerischen Landeskriminalamt. In: Kriminalistik. Unabhängige Zeitschrift für die kriminalistische Wissenschaft und Praxis, 2014, Heft 8–9, S. 522–531.

29 Vgl. Rothöhler (s. Anm. 5), S. 57ff.

tionsstände, der kriminalistische Erkenntnisgewinn, den beispielsweise die Überprüfung von Zeugenaussagen über im virtuellen Raum modellierbare Sichtbereiche leistet, hängt hierbei ebenso an der konkret materialisierten Ikonizität des laserscantechnisch akquirierten Modells wie heuristische Praktiken teleportierter Tatortbegehung, mit denen Kriminalist:innen hypothetische Tathergänge (das *gedankliche Modell* der Tat, wie es in der Praxis heißt) im Virtuellen ‚durchspielen‘ können, ohne Asservate zu beschädigen.³⁰ ➔ **Abb. 2**

Derartige virtuelle Raumbildmodelle sind im medientechnischen Kern aber vor allem durch interdisziplinär gewonnene forensische Erkenntnisstände befüllte Datenbanken. Im Fall bildforensischer Praktiken des Laserscanning, über die das vorgefundene Spurenbild als dreidimensionale Raumbildlichkeit gespeichert und navigierbar wird, handelt es sich ergebnisseitig zum einen um granular datafizierte, Bildpunkt für Bildpunkt georeferenzierte und insofern rückstandlos metrisierte und komputerbare Bilddatenobjekte, deren ikonisch ausspielbare Oberflächen mitunter auch als Datenbankschnittstellen fungieren – etwa wenn per Klick auf Controller oder Trackpads ‚hinter‘ dem vor Ort eingescannten Blutspurverteilungsmuster, das nun über VR-Headsets volumengrafisch als *Blutverteilungsbild* emergiert, direkt abrufbare serologische oder molekulargenetische Befunde mobilisiert werden können, die als solche nichtvisuell sind.

Der Realitätseffekt des qua komplementärer Hochkontrastbildakquise farbgetreuen ikonischen Raumbildmodells kommt heutzutage, etwa im Holodeck des Bayerischen Landeskriminalamtes, mit diversen Interfacefunktionalitäten daher. Das bildforensisch erzeugte Bild ist nicht nur informativ, sondern ein informatisiertes. Und das betrifft wiederum gerade auch dessen Ikonizität. Denn in den virtuellen Raumbildmodellen laserscantechnisch ‚eingefrorener‘ Tatorte sind heutzutage zahlreiche forensische Erkenntnisse dezidiert als visualisierbare mit einmodelliert – ballistische Schussbahnen, Sichtachsenbereiche, per Langzeitbelichtung generierte und variabel dazu schaltbare Luminolbilder und vieles mehr. Zugleich sind aber auch Softwaretools für Distanzmessungen und Winkelbestimmungen im gespeicherten Tatortraumbild aktivierbar, die dieses als Messdatenbild auf intuitiv-anschauliche Weise kriminalistisch operabel werden lassen. Entscheidend dabei ist: Datenschicht für Datenschicht bleiben diese komplexen Raumbilddatenmodelle, die mitunter komplette Ermittlungsarchive enthalten (darunter wie gesagt auch nichtvisuelle forensische Daten wie beispielsweise rechtsmedizinische Befunde), aus Sicht der Praktiker:innen rückgebunden an eine

30 Ralf Breker: Virtuelle Realität: Aufbruch in eine neue Wirklichkeit. In: Kriminalistik, 2019, Heft 1, S. 43–47.

„bildliche Dokumentation ansonsten unsichtbarer Informationen“.³¹ Oder anders gesagt: Ohne empirisch umgesetzte Bildlichkeit, die etwa – man spricht dann von *volume rendering* – virtuelle Wahrnehmungs- und Navigationsräume öffnet und wiederholte Tatortbegehungen – eine Art orts- und zeitungebundene Re-Vision – ermöglicht, wären die hochpräzise erfassten Raum- und Objektdaten in der Praxis wenig wert.

Denn der entscheidende epistemische Mehrwert dieser Form bildforensischer Ikonizität liegt aus Ermittler:innenperspektive in den darüber ermöglichten Erfahrungsformen forensisch abgesicherter Daten und Informationsstände. Diese sind insoweit an bildförmig vermittelte Perzeptionsleistungen gebunden, als das forensische *reverse engineering* nicht lediglich medientechnischen Zuständen und der fraglichen Authentizität von Medienprodukten gilt, sondern auf die medienhistoriografische Rekonstruktion von Tatabläufen abzielt. Die laserscantechnischen Praktiken der bildgebenden Forensik ergeben dabei nicht nur eine intuitiv bedienbare Interfacebildlichkeit, sondern produzieren für konkrete Ermittlungssituationen ikonisch informative Messdatenbilder, die forensisch vielseitig komputiert, aber eben auch bildförmig wahrgenommen, evaluiert, verglichen werden können. Denn grundsätzlich geht es bei der Forensik immer um Formen der Evidenz, Beiträge zu ihrer Her- und Sicherstellung, die mit der (zunächst hypothetischen) Modellierung von Ereignisketten zu tun haben und deshalb auf Seiten der investigativ tätigen Akteure Vorstellungs- oder auch Einbildungskraft erfordern. Die professionelle kriminaltechnische Bildforensik wäre so gesehen eine Disziplin, die nicht nur zur in ikonischer Indifferenz hergestellten Authentifizierung von Bildern durch die Nichtnachweisbarkeit von Bildeingriffsspuren beiträgt (oder letztere zum Anlass für Falsifizierung nimmt), sondern, wie im Fall (raum)bildforensischer Tatortsicherung, weiterhin auf die ikonische Bündelung und ikonische Materialisierung epistemischer Ressourcen angewiesen ist, welche nichtbildförmig manchmal vielleicht nur unanschaulich wären, in anderen Fällen aber auch einfach nicht vorliegen würden.

31 Alexander Bornik: Integrierte, computergestützte Fallanalyse auf Basis von 3D-Bildgebung. In: Reinhard Riener-Hofer, Christian Bergauer, Thorsten Schwark, Elisabeth Staudegger (Hg.): Forensigraphie. Möglichkeiten und Grenzen IT-gestützter klinisch-forensischer Bildgebung, Wien 2017, S. 223–252, hier: S. 230f.

In die Oberfläche des Bildes. Von der Bildanalytischen Fotografie zur Bildforensik

Im Zeitraum eines Jahrzehnts, das mit Michelangelo Antonionis Film *Blow Up* (MGM) von 1966 beginnt und bis zur documenta 6, der sogenannten ‚Mediendocuments‘ 1977 reicht, kommt es mit einem Mal und in sehr unterschiedlichen Feldern zu breit angelegten Interrogationen des Mediums Fotografie, die unübersehbar ein ebenso didaktisches wie konzeptuell-experimentelles Profil haben. Im Mittelpunkt steht dabei ein Ansatz, den Timm Rautert als erster auf die griffige Formel „Bildanalytische Photographie“ – hier noch bewusst mit ‚ph‘ geschrieben – gebracht hat.¹ Die ersten Aufnahmen der umfangreichen Serie Rauterts, die dann 1973 in der Spectrum Galerie Hannover komplett gezeigt wurde, stammen aus dem Jahr 1968, das in anderer Hinsicht für Zeiten des Umbruchs steht. Auch wenn es bei allen künstlerischen Positionen dieser Zeit eher um eine Art von Bildpolitik geht, um das Ausloten der Regeln der Fotografie zwischen Grammatik und Pragmatik, spielt auch die Fotografie als soziales und in vieler Hinsicht gesellschaftliches Medium eine wichtige Rolle. Auf den ersten Blick scheint es, als sei diese mit Macht einsetzende mediale Selbstbefragung der Fotografie mit den aktuellen Entwicklungen der Bildforensik verwandt, die ihrerseits eine kritische Analyse fotografischer Bilder unternimmt. Doch hinter vermeintlichen Ähnlichkeiten von historisch weit auseinanderliegenden Phänomenen verbergen sich mitunter signifikante Differenzen. So auch in der Fotografiegeschichte, die ihrerseits beanspruchen darf, als Indikator virulenter bildwissenschaftlicher, epistemischer und kultureller Verschiebungen zu fungieren.

Antonioni, Mulas, Rautert & Co.: Die Fotografie als Medium

Wie der Fotograf Thomas aus Antonionis Film, der zwischen sozialdokumentarischen Aufnahmen und Auftragsarbeiten pendelt, war auch der italienische Presse-, Werbe- und Dokumentarfotograf Ugo Mulas für Theater und Kunst tätig, bevor er zwischen 1969 und 1972 seine Serie der *Verifiche* in Angriff nahm, in der er nach eigener Aussage die Operationen zu erhellen suchte, die er bisher hundert- und tausendfach quasi automatisch vollzogen hatte:

„In 1970 I began taking photographs whose subject matter was photography itself, a sort of analysis of the operations of photography aimed at identifying its basic elements and their intrinsic significance. For instance, what is a sensitive surface? Why using a telephoto or wide-angle lens? Why do you choose a certain format?

1 So auch Wolfgang Scheppe: Franco Vimercati und die Dinge des Lebens. In: ders. (Hg.): Die Dinge des Lebens. Franco Vimercati. Der Terrinen Zyklus, 1983–1992, Köln 2014, S. 26–176, S. 57.

*Why making enlargements? What relation exists between a photograph and its caption? And so on.*²

Neben den beiden heute kanonischen Serien von Mulas und Rautert, die bei erstem zwölf (und zwei konzipierte und beschriebene, aber nicht ausgeführte) und bei letzterem 56 „fotografische Aussagen“ umfassen, findet sich in dieser Zeit aber auch eine ganze Reihe weiterer Projekte, die auf eine vergleichbare Weise *als* Fotografien *die* Fotografie zum Gegenstand machen.³ Um nur einige wenige zu nennen: John Hilliard hat zahlreiche Arbeiten angefertigt, von denen *Camera Recording its Own Condition* von 1970 bereits im Titel den medienreflexiven Gestus verrät und in Gestalt von Serien fotografischen Verfahren gewidmet sind.⁴ Die *Box Artists & Photographs* aus dem gleichen Jahr, die eine ganze Reihe von konzeptualistischen Arbeiten unter anderem von Sol LeWitt, Jan Dibbets, Ed Ruscha und Richard Long enthält, dekliniert sehr unterschiedliche mediale Gebrauchsweisen des Fotografischen durch und stellt zugleich eine wichtige Positionsbestimmung vor allem der amerikanischen konzeptuellen Fotografie dar. Ungleich reduzierter fertigt hingegen Mitte der 1970er-Jahre der italienische Künstler Franco Vimercati u. a. eine Serie von 36 Aufnahmen – der Länge eines handelsüblichen Kleinbildfilms – an, die nichts anderes zeigen als Mineralwasserflaschen desselben Fabrikats in einer identischen Position. Er nannte das *bonifica*, die „Gewinnung von neutralem Boden“, und versuchte mittels des strikten Verfahrens, „nur den *nackten Prozess des Machens einer Fotografie* übrig zu behalten“.⁵ Timm Ulrichs arbeitet seinerseits 1967 mit einer Serie von sukzessive verblassenden Fotokopien von Fotokopien des Covers von Walter Benjamins berühmtem Text *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit* und dann 1972 mit Endstücken von Filmrollen, die er abzieht und „Landschafts-Epiphanien“ nennt. Und nicht zuletzt sind auch die frühen Arbeiten von Gottfried Jäger, dem Doyen der konkreten und generativen Fotografie, von Ende der 1960er-Jahre zu nennen, die ihrerseits, wie er selbst häufiger anmerkt, in das Innere der Kamera schauen, um ihr andere, bis dahin ungesehene Formen von Bildern zu entlocken.

2 Zit. n. www.ugomulas.org (Stand 12/2022).

3 Steffen Siegel: Der Kontrakt des Fotografen. Timm Rauterts Fototheorie in Bildern. In: Timm Rautert: Bildanalytische Photographie 1968–1974, Göttingen 2020, S. 138–154, S. 141. Vgl. auch ders.: Der Blick auf das Fenster. Zum bildanalytischen Gestus bei Ugo Mulas und Timm Rautert. In: ders. (Hg.): Belichtungen. Zur fotografischen Gegenwart, München 2014, S. 91–108.

4 Vgl. dazu John Hilliard: *Das photographische Werk*, hg. v. Uta Nusser, Heidelberg 1999.

5 Scheppe (s. Anm. 1), S. 52f.

Neben diesen sehr unterschiedlichen, dezidiert medienreflexiven Arbeiten finden sich auch Positionen wie etwa jene der Zeitschrift *Volksfoto*, die 1976 erstmals erschien, oder jene von Hans-Peter Feldmann, der bereits um 1970 mit vorgefundenen Alltagsbildern arbeitet, bei denen nicht die apparativ-medialen, sondern die sozialen Gebrauchsweisen der Fotografie in Frage stehen.

All diesen sehr unterschiedlichen Ansätzen ist ein Gestus zu eigen, der bereits Antonionis für diese Zeit emblematischen Film bestimmt. Hier wie dort werden eher Fragen gestellt als Antworten gegeben bzw. diese allenfalls mittels der Fotografien suggeriert: Befragt wird die Fotografie als Medium mit ihren ureigensten Mitteln und das selbst im Film, so als wolle er sich seiner fotografischen Voraussetzungen versichern.⁶ Es geht um „eine Art Grammatik zur Photographie“, „eine Klärung fotografischer Bedingungen“, „Versuchsanordnungen“, eine „Eignungsprüfung“ oder Darstellung der „fotografischen Infrastruktur“ oder eben um „Verifiche“, Verifikationen der fotografischen Verfahren.⁷ Auch in *Blow Up* mündet der mittels von Vergrößerungen der Fotografien vermeintlich detektierte Mord nicht in einen Kriminalprozess mit handfesten Beweisen, sondern vielmehr in einen offenen Prozess, bei dem die Fotografie Anklägerin und Angeklagte zugleich ist.

Dem Film ist es ohnehin viel mehr um die Fotografie zu tun als um den Plot eines Krimis. Anders formuliert: Die Fotografie ist der eigentliche Kern seines Plots. *Blow Up* sollte ursprünglich den Titel *The Photographer* tragen und sah den englischen Fotografen David Bailey als Hauptdarsteller vor, der aber absagte.⁸ An seiner Stelle steuerte Don McCullin, ein Londoner Kollege Baileys, die Serie von Fotografien bei, die dann im Film als Aufnahmen des von David Hemmings gespielten Fotografen Thomas Verwendung finden. Dass auch der Film als ein – im Sinne Kracauers – fotografisches Medium hier Medienreflexion in eigener Sache betreibt, ist nicht nur offenkundig, sondern erneut Zeichen der medienreflexiven Imperative dieser Zeit, in der nun auch *Foto-Filme*, sprich Filme, in denen Fotografien eine entscheidende Rolle spielen, verstärkt zu

6 So auch bei der documenta 5 1972, deren Motto lautete: „Befragung der Realität: Bildwelten heute“.

7 So die Formeln in: Linda Conze, Rebecca Wilton: Gespräch mit Timm Rautert. In: Timm Rautert: Bildanalytische Photographie 1968–1974, Göttingen 2020, S. 129–137, S. 130; Siegel: Der Kontrakt des Fotografen (s. Anm. 3), S. 138; Siegel: Blick auf das Fenster (s. Anm. 3), S. 96; Bertram Kaschek: Gegenfotokunst. Timm Rauterts Bildanalytische Photographie als kritische Bildpraxis. In: Timm Rautert: Bildanalytische Photographie 1968–1974, Göttingen 2020, S. 168–185, S. 173.

8 Walter Moser: ‚Antonionis hypnotischer Blick auf eine wilde Welt.‘ *Blow Up* und die Fotografie. In: ders. (Hg): *Blow Up – Antonionis Filmklassiker und die Fotografie*, Ausst.kat, Wien/Ostfildern 2014, S. 6–21, S. 8.

finden sind.⁹ Hitchcocks *Fenster zum Hof* (*The Rear Window* / Paramount) von 1954 ist hier ein kanonisches frühes Beispiel, ein anderes Chris Markers ungleich experimentellerer Film *Am Rande des Rollfelds* (*La Jetée* / Argos Films) von 1962, der komplett aus Standfotos besteht und bei dem das Fotografische weniger den Plot als vielmehr die Medialität des Films selbst bestimmt. *Blow Up* ist so etwas wie die Synthese dieser (und Orientierungspunkt späterer) Foto-Filme, indem er die fotografische Produktion seiner Zeit in erheblicher Breite aufruft und filmisch umsetzt.

Das titelgebende Verfahren der Vergrößerung findet sich auch gleich zweimal bei Mulas. Ähnlich wie im Film Antonionis arbeitet sich Mulas dabei durch die Vergrößerung von Aufnahmen bis hin zur körnigen Materialität des Bildträgers vor. Bei Mulas sind es Bilder des bewölkten Himmels, bei *Blow Up* die Aufnahmen in einem Park. Am Ende steht in beiden Fällen das, was die fotografische Welt im Innersten zusammenhält: „The dominant elements are the clumps of silver salts, the grain, and you realize that it is possible to obtain the same image by photographing a wall, that the image is then reversible, interchangeable.“¹⁰ Bewegt man sich weit genug in die Oberfläche des Bildes hinein, erscheint der Himmel wie die Struktur einer weißgetünchten Wand. Die Fotografen entdecken, dass sich hinter jeder Art von Bildinformation das verbirgt, was die Semiotik dieser Zeit – und auch die damals aufkommende Kybernetik und Informationsästhetik – als „Rauschen“ bezeichnet.¹¹

Versuchsanordnungen zur „Klärung fotografischer Bedingungen“

Doch was ist mit dieser Erkenntnis gewonnen und welche Konsequenzen sind aus dieser und anderen ‚Verifikationen‘ oder Bildanalysen zu ziehen? Was steht bei den vielfältigen Versuchsanordnungen überhaupt in Frage? Und warum kommt es gerade in dieser Zeit zu einer signifikanten Häufung von Befragungen der Fotografie mit ihren eigenen Mitteln? Timm Rautert hat in einem Gespräch nonchalant formuliert, dass es „mit den schönen Bildern ja so nicht weitergehen könne“, und liefert damit zugleich einen wichtigen Hinweis, der eine mögliche Antwort auf die Frage erlaubt.¹² Rautert war, als er die ersten Bilder der Serie der *Bildanalytischen Photographie* anfertigte, Student der Fotoklasse bei Otto Steinert an der Folkwangschule in Essen, der unter dem Label der *Subjektiven Fotografie* eine an den Gestaltungsformen der modernistischen Avantgardefotografie anknüpfende *Bildmäßige Fotografie* vertrat. Gegenpol zu Steinerts

9 Siegfried Kracauer: Theorie des Films. Die Errettung der äußeren Wirklichkeit, Frankfurt a. M. 1965 (amerik. Original 1960).

10 Zit. n. www.ugomulas.org (Stand 12/2022).

11 Dazu einschlägig Umberto Eco: Das offene Kunstwerk, Frankfurt a. M. 1973 (ital. Original 1962).

12 Conze, Wilton (s. Anm. 7), S. 130.

Konzept war die sogenannte *Totale Fotografie*, die, von Karl Pawek propagiert, auf einen *neuen Realismus* setzte.¹³ Die *Bildanalytische Photographie* navigierte zwischen der Skylla der subjektiven und der Charybdis der totalen Fotografie hindurch, um, wie Rautert es rückblickend prägnant formuliert, „eine Klärung fotografischer Bedingungen“ zu erzielen – für ihn selbst, aber natürlich auch für die Fotografie als solche.¹⁴

Die thematische Breite des Unterfangens ist dabei enorm und erstreckt sich von Fragen der Materialität und der Apparate bis hin zur Fotografie als konkreter Handlung. Diese Themen werden sowohl in Einzelbildern als auch in kleinen Serien, in Aufnahmen mit und ohne Text sowie in unterschiedlichen Bildtypen verhandelt. Farbe spielt ebenfalls eine Rolle, wie auch Objektive, Belichtungszeiten, unterschiedliche Ausschnitte und Perspektiven, Bildunterschriften, Drehungen der Kamera und vieles andere mehr. Rautert betont gleichwohl ausdrücklich, dass die Fotografie für ihn – auch nach der Folge der Analysen – „ein Erkenntnismittel“ darstelle.¹⁵ Dieses wurde im Feld der Fotografie als Kunst und nicht etwa im Bereich der Amateur-, der angewandten oder wissenschaftlichen Fotografie entwickelt. Bei letzterer ist ohnehin der Status ihrer Bilder fortwährend zu erläutern und legitimieren.

Wichtig ist bei den angeführten Beispielen der historische Kontext, da in diesem Jahrzehnt die Fotografie ein weiteres Mal im Feld der Kunst Fuß zu fassen sucht – und das just in dieser Zeit auch so erfolgreich, dass sie fortan und spätestens seit der bereits angeführten documenta 6 aus ihm nicht mehr wegzudenken ist. Auch erste Galerien und Zeitschriften, die sich auf die Fotografie als Kunst konzentrieren, werden in dieser Zeit gegründet.¹⁶ Die Selbstbefragung der Fotografie geht also einher mit ihrer Etablierung als eigenständige Ausdrucks- und Gestaltungsform innerhalb des etablierten Kunstsystems. Alle angeführten medienreflexiven Positionen sind durchweg Arbeiten von Künstlern oder unternehmen, wie Mulas, den Schritt von einer angewandten zu einer dezidiert künstlerischen Fotografie. Einige Autoren, wie Hilliard und Dibbets, kommen eher aus der Bildhauerei und Landschaftskunst, andere, wie Timm Ulrichs, verstehen sich als ‚Totalkünstler‘, wieder andere sind Konzeptkünstler, die mit unterschiedlichen Medien arbeiten, während Mulas und Rautert ausschließlich als Fotografen tätig waren bzw. sind. Rauterts durchaus emphatische Akzentuierung der Fotografie als Erkenntnismittel macht die Zielrichtung des Unterfangens deutlich.

13 Karl Pawek: *Totale Photographie. Die Optik des neuen Realismus*, Olten/Freiburg i. Br. 1960.

14 Conze, Wilton (s. Anm. 7), S. 130.

15 Ebd., S. 131.

16 Vgl. dazu Reinhard Matz, Steffen Siegel, Bernd Stiegler: *Wolfgang Schulz und die Fotoszene um 1980*, Leipzig 2019 (zugl. Ausst.kat. Museum für Kunst und Gewerbe, Hamburg 2019 und Museum für Fotografie, Berlin 2020); darin insbes. den historischen Überblick von Reinhard Matz.

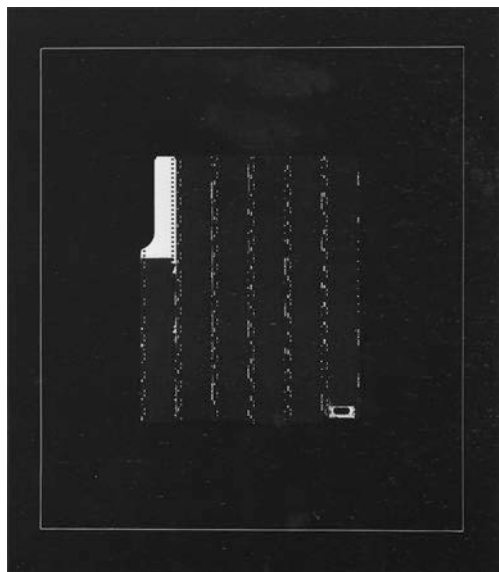
Es geht bei den sehr unterschiedlichen Formen einer Interrogation der Fotografie um eine fortan selbstbewusste, da nun anders selbstverständliche Wiedergewinnung der Fotografie als Mittel visueller Erkenntnis, die sich sowohl von der *subjektiven Fotografie* Steinerts – und mit dieser von den Bildformen des Modernismus –, als auch von einem naiven Realismus der *totalen Fotografie* Paweks absetzt, gleichwohl aber auf einem Erkenntniswert und einer ‚Welthaltigkeit‘ des Mediums besteht. Auch und gerade die Fotografie als Kunst soll Medium der Erkenntnis sein und ist deshalb zu befragen. Es geht eben nicht um ‚schöne Bilder‘, sondern um Erkenntnis- und Analyseformen, die ihrerseits beanspruchen, als Kunstwerke Aussagen über die Wirklichkeit tätigen zu können. Die Formel der *konzeptuellen Fotografie*, die in Anschluss an die Konzeptkunst der 1960er-Jahre vielfach für diese Neuorientierung herangezogen wurde, vernachlässigt durch ihre Betonung der Ideen den der Fotografie nach wie vor eigenen und zugleich entscheidenden Wirklichkeitsbezug, auf den es hier ankommt.

