

Sie können selbst als Medium bzw. mediale Struktur charakterisiert werden, welche Oberflächen mindestens übergangsweise fixieren und fragmentieren. Das Raster wird zum Medium, weil es selbst mindestens vorübergehend eine materielle Form findet, und schlägt sich im Produkt des Reproduktionsprozesses als mediale Struktur (indirekt) nieder, indem es im Bild formal eingeschrieben und visuell erfahrbar bleibt. Daher zeigt sich in visuellen Wahrnehmungsprozessen von Störungen physikalisch-optische Natur des Rasters.

### 3.5. Störungen digitaler Abbilder

In Kapitel II.2.2.5 (Konstruktion des digitalen Bildes) wurde bereits auf die gängigen Topoi zur digitalen Fotografie eingegangen. Sie sieht sich als technisch konstituiertes Bild ähnlichen Erwartungen gegenüber, wie sie bereits an die analoge Fotografie gestellt wurden. Das digitale dokumentarische Foto soll den Sammlungsgegenstand allerdings über den Eindruck von Unmittelbarkeit hinaus visuell scharf und exakt, zudem vor allem farblich korrekt darstellen.<sup>110</sup> Zugleich wird die digitale Reproduktion oft mit dem Erlebnis des Originals verglichen, wie diese Beschreibung verdeutlicht:

»Through the digital version, one can also appreciate the rich illustrations. Surprisingly, even the texture of the parchment is preserved in the images. [...] One could say the digitized images are almost too good. While looking at them, I got the feeling that the manuscript is a perfect, flawless object [...]. In contrast, only by seeing the manuscript in real life, I could realise [sic!] to what extent it actually is an object of utility. [...] And this is exactly what the digital images cannot reproduce: the manuscript is not a cold, inanimate object, it was produced with care and used with dedication [...]. Only holding it

---

110 Ein Beispiel dafür, wie stark die Präsenz »falscher« oder »schlechter« digitaler Abbilder die Vorstellung des Publikums beim Museumsbesuch beeinflussen kann, wurde etwa im Rijksmuseum zum Anlass für seine Creative Commons Initiative. »Das Milchmädchen«, ein Gemälde Johannes Vermeers, welches auf ca. 1660 datiert wird, existiere in so vielen schlechten Abbildungen, die online zugänglich seien, dass Besucherinnen und Besucher des Museums den Postkarten desselben bezüglich ihrer Farbigkeit nicht glaubten. Verwayen/Arnoldus/Kaufman 2011, S. 2.

in my own hands could give me a tiny glance of its rich history and meaning.«<sup>111</sup>

Ein Vergleich des Abbildes mit dem Original kann nur unbefriedigend ausfallen. Das digitale Bild zeigt zwar das Abgebildete in Form, Farbe und Darstellung sowie als wertvolles Sammlungsobjekt, doch was ihm unerreichbar fehlt, ist jene Form von Erlebbarkeit, die nur unikal, körperlich und innerhalb des musealen Raumes stattfinden kann. Erst im Erleben des Originals, der körperlich inklusiven Praxis der Handhabung, tritt die beschriebene Differenz als eklatante Lücke hervor. Die eigene Medialität des digitalen Abbildes wird dabei aber übersehen und das Funktionieren des digitalen Bildes vorausgesetzt.

Ähnlich wie in Zeiten der Analogfotografie parallel mit dem Abbild und Objekt gearbeitet wurde, ist heute in den Studien- oder Lesesälen die digitale Fotografie über Bildschirme von Laptops, Tablets und Smartphones präsent. Auch hier dient sie oft eher als Erinnerungsstütze und wird weniger um ihrer Qualität selbst willen gesammelt. Forscher\*innen nutzten die Foto-Funktionen ihrer Smartphones, um das Erleben des Objektes später noch einmal in Erinnerung rufen zu können. Das Voraussetzungsvolle digitaler Bilder zeigt sich selbst als Störfaktor, dem im Folgenden nachgegangen wird.