Letztlich markieren die Endpunkte der Serien von Mulas und Rautert die Sollbruchstelle einer Neuausrichtung der künstlerischen Fotografie. Die *Verifiche* von Mulas nehmen am Ende den Anfang wieder verändert auf, im Sinne eines Erkenntnisprozesses, den die 12 Arbeiten vollzogen haben. Die Folge hatte ihren Ausgang mit einer Hommage an Niépce genommen, für die Mulas eine unbelichtete Filmrolle mit 36 Aufnahmen in Streifen geschnitten und nebeneinander montiert hatte:

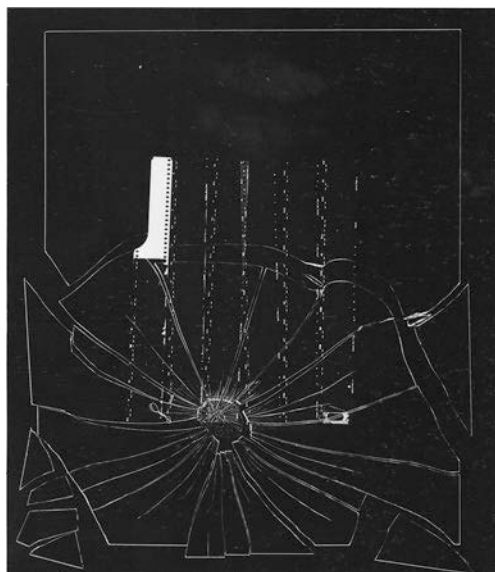
„What we have here is a processed unexposed roll, with the small shape of the film leader which extended outside the cartridge and is exposed to light whether I want it or not. This is in fact the initial small piece of the film which is always exposed to light when inserting the film inside the camera: it is a mere photographic fact. Before the photographer does anything, something has already happened.“¹⁷

Auch bei Rautert findet sich übrigens als Nr. 11 mit der schlichten Bezeichnung *Der Film* eine solche Filmrolle – nun aber quer montiert und weiß statt schwarz. ➤ **Abb. 1+2** Die Serie der *Verifiche* nimmt am Ende dieselbe Rolle noch einmal auf, jetzt aber mit dem nun zerbrochenen Glas, das über sie gelegt war, um sie zu fixieren, und mit einer Widmung an Marcel Duchamp. ➤ **Abb. 3** Auch ohne diese Nennung wäre die Referenz unübersehbar gewesen, da dessen unter dem Titel *Le Grand Verre* bekannte Arbeit *La mariée mise à nu par ses célibataires même* hier deutlich aufgenommen wird – und mit ihr der immer wieder angeführte Vorläufer der Konzeptkunst. Der Weg von Mulas’ *Verifiche* verläuft von Niépce zu Duchamp oder, anders formuliert, von dem

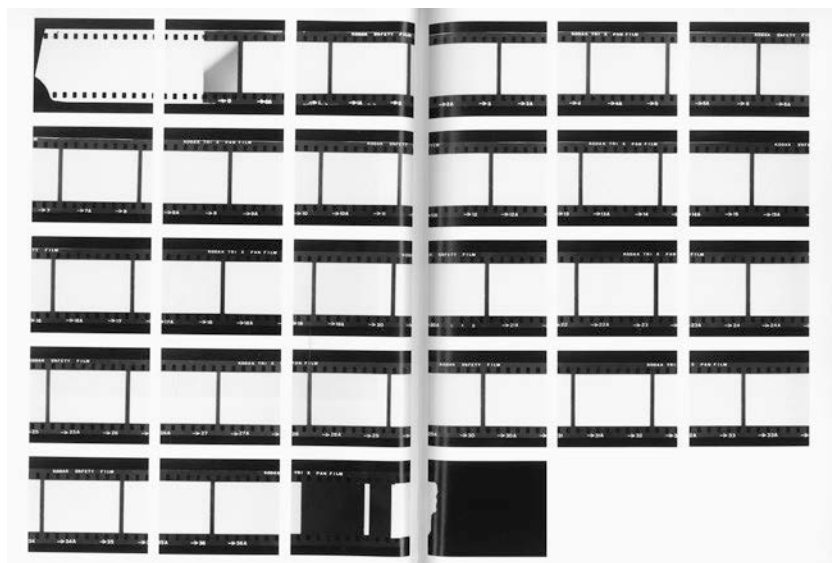
17 Zit. n. www.ugomulas.org (Stand 12/2022).



1: Ugo Mulas: Omaggio a Niépce, 1970, Fotografie, aus der Serie *Le Verifiche*.



3: Ugo Mulas: Fine delle verifiche. Per Marcel Duchamp, 1970, Fotografie, aus der Serie *Le Verifiche*.



2: Timm Rautert: Der Film, 1970, 28-teilige Fotografie, aus der Serie *Bildanalytische Photographie*.



4+5: Timm Rautert: No Photographing [The Amish], 1974, 2 Fotografien, aus der Serie *Bildanalytische Photographie*.

„realistischen“ Versprechen der Fotografie zu einem Zerbrechen des transparenten Glas-trägers als Beginn einer konzeptualistischen Fotografie, die sich ihrer medialen, apparativen und letztlich auch ideologischen Voraussetzungen (nun) bewusst ist.¹⁸ „I realized how Duchamp’s attitude has, maybe unconsciously, influenced me; in particular his not doing that has had such a great importance on modern art and without which this part of my work would not exist.“¹⁹ Der Negativstreifen bleibt jedoch so, wie er zu Beginn war, nur das durchsichtige Glas über ihm ist zerbrochen und mit ihm der ungebrochene Blick auf das Medium Fotografie. Der offene Ausgang der *Verifische*, der recht unentschieden zwischen Medienskopsis und Konzeptkunst verharret, zeugt nicht von einem – im doppelten Wortsinn – selbstbewussten Neuauftritt der Fotografie, sondern eher von einem Abarbeiten an ihrem medientechnischen und auch diskursiven Erbe.

Ganz anders bei Timm Rautert: Seine Serie arbeitet weder wie Mulas mit Widmungen, welche signifikante Etappen der Fotografiegeschichte aufnehmen, noch die Bilder mit umfänglichen Erläuterungen versieht, sondern operiert mit vorbereitenden Notizzetteln, die Handlungsdirektive festhalten, dann aber in der finalen Fassung zugunsten von kurzen konzisen Titeln gänzlich verschwinden. Am Ende seiner Serie stehen als Nr. 56 zwei Aufnahmen mit der Bezeichnung *No Photographing [The Amish]*. ➤ **Abb. 4+5** Auf der linken der beiden sieht man ein Wohnhaus mit einem Baum davor, auf dem ein Schild mit dem Befehl „NO PHOTOGRAPHING“ angebracht ist, auf der rechten eine Gruppe von fünf ähnlich gekleideten Amish-People, die ihren mit einem Strohhut bedeckten Kopf gesenkt haben, vermutlich, um ihr Antlitz auf dem Foto, das gleichwohl aufgenommen wurde, unkenntlich zu machen. Das Ende der Serie der *Bildanalytischen Photographie* ist zugleich ein Neubeginn: Rautert reiste 1974

¹⁸ Dazu ebenfalls in diesem Jahrzehnt Sarah Kofman: *Camera obscura*. Von der Ideologie, Wien/Berlin 2014 (franz. Original 1973).

¹⁹ Zit. n. www.ugomulas.org (Stand 12/2022).

in die Vereinigten Staaten, um dort das Leben der ikonophoben Amish-People fotografisch zu dokumentieren.²⁰ Im intellektuellen Gepäck hatte er vermutlich eine Einsicht: „In der Photographie geht es nicht, wie irrtümlich angenommen, um eine reale Welt. Es ist stets etwas Vermitteltes, nicht erfunden, sondern transformiert.“²¹ Das gilt dann auch für die ungemein sensible und subtile Serie der *Amish*. Rautert hat dabei allerdings, wie er ausdrücklich betont, die analoge und nicht die digitale Fotografie im Sinn, die, wie er später sagen wird, „keine Fotografie im Sinne ihrer Erfinder ist“, sondern „ein computergesteuertes Zeichensystem“.²² Die ‚Welthaltigkeit‘, die auch und gerade im Durchgang durch die ‚Bildanalyse‘ auf Herz und Nieren geprüft wurde, werde ersetzt durch Dateiformate, Maße und Signalwerte, die zu einem „Autoritätsverlust der Fotografie“ beitrügen.²³

Digitale Bildforensik: Datenstrukturen statt Bildgrammatik und -pragmatik

Ein abschließender historischer *Jump Cut* von fünfzig Jahren und mit ihm der auch von Rautert thematisierte Sprung von der analogen zur digitalen Fotografie, die seit Kurzem die Bildforensik und mit ihr eine nachweisbare wie zuallererst nachzuweisende ‚Welthaltigkeit‘ entdeckt hat. Forensic Architecture, Bellingcat und andere ähnliche Initiativen setzen auf eine evidente Zeugenschaft digitaler fotografischer Bilder, um das zu tun, was *Blow Up* gerade nicht getan hatte: eine Anklage zu führen, nicht über einen Mord, sondern, ungleich gravierender, über massive Menschenrechtsverletzungen und vertuschte staatliche Gewalt. Das Problem liegt auf der Hand und wurde auch von Timm Rautert bereits benannt. Die digitale Fotografie erscheint schon aufgrund ihrer technischen Bedingungen in besonderem Maße täuschungsanfällig. Sie ist ein perfektes Mittel der visuellen Manipulation und Propaganda, die nicht allein staatlicher Natur ist. Sie steht unter dem Vorbehalt der bewussten Fälschung. „Verallgemeinernd ließe sich sagen,“ resümiert Simon Rothöhler, „dass eine forensisch ausgerichtete Medienforschung in erster Linie auf epistemische Entzugsmechanismen digitaler Medien reagiert, auf die Schwierigkeit, diese überhaupt als Objekte des Wissens, die sich betrachten, untersuchen, theoretisieren lassen, zu konstituieren.“²⁴ Digitale Fotografien, deren Daten auf vielfältige Art und Weise verändert werden können, sind an ihre ursprüngliche Aufnahmesituation und deren konkreten Kontext zurückzubinden.

20 Timm Rautert: *No Photographing. Die Amish*. Die Hutterer, Göttingen 2011.

21 Conze, Wilton (s. Anm. 7), S. 134.

22 Ebd., S. 136.

23 Ebd., S. 134f.

24 Simon Rothöhler: *Medien der Forensik*, Bielefeld 2021, S. 83. Vgl. auch Simon Rothöhlers Beitrag in dieser Ausgabe.

Um das Vertrauen in ihre ‚Welthaltigkeit‘ wiederherzustellen, braucht es erneut bildanalytische Verfahren. An die Stelle der Grammatik und Pragmatik der fotografischen Bilder tritt die Analyse ihrer möglichen Vernetzung und ihrer Datenstruktur. Diese bilden zugleich zwei sehr unterschiedliche Schritte. Bei der Vernetzung geht es um die Überprüfung des Wirklichkeitsbezugs, der wiederum bei der Untersuchung der Datenstruktur keine Rolle spielt. Bei der Analyse gleicht man dann ähnliche Bilder ab, kontrolliert Informationen, die über Details lesbar werden (Autonummern, Fahrzeugtypen, bestätigte Einsatzorte, Architekturbesonderheiten usw.) und macht aus dem Einzelbild einen Teil eines Mosaiks, das als Gesamtbild Plausibilität beanspruchen kann. Die professionellen Analyseverfahren der digitalen Bildforensik interessieren sich hingegen weniger für das Abgebildete als für die Datenstruktur der Bilder. Sie tauchen in ihre Oberfläche ein und entdecken dort keine Silbersalze und informelle körnige Texturen, sondern Daten, deren Struktur dann auf Konsistenz überprüft wird. *Deep* und *Cheap Fakes* haben Spuren hinterlassen, die nicht mehr, aber auch nicht weniger als einen bereits erfolgten Eingriff in die Daten verraten.²⁵ Beide Ansätze haben dabei mit dem, was Mulas, Rautert und andere fünfzig Jahre vorher unternommen haben, zumindest in technischer Hinsicht wenig gemein. An die Stelle von Kameras und bildgebenden Verfahren sind Bilddaten getreten und an jene von Einzelbildern und Serien komplexe Vernetzungen. Es geht gleichwohl erneut um einen neuen Realismus, der die mediale Konstruiertheit des Bildmaterials voraussetzt und dennoch versucht, falsifizierbare Aussagen machen zu können. Nun haben nicht nur die ‚schönen Bilder‘ ausgedient, von denen Rautert sich abzusetzen suchte, sondern auch das Einzelbild. Daten sprechen nur im Plural.

25 Britt Paris, Joan Donovan: Deepfakes und Cheap Fakes. The Manipulation of Audio and Visual Evidence, online unter: https://datasociety.net/wp-content/uploads/2019/09/DS_Deepfakes_Cheap_Fakes-Final-1-1.pdf (Stand 7/2023).

„Something happened in the processing.“ Zur Sichtbarmachung forensischer Verfahren in der True-Crime-Serie *The Staircase*

Die dokumentarische Serie *The Staircase* (2004–2018, Canal+/Netflix)¹ ist von Momenten des Verdachts bestimmt. Trotz vehementer Unschuldsbeteuerungen findet sich ihr Protagonist, der Schriftsteller Michael Peterson, im Jahr 2001 des Mordes an seiner Ehefrau Kathleen angeklagt. Deren Tod am Fuß der titelgebenden Treppe im gemeinsamen Haus in Durham, North Carolina erklärt er selbst durch einen Sturz, Polizei und Staatsanwaltschaft sind sich aber sicher, dass hier ein vorgetäuschter Unfall eine Gewalttat kaschieren soll. Die Wahrheit dahinter beweisen sollen unter anderem: Bilder. Fotografien des Tatorts und von Kathleens Verletzungen würden Petersons Schuld, so argumentiert Staatsanwalt Jim Hardin in seinem Eröffnungsplädoyer,² schon auf den ersten Blick belegen.

Doch mit dem französischen Originaltitel – *Soupçons*, der Verdacht – beschreibt die Serie nicht nur die Situation ihrer Hauptfigur, sondern zugleich ihr eigenes Vorgehen. In den insgesamt 13 Folgen begleitet das Team von Filmemacher Jean-Xavier de Lestrade das Gerichtsverfahren und die Beweisaufnahme, zeigt den Schuldspruch und die folgenden Versuche einer Revision – und lässt dabei Zweifel an Richtigkeit der Verurteilung Petersons wie auch der Glaubwürdigkeit der gegen ihn verwendeten Bilder aufkommen. *The Staircase* steht damit exemplarisch für eine gewisse Tendenz aktueller True-Crime-Formate, Kriminalfälle nicht als abgeschlossene Narrative zu verstehen, sondern als Anlass, die Ermittlungsarbeit ebenso wie das Gericht als Schauplatz von Wahrheitsfindung in den Blick zu nehmen und zu problematisieren.³

In dieser kritischen Auseinandersetzung mit den Grundlagen der Rechtsprechung ist Formaten wie *The Staircase* auch ein implizites, medien- und bildtheoretisches Wissen eingeschrieben, das im Folgenden herausgearbeitet werden soll.⁴ Denn im Sinne einer

1 Die ersten acht Folgen waren 2004 beim französischen Fernsehsender Canal+ zu sehen, wo 2013 zwei weitere Folgen ausgestrahlt wurden. 2018 veröffentlichte der Streaminganbieter Netflix die gesamte Serie sowie drei finale Folgen. 2022 erschien eine gleichnamige Serie bei HBO Max, auf die zum Ende kurz eingegangen wird.

2 *The Staircase*, S01E04: *A Prosecution Trickery*. Streamingserie, Regie: Jean-Xavier de Lestrade, ausgestrahlt am 14.10.2004, TC: 0:35:00.

3 Vgl. hierzu auch Stella Bruzzi: *Making a Genre. The Case of the Contemporary True Crime Documentary*. In: *Law and Humanities* Jg. 10, 2016, Heft 2, S. 249–280, hier: S. 255; Jean Murley: *Making Murderers. The Evolution of True Crime*. In: Chris Raczkowski (Hg.): *A History of American Crime Fiction*, Cambridge/Mass. 2017, S. 288–299. Das Motiv eines potenziellen Justizirrtums erweist sich im vielfach konstatierten True-Crime-Boom als besonders beliebt, etwa auch in den ‚kanonischen‘ Formaten *Serial* (2014) oder *Making a Murderer* (2015). Wichtiger Vorläufer für die dokumentarische Auseinandersetzung mit möglichen Fehlurteilen ist dabei der Film *The Thin Blue Line* (1988) von Errol Morris.

4 Zur grundsätzlichen Affinität zwischen Medientheorie und Forensik vgl. Simon Rothhöller: *Medien der Forensik*, Bielefeld 2021, S. 7f.

Dokumentation zweiter Ordnung⁵ lenkt die Serie ihren Blick hinter die Kulissen juristischer und forensischer Vorgänge und legt dabei deren medientechnische Bedingtheit offen. Geht es der Forensik, wie Simon Rothöhler feststellt, in einem ästhetischen Sinne „um Medien, die einen wahrnehmbaren Unterschied machen“,⁶ so verdoppelt True Crime bisweilen diesen Impuls der Sichtbarmachung und zielt eben auf eine Wahrheit *hinter* den forensischen Bildern. Dieses „fieberhafte Enthüllen und Visualisieren“⁷ lässt sich als Teil einer kulturellen Dynamik des Verdachts verstehen, in der scheinbar sichere Evidenzen immer wieder als Resultat medialer Prozesse offenbart werden.⁸ Die affizierenden Effekte von Obduktionsbildern, die institutionellen Vorgaben zur Tatortarbeit oder die Prozeduren analoger Fotografie werden für *The Staircase* somit zu Verdachtsmomenten, die sich in einer weiteren Schleife schließlich auch auf die Serie selbst richten.

Montag, Dienstag, Freitag, Montag

Fragen von Forensik und Sichtbarkeit ruft *The Staircase* bereits in der ersten Folge auf. Die Kamera fängt hier ein Treffen des Teams von Petersons Verteidigung ein, das, um einen Tisch sitzend, die fotografischen Dokumente der Obduktion bespricht, die eine wichtige Basis für die Anklage bilden.⁹ Pathologe Werner Spitz beschreibt zunächst den drastischen Eindruck, den die gerichtsmedizinischen Bilder der Platzwunden an Kathleens Schädel hinterlassen: „Because you see a whole lot of lacerations and you say, ‚Oh, my God!‘ I did that too at the beginning. I looked at it, and I think ‚Oh, my God, that is terrible! This is boom, boom, boom, hit them on the head.‘“¹⁰ Die gewaltvolle Einwirkung auf den Schädel, die er neben dem lautmalerischen „boom, boom, boom“ auch gestisch nachahmt, findet gewissermaßen eine Entsprechung in der affektiven Schlagkraft des von den Gerichtsmediziner:innen aufgenommenen Bildes von Kathleens verletztem Hinterkopf, das er in der Hand hält. Im Entsetzen bei der Betrachtung scheint diese Fotografie zunächst völlig selbstevident die Wahrheit über das Verbrechen zu offenbaren.

5 Vgl. Friedrich Balke, Annette Urban, Oliver Fahl: Einleitung. In: dies. (Hg.): *Durchbrochene Ordnungen. Das Dokumentarische der Gegenwart*, Bielefeld 2020, S. 7–19, hier: S. 17.

6 Vgl. Rothöhler (s. Anm. 4), S. 11.

7 Tom Holert: Evidenz-Effekte. Überzeugungsarbeit in der visuellen Kultur der Gegenwart. In: Matthias Bickenbach, Axel Fliethmann (Hg.): *Korrespondenzen. Visuelle Kulturen zwischen Früher Neuzeit und Gegenwart*, Köln 2002, S. 198–225, hier: S. 200.

8 Zum Verdacht als medientheoretischer Einsatz vgl. Boris Groys: *Unter Verdacht. Eine Phänomenologie der Medien*, München 2000, S. 18–20; sowie daran anschließend zu Fragen der Evidenz Helmut Lethen: *Der Stoff der Evidenz*. In: Michael Cuntz et al. (Hg.): *Die Listen der Evidenz*, Köln 2006, S. 65–85.

9 Vgl. für diese Sequenz *The Staircase*, S01E01: *Crime or Accident?* (s. Anm. 2), TC: 0:22:10–0:27:10.

10 Ebd., TC: 0:22:55.

Doch diesem ersten Eindruck gilt es, wie Spitz anmerkt, einen zweiten, distanzierenden und analytischen Blick entgegenzusetzen:

„But when you keep looking at it, then you see things you didn't see before. That's why I keep telling people, you know, you should never look at a picture just one time. You look at it Monday, and then on Tuesday, and then on Friday and then on Monday. And every time you look at it, you see new stuff.“¹¹

Einem Paradigma der Spurenlese folgend, lässt der Modus der forensischen Bildbetrachtung also immer neue Aspekte sichtbar werden und erlaubt es, alternative Schlussfolgerungen zu ziehen¹² – etwa, dass auch ein Sturz als mögliche Erklärung für die Verletzungen in Frage komme. Die erste Affizierung durch die Fotografien des blutigen Körpers und deren vermeintlich eindeutige Aussage, die die Staatsanwaltschaft im späteren Prozess hervorheben wird,¹³ erscheint im Kontrast dazu verdächtig.¹⁴

Dass die Sichtbarkeit der Fotografie dabei nicht einfach für sich selbst steht, macht auch ihre Inszenierung durch die Serie deutlich. Denn *The Staircase* zeigt die Obduktionsbilder nicht etwa als entmaterialisierte Einblendung, sondern als Teil eines situierten Bildarrangements. Über die Schulter gefilmt, wird der Abzug – wie auch weitere Bilder im Folgenden – als Gegenstand der Diskussion inszeniert, der erst durch Zeigegesten und Erläuterungen Bedeutung erlangt, wenn etwa Spitz seine These eines Unfalls formuliert. ➤ **Abb. 1** Im Zusammenspiel der Figur des Pathologen mit der Ästhetik der Serie äußert sich hier – jenseits von medien- und bildtheoretischem Fachvokabular – ein avanciertes Bildverständnis, das den Fokus vom schlicht Sichtbaren auf die *Sichtbarmachung* verschiebt. Sichtbarkeit ist demnach nicht einfach gegeben, sondern ein Resultat von Prozessen.¹⁵ Erst ein über mehrere Wochentage wiederholter Blick, institutionell geschult und forensischen Protokollen folgend, erlaubt eine Deutung des Bildes. Die so hervorgebrachte Sichtbarkeit erscheint dabei nicht als ausschließlich

¹¹ Ebd., TC: 0:23:10.

¹² Auf die Schnittstellen zwischen medizinischem und kunsthistorischem Blick, demgemäß die indexikalische Spur zum polysem deutbaren Zeichen wird, weist im Anschluss an Carlo Ginzburg Sophia Kunze hin, vgl. Sophia Kunze: Komplexitätsreduktion oder Essenzialisierung? ‚Spurenlesen‘ in Kunst- und Medizingeschichte. In: Bettina Bock von Wülfling (Hg.): Spuren. Erzeugung des Dagewesenen, Bildwelten des Wissens, Bd. 13, Berlin 2017, S. 98–105.

¹³ Vgl. *The Staircase*, S01E04: *A Prosecution Trickery* (s. Anm. 2), TC: 0:33:40–0:42:50.

¹⁴ Zur juristischen Affekt- und Bildskepsis vgl. auch Cornelia Vismann: Image and Law. A Troubled Relationship [2008]. In: dies.: Das Recht und seine Mittel. Ausgewählte Schriften, hg. v. Markus Krajewski und Fabian Steinhauer, Frankfurt a. M. 2012, S. 417–427, hier: S. 420–422.

¹⁵ Vgl. Friedrich Balke: Sichtbarmachung. In: Christina Bartz et al. (Hg.): Handbuch der Mediologie. Signaturen des Medialen, Paderborn 2012, S. 253–264, hier: S. 253.



1: Situierendes Bildarrangement mit forensischer Fotografie, Standbild aus: *The Staircase*, S01E01: „Crime or Accident?“.

visuelles Phänomen, bleibt die abgefilmte Fotografie für das Publikum der Serie doch nur beiläufig zu sehen. Vielmehr zeichnet *The Staircase* im Verlauf weiterer Folgen Momente des juristischen und forensischen Bildhandelns im Fall Petersons nach, in denen die Fotografien durch ihre Bezüge auf andere Dokumente und Aussagen bestimmt sind.¹⁶

Bilder nach Vorschrift

In einer späteren Szene in der fünften Folge hantiert Anwalt David Rudolf mit einigen Abzügen von Fotografien des Tatorts und bespricht diese mit einem Kollegen: „Ron found a number of photos where there are really small differences, but very significant differences, between two photos taken of the same object by the police at a time when Michael Peterson was in a den somewhere under police watch or else out of the house.“¹⁷ Sein Ermittler Ron Guerette hatte im Zuge einer detailorientierten Sichtung auf den Bildern aus dem Haus der Petersons Hinweise auf verdächtige Veränderungen gefunden. Blutflecken sind demzufolge erst nach Eintreffen der Polizei entfernt worden und somit nicht mehr mit dem Vorwurf einer Spurenbeseitigung durch Peterson zu vereinbaren.