### 3.5.1. Störung von Form und Farbigkeit

Im zweiten Kapitel konnten die Schärfe und Korrektheit der Form und der Farbigkeit als zentrale Größen ausgemacht werden, an denen sich die Qualität einer digitalen Reproduktion bemisst. Darüber hinaus muss für das digitale Objekt dessen Funktionalität innerhalb von Präsentationsumgebungen als eine Komponente der Bewertung berücksichtigt werden. Form und Farbigkeit können auch als Ausgangspunkte für die Beobachtung von Störungen und Fehlern in Bezug auf das digitale Bild genutzt werden.

Ein bekanntes Beispiel ist die Verformung des gesamten digitalen Bildes, beispielsweise in Power-Point-Präsentationen. Durch die nicht proportionsgerechte Veränderung der Größenverhältnisse ergeben sich in der Projektion Verzerrungen des Bildes: Figuren sind zu schmal oder zu breit. Die Flexibilität des digitalen Bildes kann so bei unachtsamer Nutzung zum Nachteil werden,

---

111 Siehe Morawetz, Luise: A first-hand encounter with MS. Don. e. 248, in: Blog German Manuscripts – Deutsche Handschriften, URL: <https://hab.bodleian.ox.ac.uk/en/blog/log-post-17> [29.04.2025].

weil die vermeintlich dokumentarische Treue des digitalen Bildes nicht mehr gegeben ist, sich gar nachteilig auf die visuelle Erfahrung der Darstellung auswirkt. Das Medium tritt so in einer ungewollten Aktualisierung auf, die nicht zur Vermittlung der erwarteten Eindrücke gereicht. Zugleich führt uns der Fall die Leichtigkeit vor, mit der im Graphical User Interface die Form und das Aussehen eines Bildes verändert werden kann. Die nutzerfreundliche Bedienung wird hier zur Gefahrenzone für die Unversehrtheit des digitalen Abbildes. Die Fluidität des digitalen Bildes wirkt sich hier zu dessen Nachteil aus.

Im Zuge der Reproduktion können Störungen als Verformung oder Farbveränderungen in einzelnen Bereichen des Bildes auftreten. Im Falle des Cobra-Scanners ist eine gute Bildqualität erst gewährleistet, wenn die technische Umgebung der Bilderzeugung auf »Betriebstemperatur« ist. Ist sie das nicht, so tritt das Rauschen des Kanals als Störung ins Bild, welches dann zum Beispiel Farbschlieren (Chromatische Aberrationen) enthalten kann.<sup>112</sup> Bilder, die solche visuellen Merkmale aufweisen, werden üblicherweise nach der ersten Ansicht gelöscht und der Scanvorgang wiederholt, um eine standardgemäße Reproduktion zu erstellen.

Insbesondere bei der Reproduktion von Druckgrafik kann das menschliche Auge solche Fehler nur durch starke Vergrößerung des digitalen Bildes wahrnehmen. Die schwarze Linie eines Kupferstichs beispielsweise ist dann unscharf und nicht in der erwarteten Farbigkeit zu erkennen. Statt einer saten schwarzen Farbfläche, die durch ihren Kontrast zur hellen Farbigkeit des Papiers als scharfe Kontur wahrgenommen wird, fallen Regenbogenfarben an ihren Rändern auf. Sie verändern die lokale Farbgebung, indem sie sie in die Grundfarben auffächern. Die Erwartung an eine bestimmte Farbigkeit, die der menschlichen Wahrnehmung des originalen Gegenstands möglichst nahekommt, wird hier enttäuscht. Durch die veränderte Farbgebung stellt sich der Eindruck von Künstlichkeit und Unschärfe des dargestellten Gegenstandes oder seiner Details ein. Das entstandene Artefakt des digitalen Bildes wird so als solches aufgedeckt.