Diese signifikanten Differenzen, die sich erst in der genauen Betrachtung einer Vielzahl von Bildern ergeben, sollen das Vorgehen der Spurensicherung für die Jury verdächtig werden lassen: „And, you know, that’s the kind of thing I think, that really creates questions in the minds of the jurors. I mean, you know, would you want to bet your own life on the competence of [...] the Durham crime scene investigators?“¹⁸ Ansatzpunkt für Rudolfs Verteidigungsstrategie ist also nicht, wie zuvor den affizierenden Anschein anzuzweifeln oder – wie im Folgenden – die Referenz der Bilder in Frage zu stellen, sondern deren institutionelle Rahmung in den Blick zu nehmen.

Denn wie jeder Akt der Sichtbarmachung ist auch die Arbeit der Forensiker:innen von institutionellen Prozessen und Protokollen bestimmt.¹⁹ So liest Rudolf eine Passage

¹⁶ Damit kann die populärkulturelle Serie durchaus im Sinne einer von Balke skizzierten Sichtbarkeitsforschung verstanden werden, vgl. ebd.

¹⁷ *The Staircase*, S01E05: *A Weak Case* (s. Anm. 2), TC: 0:15:31.

¹⁸ Ebd.

¹⁹ Vgl. Rothöhler (s. Anm. 4), S. 12.; sowie allgemein zur prozeduralen Steuerung von Sichtbarkeit Balke (s. Anm. 15), S. 260–262.

aus dem *North Carolina Justice Academy Blood Spatter Interpretation Manual* vor, die besagt, dass bereits kleinste Veränderungen am Tatort die Interpretation der *spatter patterns* maßgeblich verändern können:

*„It is vital that the crime scene be preserved in absolutely its original condition, whenever any blood stain pattern interpretation is to be done. Even the movement of a single blood-stained object in the scene can significantly affect the interpretation of the spatter patterns.“*²⁰

Um die Blutspuren forensisch auswerten zu können, muss der volatile Deutungsprozess streng reguliert und ohne jede Kontamination ablaufen. Da sich aus den verschiedenen Bildern nun aber Veränderungen ablesen lassen, wird ihre Interpretation uneindeutig, statt für eine Vertuschung durch Peterson scheinen sie nun für einen verdächtigen Eingriff der Polizei zu stehen.

Indem hier Handbuch und Fotografien nebeneinandergestellt werden, zeigt sich die Notwendigkeit institutionell abgesicherter Kon- und Paratexte für die Aussagekraft der Bilder. Entsprechend scheint der Anwalt geradewegs begeistert über die fehlende Datierung auf zwei weiteren Bildern, die er dem Kollegen und der Kamera des Dokumentarfilmteams zeigt: „You know what I love is that these two pictures don’t have any date on them. They have no date. So when were these taken?“²¹ Die Unmöglichkeit einer zeitlichen Einordnung der Bilder lässt ihre Aussagekraft für die Anklage schwinden und steigert die Chancen der Verteidigung, weitere Zweifel an der Schuld geltend zu machen. Ohne eine Verortung in prozeduralen Strukturen mögen die Fotografien noch etwas zeigen, aber sie hören auf, sichtbar zu machen.²² In diesem Sinne sind die Abzüge in dieser Szene auch nur in der Handhabung durch Rudolf zu sehen – was sie zeigen, bleibt für das Publikum der Serie nur zu erraten, sind doch die fehlenden Metadaten ihre maßgebliche Eigenschaft.

Falsche Flecken

The Staircase begleitet die Diskussion um die Unzuverlässigkeiten der Tatortbilder von den internen Vorbesprechungen bis in den Gerichtssaal. Auch beim Wechsel auf diesen „forensischen Schauplatz“²³ werden die Fotografien als Teile verschiedener Bildarran-

20 Vgl. *The Staircase*, S01E05: *A Weak Case* (s. Anm. 2), TC: 0:11:40.

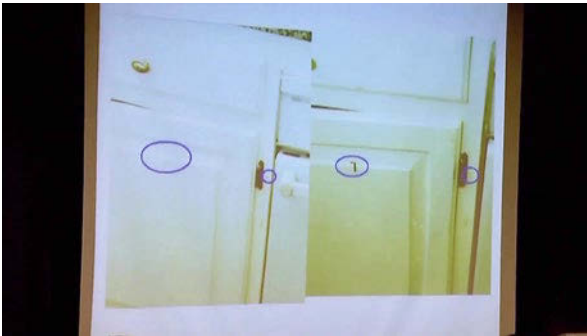
21 Ebd., TC: 0:12:25.

22 Vgl. Balke (s. Anm. 15), S. 256f.

23 Cornelia Vismann: *Medien der Rechtsprechung*, hg. v. Alexandra Kemmerer und Markus Krajewski, Frankfurt a. M. 2011, S. 34.



2: Zeigegesten auf dem Schauplatz des Gerichts, Standbild aus *The Staircase*, S01E05, „A Weak Case“.



3: Vergleichendes Sehen von Blutflecken und *photo glitches*, Standbild aus *The Staircase*, S01E05, „A Weak Case“.

gements gezeigt, sie treten nun allerdings nicht mehr nur als einzelne Abzüge auf, sondern werden mittels digitaler Projektion in Dispositiven des vergleichenden Sehens präsentiert. So folgt die Kamera dem Lichtpunkt von Rudolfs Laserpointer auf eine Leinwand, wo dieser zwei von der Crime Scene Unit aufgenommene Bilder nebeneinanderstellt. **Abb. 2+3** Diese treten so in ein Wechselspiel mit der Rhetorik seines Vortrags,²⁴ wenn er in der parallelen Projektion eine weitere signifikante Differenz sichtbar macht. Hier liegt der Ausgangspunkt seines Arguments zur Unzuverlässigkeit der Ermittlungsarbeit,²⁵ denn beide Aufnahmen zeigen Blut-spritzer auf derselben Küchenzeile, jedoch sind zwei der rötlichen Flecken jeweils in ein Bild an- und im anderen abwesend.

Diese Abweichung, die der Anwalt sowohl sprachlich als auch visuell mit der Einblendung blauer Kreise hervorhebt, berührt nicht nur die Prozeduren der Spurensicherung am Tatort, sondern auch unmittelbar die medientechnischen Grundlagen der Bilder. Mit dieser Unstimmigkeit konfrontiert, erklärt der Forensiker Dan George im Zeugenstand verlegen: „I was explained that when these photos were processed, that that was part of a photo glitch, there in the center.“ Rudolf fragt erstaunt zurück: „Photo glitch?“ George antwortet: „That was in the processing. Something happened

24 Die Tendenz einer zunehmenden technischen Begleitung sprachlicher Vorträge und allgemeinen Proliferation von Bildern in US-amerikanischen Gerichtssälen ist verstärkt seit den 1990er-Jahren zu verzeichnen, vgl. Tal Golan: Hirndarstellungen vor Gericht. In: Matthias Bruhn (Hg.): *Ikonografie des Gehirns, Bildwelten des Wissens*, Bd. 6,1, Berlin 2008, S. 62–65.

25 Mit dieser Einbindung des Bildvergleichs in eine Argumentation ergeben sich auch Analogien zwischen der juristisch-kriminalistischen Bildpraxis und dem kunsthistorischen Verfahren der Betrachtung. Vgl. Matthias Bruhn: *Gegenüberstellungen. Funktionswandel des Vergleichenden Sehens*. In: ders., Gerhard Scholtz (Hg.): *Der vergleichende Blick. Formanalyse in Natur- und Kulturwissenschaften*, Berlin 2017, S. 11–40, hier: S. 19–21.

in the processing.“²⁶ Beim Entwickeln – *processing* – der analogen Fotografien seien also rötliche Bildfehler entstanden, die nicht von den abgebildeten Blutspuren zu unterscheiden sind.

Diese Flecken verursachen zunächst weitere Probleme für die Glaubwürdigkeit der Bilder und der Institution der Spurensicherung, zugleich tritt in der Diskussion zwischen Anwalt und Forensiker um die *photo glitches* aber auch deren reflexives Potenzial zu Tage – ist es doch die medientheoretische Denkfigur der Störung, der zufolge mediale Prozesse überhaupt erst im Moment der Fehlfunktion sichtbar werden. Wo eine Fotografie als „Objekt des Augenscheins“²⁷ sonst die Modalitäten ihrer eigenen Entstehung invisibilisiert, erscheint die vermeintlich selbstevidente Präsentation der Tatsachen nun als Ergebnis von Prozessen:

„Nur im Falle der ‚Störung‘ epistemischer Evidenz – der Störung etwa der ‚Realität‘ fotografischer Aufzeichnungen [...] – werden die medialen Verfahren, denen sich Evidenz verdankt, selber als Prozeduren sichtbar.“²⁸

Steht das fotografische Bild gemeinhin für eine Sichtbarmachung mit ‚mechanischer Objektivität‘,²⁹ so werden die technischen Vorgänge hier durch den *glitch* zum Gegenstand der Verhandlung.

Dabei bleibt das fotografische *processing* auch nach Aufdeckung der Fehler opak, auf Nachfrage des Anwalts kann der Experte weder die Zahl der Bildfehler beziffern, noch erklären, wie genau sie zustande gekommen sind. Diese ausweichenden und unpräzisen Antworten auf die scharfen Nachfragen der Verteidigung lassen die Überführung der Bilder ins sprachliche Register scheitern, der „Übersetzungsvorgang oder Medienwechsel, der für Evidenzverfahren unerlässlich ist, ist nicht sichtbar, da wo eine Apparatur ihn beherrscht“.³⁰ So lässt sich mit Vismann erklären, dass es gerade die technische Entstehung der Bilder und die damit verbundenen intransparenten

26 *The Staircase*, S01E05: *A Weak Case* (s. Anm. 2), TC: 0:13:22.

27 Vismann: *Medien der Rechtsprechung* (s. Anm. 23), S. 189.

28 Ludwig Jäger: *Schauplätze der Evidenz. Evidenzverfahren und kulturelle Semantik. Eine Skizze*. In: Michael Cuntz, Barbara Nitsche, Isabell Otto, Marc Spaniol (Hg.): *Die Listen der Evidenz*, Köln 2006, S. 37–52, hier: S. 47.

29 Den Begriff der *mechanical objectivity* prägen Daston und Galison für ein Paradigma streng regulierter, technischer Bildproduktion in den Wissenschaften des späten 19. Jahrhunderts, vgl. Lorraine Daston, Peter Galison: *Objectivity*. New York, NY 2007, S. 121–125; diese Sicht findet sich auch im ambivalenten Umgang mit Bildern im US-amerikanischen Gerichtssystem, vgl. Tal Golan: *Visual Images in the Courtroom. A Historical Perspective*. In: *Parallax*, Jg. 14, 2008, Heft 4, S. 77–89, hier: S. 77f.

30 Vismann: *Medien der Rechtsprechung* (s. Anm. 23), S. 188f.

Vorgänge sind, mit denen sich die Fotografie im juridischen Kontext verdächtig macht – ein Misstrauen, das sich angesichts einer fehlerhaft operierenden Apparatur nur noch verschärft. Das Scheitern des Experten, das Bildobjekt überzeugend mit der Sprache korrespondieren zu lassen, lässt die forensische Rede aus dem Gleichgewicht geraten.³¹

Eine medienhistorische Ironie der *photo glitches* besteht dabei darin, dass im Zuge von Petersons Gerichtsverhandlung im Jahr 2003 – also „am Ende des fotografischen Zeitalters“³² – nicht etwa digitale Bilder und deren vermeintliche Referenzlosigkeit Anlass zur Skepsis bieten, sondern vielmehr das Spurenparadigma der analogen Fotografie zur Disposition steht.³³ Laufen digitale Fotografien Gefahr, durch kompressionsbedingte Artefakte einen „unbeabsichtigten Unterschied zum Bildreferenten“³⁴ hervorzubringen, der das Bild zum Trugbild machen kann,³⁵ so scheinen hier die chemischen Verfahren zum Hindernis einer unzweideutigen Beweisführung zu werden. Dass die Flecken *auf* dem Bild ununterscheidbar von den Flecken *im* Bild werden, lässt den Status der indexikalisch-fotografischen Referenz prekär erscheinen. Damit katalysieren die *glitches* einen Verdacht gegenüber einer technisch bedingten Objektivität und Selbstevidenz, die Allan Sekula bereits 1978 als ‚Folklore‘ der Fotografie identifiziert, wenn er herausstellt, dass der Gerichtssaal nicht nur Schau-, sondern ebenso Kampfplatz für konkurrierende Bildlektüren ist.³⁶

Mit der abgefilmten Parallelprojektion der beiden Bilder zeigt *The Staircase* die Aushandlung, in der den Flecken ihr epistemologischer Status als unhintergehbare ‚Kontaktsignaturen‘ abhandenkommt, der für das Vorgehen der Forensik zentral ist.³⁷ Statt der Spurenlage am Tatort schreibt sich nun die Medialität der Fotografie in die Bilder ein und wird in der Argumentation zu ihrem zentralen Gegenstand. Verlieren die Blutspuren damit ihre ästhetische Funktion, im Sinne der Staatsanwaltschaft die

31 „Forensische Rede“ versteht Weizman als Wechselspiel aus einem Objekt, das sprechen gelassen wird, einer Expert:in, die die Sprache des Objekts übersetzt, und einem Forum, das solche Aussagen zulässt. Um forensische Aussagen zu widerlegen, gilt es, mindestens einen dieser Punkte in Zweifel zu ziehen, vgl. Eyal Weizman: *Forensic Architecture. Violence at the Threshold of Detectability*, New York 2017, S. 67f.

32 So Untertitel und Gegenwartsdiagnose eines einschlägigen, im Jahr vor Petersons Gerichtsprozess erschienenen Sammelbands, vgl. Herta Wolf (Hg.): *Paradigma Fotografie. Fotokritik am Ende des fotografischen Zeitalters*, Bd. 1, Frankfurt a. M. 2002.

33 Vgl. Peter Geimer: *Das Bild als Spur. Mutmaßung über ein tototies Paradigma*. In: Sybille Krämer, Werner Kogge, Gernot Grube (Hg.): *Spur. Spurenlesen als Orientierungstechnik und Wissenskunst*, Frankfurt a. M. 2007, S. 95–120, hier: S. 98–100.

34 Hilja Hoevenberg: *Bildidentifikation*. In: Bruhn, Scholtz (s. Anm. 25), S. 99.

35 Vgl. ebd. S. 100.

36 Vgl. Allan Sekula: *Dismantling Modernism, Reinventing Documentary* (Notes on the Politics of Representation). In: *The Massachusetts Review*, Jg. 19, 1978, Heft 4: *Photography*, S. 859–883, hier: S. 863.

37 Vgl. Rothöhler (s. Anm. 4), S. 10f.

Wahrheit über das Verbrechen zu zeigen, so bieten sie der Serie die Möglichkeit der medienreflexiven Sichtbarmachung forensischer Vorgänge.

Verdachtskaskaden

The Staircase, so hat sich exemplarisch gezeigt, zeichnet verschiedene Momente des Bildhandelns nach und überführt so – forensische, juridische, mediale – Prozesse in die Sichtbarkeit. Dabei erweisen sich gerade die aufgedeckten Störungen in forensischen Prozeduren und den mit ihnen verbundenen Evidenzverfahren wiederum als ein Realitätsgarant der Serie³⁸ – wo sich das offizielle Narrativ auf undurchsichtige Vorgänge stützt, sorgt die True-Crime-Serie für Transparenz. Dies verleiht den Verdachtsmomenten auch politische Brisanz, stellt die – trotz aller Zweifel erfolgte – Verurteilung Petersons doch einen potenziellen Justizskandal dar. Mit der Offenlegung unzuverlässiger Evidenzen produziert *The Staircase* jedoch zugleich neue mediale Oberflächen, die Mutmaßungen über ihr Zustandekommen anregen. So ist es kein Wunder, dass schließlich auch die dokumentarischen Bilder der Serie selbst unter Verdacht geraten.

Im Mai 2022 erschien beim Streaminganbieter HBO Max eine achteilige Miniserie, die ebenfalls den Titel *The Staircase* trägt. „Inspired by a true story“, wie es im Trailer heißt, erzählt diese nicht nur das Geschehen um Petersons Prozess und Verurteilung nach, sondern zeigt eben auch die Produktion der gleichnamigen True-Crime-Serie. Blickt Lestrades *The Staircase* (2004–2018) mit den Mitteln des Dokumentarischen hinter forensische Prozesse, zielt der Blick eines fiktionalisierten Making-Ofs in *The Staircase* (2022) hinter eben deren Kulissen. Während Anwalt Rudolf in der Anordnung zweier Fotografien vor Gericht die verdächtigen Flecken sichtbar gemacht hatte,³⁹ so ist es nun die „mediale Verschaltung“⁴⁰ der dokumentarischen Bilder, die zum Gegenstand des Verdachts wird. Denn die Fiktionalisierung insinuiert eine Affäre von Protagonist Peterson und Lestrades Cutterin Sophie Brunet während der Dreharbeiten und lässt damit die dokumentarischen Bilder und deren Montage in *The Staircase* (2004–2018) wiederum suspekt erscheinen.

Nach dem Muster der Sichtbarmachung wird so eine Kaskade in Gang gesetzt, in der jede Offenlegung zum Ansatzpunkt neuer Verdachtsmomente werden kann. Der Verdacht erscheint auf diese Weise, wie eingangs bereits dargelegt, als Merkmal kontemporärer Formen von True Crime, deren investigatives Vorgehen sich der Aufdeckung einer Wahrheit hinter der offiziellen Version der Geschehnisse verschreibt.

38 Vgl. Lethen (s. Anm. 8), S. 69.

39 Vgl. Balke (s. Anm. 15), S. 256f.

40 Ebd., S. 257.

Damit findet sich das Gerne im erweiterten Kontext von *alternative facts* mit politischer Brisanz, zugleich zeigt sich darin ein Nexus zwischen True Crime und gegenwärtiger Digitalkultur, den Tanya Horeck bereits 2019 diagnostiziert.⁴¹ Denn die Einbettung von True Crime in Social-Media-Ökologien eröffnet nicht nur neue Foren, auf denen etwa über die Schuld oder Unschuld Michael Petersons diskutiert werden kann, sondern trägt auch zu einer Integration semi-forensischer (Bild-)Praktiken in den Alltag bei.⁴² Auch jenseits rechtlicher Zusammenhänge nehmen etwa virale Videos auf TikTok so die medientechnischen Grundlagen digitaler Bilder in den Blick, wenn sie mittels Bildvergleich die Funktion algorithmischer Bildfilter und deren Einfluss auf bestimmte Schönheitsideale aufdecken – und Nutzer:innen somit zu einem misstrauisch geschulten Blick auf Social Media anhalten.⁴³

Der Verdacht zeigt sich somit auch als Faktor in den aufmerksamkeitsökonomischen Zusammenhängen aktueller Digitalkultur, denn: „Ein Zeichen wird dann erst richtig interessant, wenn es verdächtig ist.“⁴⁴ Wie die Verschachtelung der beiden Versionen von *The Staircase* nahelegt, kann der Reiz wohl auch in der konstitutiv unabschließbaren Fortschreibung der Enthüllung ausgemacht werden. Der „Verdacht führt zu endloser Spurensuche“⁴⁵ und findet mit der fiktionalisierten Iteration keinesfalls ein Ende, vielmehr öffnen sich neue Enthüllungsdynamiken, wenn doch etwa schon ein kurz nach Veröffentlichung der Serie erschienener Online-Artikel „The True Story Behind ‚The Staircase‘“⁴⁶ verspricht.

41 Horeck beschreibt True Crime in besonderer Weise mit den Affordanzen kontemporärer, digitaler Medienökologien verknüpft, vgl. Tanya Horeck: *Justice on Demand. True Crime in the Digital Streaming Era*, Detroit 2019, S. 4–7.

42 Vgl. im Anschluss an Horeck auch Rothöhler (s. Anm. 4), S. 113–117.

43 Vgl. exemplarisch Liucija Adomaitė, Mindaugas Balčiauskas: *TikTok Goes Viral by Exposing the Truth Behind Heavily-Edited Pictures On Social Media*. In: boredpanda, 07.01.2022, www.boredpanda.com/social-media-fake-before-after-holly-cockerill (Stand 3/2023); zu den Implikationen algorithmischer Bildfilter vgl. auch Berit Glanz: *Filter. Alltag in der erweiterten Realität*, Berlin 2023.

44 Lethen (s. Anm. 8), S. 66.

45 Ebd.

46 Jennifer McHugh: *The True Story Behind ‚The Staircase‘. How Accurate Is the HBO Max Series?* In: Collider, 26.11.2022, www.collider.com/the-staircase-true-story-explained (Stand 3/2023).

Interview

Eine Art Detektivarbeit: Bildforensik in den Naturwissenschaften. Ein Gespräch mit Elisabeth Bik

Auch in den Naturwissenschaften geraten Bilder seit einigen Jahren zunehmend unter Verdacht, und das ist nicht zuletzt das Verdienst von Elisabeth Bik. Die promovierte Mikrobiologin, die unter anderem an der Stanford University gearbeitet hat, bevor sie sich vor ein paar Jahren als Scientific Integrity Consultant selbständig machte, wurde damit bekannt, dass sie Bildmanipulationen in wissenschaftlichen Veröffentlichungen findet und publik macht. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt in der Mikrobiologie und Medizin, und neben Mikroskopaufnahmen von Zellgewebe sind es vor allem sogenannte Western Blots, auf die sich ihr geschulter Blick richtet. Dabei handelt es sich um die Visualisierung von Proteinbanden auf einer Trägermembran nach deren analytischer Trennung – eine weitverbreitete Technik, um Proteine zu analysieren und Antikörper nachzuweisen.

Regelmäßig veröffentlicht Bik auf ihrem Twitter-Account @MicrobiomDigest, der über 140.000 Follower:innen hat, unter dem Hashtag #ImageForensics Beispiele für Bildmanipulationen: Duplikate, Retuschen und andere sichtbare Eingriffe, die möglicherweise Ergebnisse von Experimenten vortäuschen, die es so nie gab. Mittlerweile hat sie Tausende solcher Fälle wissenschaftlichen Fehlverhaltens aufspüren können. Sie wurde in der ZEIT ebenso wie im New Yorker porträtiert; 2021 erhielt sie für ihre Arbeit den renommierten John-Maddox-Preis, der unter anderem von der Zeitschrift Nature verliehen wird und mit dem Personen ausgezeichnet werden, „die Mut und Integrität bewiesen haben, indem sie sich für fundierte Wissenschaft und Evidenz eingesetzt haben“.

Im folgenden Gespräch gibt Elisabeth Bik Einblicke in ihre Motivation und ihre Arbeitsmethoden, und sie spricht auch über die Arbeits- und Publikationsbedingungen in den Naturwissenschaften, die Bildmanipulationen und andere Formen der Fälschung von Forschungsergebnissen begünstigen. Eine besonders eklatante Form, die dabei zur Sprache kommt, stellen die sogenannten „Paper Mills“ dar: betrügerische Unternehmen, die nicht allein gegen Bezahlung gefälschte wissenschaftliche Artikel liefern, sondern auch dafür sorgen, dass diese in Fachzeitschriften veröffentlicht werden und so die Publikationslisten ihrer Auftraggeber:innen füllen. Bildmanipulationen, so zeigt sich, sind häufig eingebunden in ein größeres System betrügerischen Verhaltens und damit nicht zuletzt Symptom eines beschleunigten und konkurrenzgetriebenen Wissenschaftsbetriebs, der vor allem auf quantifizierbaren Output setzt.

Bildwelten: Frau Bik, Sie sind ausgebildete Mikrobiologin, aber irgendwann haben Sie angefangen, sich mit Bildforensik zu befassen. Was war der Anlass dafür?

Elisabeth Bik: Das begann mit meiner Beschäftigung mit Plagiaten. Eines Tages überprüfte ich eine Doktorarbeit, die plagierte Textpassagen enthielt, und dabei entdeckte ich in zwei Kapiteln das gleiche Bild, einen Western Blot, den ich an bestimmten kleinen Flecken wiedererkannte. Allerdings war eines der Bilder um 180 Grad gedreht. Angeblich sollten diese beiden Bilder von zwei unterschiedlichen Experimenten stammen. Ich fand noch ein weiteres Beispiel für ein Bild, das zweimal verwendet wurde, um zwei unterschiedliche Experimente darzustellen. Darüber hinaus waren diese beiden Kapitel als selbstständige wissenschaftliche Artikel veröffentlicht worden. Also schrieb ich an die Redaktionen der jeweiligen Journals, und nach ein paar Monaten wurden die Artikel zurückgezogen. Noch am selben Abend wollte ich sehen, ob ich mehr solcher Beispiele finden könnte. Ich öffnete eine Reihe von PDFs aus einer frei zugänglichen, multidisziplinären wissenschaftlichen Zeitschrift namens PLOS one und fand weitere Fälle duplizierter Bilder. Das motivierte mich, eine größere Studie zu beginnen, und daraus wurde ein Projekt, bei dem ich schließlich 20.000 Artikel in verschiedenen Zeitschriften untersuchte.¹ Inzwischen habe ich wohl mindestens 100.000 Artikel untersucht. Und dabei schaue ich mir fast ausschließlich die Bilder an.

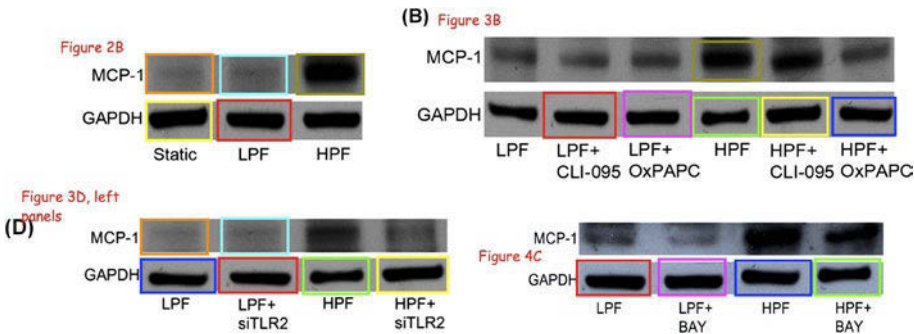
Bildwelten: Das ist ein sehr interessanter Punkt: Sie schauen sich nur die Bilder an? Sie müssen also nicht den ganzen Artikel lesen?

Elisabeth Bik: Gelegentlich muss ich einzelne Textpassagen überprüfen, um zu sehen, was genau gemacht wurde, aber in den meisten Fällen kann man allein anhand der Bildbeschriftung erkennen, ob dasselbe Bild wiederverwendet wurde, um zwei unterschiedliche Experimente zu illustrieren.

Bildwelten: Die Manipulationen, die Sie am meisten interessieren, sind also Duplikate ganzer Bilder oder von Bildteilen in neuen Zusammenhängen?

Elisabeth Bik: Ja, wobei manche Verdopplungen auch einfach ‚redliche Fehler‘ sein könnten. Es ist schwierig, das für einzelne Artikel zu sagen, aber wir gehen davon aus, dass ungefähr bei der Hälfte der Fälle, die ich in dem Pool von 20.000 Artikeln gefunden habe, keine Absicht dahinter stand. Vor allem, wenn beide Bilder genau gleich sind, könnte es sich tatsächlich um bloßes Versehen handeln.

1 Elisabeth M. Bik et al.: Analysis and Correction of Inappropriate Image Duplication: the Molecular and Cellular Biology Experience. In: Molecular and Cellular Biology, Jg. 38, 2018, Nr. 20.



1: Abbildungen aus einem Artikel über die Versteifung von Blutgefäßen. Die Abbildungen zeigen Western Blots, eine Technik zur Visualisierung bestimmter Proteine in Geweben oder Zellen. Gleichfarbige Kästchen markieren Proteinbanden aus verschiedenen Experimenten, die unerwartet ähnlich aussehen.

Wenn aber eines der Bilder gedreht wurde, wie im ersten Beispiel, deutet dies auf eine absichtliche Täuschung hin. Da die beiden Artikel tatsächlich zurückgezogen wurden, stimmten die Redaktionen wohl mit meiner Einschätzung überein.

Bildwelten: Ein möglicher ‚redlicher Fehler‘ könnte dagegen auf einer schlichten Verwechslung beruhen?

Elisabeth Bik: Wenn Sie zum Beispiel 20 Experimente durchführen und so an einem einzigen Tag hunderte von Fotos machen, dann müssen Sie jedes einzelne Foto beschriften. Dabei kann es passieren, dass man in einem Fall statt einer 2 eine 3 eingibt und es plötzlich so aussieht, als ob das entsprechende Bild zu einem anderen Experiment gehört. Oder es kann sein, dass jemand versehentlich zweimal dasselbe Bild einreicht. Solche Fälle fallen für mich in die Kategorie ‚redliche Fehler‘. Wir alle machen Fehler, und man hofft, dass sie von anderen bemerkt werden, aber manchmal rutschen sie durch.

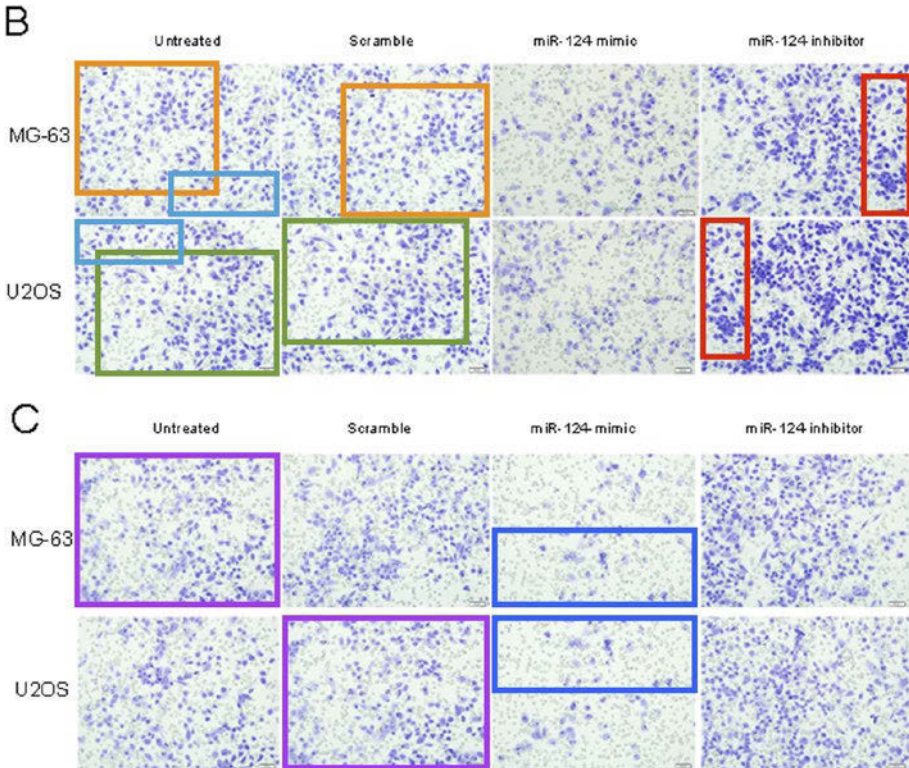
Bildwelten: Aber bei absichtlichen Duplikaten geht es darum, Experimente vorzutäuschen, die gar nicht stattgefunden haben? Oder was sind die Gründe für solche Manipulationen?

Elisabeth Bik: Manchmal ist es einfach Faulheit. Bei jedem Western Blot muss man eine Kontrolle durchführen, um sicherzustellen, dass die Beladung in Ordnung ist. Oft wird ein und dieselbe Aufnahme einer sogenannten Beladungskontrolle in verschiedenen Abbildungen verwendet, da sie immer gleich aussehen sollten: Alle Banden sind gleich dick. Das sind die langweiligen Blots. Der spannende Teil ist das Protein von Interesse (POI): Ändert sich die Intensität, wenn man die Zellen

verschiedenen Bedingungen aussetzt? Manchmal wird also der Bildabschnitt der Beladungskontrolle für verschiedene Abbildungen wiederverwendet. Und das kann entweder eine Verwechslung sein, weil sie alle sehr ähnlich aussehen, oder jemand hat sich gedacht: Ich habe keine Lust, diese Beladungskontrollen noch einmal zu machen, weil sie ohnehin immer gleich aussehen und ich weiß, dass ich es richtig gemacht habe. In diesen Fällen wird in der Regel der gesamte Kontrollblot dupliziert. Wenn aber Dinge gedreht oder gespiegelt werden oder einzelne Proteinbanden auf einem Foto dupliziert werden, ist es sehr unwahrscheinlich, dass dies aus Versehen oder bloßer Faulheit geschieht. Vielleicht hat das Experiment nicht ganz das gezeigt, was man sich erwünscht hat, vielleicht war bei einer der Kontrollen tatsächlich eine Bande etwas dicker oder dünner als die anderen. Das würde auch das Experiment mit dem Protein von Interesse ungültig machen. Oder das Protein von Interesse selbst wird mit Photoshop bearbeitet, einzelne Banden werden wegretuschiert, und man kopiert einfach einen Bereich des Fotos mit der Stempel-Funktion, um ein unerwünschtes Merkmal loszuwerden. Das kann zur ‚Verschönerung‘ dienen, wie ich das nenne, wenn man etwa ein Haar oder einen Fleck loswerden will. Oder man will zeigen, dass es bei einer bestimmten Behandlung mehr oder weniger Zellen gibt, und photoshopt einfach ein paar Zellen weg oder dazu. Manchmal sehe ich Fotos von Zellen oder Geweben, bei denen in einer Bildecke ein kleiner Bereich dupliziert wurde. Wahrscheinlich war in dieser Ecke etwas zu sehen, das verdeckt werden soll: zum Beispiel eine Skala oder der Buchstabe C auf einer Tafel oder ein Abdruck des Mikroskops. Das nenne ich *corner cloning*. Es gibt also unterschiedlichste Motivationen. Aber am Ende geht es meist darum, dass das Ergebnis besser aussehen soll oder einfach so, wie man es eigentlich erwartet hatte.

Bildwelten: Ist immer eindeutig, wo die Grenze zwischen Verschönerung und Manipulation verläuft?

Elisabeth Bik: Es gibt da eine große Grauzone. Wenn ich mir eine Abbildung ansehe, stelle ich vielleicht fest, dass Teile des Hintergrundes über einen bestimmten Bereich gestempelt wurden. Aber wurde das gemacht, um einen Riss, ein Haar oder einen Fingerabdruck zu verbergen oder um ein Band zu entfernen, das ich nicht sehen soll? Es ist schwer zu sagen, was die Motivation dafür war, eine bestimmte Stelle mit Photoshop zu bearbeiten. Man müsste das Original sehen, die Autor:innen um die Herausgabe der Rohdaten bitten, erst das könnte Aufschluss geben. Das wäre die Aufgabe der jeweiligen Zeitschriften oder auch der Institutionen, an denen diese Forscher:innen arbeiten. Doch solche Nachforschungen können oft Jahre dauern, und manchmal sind die Originaldaten auch nicht mehr verfügbar.



2: Abbildungen aus einem Artikel über Knochentumore. Die Tafeln zeigen zwei verschiedene Arten von Tumorzellen, die mit unterschiedlichen Wirkstoffen behandelt wurden. Mehrere der Bilder, die verschiedene Experimente darstellen sollen, scheinen sich zu überschneiden, wie die gleichfarbigen Kästchen zeigen.

Bildwelten: Kommt es vor, dass Sie von einem Journal noch vor der Veröffentlichung kontaktiert werden?

Elisabeth Bik: Nur sehr selten. Ich habe diese Arbeit ja als eine Art Hobby begonnen. Ich habe mir veröffentlichte Arbeiten angesehen und die Redaktionen kontaktiert, wenn ich etwas fand. Es hat eine Weile gedauert, bis ich damit Gehör fand, aber mittlerweile existiert doch ein Bewusstsein dafür da, dass so etwas öfter vorkommt. Viele Redaktionen sind bei der Prüfung eingereicherter Beiträge etwas gewissenhafter geworden, und manche Verlage haben sogar Leute eingestellt, die für sie die eingesandten Abbildungen auf solche Manipulationen hin untersuchen.

Bildwelten: Wie entscheiden Sie, welche Fälle Sie genauer untersuchen?

Elisabeth Bik: Es ist eine Art Detektivarbeit; ich arbeite mit Tipps und Zufallsfunden. Manchmal schickt mir jemand ein paar Artikel und sagt, er glaube, hier gebe es ein Duplikat oder dort arbeite jemand betrügerisch. Wenn ich eine solche Anfrage erhalte, dann geht es oft um Konkurrenz oder um Rache, und ich nehme das eher auf die leichte Schulter. Dementsprechend hake ich den Fall ab, wenn ich fünf oder vielleicht zehn Artikel überprüft und nichts gefunden habe. Doch wenn ich etwas finde, untersuche ich weitere Artikel. Und diese Nachforschungen können Tage oder Wochen dauern, weil ich vielleicht mehr als 300 Publikationen überprüfen muss. Ich habe eine Tabelle mit allen Fällen, die ich bislang gefunden habe, und viele davon gehen auf die ursprünglichen 800 Fälle zurück, die ich bei der Durchsicht der ersten 20.000 Veröffentlichungen gefunden habe. Wenn man in einem Paper Fehler oder absichtliche Bildduplikate findet, besteht immer die Möglichkeit, dass bei denselben Autor:innen oder in ihrem Umfeld noch mehr zu finden ist. Vielleicht handelt es sich nur um einen einzelnen Postdoc, vielleicht aber auch um eine:n Professor:in, der oder die sehr fordernd ist und damit droht, Leute zu entlassen, wenn sie ihm oder ihr nicht die gewünschten Ergebnisse liefern. Wenn in einem Labor eine solche Atmosphäre von Mobbing und Angst herrscht, liefern die dort arbeitenden Personen vielleicht die von ihnen erwarteten Ergebnisse – ob sie diese nun tatsächlich gefunden haben oder nicht. So kann ich von jedem der Artikel, die ich gefunden habe, weitere Spuren verfolgen. Ich vergleiche das oft mit einem Wollknäuel, bei dem man an einem Faden zieht, und es kommen immer mehr Fäden nach: ein verwickeltes Netz von problembehafteten Papers.

Bildwelten: Gibt es eine Zunahme solcher Manipulationen? Und wenn ja, was könnten die Gründe dafür sein?

Elisabeth Bik: In der Studie von 2016, in der ich Arbeiten aus einem Zeitraum von 20 Jahren untersucht habe, konnte ich tatsächlich eine Zunahme im Laufe der Zeit feststellen, insbesondere um das Jahr 2000 herum, als die Digitalfotografie in den Labors Einzug hielt. Als ich selbst im Labor angefangen habe, haben wir noch mit großen Polaroidkameras gearbeitet. Und mit denen hatte man im Grunde nur die Chance auf eine einzige Aufnahme – wenn man zwei Aufnahmen machen musste, weil etwas nicht stimmte, bekam man Ärger, denn diese Polaroids waren sehr teuer. Wenn man wollte, dass etwas besonders gut aussehen sollte, brachte man es zu professionellen Fotograf:innen, ließ Abzüge machen und schickte diese an die Zeitschrift. So oder so hatte man nur wenig Gelegenheiten zum Schummeln. Das änderte sich, als die Journals anfangen, digitale Fotos zu akzeptieren. Es wurde viel einfacher, ein zusätzliches Proteinband einzufügen, ein paar Zellen zu entfernen und so weiter. Als ich 2016 meine Stu-

die veröffentlichte, wurde vielen zum ersten Mal klar, dass so etwas tatsächlich passiert. Außerdem wurde denjenigen, die solche Manipulationen vornahmen, nun bewusst, dass sie Spuren hinterließen, die von anderen gefunden werden konnten, und ich habe das Gefühl, dass die Zahl der Manipulationen danach zurückging. Aber etwa zur gleichen Zeit wurden die sogenannten „Paper Mills“ aktiv. Und in deren Produktion gibt es viele Bildduplikate, weil sie dieselben Fotos mehrfach verkaufen. Manchmal findet man also ein Bild in Publikation A von einer bestimmten Gruppe von Autor:innen und dann dasselbe Bild in Publikation B von einer völlig anderen Gruppe von Autor:innen, und das liegt vermutlich daran, dass beide ihre Autorschaft bei derselben Paper Mill gekauft haben. Das sind Fake-Publikationen: Die Bilder selbst sind wahrscheinlich echt, aber die Fotos werden verkauft, um unterschiedliche Experimente vorzutäuschen.

Bildwelten: Ihr ganzer Ansatz basiert auf einer primär visuellen Analyse: Es ist Ihr geschultes Auge, das diese Duplikate und Manipulationen aufspürt. Seit 2020 setzen Sie aber auch spezielle bildforensische Software ein. Für welche Aufgaben benötigen Sie die Unterstützung durch den Computer?

Elisabeth Bik: Ich benutze eine Software namens *imagetwin*, die in Wien entwickelt wurde und auf die ich mich zunehmend verlasse. Aber ich kenne auch ihre Stärken und Schwächen. Sie ist sehr gut im Bereich der Histologie und Pathologie, für Fotos von Zellen, Tumoren und Ähnlichem. Ich lade einfach die PDF-Datei, die ich untersuchen möchte, in die Software. Sie analysiert sie und findet mögliche Duplikate. Die Software hat auch eine Datenbank mit anderen Open-Access-Artikeln. So findet sie manchmal dasselbe Bild in irgendeinem völlig anderen Artikel, was ich nicht leisten könnte, weil es einfach zu viele Publikationen gibt. Oft sind das Fake-Publikationen von Paper Mills. Aber die Software ist nicht sehr gut für Western Blots. Die kontrolliere ich daher unverändert selbst. Wenn auf einem Foto in kleinem Maßstab etwas manipuliert oder dupliziert wurde, erkennt das menschliche Auge das immer noch viel besser als der Computer. Zusätzlich benutze ich eine weitere Software, die darauf spezialisiert ist, Duplikate innerhalb eines Fotos zu finden. Man muss also wissen, welche Software man wofür einsetzen kann.

Bildwelten: Wie viel muss man über die Art und Weise wissen, wie diese Bilder gemacht werden, über die Experimentalanordnungen, die dahinterstehen, und über die verschiedenen Disziplinen, aus denen diese Forschungen stammen, um solche Manipulationen zu erkennen?

Elisabeth Bik: Ich bin Mikrobiologin, aber mein Spezialgebiet ist die Molekularbiologie – bei allem, was mit DNA, Gelen, Klonen und so weiter zu tun hat, habe ich ein gewisses Hintergrundwissen und kann die Fotos interpretieren. Ich habe aber auch die Erfahrung machen müssen, dass es in bestimmten Fällen in Ordnung ist, die Abbildung einer Beladungskontrolle wieder zu verwenden. Und manchmal werden zum Beispiel für ein Mikroskopiebild zwei unterschiedliche Farbaufnahmen miteinander kombiniert. In der Veröffentlichung sieht man dann zum Beispiel ein Bild mit kleinen roten Punkten, eines mit kleinen grünen Punkten, und dann das zusammengesetzte Bild, das die Kombination der beiden darstellt. Und dort, wo sich Rot und Grün treffen, wird es gelb. Das sind alles künstliche Farben, aber die Bilder können sehr ähnlich aussehen, daher wird das zusammengesetzte Bild oft von der Software als Duplikat markiert, und man muss lernen, dass dies ein falsch-positiver Treffer ist. Besonders verwirrend kann es sein, wenn Autoren manchmal unterschiedliche Einzelbilder innerhalb derselben Abbildungen verwenden und eines auf der horizontalen und das andere auf der vertikalen Achse zusammengeführt wird. Ich bin da inzwischen viel schneller, aber am Anfang habe ich lange gebraucht, um herauszufinden, in welche Richtung ich eine Abbildung lesen muss, um sicherzugehen, dass ein scheinbares Duplikat tatsächlich zulässig ist. Dafür braucht man vor allem Erfahrung. Eine Kollegin von mir, Jana Christopher, die als Image Data Integrity Analyst bei FEBS Press in Heidelberg arbeitet, hat zum Beispiel gar keinen molekularbiologischen, sondern einen sprachwissenschaftlichen Hintergrund. Sie hat als Editorial Managerin angefangen und nie in einem Labor gearbeitet, deshalb hatte sie es anfangs wahrscheinlich etwas schwerer, aber jetzt ist sie sehr gut darin. So etwas kann man lernen, aber man muss ein Talent dafür haben.

Bildwelten: Sie veröffentlichen Ihre Ergebnisse auf Ihrem eigenen Blog, aber auch auf Plattformen wie PubPeer und Twitter. Welche Rolle spielen diese digitalen Plattformen für Ihre Arbeit?

Elisabeth Bik: Anfangs war ich nur auf Twitter, um über Mikrobiomforschung und Mikrobiologie im Allgemeinen zu twittern, daher mein Name @Microbiom-Digest. Nebenbei begann ich mit meinem neuen Hobby und schrieb Redaktionen, um sie auf die Fälle aufmerksam zu machen, die ich gefunden hatte. Fünf Jahre später zog ich Bilanz und stellte fest, dass nur etwa ein Drittel davon zurückgezogen oder korrigiert worden war. Mir wurde klar, dass ich mit meinen Erkenntnissen an die Öffentlichkeit gehen musste, denn die Verlage und Institutionen schienen nicht wirklich motiviert zu sein, Konsequenzen zu ziehen. Mein Ziel auf Twitter ist es daher, die Leute darauf aufmerksam zu machen, dass es solche Manipulationen gibt. Ich denke, ich konnte das Bewusstsein dafür schärfen

und hoffe, dass ich auch viele Redakteur:innen umgestimmt habe. Zumindest glaube ich beobachten zu können, dass sie diese Dinge jetzt etwas schneller und konsequenter angehen. Das ist auch der Grund, warum ich meine Kommentare auf PubPeer veröffentliche. Das ist eine Plattform für Post-Publication Peer Review, die mir die beste Möglichkeit bietet, mögliche Probleme in einem Paper umgehend öffentlich zu machen. Wenn Sie das PubPeer-Plugin bei Ihrer Online-Literatursuche aktiviert haben, können Sie sofort sehen, ob ein Artikel als problematisch markiert wurde, da Ihr Browser erkennt, wenn es einen entsprechenden PubPeer-Kommentar gibt.

Bildwelten: Derzeit wird viel über generative KI gesprochen und darüber, wie sie unsere Kultur verändert. Und sicherlich wird sie auch Auswirkungen auf den Umgang mit wissenschaftlichen Bildern haben. Mittels KI-Bildgenerierung lassen sich ganz einfach alle möglichen Variationen von visuellen Mustern erzeugen, die nie exakte Kopien von existierenden Bildern sind, sondern einzigartige, neue Bilder. Was glauben Sie, wie diese neuen Werkzeuge, die jetzt sogar in Photoshop implementiert sind, Ihr Arbeitsfeld verändern werden?

Elisabeth Bik: Das bereitet mir große Sorge. Denn tatsächlich können wir jetzt ganz einfach gefälschte Bilder von nichtexistierenden Zellen, Gewebe und vielem anderen mehr generieren, die zwar schön anzusehen sind, aber keine echten Daten wiedergeben. Solange wir die Fälschungen noch als solche erkennen können, ist das kein so großes Problem. Aber sobald man etwas produzieren kann, das erschreckend echt aussieht und nicht dupliziert ist, bin ich nicht mehr in der Lage, das zu erkennen, und ich glaube kaum, dass irgendeine Software das kann. Die einzige Möglichkeit herauszufinden, ob etwas echt ist, besteht dann darin, die Rohdaten zu befragen. Man müsste gegebenenfalls überprüfen, ob ein Foto wirklich von einem Olympus-Mikroskop stammt oder ein digitales Wasserzeichen hat. Aber für die Reviewer:innen wird es viel schwieriger werden, und auch für die Autor:innen selbst, wenn sie nun beweisen müssen, dass ihre Daten echt sind. Vielleicht wäre eine Konsequenz, dass wir den Wissenschaftsbetrieb insgesamt etwas verlangsamen und uns mehr um die Reproduzierbarkeit von Ergebnissen, um Originalität und um den offenen Austausch sorgen müssen. Denn ansonsten weiß ich nicht, wie wir in Zukunft noch Fälschungen von echten Daten unterscheiden sollen.

Das Gespräch wurde am 30. Mai 2023 auf Englisch über Zoom geführt, die Fragen stellte Roland Meyer, von dem auch die Übersetzung stammt.