---

112 Eine digitalfotografische Montage von Stefan Zurek zeigt das Phänomen: Wikipedia, URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Chromatische\\_Aberration#/media/Datei:Chromatic\\_aberration\\_\(comparison\).jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Chromatische_Aberration#/media/Datei:Chromatic_aberration_(comparison).jpg) [29.04.2025]. Bilder mit entsprechenden Fehlern aus der Kunsthalle Hamburg liegen der Autorin vor. Die Nutzung dieser im Abbildungsverzeichnis verändert die Abbildungen jedoch, sodass die entsprechenden Fehler nicht mehr visuell erfahrbare sind.

Die Farbschlieren verweisen auf die technische Produktionsumgebung der digitalen Fotografie. Der materielle Kontext der Apparatur, die dem Sammlungsobjekt gegenübersteht, tritt hier als aktiver Konstrukteur des Bildes hervor bzw. schreibt sich in dasselbe ein. Der kurze Moment der Übertragung von Lichtwerten hinterlässt Spuren die, sofern sie nicht den Erwartungen entsprechen, irritieren und unerwünscht sind. Im Bild als Kanal manifestiert sich das Rauschen seiner Entstehung.

### 3.5.2. Störungen des Gesamteindrucks

Im Kontext Grafischer Sammlungen kann der Moiré-Effekt hin und wieder im Zuge des Prozesses der digitalen Reproduktion von Druckgrafik beobachtet werden: Wenn beispielsweise ein Kupferstich mit hoher Auflösung gescannt und am Bildschirm zu Kontrolle eingesehen wird, kann es vorkommen, dass die Darstellung im Bearbeitungsprogramm durch schlierenartige Effekte gestört, die durch zoomen auf Originalgröße des digitalen Bildes verschwinden. In diesem Moment überlagern sich mehrere feine Raster, die das menschliche Auge sonst zu Flächen synthetisiert: die Parallel-Schraffur der Linien des Kupferstichs, die darin einen dunklen Ton oder Halbton erzeugen und die Rasterung bzw. Pixelung des digitalen Bildes sowie des Bildschirms. In diesem kurzen Moment tritt also unter anderem die Schicht des Bildschirms zutage, welche apparative Voraussetzung dafür ist, dass wir das digitale Bild des Kupferstichs überhaupt visuell wahrnehmen können. Bei digitalen Bildern kann es allerdings auch passieren, dass sich ein Moiré-Effekt durch die Bildwandlung im Bild dauerhaft manifestiert.

Durch den Moiré-Effekt offenbart sich auf im digitalen Bild das Raster als zentrale, jedoch sonst kaum wahrnehmbare Struktur. Dabei zersetzt es das, was eigentlich vermittelt werden soll, durch die Offenlegung der rasterförmigen Anordnung der Bildpunkte. Zugleich wird hier die synoptische Art der Wahrnehmung, mit der wir solchen Bildern begegnen und die uns das Zusammenführen der Punkte zu einem Bild erlaubt, gewissermaßen zur Falle, denn durch sie nehmen wir die Abweichung des Grundmusters wahr. Das Bild selbst agiert hier zwischen den Polen der Funktionserfüllung und der Offenlegung von Bestandteilen seiner eigenen technisch bedingten Performanz. Allerdings basieren diese fehlerhaften Eindrücke auch auf Berechnungen, die bei Flächensensoren notwendig sind. Genauigkeit im Sinne einer Exaktheit

von Farbwerten und Grenzziehungen können hier also durch Berechnung nivelliert werden.<sup>113</sup>

Ebenso wie das unrichtige digitale Bild selbst ein hybrides Objekt bildet, kommt auch seine Störung durch das Zusammenspiel von analogen und digitalen Akteuren zustande, ist also ebenfalls ein Hybrid.

### 3.5.3. Störungen des digitalen Objekts

Im zweiten Kapitel dieser Arbeit wurde bereits erläutert, dass digitale Abbilder oft als digitale Objekte auf konzeptueller Ebene in Erscheinung treten (Kapitel 2.3.5). Das heißt, sie eröffnen innerhalb ihrer Präsentationsumgebung eine visuell erfahrbare mediale Konstellation von visuellen und textuellen Informationen. Die Medialität dieser digitalen Objekte offenbart sich wiederum in der Performanz dieser medialen Konstellationen.