Bildbesprechung

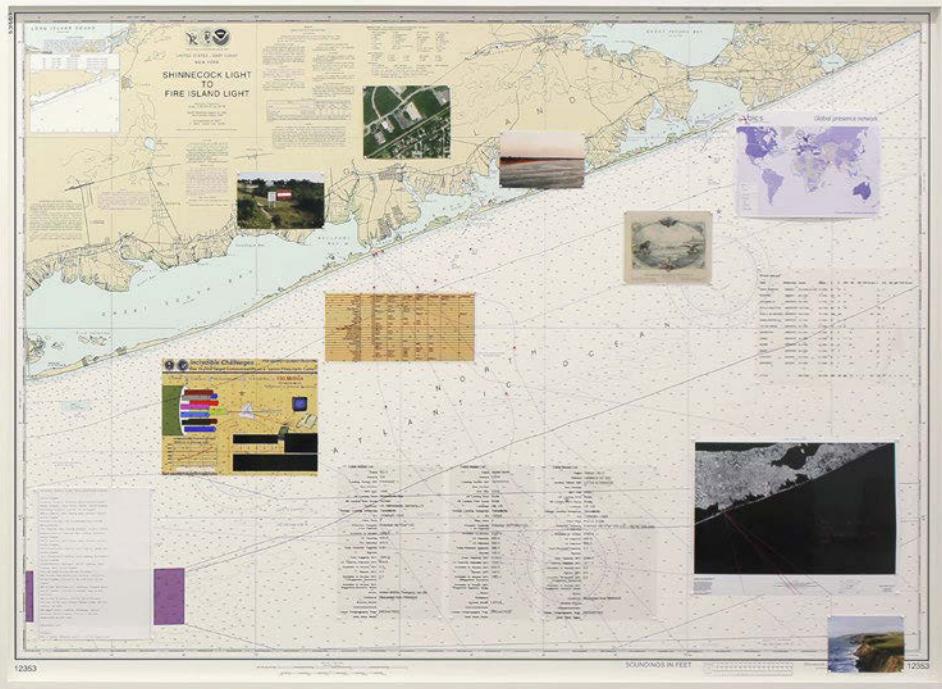
Mira Anneli Naß

Vom Begehren nach einem Blick, der in die Tiefe geht. Trevor Paglens *Mastic Beach, New York*

Die Bildassemblage *NSA-Tapped Fiber Optic Cable Landing Site, Mastic Beach, New York, United States* **Abb. 1** ist Teil der Werkgruppe *Landing Sites* (seit 2014). Sie steht hier stellvertretend für die bildforensische Praxis des US-amerikanischen Künstlers und Geografen Trevor Paglen, der wesentlich zur aktuellen Popularität

einer Ästhetik des Investigativen im Kunstfeld beigetragen hat. Der Fotograf begann die Arbeit an der Serie kurz nach dem Skandal um den Whistleblower Edward Snowden. Mit dessen Leaks im Sommer 2013 war bekannt geworden, dass der US-Auslandsgeheimdienst NSA (National Security Agency) zu Zwecken der Datenüberwachung auf transatlantische Tiefseekabel zugreift.¹ Sie stehen im narrativen und visuellen Zentrum der Werkserie.

¹ Christian Stöcker: Prisms großer Bruder, 17.06.2013, Der Spiegel, <https://www.spiegel.de/netzwelt/>



1: Trevor Paglen: NSA-Tapped Fiber Optic Cable Landing Site, Mastic Beach, New York, United States, 2014. C-print 121,9x152,4 cm, zwei Teile.

Mastic Beach, New York setzt sich aus zwei separat gerahmten, gleichgroßen Bildteilen zusammen, die im Ausstellungsraum nebeneinander präsentiert werden: links die atmosphärische Landschaftsaufnahme eines breiten Sandstrands, rechts eine rahmenfüllende Seekarte der US-Wetter- und Ozeanografiebehörde. Auf den ersten Blick stellen diese Bildteile zwei Räume vor, die sich bei genauerer Betrachtung als Repräsentationen desselben Territoriums offenbaren: Sie zeigen die Küste von Long

Island zum atlantischen Ozean hin. Betont wird das durch den Küstenabschnitt, der die Komposition als Diagonale durchzieht. Einem Scharnier gleich verbindet sie Fotografie und Seekarte miteinander, wenn sich der Küstenstreifen der Landschaftsaufnahme in der Karte fortzusetzen scheint. Letztere dient als Display für weitere Abbildungen, auf ihr sind zahlreiche kleinformatige Bild- und Schriftdokumente wie Diagramme, Landschaftsfotografien, Satellitenaufnahmen oder Radarbilder verteilt: Ein Schaubild demonstriert den Querschnitt eines Seekabels, durch das Daten als moduliertes Licht durch Glasfasern geleitet werden.

Auf einem Satellitenbild wird das unscheinbare Gebäude der Brookhaven Cable Landing Station zu sehen gegeben, in dem Daten für den Transport vorbereitet und eintreffende Datenpakete weitergeleitet werden. Die Aufnahme verrät nichts über den geheimdienstlichen Zugriff auf diese Daten. Ein Radarbild führt vier Tiefseekabel auf, die am Mastic Beach ankommen. Zwei weitere Fotografien zeigen den Küstenabschnitt bei Sonnenuntergang, örtliche Verbotsschilder warnen davor, hier anzulegen oder zu baggern. Eine Karte des ehemals größten belgischen Telekommunikationsunternehmens Belgacom zeigt dessen weltumspannende Datenverkehrsrouten. Zwischen 2010 und 2013 wurde die Infrastruktur des Unternehmens vom britischen Geheimdienst GCHQ gehackt, der eng mit der NSA zusammenarbeitet.² Eine Tabelle listet transatlantische Unterseekabel sowie internationale Unternehmen auf, die mit dem US-Geheimdienst kooperieren. Eine Farblithografie aus den 1860er-Jahren feiert die erste geglückte Kabelverlegung zwischen Großbritannien und den USA mit einer allegorischen Szene als achtes Weltwunder. Sie verdeutlicht den einstigen Glauben an die elektrische Telegrafie als einer neuen Wunderkraft. Die unterschiedlichen Bild- und Textelemente vermitteln den Eindruck einer umfassenden Recherche. Geschwätzte Textstellen, das Emblem der NSA und Top-Secret-Stempel unterstützen deren Einordnung als klassifizierte Unterlagen, die ursprünglich nicht für die Augen einer breiteren Öffentlichkeit bestimmt waren. Das verleiht der Arbeit ein konspiratives Moment und suggeriert die Glaubwürdigkeit der ‚Untersuchung‘. Die Bildassemblage verspricht so, Geheimnisse zu offenbaren, wenn nur aufmerksam genug hingeschaut wird. Betrachter*innen werden zur detektivischen Spurensuche animiert. Doch was vermag diese eigentlich herauszufinden?

2 O. A.: Britischer Geheimdienst hackte belgische Telefongesellschaft, 20.09.2013, Der Spiegel, <https://www.spiegel.de/netzwelt/web/belgacom-geheimdienst-gchq-hackte-belgische-telefongesellschaft-a-923224.html> (Stand 5/2023).

Welche Spuren und Beweise werden hier fabriziert, und mithilfe welcher medienästhetischen Praxis?

Einzelne Bild- und Textelemente stammen tatsächlich aus geleakten Snodwen-Files.³ Sie offenbaren aber weder verborgenes Wissen, noch geben sie geheime Informationen preis. Die Arbeit operiert vielmehr mit einer Anmutung des Verborgenen: Paglen nutzt ein „Spannungsverhältnis von Banalität und Geheimnis“,⁴ das Karen Fromm als Strategie beschreibt, den Betrachter*innenblick zu bannen, ohne ihm Eindeutiges zu sehen zu geben. Mit ihr werden Bilder nicht nur unter Verdacht gestellt, sondern Bilder des Verdachts produziert. Sie halten ein unbestimmtes Gefährdungs- und Bedrohungsszenario sowie den Glauben daran aufrecht, einem Verbrechen oder Geheimnis, einer Verschwörung oder Lüge auf der Spur zu sein. Dieser Fokus auf tatsächliche wie vermeintliche Bedrohungen durch staatliche oder terroristische Verschwörungen ermöglichte nach 9/11 den Ausbau gerade jener präemptiven Sicherheitspolitik, die von einer Vielzahl künstlerischer Investigationen seit 2001 kritisiert wird.⁵ Mit ihnen partizipiert die Kunstwelt an der Stabilisierung eines Überwachungsdispositivs und, so Tom Holert, eines „polizeilichen Bildraum[s] der Prävention und Kontrolle“.⁶

In *Mastic Beach* wird eine solche „Ästhetik des Verdachts“, die Christine Karallus als fotografischen „Kontroll-Stil“⁷ beschreibt, durch

3 Für die Data-Ausgabe des DIS Magazins entstand eine kommentierte digitale Version der Arbeit. Sie erlaubt eine detaillierte Ansicht der einzelnen Bild-elemente und liefert Informationen zu deren Provenienz; <http://dismagazine.com/dystopia/73110/trevor-paglen-nsa-tapped-fiber-optic-cable-landing-site-%E2%80%A8mastic-beach-new-york-united-states/> (Stand 5/2023).

4 Karen Fromm: Das Bild als Zeuge. Inszenierungen des Dokumentarischen in der künstlerischen Fotografie seit 1980, Berlin 2014, S. 167.

5 Vgl. Brian Massumi: Ontopower, Durham 2015.

6 Tom Holert: Regieren im Bildraum, Berlin 2008, S. 116.

7 Christine Karallus: Zur Ästhetik des Verdachts. Ein fotografiegeschichtlicher Rekurs. In: Inka Schube



2: Investigation Board, Standbild aus *Killing Eve*, S01E02.

die diagrammatische Anordnung der kleinformatigen Bilder und Dokumente unterstützt. Sie steht in der Tradition von Wissensbildern und Netzwerkdiagrammen, die Verbindungen, Beziehungsgeflechte, Muster und Relationen veranschaulichen sollen. Solch plurale Bildanordnungen vermitteln den Eindruck genuiner Sinnpotenziale und implizieren eine Verbindung zwischen dem präsentierten Material, die es lediglich aufzuspüren gilt. Die Bildassemblage befördert so ein investigatives und dekodierendes Sehen. In *Mastic Beach* referiert das auf eine Praxis des kriminalistischen *mappings*, die ein klassisches Motiv des Kriminal- und Spionagefilms ist: *crazy wall*, *crime wall*, *evidence board* oder *investigation board*. **Abb. 2** Im Rahmen bildforensischer Praktiken gelten solche Anordnungsweisen als Authentifizierungsverfahren.⁸ Ihre Materialvielfalt erweckt einen Anschein

von Multiperspektivität und suggeriert journalistische Sorgfalt beziehungsweise wissenschaftliche Akribie.

Auf diese Weise stellt Paglen auch seine Praxis der *Counter-Surveillance* vor: Seit Anfang der 2000er-Jahre eignet er sich Methoden und Instrumente der Überwachung an, um eine „geography of state secrecy“⁹ zu kartieren, also die Infrastrukturen staatlicher Überwachung selbst unter Beobachtung zu stellen. Mithilfe einer forensischen Spurensuche und hochentwickelter optischer Systeme, etwa Präzisionsteleskope, will der Fotograf die Logistiken, Technologien, Orte und Strategien geheimdienstlicher Bildlektüren und Datenauswertung offenlegen: Er observiert inoffizielle Militärflughäfen und Abhöranlagen US-amerikanischer Geheimdienste, untersucht die Funktionsweisen algorithmischer Gesichtserkennung oder dokumentiert die Umlaufbahnen von Spionagesatelliten. Der Künstler versucht auf diese Weise, die hinter Überwachungsbildern stehenden Produktions-

(Hg.): Sophie Calle, Ausst.kat., Hannover 2002, S. 155–162, hier S. 155.

⁸ Vgl. Mira Anneli Naß: Ambivalenzen der Bildforensik. Visuelle Verifizierungsstrategien zwischen Aktivismus und Verschwörungsideologie. In: *montage AV*, Jg. 31, 2022, Heft 2, S. 18–39, hier: S. 26–27.

⁹ Trevor Paglen: *Blank Spots on the Maps. The Dark Geography of the Pentagon's Secret World*, New York 2009, xii.

bedingungen selbst in Fotografien zu übersetzen, Bildinhalt und Bildform also wechselseitig zum Ausdruck gelangen zu lassen. So soll ein grundlegendes Verhältnis von (Bild-)Oberfläche und verborgener Tiefenstruktur untersucht werden. Seine Ergebnisse präsentiert er in Videoinstallationen, mehrteiligen Bildserien oder großformatigen Landschafts- und Architekturaufnahmen. In Vorträgen, etwa für den Chaos Computer Club, oder Sachbüchern wie *Blank Spots on the Maps. The Dark Geography of the Pentagon's Secret World* macht er sie auch einem Publikum außerhalb des Ausstellungsraums zugänglich. Im Kunstfeld werden Paglens Recherchen oftmals als Form eines investigativen Journalismus rezipiert. Dort steht der „Enthüllungskünstler“¹⁰ symptomatisch für eine Sozialfigur des „Artist-as-Detective“.¹¹ Sie zeichnet sich durch die Adaption investigativer Verfahren, also umfassende Nachforschungen zu skandalösen Themen und deren Aufbereitung in forschungsbasierten Projekten aus.

Die diagrammatische Anordnung ist neben einer solchen Praxis des journalistischen oder kriminalistischen *mappings* eng mit postmodernem Rhizomenken und der Netzwerkstruktur des Internets verknüpft. In *Mastic Beach* ähnelt sie zudem der grafischen Organisation von Benutzeroberflächen. Sie prägt das Bild jener apparativen Funktionsweisen, mit denen investigative und forensische Bildrecherchen heute vornehmlich angestellt werden. Margarete Pratschke beschreibt den Screen als „interaktive Schnittstelle“.¹² Das Prinzip der „overlapping windows“ spiele mit einer Desorientierung und

Irritation der Rezipient*innen, die „umso stärker zur Interaktion herausgefordert“¹³ werden. Es weckt ein Begehren, unter die Oberfläche des Bildschirms zu blicken, um Daten und vermeintlich ideologische Softwarestrukturen freizulegen.¹⁴ Die Bildassemblage suggeriert so, Rückschlüsse auf die weitverzweigte Infrastruktur transatlantischer Tiefseekabel zu ermöglichen. Die wechselseitige Bezugnahme beider Bildteile identifiziert den Küstenabschnitt in der Strandfotografie als Seekabellandestelle. Dort werden Tiefseekabel im sogenannten *beachment hole* an entsprechende Landkabel angeschlossen, ohne an der (Bild-)Oberfläche des Strands sichtbar zu werden. Das kann als Verweis auf den prekären Evidenzstatus fotografischer Bilder gelesen werden, die keine Informationen über verborgene Infrastrukturen und Produktionsbedingungen vermitteln. Sie bedürfen der diskursiven Ergänzung um weitere Bild- und Textelemente, um Beweispotenzial entwickeln zu können.

Ein solcher Enthüllungsprozess verborgener Strukturen wird in der Werkserie *Landing Sites* wesentlich von der diptychalen Struktur der Arbeiten unterstützt: Zwar sind diese nicht als klassische Klappmedien konzipiert, doch ihre hybride Objektform verweist auf das Diptychon als eine „Einheit aus zwei Bildern“.¹⁵ Traditionell kombinieren dessen klappbare Doppeltafeln einen äußeren und einen inneren Blick, der als Teil eines christlichen Bildsystems einer Blickordnung der Offenbarung folgt. Sie verspricht Einblicke in Bereiche des Unsichtbaren.¹⁶ Zudem besitzt das Diptychon eine „technisch-spielerische Komponente“.¹⁷ Sie zeichnet

10 Patrick Beuth: Trevor Paglen, der Enthüllungskünstler, 06.02.2017, Die Zeit, <https://www.zeit.de/digital/internet/2014-02/fotograf-trevor-paglen-portrait> (Stand 5/2023).

11 Lisa Stuckey: Forensische Verfahren in den zeitgenössischen Künsten. *Forensic Architecture und andere Fallanalysen*, Berlin/Boston 2022, S. 227–245.

12 Margarete Pratschke: Interaktion mit Bildern. *Digitale Bildgeschichte am Beispiel grafischer Benutzeroberflächen*. In: Horst Bredekamp, Birgit Schneider, Vera Dünkel (Hg.): *Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder*, Berlin 2008, S. 68–81, hier: S. 70.

13 Ebd., S. 76.

14 Vgl. Alexander R. Galloway: *The Interface Effect*, Cambridge/Mass. 2012, S. 54.

15 David Ganz: Weder eins noch zwei. Jan van Eycks Madonna in der Kirche und die Scharnierlogik spätmittelalterlicher Diptychen. In: ders., Felix Thürlemann (Hg.): *Das Bild im Plural. Mehrteilige Bildformen zwischen Mittelalter und Gegenwart*, Berlin 2010, S. 41–65, hier: S. 41.

16 Vgl. David Ganz: *Medien der Offenbarung. Visionsdarstellungen im Mittelalter*, Berlin 2008.

17 Ganz: *Weder eins noch zwei* (s. Anm. 15), S. 41.

sich durch eine Lust am Aufdecken aus, wie sie auch netzspezifischen Gamification-Dynamiken oder den kollektiven Bildlektüren einer „wilden Forensik“ eigen ist.¹⁸ Die Flügeltüren sind „physischer Schutz eines heiligen Innen“, betont wiederum Linda Keck, und „Behältnis mehrerer Bilder“.¹⁹ „Bilder als Türen zu sehen“, so Keck weiter, „bedeutet immer auch, Bilder als Dinge zu verstehen, die bei ihrer Öffnung Raum herstellen.“²⁰ In *Mastic Beach* wird auf diese Weise das Meer als ökonomisch und technologisch umkämpfter Kommunikations- und Wirtschaftsraum markiert, der von machtpolitischen Interessen und Kontrollansprüchen strukturiert wird. Trotz Satellitentechnik laufen noch immer mehr als 90 Prozent des globalen Internetverkehrs über transatlantische Tiefseekabel. Dort zirkulieren Daten und Waren oder Daten *als* Waren. Die Arbeit nimmt so Bezug auf eine neue räumliche Verteilung von Macht, der scheinbar nur noch mittels maschineller Filterung, Dechiffrierung und Mustererkennung begegnet werden kann: Daten, Informationen und Fotografien werden heute vornehmlich in vermeintlich unsichtbaren „Infrastrukturen der Distribution“²¹ wie Cloud oder Tiefseekabel gesammelt, vernetzt und organisiert.²² Das spiegelt sich in populären politischen Rhetoriken wieder: Um die klandestinen Netzwerke zu beschreiben, die mit der US-Kampagne *War on Terror* bekämpft werden sollten, sprach die

Bush-Administration von „shadowy networks“ und „opaken“ Regimen.²³ Ihre Kritiker*innen wiederum nutzten den Terminus *deep state*, um die inoffizielle Arbeit der Geheimdienste und verborgene, illegitime Machtstrukturen eines vermeintlichen ‚Staat im Staate‘ zu beschreiben. Längst hat er sich als fester Bestandteil eines „Kanon von antisystemischen Widerstandserzählungen“²⁴ etabliert und wird vermehrt im Rahmen von Verschwörungserzählungen genutzt.²⁵ Für diese ist die Annahme, alles sei miteinander verknüpft, eine zentrale Lösung, weshalb Elena Meilicke die Popularität epistemologischer Wissensbilder als einen visuellen „Gradmesser für das Ausmaß“ versteht, in dem gesellschaftliche Tendenzen zu „paranoischem Verschwörungsdenken“ stehen.²⁶

18 Roland Meyer: Wilde Forensik. Zur Ikonologie digitaler Bildevidenz. In: Jörg Probst (Hg.): Politische Ikonologie. Bildkritik nach Martin Warnke, Berlin 2022, S. 267–282.

19 Linda Keck: Zwischen den Bildern. Klappbare Hybridobjekte. In: ffk Journal, Jg. 6, 2021, Heft 6, S. 186–198, hier: S. 188.

20 Ebd., S. 195.

21 Florian Sprenger: Die Bewölkung der Welt – Das Dispositiv der Distribution und die Geopolitik der Daten. In: Kathrin Schöneegg (Hg.): Songs of the Sky. Photography & the Cloud, Ausst.kat., Leipzig 2022.

22 Vgl. Roland Meyer: Logistik der Bildermassen. Operative Bildlichkeit als blinder Fleck der ikonischen Wende. In: Jonas Etten, Julian Jochmaring (Hg.): Nach der ikonischen Wende. Aktualität und Geschichte eines Paradigmas, Berlin 2021, S. 106–124.

23 So die damalige Sicherheitsberaterin und spätere Außenministerin von George W. Bush, Condoleezza Rice, im Jahr 2000. In: Interview, 22.06.2000, National Review, zit. n. Holert (s. Anm. 6), S. 118.

24 Simon Strick: Emergente, spielerische Faschismen. In: ZfM. Zeitschrift für Medienwissenschaft, Jg. 13, 2021, Heft 2, S. 81–90, hier: S. 87.

25 Die Rhetorik vom ‚Staat im Staate‘ ist ein tradiertes, oftmals antisemitisches Stereotyp, das sich bereits bei Baruch de Spinoza, Joseph Marius von Babo und Johann Gottlieb Fichte findet. Mit der Präsidentschaft Donald Trumps etablierte sich *deep state* als Terminus nationalistischer und rechtsextremer Verschwörungserzählungen. Zuletzt wurde er vornehmlich von Anhänger*innen der rechtsextremen Verschwörungsideologie QAnon benutzt; vgl. Ralf Klausnitzer: Poesie und Konspiration. Beziehungssinn und Zeichenökonomie von Verschwörungsszenarien in Publizistik, Literatur und Wissenschaft 1750–1850, Berlin/New York 2007; Gudrun Hentges: Das Janusgesicht der Aufklärung. Antijudaismus und Antisemitismus in der Philosophie von Kant, Fichte und Hegel. In: Samuel Salzborn (Hg.): Antisemitismus – Geschichte und Gegenwart, Gießen 2009, S.11–32; James B. Stewart: Deep State. Trump, the FBI, and the Rule of Law, New York 2019.

26 Elena Meilicke: Crazy Wall. Filmkolumne, 25.06.2018, Merkur Blog, <https://www.merkur-zeitschrift.de/artikel/filmkolumne-a-mr-75-3-45/> (Stand 5/2023). Vgl. zu Verschwörungsideologien ferner Michael Butter: Nichts ist wie es scheint. Über Verschwörungstheorien, Berlin 2018; Pia Lamberty, Katharina Nocun: Fake facts: Wie Verschwörungstheorien unser Denken bestimmen, Köln 2020.

In den *Landing Sites* scheint der zentrale Dualismus aus Fassade und Hintergrund so an Boris Groys Konzept des submedialen Raums anzuknüpfen. Mit ihm beschreibt Groys einen „dunkle[n] Raum des Verdachts“,²⁷ in dem die Zeichen hinter der Zeichenoberfläche verborgen blieben: das Buch hinter dem Text, die Leinwand hinter dem Gemälde, die Kamera hinter dem fotografischen Bild. Für Rezipient*innen sei der submediale Raum stets ein Raum „der Vermutungen [und] der Befürchtungen“.²⁸ Das bedinge ein „notwendigerweise paranoides Verhältnis“:²⁹ „Wir können nicht betrachten, ohne zu verdächtigen“,³⁰ so Groys. Zugunsten einer Phänomenologie der Medien unterscheidet der Philosoph nicht zwischen verschiedenen Medientechnologien, ihren spezifischen Nutzungsmöglichkeiten und Handlungsfeldern, sondern bestätigt eine pauschale Manipulationsthese. Diese Hermeneutik des Verdachts, die gerade deshalb so produktiv ist, weil sie sich weder belegen noch eindeutig entkräften lässt, zeigt sich anschlussfähig an populäre Verschwörungserzählungen, die ‚dem System‘ insgesamt argwöhnisch gegenüberstehen.³¹ Anders als in Groys Theorie des submedialen Raums ist die diptychale Bildkomposition bei Paglen kein Ausdruck eines pauschalen Manipulationsverdachts gegenüber Bildern. Der Künstler nutzt das Diptychon als Stilmittel der reflexiven Disjunktion und spielt mit einer Verunsicherung der Rezipient*innen, die so zur Teilnahme animiert werden. Das macht den Eindruck, als setze Paglen auf die assoziative Logik und Kombinationsgabe der Betrachter*innen, die scheinbar selbst aktiv werden müssen, um das fragmentarische Bild- und Textmaterial miteinander zu verknüpfen und Bedeutung aus einzelnen

Details zu konstruieren. Die forensische Lektüre der Arbeit gibt aber weder aufsehenerregende Ergebnisse noch sonstige geheime Informationen preis. Der Fotograf enttäuscht das Begehren der Rezipient*innen nach einem in die Tiefe des (Bild-)Raums eindringenden Blick. Exemplarisch vollziehen die Betrachter*innen vielmehr die habitualisierten Gesten und digitalen Logiken der forensischen Bildermittlung nach. Das ermöglicht deren Identifikation als Kulturtechnik und macht eine Analyse zugänglich. Angesichts scheinbar omnipräsenter Logiken des Verdachts und der Überwachung tritt das forensische Blickregime als Symptom einer Internalisierung von polizeilichen Sichtbarkeits-techniken und neoliberaler Selbstverwaltung auf. Das Publikum lässt dieses wiederum zu einer Art „Schaupolizei“³² werden. In einem sich betont politisch gebenden Kunstfeld ist die Konjunktur bildforensischer Praktiken als Ausdruck einer „Verantwortungsästhetik“³³ zu verstehen: Dort versprechen ästhetische Investigationen Kontrolle, Übersicht und Gewissheit sowie die Erweiterung des künstlerischen Feldes jenseits traditioneller Institutionen. Obgleich der Sozialfigur eines „Viewer-as-truth-seeker“³⁴ auf diese Weise politische Handlungsfähigkeit versichert wird, ist mit solch forensischen Investigationen bisweilen eine Verlagerung des Politischen in Kunsträume anstelle seiner Erweiterung zu beobachten. Die vielfältigen Positionen einer sogenannten *research-based art* präsentieren oftmals weniger gesellschafts- und bildkritische Analysen denn eine simplifizierende Rekontextualisierung bereits bestehender Bildarchive.³⁵

27 Boris Groys: Der submediale Raum des Archivs. In: Knut Ebeling, Stephan Günzel (Hg.): *Archivologie. Theorien des Archivs in Philosophie, Medien und Künste*, Berlin 2009, S. 139–152, hier: S. 149.

28 Ebd.

29 Boris Groys: *Unter Verdacht. Eine Phänomenologie der Medien*, München 2000, S. 20.

30 Ebd., S. 218.

31 Vgl. Butter (s. Anm. 26).

32 Linda Hentschel: *Schauen und Strafen*. Nach 9/11, Berlin 2020, S. 85.

33 Tom Holert: Für eine meta-ethische Wende. Anmerkungen zur neueren Verantwortungsästhetik, in: *Zeitschrift für Kunstgeschichte*, 2018, Heft 81, S. 538–554, hier: S. 550.

34 Tanya Horeck: *Justice on Demand. True Crime in the Digital Streaming Era*, Detroit 2019, S. 10.

35 Vgl. Claire Bishop: *Information Overload. On the Superabundance of Research-based Art*. In: *Artforum*, April 2023, S. 123–130. Bishop beschreibt diese Praxis als „aggregative search-as-research“, ebd., S. 126.

Post-autonome Ansätze wie Forensic Architecture versprechen, auf Basis des forensischen Abgleichs von auditivem und visuellem Material sowie dessen Verschränkung mit Technologien zur Modellierung virtueller Räume justiziable Beweismittel zu fabrizieren und staatliche Verantwortlichkeiten einzufordern. Im Unterschied dazu bleibt Paglens Verhältnis zum Sicherheitsversprechen des forensischen Blickregimes ambivalent: Er demonstriert zwar, wie ästhetische Investigationen mithilfe eines bildforensischen Verdachts Wissen über die Infrastrukturen von Überwachung vermitteln können, unterstreicht aber auch die Unzulänglichkeit fotografischer Beweisbilder. Seine Bildermittlung macht die für Überwachungsbilder und forensische Bildlektüren grundlegende Dialektik aus Luzidität und Blindheit sichtbar, ohne das Spannungsfeld der forensischen Ästhetik zwischen einer forensischen Investigation mit ästhetischen Mitteln und einer Reflexion der ästhetischen Mittel des Forensischen aufzulösen.³⁶ Es dient ihm vielmehr als Instrument für eine medienreflexive Analyse, die gesellschaftliche Erkenntnis nicht vorwegnimmt oder wiederum in neuen Bildern festschreibt.³⁷ Anstelle der Reduktion komplexer Machtstrukturen auf ein *whodunnit* fokussieren Paglens investigative Bildermittlungen auf die Wahrnehmungstraditionen und Rahmenbedingungen des forensischen Evidenzdispositivs. In der Tradition autonomer Kunst dient der Ausstellungsraum einer forensischen Ästhetik damit als Bühne: Dort wird der Modus forensischer Bildlektüren als medienästhetische Praxis vorgeführt. Auf diese Weise rücken die ästhetischen Voraussetzungen für

die Beweisproduktion selbst ins Blickfeld. Es ist diese Fokusverschiebung von der Frage danach, was bewiesen werden kann, hin zur methodischen Frage, wie Beweismaterial entsteht, welche Formen es annimmt und wie wir auf diese blicken, mit der die forensische Ästhetik visuelle Kritik ermöglicht.

36 „So for me the most interesting images are these that make some claim, but then run away from that claim at the same time.“ Trevor Paglen, zit. n.: Nick Houde: Interview. In: Trevor Paglen. *The Edge Of Tomorrow*. „The Reality is always more complicated“, Mono.kultur, 2017, Heft 44, S. 8.

37 „[...] I don't aspire to create evidence that can be used in a court of law [...].“ Trevor Paglen, zit. n.: Trevor Paglen. *Charting the Invisible*. Interview by Tatiana Bazzichelli. In: dies. (Hg.): *Whistleblowing for change. Exposing Systems of Power and Injustice*, Bielefeld 2021, S. 103–110, hier: S. 103.

Im Feed erscheinen. Rhetorische Ansätze in den visuellen Investigationen von Forensic Architecture

In der ersten Einstellung des Videos *Pushbacks Across the Evros/Meriç River: The Case of Ayşe Erdoğan* erscheint eine Frau in halbnaher Einstellung vor einer dicht bewachsenen Böschung sitzend im Bild. **Abb. 1** Auf der Anhöhe hinter ihrem Kopf ist ein Betonpfosten zu erkennen, neben ihr, vom Bildrand abgeschnitten, eine Plastiktüte. Vom Rauschen begleitet, das der Wind über das Mikrofon der Handykamera in die Aufnahme trägt, sagt sie:

„We are political asylum seekers. We fled persecution back in Turkey. And crossed Evros on May 4th at 5 am. We are hiding near Nea Vyssa in fear of push-back. We urge the United Nations and Greek authorities to protect us from being pushed back.“

Die Frau, die daraufhin von einem Voiceover als die türkische Grundschullehrerin Ayşe Erdoğan vorgestellt wird, blickt nur in wenigen Momenten in die Kamera, hält die Augen gesenkt, um die kurze Botschaft abzulesen, die sie an die Vereinten Nationen und die griechischen Behörden adressiert, um Schutz vor einer gewaltvollen und unrechtmäßigen Abschiebung zu erwirken. Als vermeintliche Anhängerin der Gülen-Bewegung, deren Mitglieder unter Präsident Erdoğan's Regierungsführung von Verhaftungswellen bedroht sind, war sie gemeinsam mit zwei Freunden, Kamil Yildirim und Talip Niksar, in der Nacht vom vierten auf den fünften Mai 2019 über die „natürliche Grenze“¹ nach Griechenland geflohen, die der Evros/Meriç-Fluss zwischen den beiden Ländern markiert.²

Noch vor der Aussprache des letzten Worts endet der Clip. Im nächsten Schritt verkleinert sich das Fenster des Clips und fügt sich in einen Screenshot eines Tweets vom 4. Mai 2019 ein, der vor dem Hintergrund einer schwarzen Fläche gezeigt wird. **Abb. 2** Der von Ayşe Erdoğan gesprochene Text ist in Schriftform über den Clip gesetzt. Auf diese Weise platziert er sich in die weiße Oberfläche des sozialen Mediums,

1 Vgl. Ifor Duncan, Stefanos Levidis: *Weaponizing a River*. In: e-flux Architecture, 2020, <https://www.e-flux.com/architecture/at-the-border/325751/weaponizing-a-river/> (Stand 5/2022).

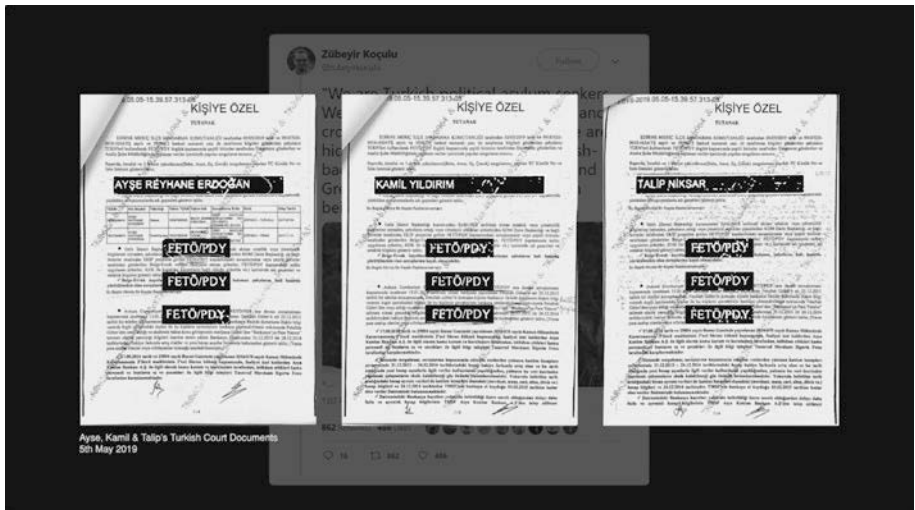
2 Vgl. Giorgios Christides, Steffen Lüdke, Maximilian Popp: *The Turkish Woman Who Fleed Her Country only To Get Sent Back*. In: Der Spiegel, 08.02.2020, <https://www.spiegel.de/international/europe/the-turkish-woman-who-fled-her-country-only-to-get-sent-back-a-fd2989c7-0439-4ecb-9263-597c46ba306e> (Stand 08/2023). Die Videoinvestigation von Forensic Architecture entstand in Zusammenarbeit mit Reporter:innen des Spiegel und der griechischen NGO HumanRights360. Sie ist Teil einer Reihe von Recherchen, die Pushbacks in der Grenzregion des Evros/Meriç thematisieren und etwa die Umgebung des Flusses rekonstruieren oder den Tod des im Grenzgebiet erschossenen Flücht-Migranten Muhammad Gulzar aufklären. Dazu gehört auch das von Forensic Architecture entwickelte Verfahren des „Situating Testimony“, bei dem Forscher:innen der Agentur gemeinsam mit Betroffenen und basierend auf deren Beschreibungen digitale Modelle von geheimen Inhaftierungslagern der Region erstellen.



1: Videobotschaft der Zeugin Ayşe Erdoğan.



2: Einfügen der Videobotschaft in das visuelle Regime von Twitter.



3: Gerichtsakten mit der Verurteilung Ayşe Erdoğan, Kamil Yıldırims und Talip Niksars.

das ihm in einer Unterzeile Datum und Uhrzeit seiner Veröffentlichung hinzuschreibt, Anzeigen über 486 Likes, 16 Kommentare und 862 Retweets bietet und es dem Profil des Journalisten Zübeyir Koçulu zuordnet. Dieses nur wenige Sekunden dauernde bildlogistische Manöver, das die intuitive Geste des Herauszoomens nutzt, um nahtlos von der Affektivität des Handyvideos zu der kühlen Oberfläche des Screenshots zu wechseln, macht sich auch hörbar bemerkbar. Eine ruhige, von jeglichen Hintergrundgeräuschen befreite, weibliche Kommentarstimme übernimmt: „This Video was published on Twitter at 11:02 at night on the 4th of May 2019.“³ Während die Kommentatorin die Situation der Fliehenden beschreibt und deren Hoffnung wiederholt, durch die Flucht einer Verhaftung zu entkommen und in der EU ein Asylverfahren zu durchlaufen, werden drei Dokumente eingeblendet, in denen die Namen der drei Personen mit gelben Markierungen hervorgehoben werden. ➤ **Abb. 3** Eine Bildunterschrift weist sie als die Gerichtsprotokolle aus, die von den türkischen Behörden ausgestellt worden waren; dem Datum nach zu urteilen, belegen sie das Scheitern der Flucht und die Verhaftung der drei Freunde. Sie zitieren das Prozedere der Behörden:

3 Vgl. Forensic Architecture: Pushbacks Across the Evros/Meriç River: The Case of Ayşe Erdoğan, <https://forensic-architecture.org/investigation/pushbacks-across-the-evros-meric-river-the-case-of-ayse-erdogan> (Stand 1/2023), TC 00:00:23.

„Despite their public appeal, the group were not given the chance to apply for asylum in Greece and were eventually returned to Turkey where they were tried and imprisoned.“⁴

Nach diesem Kommentar erfolgt ein Schnitt auf eine Karte und ein vergrößernder Zoom, der in eine Rekonstruktion des Grenzübertritts überleitet. Der Fall der drei Flucht-Migrant:innen⁵ dient als Exempel, um auf die sogenannten illegalen „Push-Backs“ der griechischen Behörden aufmerksam zu machen – eine Praxis, die von den Autoritäten offiziell geleugnet wird.

Diesen einleitenden deiktischen Akt – das Einrahmen des Clips in die Twitter-Oberfläche, begleitet von der tautologischen Verbalisierung der Bildhandlung – möchte ich für die Analyse des Videos nicht nur als Verortung der audiovisuellen Quelle, sondern als Szene einer ausgestellten Evidenzkrise analysieren, die eine Kaskade an Bildoperationen, Modellierungen und kartografischen Inskriptionen nach sich zieht, die die Fluchtroute der Zeugin und den Verlauf ihrer Zurückweisung aufbereiten. Die Präsentation des Clips und der Verweis auf die Plattform Twitter haben die Funktion, so meine These, Evidenzmangel und Handlungszwang zu veranschaulichen. Mit der Betonung von Dringlichkeit angesichts der Notlage der Fliehenden dient der kurze Clip als Auslöser für die „rhetorische Situation“⁶ der Videoarbeit und nicht zuletzt der Fertigstellung des Einsatzes der investigativen Forschungsagentur Forensic Architecture.

Die in London und Berlin ansässige Agentur widmet sich der Aufklärung von Menschenrechtsverletzungen und staatlicher Gewalt unter Rückgriff auf Beweismaterial, das größtenteils frei zugänglich ist, weil es beispielsweise als Videofootage in den sozialen Medien zirkuliert. Aufbereitete Fälle umfassen beispielsweise eine Aufklärung der Polizeigewalt bei den Black-Lives-Matter-Demonstrationen in Minneapolis, eine Rekonstruktion des Brands des Londoner Grenfell Towers oder die Auseinandersetzung mit den anhaltenden Vertreibungen palästinensischer Familien aus dem Jerusalemer Stadtviertel Sheikh Jarrah. Als interdisziplinäres Netzwerk aus Architekt:innen, Künstler:innen, Anwält:innen, Journalist:innen, Softwareentwickler:innen und Wissenschaftler:innen entwickelt Forensic Architecture digitale

4 Vgl. ebd., TC 00:01:13.

5 Ich schließe mit dem Begriff der Flucht-Migration an die Begriffsüberlegungen in folgender Untersuchung an: Laura Graf: Pushbacks dokumentieren. Ungehorsame Beobachtungen von Grenzgewalt auf der Balkanroute. In: Sonja Buckel et al. (Hg.): Kämpfe um Migrationspolitik seit 2015. Zur Transformation des europäischen Grenzregimes, Bielefeld 2021, S. 93–124.

6 Vgl. Hans Blumenberg: Anthropologische Annäherungen an die Aktualität der Rhetorik. In: ders.: Wirklichkeiten, in denen wir leben. Aufsätze und eine Rede (1971), Stuttgart 2020, S. 110–143, hier: S. 124.

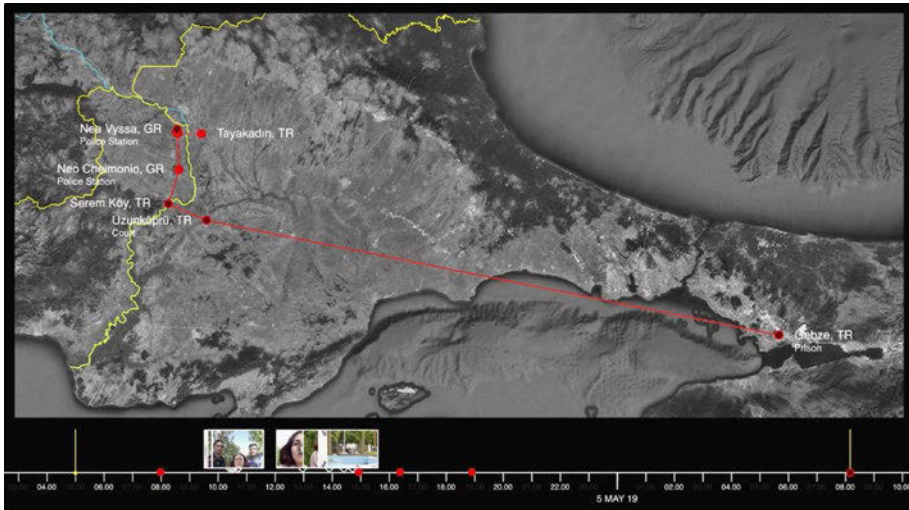
Methoden, um diese Bild- und Textfunde qualitativ auszuwerten und – etwa mithilfe von Karten, Modellen, Diagrammen – in audiovisuelle Referenzketten einzufügen. In kurzen Videobeiträgen werden diese Verfahren kommentiert und zugleich deren Ergebnisse in kompakter Form zusammengefasst. Dies gilt auch für die Investigation „Pushbacks Across the Evros/Meriç River: The Case of Ayşe Erdoğan“.

In den folgenden Sequenzen des Videos wird weiteres Material ergänzt, das Ayşe Erdoğan auf ihrer Flucht anfertigte und mit dem Smartphone an Familienmitglieder, Freund:innen, Anwält:innen und an den UNHCR (UN-Flüchtlingskommissariat) schickte: Selfies, Standortmitteilungen und E-Mails. Diese als Screenshots in das Video integrierten Bilder werden am unteren Bildrand auf einem Zeitstrahl angeordnet, um mithilfe der von WhatsApp dokumentierten Empfangsdaten fehlende Metadaten zu rekonstruieren und die Bildquellen chronologisch zu sortieren. Außerdem erscheinen Dokumente und Aktenscans, die auf die Gerichtsverfahren verweisen, bei denen Ayşe Erdoğan in der Türkei zu Haftstrafen verurteilt wurde. Neben der Integration von Dokumenten produziert die Investigation ein kartografisches *mapping*, um mithilfe des von den Zeug:innen erstellten Materials den Ablauf der Flucht und der gewaltvollen Zurückweisung zu rekonstruieren und den Betrachter:innen vor Augen zu führen. Dazu werden mithilfe von Satellitenaufnahmen, aber auch unter Rückgriff auf die Plattformen Google Earth und Street View einzelne Stationen der Flucht sowohl in der kartografischen Draufsicht als auch in der fotografischen Feldsicht aufgesucht. Digitale Architekturmodelle vermitteln die Übergänge zwischen der Draufsicht, dem virtuellen Flug in die dreidimensionale Kartenwelt und der Nahansicht der Fotos. Das Video mündet schließlich in einem Diagramm, in dem auf einer Satellitenkarte alle Stationen der Flucht, des Pushbacks und der Inhaftierung Ayşe Erdoğan's verzeichnet und mit Verlaufslinien verbunden werden. ➤ **Abb. 4** Es plädiert nicht zuletzt in dieser schematisierenden Aufarbeitung dafür, Pushbacks an den EU-Außengrenzen nicht als Einzelfälle zu behandeln, sondern in ihrer strukturellen Dimension als „extra-legal normality“⁷ zu begreifen und zu politisieren.

Wenn ich mich im Folgenden auf die Eingangssequenz des Videos beschränke, so möchte ich nicht den initialen Auftritt Ayşe Erdoğan's als solchen, sondern das Einfügen ihrer Fluchtbotschaft in das „visuelle Regime“⁸ von Twitter auf seine, im Video ausgestellte, Evidenzkrise hin befragen. Dafür werde ich in den nächsten Abschnitten

7 Vgl. Lena Karamanidou, Bernd Kasperek: From Exception to Extra-Legal Normality. Pushbacks and Racist State Violence Against People Crossing the Greek-Turkish Land Border. In: State Crime Journal, Jg. 11, 2022, Heft 1, S. 12–32.

8 Den Begriff „visuelles Regime“ nutze ich im Anschluss an Martin Jay. Er soll keine einheitliche skopische Ordnung oder „harmonisch integrierten Komplex visueller Theorien und Praktiken“ benennen, sondern



4: Diagrammatische Rekonstruktion von Flucht, Pushback und Inhaftierung.

mit dem Evidenzbegriff der klassischen Rhetorik argumentieren, wie er von der Literaturwissenschaftlerin Juliane Vogel genutzt wird, um eine „Evidenz des Auftritts“ zu formulieren.⁹ Im Kontext der forensischen Medialität der Videoarbeiten von Forensic Architecture lohnt es sich, den Aspekt des Auftritts aus den literaturwissenschaftlichen Ansätzen Vogels aufzugreifen: Umfasst doch der Begriff des *forums* schon in seiner historischen Herleitung eine theatrale Komponente.¹⁰ Das Forum – ursprünglich Vorraum einer Grabstätte, dann im römischen Staatsleben Markt- und Versammlungsplatz – galt gleichermaßen als Ort der Erledigung von Verwaltungsaufgaben, später der Klage und des Gerichts, wie auch, damit verbunden, als Schauplatz einer besonderen Form der *forensischen* Rede und des Auftretens.¹¹ In anderen Worten: Gemäß ihrer Begriffsgeschichte handelt es sich bei forensischen Praktiken auch um rhetorische. Diese vielgliedrige Semantik des Forensischen, die sowohl in eine rhetorisch

die visuelle Logik von Twitter als „ein umkämpftes Terrain“ andeuten; vgl. Martin Jay: Die skopischen Ordnungen der Moderne. In: Leviathan, Jg. 20, 1992, Heft 2, S. 178–195, hier: S. 179.

9 Juliane Vogel: Aus dem Grund. Auftrittspraktiken zwischen Racine und Nietzsche, Paderborn 2018, S. 11.

10 Am nachdrücklichsten hat Cornelia Vismann auf das theatrale Dispositiv des Gerichts hingewiesen. Vgl. Cornelia Vismann: Medien der Rechtsprechung, hg. von Alexandra Kemmerer, Markus Krajewski, Frankfurt a.M. 2011, S. 19ff.

11 Vgl. Thomas-M. Seibert: Zeichen, Prozesse. Grenzgänge zur Semiotik des Rechts, Berlin 1996, S. 45ff.

geschulte Beredsamkeit vor Gericht,¹² aber auch in den Kontext von wissenschaftlicher Sachkenntnis und Spurenauswertung ausstrahlt,¹³ wird in der Praxis von Forensic Architecture als „mode of public address and a means of articulating political claims“¹⁴ zusammengeführt. Hierbei sind sowohl die Adressierung als auch die Artikulation politischer Belange nicht ohne dramatisierende und szenografische Strategien – nicht ohne Auftritte – denkbar. Ich möchte den Auftritt daher als eine mit dramatisierenden Zügen versehene Geste des Zeigens und Vor-Augen-Stellens begreifen, die, um Wirkung und Einsicht zu erreichen, auf das Setting eines Forums angewiesen ist. Das *Video Pushbacks Across the Evros/Meriç River: The Case of Ayşe Erdoğan* eignet sich, um diese Überlegung am Material zu entfalten, weil es mit dem Auftritt der Zeugin an seinem Beginn auf diese enge Verschränkung zwischen Auftritt, Forum und Evidenz aufmerksam macht. Bevor ich jedoch noch einmal auf das Material eingehe, möchte ich in einem nächsten Schritt die Konzeption der ‚Evidenz des Auftritts‘ aufzeigen.

Auftritt und Evidenzeffekt

Juliane Vogel beschreibt gelungene Auftritte als Schritte nach vorn in den Bühnenraum, als Überschreitung der Schwelle zwischen Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit. Als Kontakte mit einem Publikum bedeuten sie Exponierung und können einen (politischen) Interaktionsraum eröffnen, der es ermöglicht, einen „Niemand zu einem Jemand“¹⁵ zu profilieren. Diese transformative Kraft erschließt sich jedoch nicht nur im Sichtbarwerden der auftretenden Person, sondern muss deren Aktivität und eine energetische Komponente beinhalten. Ein Auftritt kann daher erst dann einen Evidenzeffekt hervorrufen, wenn er mit einer dynamischen Geste erfolgt, die, analog zu einem dynamischen Schritt ins Licht der Bühne, das Ablösen einer Figur vor ihrem Hintergrund vollzieht. Dank dieser Bewegung sind Auftritte Markierungen, die eine vorher unterbestimmte Gestalt öffentlich erkennbar machen. Ziel dieser visuellen und energetischen Freistellung ist eine unzweifelhafte Präsenz, die die Aufmerksamkeit der Betrachtenden erregt und sie von dem Gesehenen und Vorgetragenen überzeugt.

Als eine Figur der Rhetorik gilt Evidenz in anschlussfähiger Weise an Vogels Beschreibung des Auftrittseffekts als „Oberbegriff für eine ganze Reihe von Techniken

12 Vgl. Hans-Jürgen Becker: Forensische Beredsamkeit. In: Historisches Wörterbuch der Rhetorik, Bd. 3, Tübingen 1996, S. 391–398.