Kulturinstitutionen möchten oft die Abbildungen ihrer Sammlungsobjekte in hochauflösenden digitalen Bildern nicht völlig frei zur Verfügung stellen. Auf der anderen Seite wollen und sollten sie einem interessierten Publikum den Zugang dazu bzw. Zugriff auf die komprimierten Versionen der Bilder ermöglichen. Es gibt daher einen Bedarf an Zoomanwendungen, die die Sammlungsobjekte möglichst qualitativvoll zur Anschauung bringen, jedoch den Download der hochauflösenden Bilddateien verhindern. Wie in Kapitel II.2.4.2. bereits angesprochen, basieren solche Anwendungen auf dem Verfahren der Bildkachelung: Dabei wird die große Bilddatei in komprimierte Detailaufnahmen zerlegt (Kachelgrafik), die erst beim Zoomen auf die entsprechende Stelle geladen werden müssen. Wenn nicht ausreichend Detailaufnahmen vorliegen und/oder diese nicht den Auflösungskapazitäten der aktuell genutzten Monitore entsprechen, kann auch die herangezoomte Version des Bildes verpixelt und unscharf wirken.

Die Zoomfunktion hält dann nicht, was sie verspricht. Die Erwartung von Nutzer\*innen besteht darin, die Darstellung eines Objektes und sogar Details daraus, so vergrößern zu können, dass diese Elemente eigentlich übergroß auf dem Monitor projiziert werden und dennoch sehr scharf bleiben. Während man das Original unter die Lupe nehmen und dadurch sich selbst ihm annähern muss, kommt uns das Surrogat des Originals gewissermaßen entgegen. Bei Funktionieren der Anwendung tritt die Umgebung, der Monitor, die Distanz, die auch noch im Studiensaal zwischen uns und dem Objekt

---

113 Vgl. DFG 2016, S. 18.

liegt, zunächst nicht in Erscheinung. Sie begegnet uns zudem als Blackbox, über deren Bestandteile und Prozesse Nutzer\*innen keine Einzelheiten bekannt sein müssen. Ihre Dysfunktion ist für die meisten Nutzer\*innen eine rätselhafte Irritation. Dieser Bruch mit der Erwartung vergegenwärtigt seine Rolle als Bote, der seine Aufgabe nur unzureichend erfüllt. Irritierend ist in diesem Moment gerade die zutage tretende Vielschichtigkeit des digitalen Objektes. Denn natürlich sehen wir die Oberfläche des Monitors, welche im Browserfenster die Webseite mit schriftlichen Informationen zeigt. Funktionselemente stehen in ihrer visuellen Form zur Verfügung und sie können mit der Maus oder dem Touchpad gesteuert werden. Auch das Bild ist in der Anwendung sichtbar und kann mit einem Klick vergrößert werden. Allein die Genauigkeit der kleinsten schwarzen Linie und die Stofflichkeit und Unebenheit des Papiers bleibt verschwommen. Die Abbildung zeigt sich als zerlegt in kleinste Quadrate bzw. Farbpunkte. Zugleich wird die Prozesshaftigkeit der digitalen Medien, die hier zusammenspielen, deutlich. Die Zoomanwendung ruft mehrere Bilder aus dem Zwischenspeicher ab und gibt sie über das Browserfenster und den Monitor wieder, welcher die erzeugten Informationen in Lichtsignale umwandelt. Wenn der Ladevorgang nicht schnell genug ist, zeichnen sich Spuren dieses Prozesses als Quadrate im Bild ab, die einzeln erst nach und nach scharf werden.