13 Vgl. Simon Rothöhler: Medien der Forensik, Bielefeld 2021, S. 7ff.

14 Eyal Weizman: Forensic Architecture. Violence at the Threshold of Detectability, London 2017, S. 65.

15 Juliane Vogel: ‚Who’s there?‘ Zur Krisenstruktur des Auftritts in Drama und Theater. In: Juliane Vogel, Christopher Wild (Hg.): Auftreten. Wege auf die Bühne, Berlin 2014, S. 22–37, hier: S. 25 (Hervorhebung im Original).

des Vor-Augen-Stellens“,¹⁶ die Ansichtigkeit und Glaubwürdigkeit erzeugen. Evidenz benennt daher neben der deskriptiven Eigenschaft der Anschaulichkeit von Bildern und Aussagen auch die präskriptive Strategie, für Zweifelnde einen Sachverhalt, den sie selbst nicht unmittelbar sehen können, durch bildhafte Rede oder bildliche Darstellungen zum Auftritt zu bringen. Daher bezieht sich die technische Seite des Vor-Augen-Stellens auch auf die Verfahrenshaftigkeit und Medialität der Rhetorik. Auf diese Weise wird eine grundsätzliche Dopplung und Kopplung von Evidenzbegriff und Evidenzverfahren in den Raum gestellt. Die in dieser Beschreibung enthaltenen polarisierenden Prozesse des „Verwirklichens (technisch) und des Wirklichwerdens (epiphan)“,¹⁷ die das Vor-Augen-Stellen umfassen, benennen daher eine rhetorische Werdenseinheit.

Eine weitere Differenzierung des Evidenzbegriffs führt zu den altgriechischen Begriffen der *enargeia* und *energeia*, Sichtbarkeit und Energie, die dem Lateinischen *evidentia* vorangehen. Diese Differenzierung erlaubt, den Evidenzbegriff im Kontext des Auftritts weiter zu entfalten.¹⁸ Die Dialektik zwischen „anschaulichem Bildstil“ und „dynamische[m] Bewegungsstil“ müsse in einem ausgewogenen Verhältnis stehen, um das Geschehenwerden der Auftrittspersona mit affizierender Präsenz zu versehen.¹⁹ Das Konzept der *enargeia*, dem „anschaulichen Bildstil“, schließt an Objektivitätskriterien an, die auch im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Abbildungen auftauchen und ebenso das Spektrum der juristischen Beweismittel andeuten.²⁰ *Energeia* wird nach Aristoteles komplementär als Energie der Darstellung, als bewegungsreiche Praxis der Inkorporation oder Vergegenwärtigung des Abwesenden beschrieben. Sie wirkt auf die Affekte ein und produziert Nahverhältnisse zu dem Beschriebenen oder Gezeigten.²¹ Indem sie das Beschreiben in ein narratives Zeigen überführt, gilt sie als *pathos*-Mittel, als Verlebendigung der durch die *enargeia* gestifteten Anschaulichkeit.²² In die-

16 Ansgar Kemmann: Evidentia, Evidenz. In: Historisches Wörterbuch der Rhetorik, Bd. 3, Tübingen 1996, S. 33–47, hier: S. 40.

17 Rüdiger Campe: Vor Augen Stellen. Über den Rahmen rhetorischer Bildgebung. In: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): Auf die Wirklichkeit zeigen. Zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften. Ein Reader, Frankfurt a. M. 2015, S. 106–136, hier: S. 110 (Hervorhebungen im Original).

18 Vgl. Vogel: Aus dem Grund (s. Anm. 9), S. 14f.

19 Kemmann (s. Anm. 16), S. 45.

20 Vgl. Jan-Dirk Müller: Evidentia und Medialität. Zur Ausdifferenzierung von Evidenz in der Frühen Neuzeit. In: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): Auf die Wirklichkeit zeigen. Zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften. Ein Reader, Frankfurt a. M. 2015, S. 261–289, hier: S. 285.

21 Vgl. ebd., S. 268.

22 Vgl. Sabine Marienberg: *Energeia*. In: Marion Lauschke, Pablo Schneider (Hg.): 23 Manifeste zu Bildakt und Verkörperung, Berlin/Boston 2018, S. 63–68, hier: S. 67.

ser Auslegung des Evidenzbegriffs bewerkstelligt daher erst die Balance aus Effekten und Strategien von *enargeia* und *energeia* einen gelungenen Auftritt. Zur technischen Genauigkeit einer Beschreibung, einer anschaulichen Szenerie muss ein energetisches Moment hinzutreten, um Aufmerksamkeit und Wahrnehmbarkeit zu erzeugen, ebenso wie die reine Energie und Affektivität ein „unlesbares Bewegungsbild“²³ abgeben.

An dieser Stelle möchte ich noch eine kurze Diskursverortung vornehmen, bevor ich mich wieder dem Material zuwende. Wenn in diesem Zusammenhang vom Bild, Bewegtbild oder „Bewegungsbild“ die Rede ist, so hilft die Beschäftigung mit dem rhetorischen Komplex des Auftritts, um auf die „außerbildliche[n] Ressourcen“²⁴ hinzuweisen, von der Bild-Evidenz abhängig ist.²⁵ Gleichzeitig ergibt sich durch diese Verlagerung der Diskursebene keine Abkehr vom Bildlichen und keine Infragestellung des Visuellen.²⁶ Was vielmehr durch einen am Auftritt orientierten Evidenzbegriff in den Fokus rückt, so meine These, ist ein Infragestellen der Evidenz des Einzelbildes. Die außerbildlichen Ressourcen jedoch, die rhetorischen Verfahren, die zur Evidenzsteigerung eines Bildes notwendig sind, können durchaus im Visuellen erfolgen. Dies zeigt die bewegtbildliche Arbeit von Forensic Architecture und die hier vorgestellte Eingangssequenz par excellence, wenn über Animationen, Zooms, Ein- und Ausblendungen, diagrammatische Einzeichnungen, virtuelle Kameraführung und weitere Verfahren eine Rahmung bereits vorliegender Einzelquellen erfolgt. Auch die im engeren Sinne außerbildlichen Mittel der Kommentierung durch das Voiceover und nicht zuletzt die Stimme der Zeugin selbst fordern eine Untersuchung visueller Evidenzprozesse, die Darstellungsoperationen über das einzelne Bild hinaus berücksichtigt. Die visuelle Evidenz wandert auf diese Weise in die Rahmungen, in die Zwischenräume und Montageeffekte.

23 Vogel: Aus dem Grund (s. Anm. 9), S. 20.

24 Peter Geimer: Vom Schein, der übrig bleibt. Bild-Evidenz und ihre Kritik. In: Helmut Lethen, Ludwig Jäger, Albrecht Koschorke (Hg.): Auf die Wirklichkeit zeigen. Zum Problem der Evidenz in den Kulturwissenschaften. Ein Reader, Frankfurt a. M. 2015, S. 181–218, hier: S. 184.

25 „Denn vor Augen ist etwas gestellt, weil es von einer Dichte und Art der Bezeichnung ist, die sich von ihrer Umgebung abhebt. Auf diese Weise entsteht ein Feld, innerhalb dessen etwas *energeia* gewinnen und als ein Bild oder wie gegenwärtig erscheinen kann. ‚Als ein Bild‘ und ‚wie gegenwärtig‘ sind jedoch nur vergleichsweise gegebene und unscharfe Beschreibungen. Präzision erlangen sie durch die Bestimmung der Grenze, innerhalb derer sie gelten.“ Rüdiger Campe: In der Stadt und vor Gericht. Das Auftauchen der Bilder und die Funktion der Grenze in der antiken Rhetorik. In: Angela Fischel (Hg.): Grenzbilder, Bildwelten des Wissens, Bd. 6,2, Berlin 2008, S. 42–52, hier: S. 43.

26 So beschreibt Roland Barthes, dass sich Artefakte zwar in ihrer „Substanz“, also in ihrer Medienspezifität unterscheiden, die Rhetorik jedoch als ein darüber hinausgehendes allgemeines Modell und Kompendium aus Figurationen, die „immer nur formale Beziehungen zwischen Elementen sind“, gilt, welche auch im Visuellen selbst erfolgen können. Roland Barthes: Rhetorik des Bildes. In: ders.: Der entgegenkommende und der stumpfe Sinn, Frankfurt a. M. 1990, S. 28–66, hier: S. 44.

Evidenzmangel und Handlungszwang

Vor diesem Hintergrund lässt sich auf das Bildgeschehen zurückkommen, das Forensic Architecture an den Beginn der Videoinvestigation gestellt hat. Wie ich eingangs beschrieben habe, produziert der kurze Clip ein Nahverhältnis zum Gesehenen und Gehörten, das sich primär aus der Fluchtbotschaft und dem Hilferuf speist. Filmbildlich ist es als selbstdokumentarische Nahaufnahme realisiert. Es handelt sich zudem um die einzige formatfüllende Ansicht innerhalb der gesamten Videoinvestigation, die ansonsten aus tableauhaften Bildanordnungen, Karten und Diagrammen besteht. Sowohl die persönliche Situation der Zeugin als auch die Position ihrer Fluchtbotschaft zu Beginn der Videoinvestigation produzieren den energetischen Effekt. Der kurze einleitende Clip, in dem sie ihr Anliegen formuliert und mit den politischen Institutionen ein direktes Publikum adressiert, fungiert, um es mit anderen Worten zu sagen, im Sinne eines „substitutiven Bildaktes“,²⁷ der den Auftritt der Zeugin von der griechischen Grenze in die sozialmediale Umgebung von Twitter, dann in die Szenerie der Videoinvestigation verlagert.

Die Krisenhaftigkeit der Auftrittssituation entsteht jedoch aus einer Dysbalance zwischen der energetischen Ansprache und der fehlenden Detaillierung und Verdeutlichung für das Publikum. Weniger der Auftritt selbst als der Rahmen, in dem er stattfindet, ist krisenbehaftet. Der Screenshot verdeutlicht den Tweet als Botschaft auf Twitter „als einer Welt, die sich bezeugen lässt“,²⁸ indem er nicht nur das Video festhält, sondern auch die Mechanismen der Plattform repräsentiert. Datum und Uhrzeit der Veröffentlichung, die von der Kommentarstimme lediglich wiederholt werden, ermöglichen keine weitergreifende Detaillierung, wie sie die Strategien der *enargeia* benennt: Mithilfe des Handyclips auf Twitter kann über die Aussage der Flucht-Migrantin hinaus nicht belegt werden, dass ein Grenzübertritt stattgefunden hat, da weder Ort noch Uhrzeit seiner Aufnahme als Metadaten verfügbar sind und Kontextinformationen zur Flucht fehlen.

Auch die Frage der Anerkennung und der Aufmerksamkeitserregung, die einen erfolgreichen Auftritt auszeichnen, fallen hier ins Gewicht. Obwohl Twitter, auf dessen Sichtbarkeitsökonomien der Screenshot referiert, seit den 2010er-Jahren und der Ägyptischen Revolution als Kanal der Konnektivität und Mobilisierung politischen Protests beschrieben wurde,²⁹ ist es von Kriterien der Aufmerksamkeit geleitet, die unterschiedlichen Protokollen und Algorithmen unterliegen und die Möglichkeiten des

27 Horst Bredekamp: Der Bildakt. Frankfurter Adorno-Vorlesungen 2007, Berlin 2015, S. 177f.

28 Paul Frosh: Screenshots. Racheengel der Fotografie, Berlin 2019, S. 41.

29 Vgl. exemplarisch Zeynep Tufekci: Twitter and Tear Gas. The Power and Fragility of Networked Protest, New Haven/London 2017.

Erscheinens mitregulieren.³⁰ Diese werden zum Teil im Screenshot sichtbar, handelt es sich doch bei Likes, Retweets und Kommentaren um diejenigen aufmerksamkeitssteigernden Faktoren der Zirkulation von Äußerungen, die Botschaften potenziell für einen großen Personenkreis sichtbar machen. Die verhältnismäßig geringe Zahl der Reaktionen, aber auch die grundsätzliche Aufmerksamkeitsökonomie der Plattform lassen Zweifel darüber aufkommen, welche Resonanz ein solcher Fluchtauftritt in Form eines kurzen Clips überhaupt erzeugen kann. Als nur einzelnes Element unter einer Unmenge an Kurztexten, Bildern, Links und Clips im Fluss der kuratierten Feeds erscheint es strukturell unwahrscheinlich, dass er die notwendige Reichweite erhält, um seiner dringlichen Botschaft Gehör zu verschaffen.³¹ Ein erfolgreicher Auftritt auf Twitter würde zahlreiche Reaktionen hervorrufen, geteilt werden, kommentiert, in Threads eingefügt, vielleicht als Screenshot auf andere Plattformen übertragen werden. Sowohl die Reichweite und Vernetztheit von Accounts, aber auch die algorithmische Zusammensetzung individueller Feeds sind Faktoren, die das Erscheinen auf Twitter regulieren.

Dieser Evidenzmangel lässt sich auch formal beschreiben: Statt den wirkungsvollen Heraustritt einer Person ins Feld der Sichtbarkeit zu inszenieren und ihr somit eine Bühne zu bereiten, handelt es sich um den komplementären Akt einer Einfügung und Einbettung in den Rahmen des sozialen Mediums. Mit dieser kurzen Bildhandlung wird ein Abtritts- statt ein Auftrittseffekt akzentuiert, wenn ein erst sichtbares Bildelement in zweifacher Weise verkleinert und in einen Umraum platziert wird, der sich in den primären Hintergrund der Oberfläche von Twitter und den sekundären Grund der schwarzen Grundfläche des Videos auffächert. Statt das bewegte Bild, die hörbare Ansprache und Dringlichkeit der Videobotschaft aufzugreifen, wird es vor dem zweifachen Grund des Screenshots und dieser Fläche stillgestellt. Durch die Verkleinerung und Stummschaltung handelt es sich um einen Entzug an Sichtbarkeit und hörbarer *energeia*, die die Videobotschaft in der erst stumm- und dann stillgestellten Ansicht zu einem Bild objektiviert. Die rhetorische Operation des „Vor-Augen-Stellens“ wird auf diese Weise medienästhetisch invertiert.

Im Sinne einer politisch belastbaren Evidenz, deren Ziel es wäre, die Anerkennung der Fluchtbotschaft und ein Eingreifen europäischer Behörden hervorzurufen, stellt diese Exposition des Videos daher auf formaler Ebene eine Auftrittskrise dar, die

30 Vgl. Sascha Simons: Credibility in Crisis. Contradictions of web video witnessing. In: Kerstin Schankweiler, Verena Straub, Tobias Wendl (Hg.): Image Testimonies. Witnessing in Times of Social Media, New York 2019, S. 17–29, hier: S. 17.

31 Vgl. Tiziana Terranova: Attention, Economy and the Brain. In: Culture Machine, Jg. 13, 2012, S. 1–19.

einen Evidenzmangel – einen Mangel an Sichtbarkeit, einen Mangel an Anerkennung, einen Mangel an politischer Handlung – zum Ausdruck bringt.

Medienästhetische Ersatzhandlung

Krisen der Evidenz und prekäre Szenen des Auftritts können, Hans Blumenberg folgend, als Motor für rhetorische Handlungen gelesen werden.³² Anders als unter weniger zeitlichem Druck stehende wissenschaftliche Evidenz etwa agiere die Rhetorik angesichts der Dringlichkeit, die keinen vorläufigen Stillstand der Argumente oder eine ergebnisoffene Frage in den Raum zu stellen erlaube: „Sich unter dem Aspekt der Rhetorik zu verstehen heißt, sich des Handlungszwangs ebenso wie der Normenbehrung bewußt zu sein.“³³ Doch auch Evidenzmangel und Handlungszwang sind nicht immer aus sich selbst heraus erkennbar, sondern müssen erst vor Augen geführt werden. Evidenz entsteht in dieser Lesart aus wechselnden Iterationen zwischen ausgestelltem Entzug und einer folgenden Kaskade aus Verfahren der Verifizierung. Die Auftrittskrise, die den Beginn von *Pushbacks Across the Evros/Meriç River: The Case of Ayşe Erdoğan* markiert, erfüllt eine doppelte Funktion: Sie stellt in den oben beschriebenen formalen Mitteln des Abtritts und der Stillstellung einen Evidenzmangel aus und nutzt das energetische Potenzial der Fluchtbotschaft, um einen politischen Handlungszwang, die „drastische Plausibilität“³⁴ der folgenden Bearbeitung und Rekonfiguration des Geschehens zu rechtfertigen und – in einer Evidenzlogik zweiter Ordnung – zu veranschaulichen. In den an die Eingangssequenz anschließenden Minuten wird der Fluchtauftritt, wie oben beschrieben, neu konstelliert und vom Erscheinen der Zeugin hin zu einer Geolokalisierung von Infrastrukturen der Grenze wie Polizeigebäuden erweitert. Auch wird vom Einzelfall auf die Sichtbarmachung struktureller Probleme hin umgestellt. Dieser reflexiven Bearbeitung scheint das Wissen um die Ambiguität von Evidenzeffekten eingeschrieben. Zweifel und Skepsis an dem Stellenwert einer einzelnen Videobotschaft werden daher gezielt invertiert und ästhetisch in der Auftrittskrise vorweggenommen, um als Auslöser für eine rhetorische Situation zu gelten, die sich mit dieser Strategie schon eine erste Zustimmung zu sichern versucht.

Für große Resonanz haben Forensic Architecture in den letzten zehn Jahren im Feld zeitgenössischer Kunst- und Ausstellungsdiskurse gesorgt, auch wenn sich die Agentur darüber hinaus vor allem in Gerichtsverfahren, den Nachrichtenmedien und im politischen Aktivismus ebenso wie im Kontext wissenschaftlicher Methoden-

32 Vgl. Blumenberg (s. Anm. 6), S. 124.

33 Ebd., S. 120.

34 Ebd., S. 123.

diskussion und in den sozialen Medien Geltung verschafft. Als eine Intervention im letztgenannten Feld möchte ich diese Untersuchung verorten. Die in *Pushbacks Across the Evros/Meriç River: The Case of Ayşe Erdoğan* vorgenommene Ersatzhandlung stellt nicht nur innerhalb der in der Investigation zum Einsatz kommenden Verifizierungsverfahren und Darstellungen eine Reaktion auf die Evidenzkrise des Ausgangsvideos dar. Sie antwortet auf die Situierung des Videos bei Twitter, indem sie diese Plattform selbst zur Veröffentlichung und Bekanntmachung der Recherche wählt. Auch wird *Pushbacks Across the Evros/Meriç River: The Case of Ayşe Erdoğan* auf der Homepage der Rechercheagentur, in Ausstellungen und im Kontext von journalistischer und wissenschaftlicher Berichterstattung gezeigt und zitiert – neben seiner Wiedereinspeisung in die Plattformlogiken von Twitter erweitert sich der Wirkungsrahmen des Videos dank dieser strategischen Raumverlagerung. Die Erschließung dieser weiteren Bühnen ist insofern zentral, als dass das Video selbst auf dem Twitter-Profil der Agentur ebenso wenig *viral* geht wie der Ausgangstweet. Die Wiederveröffentlichung des Auftritts Ayşe Erdoğan im Rahmen der Investigation bildet als aufwendige Recherche eine Ersatzhandlung und einen bildlogistischen Zirkelschluss zugleich. Sie reagiert auf die mangelnde Anerkennung und fehlende Detaillierung der Ursprungsbotschaft nicht durch plattforminterne Logiken der Reichweitenvergrößerung oder der Like-Intensivierung, sondern indem sie den Ausgangstweet in ein komplexes Evidenzgefüge einarbeitet und durch die Integration innerhalb der Videoinvestigation archiviert und referenzierfähig macht. Mit der Veröffentlichung auf dem Profil von Forensic Architecture erfährt er einerseits eine institutionelle Fundierung, schreibt aber zugleich als *Content* das Profil der Agentur fort. ▸ **Abb. 5** Es entsteht eine Praxis der Bildforensik, die sich innerhalb von Twitter als Feld und Forum zugleich situiert und die Plattform sowohl als prekäre Bühne wie als forensische Szene zu inszenieren weiß.

Mit der hier präsentierten Detailanalyse lässt sich aufzeigen, wie im Kontext digitaler Medienkulturen bildrhetorische und bildforensische Verfahren aufeinander einwirken. Für die Konjunktur solcher rhetorischer Bildforensik-Verfahren zeugen nicht nur die Videoarbeiten von Forensic Architecture. Verwandte Ansätze im Feld zeitgenössischer Kunst wie die Lecture Performances von Rabih Mroué und Lawrence Abu Hamdan oder die Videoarbeiten von Emily Jacir und Hito Steyerl ließen sich unter ähnlichen Parametern, etwa mithilfe des Auftritts, untersuchen. Auch die Berichtspraxis von NGOs wie Amnesty International und Human Rights Watch bedient sich vergleichbarer digitaler Methoden, um auf Menschenrechtsverletzungen hinzuweisen. Ebenso entstehen im digitalen Journalismus Reportagen, die den Arbeiten von Forensic Architecture ähnlich sind. Hierfür sei auf die Einrichtung von Visual-Investigation-Teams der Washington Post und New York Times verwiesen.

In der stilisierten Darstellung, die ich als eine medienästhetische Ersatzhandlung im Format der Videoinvestigation beschrieben habe, gehen forensische und rhetorische Verfahren eine grenzüberschreitende Verbindung ein. Diese Kopplung reagiert auf unterschiedliche Weise auf die Anforderungen, die soziale Medien und digitale Kulturen an dokumentarisches Material stellen. Szenografie, ästhetische Aufbereitung und wiedererkennbare Bildsprache sind notwendig, um sich von der Masse an verfügbaren Bildern und Clips abzuheben und durch eine bewusste Zuspitzung und Komprimierung auf einen Datenüberfluss zu reagieren. Zudem reagieren diese Verfahren auf die Rezeption, die Bilder in den sozialen Medien, vor allem im Kontext politischer Äußerungen, erfahren. Angesichts der ‚Hermeneutik des Verdachts‘, dem grundsätzlichen Zweifel einer hinterfragenden Bildbetrachtung,³⁵ derzufolge jegliches Material als Manipulation oder Täuschung gelten kann,³⁶ wird eine forensische Analyse als Medienkompetenz notwendig, um Authentizität und Glaubwürdigkeit zu vermitteln. Als eine wechselseitige Herausforderung aus kontextspezifischer *energeia* und *enargeia* ergibt sich das Modell eines Evidenzprozesses, der in der audiovisuellen Anordnung eines Videos sowohl die szenischen Verfahren des Vor-Augen-Stellens als auch die analytischen Methoden der Indiziensichtung und -auswertung vereint.



5: Twitter-Profil der Agentur Forensic Architecture.

35 Vgl. Eve Kosofsky Sedgwick: Paranoid Reading and Reparative Reading, or, You're so Paranoid, You Probably Think This Essay Is About You. In: dies. (Hg.): Touching Feeling. Affect, Pedagogy, Performativity, Durham 2003, S. 123–151, hier: S. 126.

36 Vgl. Damien Smith Pfister, Carly S. Woods: The Unnaturalistic Enthymeme: Figuration, Interpretation, and Critique after Digital Mediation. In: Argumentation and Advocacy, Jg. 52, 2016, Heft 4, S. 236–253.

Projektbericht

Fabian Offert

Maschineninterpretation mit Interpretationsmaschinen

Explainable Artificial Intelligence als bildgebendes Verfahren und bildwissenschaftliches Problem

Maschinelles Sehen und künstliche Intelligenz sind historisch nicht voneinander zu trennen. Seymour Paperts *Summer Vision Project*¹ formulierte im Sommer 1966, zehn Jahre nach dem die Disziplin begründenden Dartmouth Workshop,² die Notwendigkeit, das menschliche Sehen auf der Basis von Gestaltprinzipien zu mechanisieren. Bereits 1958 hatte Frank Rosenblatt mit dem *Perceptron* die Möglichkeit, rudimentäres maschinelles Sehen mithilfe von künstlichen neuronalen Netzen zu realisieren, demonstriert.³ Und es sind eben diese künstlichen neuronalen Netze, die heute die KI-Forschung bestimmen.

Künstliche neuronale Netze bauen auf dem Prinzip auf, Computer nicht zu programmieren, sondern zu trainieren, d. h. aus großen Datenmengen ‚lernen‘ zu lassen. Aus diesem Ansatz ergibt sich ein zentrales Problem: Während die Effizienz eines künstlichen neuronalen Netzes einfach bestimmbar ist, zum Beispiel indem man es mit von den Trainingsdaten unabhängigen Testdaten konfrontiert, ist es nur schwer bestimmbar, warum ein künstliches neuronales Netz effizient oder ineffizient arbeitet. Als rein probabilistisches Verfahren ist es einem künstlichen neuronalen Netz schlicht nicht anzusehen, wie es eine Aufgabe löst, selbst wenn es offensichtlich ist, dass es sie löst.

Was sind die Konsequenzen dieser Opazität künstlicher neuronaler Netze? 2015 spricht

Frank Pasquale von der *Black Box Society*,⁴ in der politisch und sozial relevante Entscheidungen von weitestgehend uneinsehbaren Maschinen getroffen werden. Das Aufkommen von *foundation models*⁵ um 2020, also sehr großen, oft proprietären KI-Systemen, die nicht auf eine bestimmte Aufgabe spezialisiert sind, hat die bereits bei Pasquale thematisierten politischen und sozialen Risiken noch einmal besonders deutlich gemacht. *Foundation models* wie DALL-E 2 oder Stable Diffusion sind ganz offensichtlich in der Lage, ‚bedeutungsvolle‘ (hier verstanden als: nicht nur rein formal kohärente) Bilder zu produzieren, ohne dass es möglich wäre, die Prinzipien ihrer Entstehung auch nur im Ansatz nachzuvollziehen. Somit bleiben zum Beispiel dem Modell inhärente Vorurteile oft unsichtbar, und selbst wo sie sichtbar werden, können sie nicht im Nachhinein ausgeglichen werden.⁶ Zahlreiche weitere politisch und sozial relevante Aspekte kommen nach und nach ans Licht, wie zum Beispiel das Problem der sogenannten *deep fakes*, also fiktiver Bilder real existierender Personen.

Die Informatik reflektiert diese Risiken nur selten in ihrer eigenen Forschung. Der so sich zunehmend verfestigende Eindruck einer sich beständig erweiternden Lücke bestimmt die zeitgenössische KI-Kritik. Von GeisteswissenschaftlerInnen im weitesten Sinne, so scheint es, wird vor allem die Aufarbeitung der sozialen und politischen Versäumnisse der Informatik erwartet. Übersehen wird dabei, dass es sich vor allem bei der Frage der Opazität um eine originär geisteswissenschaftliche Frage und, wie dieser kurze Artikel zeigen soll, auch um eine originär bildwissenschaftliche Frage handelt.

- 1 Seymour A. Papert: The Summer Vision Project, 1966, <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/6125/AIM-100.pdf> (Stand 5/2023).
- 2 John McCarthy et al.: A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, 1955, <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf> (Stand 5/2023).
- 3 Vgl. James Dobson: The Birth of Computer Vision, Minneapolis 2023.

- 4 Frank Pasquale: The Black Box Society. The Secret Algorithms That Control Money and Information, Cambridge/Mass. 2015.
- 5 Rishi Bommasani et al.: On the Opportunities and Risks of Foundation Models, arXiv preprint 2108.07258, 2021.
- 6 Vgl. Fabian Offert, Thao Phan: A Sign That Spells. DALL-E 2, Invisual Images and the Racial Politics of Feature Space, arXiv preprint 2211.06323, 2022.

Sie steht deshalb im Mittelpunkt eines an fünf Institutionen angesiedelten und von der Volkswagenstiftung geförderten Projektes, das in den kommenden drei Jahren die epistemischen, sozialen, politischen, und ästhetischen Aspekte von *explainable artificial intelligence* untersuchen möchte. *Explainable artificial intelligence*, gelegentlich auch bezeichnet als *interpretable machine learning*, meint jene Vielzahl von Verfahren, die in der Informatik entwickelt wurden und werden, um der Opazität von künstlichen neuronalen Netzen zu begegnen. Diese Verfahren, so die Arbeitshypothese des Projektes, können auf zweierlei Weise zur Kritik zeitgenössischer KI-Systeme in den Geisteswissenschaften beitragen. Zum einen können sie als technische Hilfsmittel einer bildwissenschaftlichen Aufarbeitung von spezifischen KI-Modellen dienen. Zum anderen müssen sie selbst als bildgebende Verfahren verstanden werden, die einer bildwissenschaftlichen Aufarbeitung bedürfen. Zentral ist dabei die Einsicht, dass beide Aspekte nur gemeinsam verhandelt und nur anhand spezifischer KI-Modelle diskutiert werden können.

Denn zum einen unterscheiden sich KI-Systeme untereinander so immens, dass keine allgemeingültigen Aussagen getroffen werden können. Zum anderen ist das Feld der *explainable artificial intelligence* in der Informatik geradezu gespalten: Wo es für einfache Prinzipien des maschinellen Lernens etablierte und gut funktionierende Ansätze gibt, die immer weiter verbessert werden,⁷ versagen diese nicht erst bei *foundation models*, sondern bereits bei einfacheren bildverarbeitenden KI-Systemen. Als Beispiel soll hier eine Reihe von Experimenten dienen, die an den Universitäten Kaliforniens ihren Anfang fanden, in der Forschungsabteilung von OpenAI fortgesetzt wurden und mittlerweile zur Gründung einer dezidiert

der Interpretierbarkeit von bildverarbeitenden KI-Systemen verschriebenen Firma namens Anthropic⁸ geführt haben. Am Anfang dieser Experimente steht die Behauptung eines *empirical turns in der explainable artificial intelligence*:

„Just as the early microscope hinted at a new world of cells and microorganisms, visualizations of artificial neural networks have revealed tantalizing hints and glimpses of a rich inner world within our models [...]. This has led us to wonder: Is it possible that deep learning is at a similar, albeit more modest, transition point? [...] What if we were willing to spend thousands of hours tracing through every neuron and its connections? What kind of picture of neural networks would emerge?“⁹

Die AutorInnen des zitierten Artikels sehen ihren Beitrag zur Forschung vor allem im Bereich *AI safety*, aber natürlich stellt eine solche Untersuchung Fragen in den Raum, die grundsätzliche, bildwissenschaftliche Fragen sind. Die zentrale dieser Fragen ist: Was können wir mithilfe von technischen Verfahren über die Weltwahrnehmung von KI-Systemen sagen, jenseits dessen, was sich im weitesten Sinne kybernetisch, also über den Vergleich von *input* und *output*, erfahren lässt?

In den oben erwähnten Experimenten der Gruppe um Chris Olah und Gabriel Goh kommt als zentrales technisches Verfahren die sogenannte *feature visualization* zum Einsatz. *Feature visualization* ist ein iteratives Verfahren, bei dem einzelne Neuronen eines neuronalen Netzes daraufhin überprüft werden, was ihre spezifische Rolle im Klassifizierungsprozess ist. Das Ergebnis sind nicht numerische Informationen, sondern Bilder, die zeigen, auf welche Bildbestandteile ein Neuron besonders reagiert.

7 Zum Beispiel SHAP und LIME, vgl. Christoph Molnar: Interpretable Machine Learning. A Guide for Making Black Box Models Explainable, <https://christophm.github.io/interpretable-ml-book/> (Stand 5/2023).

8 Anthropic, <https://www.anthropic.com> (Stand 2/2023).

9 Nick Cammarata et al.: Thread: Circuits. In: Distill, 2020, <https://distill.pub/2020/circuits/> (Stand 5/2023).

Solche Bilder enthalten Muster, Formen oder ganze Objekte, die auf eigentümliche Weise als Muster interpretiert werden. » Abb. 1 zeigt einen Vergleich von vier verschiedenen Architekturen im Hinblick auf Neuronen, die auf Kurven spezialisiert sind, und solche, die auf den Übergang von hohen und niedrigen Bildfrequenzen spezialisiert sind.

Was ist die epistemische Aussagekraft solcher Bilder? Auf den ersten Blick lassen sie eine hierarchische Struktur, in der Wahrnehmung reduktionistisch operationalisiert wird, vermuten.¹⁰ Aus Grundprinzipien des Sehens, wie zum Beispiel der Fähigkeit, Kurven und bestimmte Texturen zu erkennen, entsteht in letzter Instanz die Fähigkeit, Objekte als solche wahrzunehmen. Die Frage, wie das analysierte Modell die ihm übertragene Aufgabe – in diesem Fall die Unterscheidung zwischen 1000 verschiedenen Bildkategorien¹¹ – löst, scheint damit beantwortbar: durch die gezielte Zerlegung eines Bildes in seine Bestandteile, beginnend mit einfachsten Mustern.

Eine genauere Untersuchung der eingesetzten Verfahren auf technischer Ebene zeigt jedoch eine diesen Bildern inhärente Paradoxie: Je deutlicher sie etwas zeigen, das vermeintlich technisch gesehen wird, desto weiter weg sind

sie vom eigentlichen Prozess des technischen Sehens. Hier kommt die Frage der ‚Lesbarkeit‘ solcher Visualisierungen ins Spiel. Menschen erkennen Muster, wo auch nur der Ansatz eines Musters erkennbar ist (Pareidolie), und sehen in natürlich vorkommenden Phänomenen oft menschliche Züge. Im Gegensatz zu anderen Arten der Visualisierung, die Einsicht durch klar abgegrenzte Elemente versprechen, wird diese Fähigkeit bei der *feature visualization* geradezu eingefordert. *Feature visualizations* sind gerade eben lesbar – und dies auch nur durch gezielte technische Interventionen. Denn um sie lesbar zu machen, müssen im iterativen Optimierungsprozess, der dem Verfahren zugrunde liegt, regelmäßig bestimmte (hohe) Bildfrequenzen herausgefiltert werden. Wenn dies nicht geschieht, entsteht ein Bild, das nur noch als Rauschen wahrgenommen werden kann, da es ausschließlich aus hochfrequenten Informationen zusammengesetzt ist und damit ‚unlesbar‘ erscheint. Der Grund für diese Eigenheit liegt in einer technischen Präferenz fast aller neuronalen Architekturen: Texturen werden höher gewichtet als Formen. Konkret heißt das, dass zum Beispiel ein Bild eines Elefanten mit dem Fell einer Katze als Katze wahrgenommen wird, da die Katzentextur die Elefantenform überschreibt.¹² Die Lesbarkeit solcher Visualisierungen ist, mit anderen Worten, umgekehrt proportional zu ihrer Aussagekraft. Um Bilder zu produzieren, die überhaupt ‚etwas‘ zeigen, muss gerade die maschinelle Perspektive, die von nichtmenschlichen Wahrnehmungsprinzipien gekennzeichnet ist, aufgegeben werden.¹³

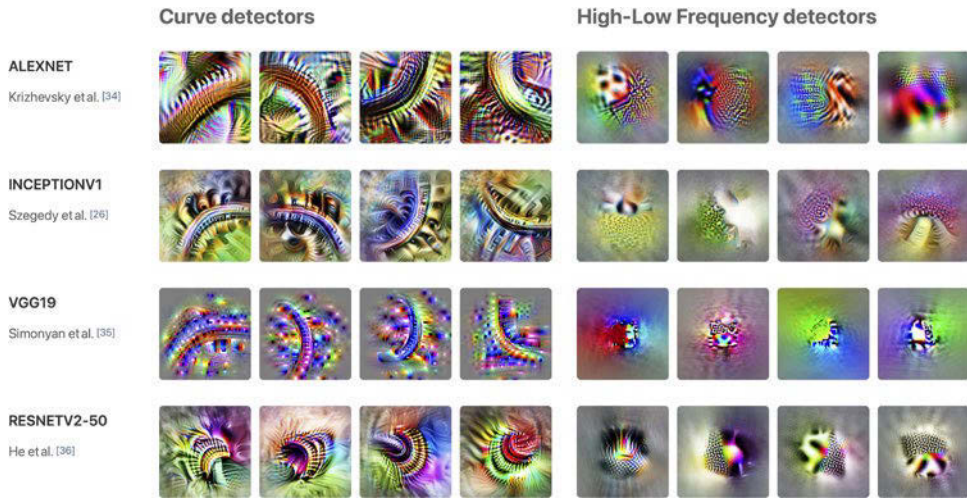
Es stellt sich damit die Frage, was solche technischen Bilder aus dem Bereich *explainable artificial intelligence* zu einer kritischen

10 Zur Frage der Überschneidung von technischen und biologischen Prinzipien der Wahrnehmung und ihren hypothetischen und tatsächlichen Hierarchien siehe David Marr: *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*, Cambridge/Mass. 1982. Zur Kritik dieser Frage im Kontext zeitgenössischer KI-Systeme vgl. Fabian Offert: *Can We Read Neural Networks? Epistemic Implications of Two Historical Computer Science Papers*. In: *American Literature*, Jg. 95, 2023, Heft 2, S. 423–428.

11 Die Trainingsdaten des Modells stammen aus dem ImageNet-Datensatz, dem wohl populärsten Trainingsdatensatz der KI-Forschung zwischen 2012 und 2020. ImageNet (in jener weithin verwendeten Variante, die im Rahmen der *ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge* 2012 erstellt wurde) versammelt 1,5 Millionen Bilder, die 1000 Kategorien zugeordnet sind.

12 Vgl. Robert Geirhos et al.: *Shortcut Learning in Deep Neural Networks*, arXiv preprint 2004.07780, 2020.

13 Eine ausführlichere Fassung dieser Argumentation findet sich in Fabian Offert, Peter Bell: *Perceptual Bias and Technical Metapictures. Critical Machine Vision as a Humanities Challenge*. In: *AI & Society*, 2021, Heft 36, S. 1133–1144.



1: Vergleichender Blick auf ein Subset von Filtern in verschiedenen Architekturen neuronaler Netzwerke, generiert mit dem feature-visualization-Verfahren. Aus: Cammarata et al. (2020, CC-BY 4.0). Die OpenAI-Microscope-Plattform (<https://microscope.openai.com/models>) ermöglicht es, verschiedene Architekturen interaktiv zu analysieren.

Aufarbeitung zeitgenössischer KI-Modelle beitragen können? Das Projekt versucht sich der Beantwortung dieser Frage in drei Schritten anzunähern. Der erste Schritt ist eine Bestandsaufnahme, in deren Rahmen alle bildlichen Verfahren aus dem Bereich *explainable artificial intelligence* zusammengetragen werden. Dazu gehört auch, ihre Einsatzgebiete zu erfassen, also in welchen Bereichen *explainable artificial intelligence* überhaupt eine Rolle spielt. Anhand dieser Taxonomie der Verfahren sollen in einem zweiten Schritt die konkreten (historischen und systematischen) bildwissenschaftlichen Aspekte der Verfahren herausgearbeitet werden: Wie werden Bilder produziert, was zeigen sie und wie zeigen sie es? Schließlich sollen in einem dritten und letzten Schritt ausgewählte Verfahren als interaktiver Werkzeugkasten mithilfe einer Web-Oberfläche zur Verfügung gestellt werden, eingebettet in eine umfassende Wissensdatenbank. *Explainable artificial intelligence* soll somit als Beitrag zu einer materialistischen Theorie und Praxis des maschinellen Lernens verstanden werden.

Bildnachweis

Titelbild und Umschlag: © Elliot Higgins.

Editorial: 1: Nik Waters, Twitter-Posting vom 22. Mai 2023, 4:19 pm, https://twitter.com/N_Waters89/status/1660651721075351556 (Stand 09/2023).

Sasse: 1: <https://www.propublica.org/article/in-the-ukraine-conflict-fake-fact-checks-are-being-used-to-spread-disinformation>, Twitter Account Daniil Bezsonov, russischer Militärblogger. 2: Forensic Architecture: The Battle of Ilovaisk. Mapping Russian Military Presence in Eastern Ukraine. August–September 2014, <https://ilovaisk.forensic-architecture.org> (Stand 4/2023). 3–5: Screenshots aus der Sendung AntiFejk vom 5.4.2022, <https://www.1tv.ru/shows/antifeyk/vypuski/antifeyk-vypusk-ot-05-04-2022> (Stand 4/2023).

Siegel: 1+7: Aus: Stephen C. Pinson: Speculating Daguerre. Art and Enterprise in the Work of L. J. M. Daguerre, Chicago/London 2012, S. 203 und 204. 2: Charles Leo, Colorized Boulevard du Temple by Daguerre, 28.10.2010, <https://www.lunarlog.com/colorized-boulevard-du-temple-daguerre/>. 3+4: Bayerisches Nationalmuseum, München. 5: Národní technické muzeum, Praha, Zustand der Ausstellung: Januar 2023. 6: © MAH Rigaud-Pascale Marchesan.

Rothöhler: 1: Archiv des Autors. 2: 3DZZ, Kriminalistik 2/2021.

Stiegler: 1+3: Germano Celant (Hg.): Ugo Mulas. New York: Rizzoli, 1989. 2+4+5: Timm Rautert: Bildanalytische Photographie. Image-Analytical Photography 1968-1974, Dresden, 2020.

Harms: 1–3: Screenshots aus The Staircase, S01E01: „Crime or Accident?“, sowie S01E05: „A Weak Case“, Streamingserie, Regie: Jean-Xavier de Lestrade, ausgestrahlt am 07.10.2004, verfügbar auf Netflix.

Interview: 1: Tan Y. et al., DOI:10.1371/journal.pone.0102195. 2: Geng S. et al., PLOS ONE (2014), DOI:10.1371/journal.pone.0091566 [zurückgezogen].

Naß: 1: © Trevor Paglen, Courtesy der Künstler und Metro Pictures, New York, Altman Siegel Gallery, San Francisco. 2: Killing Eve, S01E02, <https://crazywalls.tumblr.com/post/178780185870/killing-eve> (Stand 5/2023).

Polze: 1–4: Forensic Architecture: Pushbacks Across the Evros/Meriç River: The Case of Ayşe Erdoğan, 2020, Digitales Video, 10:08 min. 5: Screenshot: Twitter-Profil von Forensic Architecture (Stand 1/2023).

Offert: 1: Cammarata et al. (2020, CC-BY 4.0).

Bildtableau I: 1: Ivan Lermolieff (Giovanni Morelli): Die Werke italienischer Meister in den Galerien von München, Dresden und Berlin, Leipzig 1880, S. 78. 2: Staatliche Museen zu Berlin, Gemäldegalerie/Christoph Schmidt; Public Domain Mark 1.0. 3: © Rijksmuseum, Amsterdam. 4: © Caludia Laurenze-Landsberg/Staatliche Museen zu Berlin, Gemäldegalerie. 5: KODAK Eastman Company. 6: Klassik Stiftung Weimar Museen, Inv.-Nr.: G 2, Fotomontage: Designagentur Goldwiege. 7: Musée de l'Élysée, Lausanne/Public Domain. 8: Copyright: Praesens-Film AG. 9: R. A. REIS. Courtesy of Collection of the Institut de police scientifique de l'Université de Lausanne. 10: Strava/ZDNet.de. 11: ©SWR/ARD-Tatort „HAL“. 12: Mario Klingemann. 13: Youtube/About Photography Blog. 14: National Archives, College Park, MD, USA. 15: Retrieved from the Library of Congress. 16: Courtesy of Forensic Architecture. 17: Thomas Keenan und Eyal Weizman: Mengele's Skull: The Advent of a Forensic Aesthetic, Copublished by Sternberg Press and Portikus, 2012.

Bildtableau II: 1: Landmark Media/Alamy Stock Photo. 2: Planet Labs/Nikkei Asia. 3: Yevgeny Khaldei/Public Domain. 4: ZDF Neo Magazin Royale/Screenshot Youtube. 5: Screenshot Twitter/Mikael Thalen. 6: Instagram Khloé Kardashian/The Sun. 7: Youtube/Whatculture. 8: Der Goldene Aluhut 9: Public Domain. 10: United States Congress/Public Domain. 11: Public Domain. 12: thispersondoesnotexist.com. 13: Courtesy of NEC Corporation. 14: © Tribber Deutschland. 15: Screenshot Twitter/Daniel Laufer. 16: ©2022 Jinjin Gu, Xinlei Wang, Chenang Li, Dr. Junhua Zhao, Dr. Weijin Fu, Dr. Gaoqi Liang, Dr. Jing Qiu. 17: Getty Images.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

1: Michelangelo Antonioni: Blow Up, GB/IT 1966, Filmstill. 2: Von der Medienplattform Nikkei eingefügte Kreise heben auf dem Satellitenbild eines Militärflugplatzes in Mykolaiv, Ukraine, die Schäden an Start- und Landebahnen hervor, 2022. 3: Bearbeitung der Fotografie „Auf dem Berliner Reichstag, 2. Mai 1945“ von Jewgeni Chaldej, die auf die retuschierte Uhr am Handgelenk eines sowjetischen Soldaten hinweist. 4: Beitrag von ZDF Neo Magazin Royale, in dem die Videomanipulation des Mittelfingers des damaligen griechischen Finanzministers Yanis Varoufakis offengelegt wird, 2013, Videostill. 5: Ausschnitt eines Videostills, in dem bei einer Pressekonferenz die Hand Vladimir Putins ein Mikrofon zu durchdringen scheint. 6: Markierung eines bearbeiteten Instagram-Fotos von Khloé Kardashian durch die britische Boulevardzeitung The Sun, 2022. 7: Hervorhebung eines Flugzeugs, das in einer Szene des Films Gladiator zu sehen ist. 8: Error-Level-Analyse der manipulierten Fotografie eines Plakats auf einer „Querdenken“-



10



11



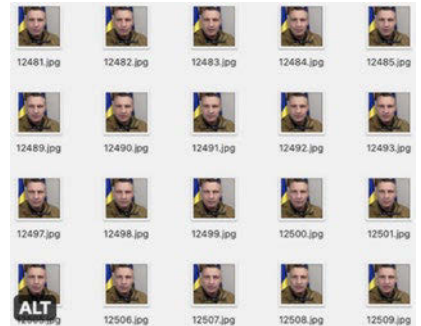
12



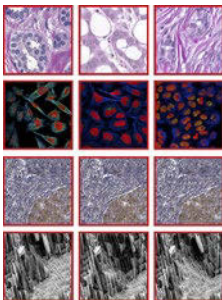
13



14



15



16



17

Demonstration, Weblog Der Goldene Aluhut, 2021. **9:** Vermeintliche Fotografie des Ungeheuers von Loch Ness, 1934. **10:** Rekonstruktion des Kapitolsturms vom 6. Januar 2021 anhand von CCTV-Aufnahmen, US House of Representatives, 2021. **11:** CCTV-Aufnahmen von Patty Hearst mit Mitgliedern der linksradikalen Symbionese Liberation Army während eines Banküberfalls, 1974. **12:** KI-generiertes Gesicht, thispersondoesnotexist.com, 2023. **13:** PR-Foto des Elektronikkonzerns NEC für ihre Video-Gesichtserkennungstechnologie. **14:** Werbung des Stromunternehmens Tribber mit einem erkennbaren Deepfake von Angela Merkel, 2021, Videostill. **15:** Tweet von Daniel Laufer: Bildanalyse des Video-Gesprächs zwischen Franziska Giffey und Vitali Klitschko, dessen Authentizität angezweifelt wurde, 2022. **16:** Durch die Generierungstechnologie StyleGAN gefälschte Zell-Bilder aus einer Studie zu wissenschaftlichem Bildbetrug mit KI-Modellen, 2022. **17:** Möglicherweise fehlerhafte Haaranalyse im O.J. Simpson-Fall, 1994.

Autorinnen und Autoren

Jan Harms, M.A.

Doktorand an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Mira Anneli Naß, M.A.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet Kunstwissenschaft und Ästhetische Theorie am Institut für Kunstwissenschaft – Filmwissenschaft – Kunstpädagogik der Universität Bremen

Dr. Fabian Offert

Assistant Professor für Geschichte und Theorie der Digital Humanities
an der University of California, Santa Barbara

Anna Polze, M.A.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin im DFG-Sonderforschungsbereich 1567
„Virtuelle Lebenswelten“ der Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Simon Rothöhler

Professor für Visuelle Kultur und mediale Infrastrukturen am Institut
für Medienwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Sylvia Sasse

Professorin für Slavistische Literaturwissenschaft an der Universität Zürich

Prof. Dr. Steffen Siegel

Professor für Theorie und Geschichte der Fotografie an der Folkwang Universität der Künste in Essen

Prof. Dr. Bernd Stiegler

Professor für Neuere Deutsche Literatur mit Schwerpunkt 20. Jahrhundert
im medialen Kontext an der Universität Konstanz



Die Publikation wird ermöglicht durch das Institut für Kunst- und Bildgeschichte und das Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik der Humboldt-Universität zu Berlin.



Reihen-Herausgeberinnen

Katja Müller-Helle und Claudia Blümle

Gastherausgeber

Roland Meyer

Gründungsherausgeber und Gründungsherausgeberin

Horst Bredekamp, Matthias Bruhn und Gabriele Werner

Redaktionsleitung

Paul Brakmann und Lea Hilsemer

Redaktion

Katja Müller-Helle, Claudia Blümle, Paul Brakmann, Dorothea Douglas, Marie Egger, Luisa Feiersinger, Lea Hilsemer, Marlene Militz, Ana Nasyrova, Laura Novosel
Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Kunst- und Bildgeschichte
Forschungsstelle am HZK: Das Technische Bild, Sitz: Georgenstr. 47, 10099 Berlin
bildwelten@hu-berlin.de

Tableaus

Marie Egger, Marlene Militz, Ana Nasyrova, Laura Novosel

Lektorat

Rainer Hörmann

Layout, Satz und Umschlag

Andreas Eberlein, aroma, Berlin

Druck und Bindung:

DZA Druckerei zu Altenburg GmbH, Altenburg

ISBN 978-3-11-108520-3

e-ISBN (PDF) 978-3-11-108569-2

<https://doi.org/10.1515/9783111085692>



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution 4.0 International Lizenz.

Weitere Informationen finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial.

Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. Schaubilder, Abbildungen, Fotos und Textauszüge erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

Library of Congress Control Number: 2023917262

© 2023 bei den Autorinnen und Autoren, Zusammenstellung © 2023 Roland Meyer, publiziert von Walter de Gruyter GmbH Berlin/Boston.

Dieses Buch ist als Open-Access-Publikation verfügbar über www.degruyter.com.

Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.