Die Medialität des digitalen Bildes offenbart sich also im Moment der Performanz der Bildherstellung in seiner Rezeptionsumgebung. Dieser Prozess kann jedoch verzögert oder torpediert werden. Das digitale Bild erscheint somit als fluides Objekt in seiner Mehrschichtigkeit und Abhängigkeit von Technologien. Die Exklusivität der Systeme, die hier zusammenspielen, führt die Botenhaftigkeit des digitalen Mediums vor Augen, der auch immer das diabolische Potenzial, dass das Medium seine Aufgabe nicht erfüllt oder ihr gar zuwiderhandelt.<sup>114</sup>

Die kontextuelle Bedingtheit des digitalen Objektes kann auch durch die Dysfunktion des Browsers in dem es aufgerufen wird augenfällig werden. So kann sich etwa durch unterschiedliche Interpretation von Farbprofilen ein Bild unterschiedlich ausgelesen und dargestellt werden.<sup>115</sup>

114 Vgl. Krämer 2008, S. 116.

115 So konnte etwa im September 2019 beobachtet werden, dass im Firefox-Browser die Farbgebung der Detailansicht einer Grafik des Virtuellen Kupferstichkabinetts plausibel erschien, während im Pale Moon-Browser das Bild in Türkis und Violett erscheint

Ein und dasselbe Bild wird in verschiedenen Softwareumgebungen anders dargestellt. Die Browsertechnologie ist ein zentrales Element bei der Konstruktion dieser Bilder, tritt aber in der Regel vor dem was sie zeigt, darstellt, vermittelt völlig zurück. Sie präsentiert sich durch visuelle Symbole in Form von Desktop-Icons oder Fenstern, genauer Rahmungen mit bestimmten Steuerungselementen. Den meisten Platz im Browser nimmt die Webseite ein, ihre Gestaltung und Inhalte. Als Teil dessen findet das digitale Bild Einbettung in den Präsentationskontext der Webseite, die Informationen zum Bild in schriftlicher Form kommuniziert. Die Tatsache, dass hier mehrere Softwareelemente und Infrastrukturen die Voraussetzung zur Vermittlung des Bildes darstellen, wird üblicherweise übersehen. Auch die eingebettete Bilddatei in ihrer Konstruktion tritt nicht als solch mehrdimensionales Element in Erscheinung. Im Browser erscheint sie als Oberfläche, die das Bild darstellt. Die Dysfunktion offenbart eine Fehlkommunikation ein und desselben Bildes. Der Präsentationsmodus ist gleich, das Objekt ist das gleiche, aber der Prozess des Auslesens ist offenbar verschieden. Indem sich der Prozess offenbart, wird die »artifizielle Selbigkeit« des Bildes für die Rezeption sabotiert. Entsprechend differenziert Burkhart eine These Wiesings dahingehend, dass »artifizielle Selbigkeit keine stabile überzeitliche Eigenschaft medialer Konstellationen [ist], sondern [...] in mediale[n] Praxen mitkonstituiert« wird.<sup>116</sup>

### 3.6. Rahmungen

Rahmungen wurden als eher marginalisierte Gegenstände innerhalb des Kunstbetriebs immer wieder auch um ihrer selbst Willen in den Blick genommen. Historische Rückblicke ergeben ein ambivalentes Bild ihrer Rolle für Künstler\*innen, Kunsthistoriker\*innen und Publikum.

Prinzipiell werden Rahmungen als in zwei Richtungen wirksam betrachtet: Sie können hervorheben, indem sie selbst als dominante visuelle Eindrücke hervortreten, wie zum Beispiel barocke Rahmen Rahmungen des Jugendstils, die von Künstlern selbst in Abstimmung mit dem enthaltenen Bild entworfen wurden. Sie können die kulturelle Wertigkeit von Bildern betonen, sie als Zo-

---

und wie ein Negativ wirkte. Andere Bilder der Bibliothek waren davon nicht betroffen. Für den Hinweis auf diese Problematik danke ich David Maus.

116 Siehe Burckhardt 2015, S. 240 (FN 47).