

mehreren Ebenen statt: Sie verändert die Fotografie in ihrer Materialität zu einer Zeichnung auf einem Fotoabzug und verändert die glatte glänzende Oberfläche zu einem Relief, dessen Einkerbungen haptisch und visuell feststellbar sind.

Die Darstellung der Druckgrafik wird umgeformt, indem sie ihr eine (weitere) Rasterung durch kleine quadratische Felder hinzufügt und sie damit zugleich zerteilt.

In ihrer Beschäftigung mit den Reproduktionsstichen Marcantonio Raimondis nach Raffael hat Gudrun Knaus auf mehrere ebenfalls zeichnerisch gerasterte Exemplare von Kupferstichen hingewiesen, unter denen sich auch ein Exemplar des Stichs der »Madonna mit Kind in den Wolken« befindet. Hier wiederholt sich also der Umgang mit dem Medium als Bild, welches zum Zweck des Zeichnenlernens oder des maßstabsgetreuen Abzeichnens verwendet und im Zuge dessen als Objekt verändert wird.<sup>99</sup>

Im Gegensatz zur virtuellen Rasterung, die beim Scannen von Grafik zu deren korrekter Positionierung auf dem Scanner nützlich ist, schreibt sich hier die Praxis des Abzeichnens in den bildübertragenden Gegenstand ein. Die virtuelle Umgebung fungiert beim Scannen wiederum als Mediator, der die Realität und konkret das präsentierte Objekt durch die Kamera abbildet. Zugleich augmentiert die Scanumgebung diese Ansicht, indem sie visuelle Messinstrumente als zweite Schicht über die zunächst transparent erscheinende Bildschirmdarstellung blendet. Hier jedoch wurde das Raster in das Objekt eingeschrieben und rückt damit das Medium des Bildes, nämlich den Fotodruck, durch dessen (zumindest teilweise) Zerstörung wieder ins Blickfeld.

### 3.4. Raster

Die Rasterung von Bildern und Oberflächen im Zuge der Reproduktion erscheint nicht nur in den vorigen Beispielen fotografischer Abzüge, sondern auch bei der digitalen Bildreproduktion und Darstellung am Bildschirm (Kapitel II.2.2.1) als technisch bedingte Grundstruktur. Bereits in den Reproduktionsgrafiken von Gilles Demarteau (Kapitel III.3.2) gibt die Aquatinta-Körnung eine solche Grundstruktur vor. Auch zuvor findet die manuelle Druckgrafik verschiedenste Wege, Flächen in Strukturen aufzulösen: Parallel-

---

99 Vgl. Knaus, Gudrun: *Invenit, Incisit, Imitavit. Die Kupferstiche von Marchantonio Raimondi als Schlüssel zur weltweiten Raffael-Rezeption 1510–1700*, Berlin 2016, S. 88–93.

und Kreuzschraffuren sowie Punktierung sind formale Mittel für die grafische Darstellung von Linien, Flächen und Schattierungen.

Für Druckverfahren werden Raster als Netzstrukturen definiert, deren Zwischenräume zur Lenkung und Steuerung der Intensität von Farbe auf dem Träger dienen: »Als Raster bezeichnet man die Anordnung der Halbtöne der Vorlage in eine Punktstruktur auf der Druckform bzw. dem Druck. Die einzelnen Rasterpunkte sind umso größer, je dunkler der Tonwert ist, und umso kleiner, je heller der entsprechende Tonwert ist.«<sup>100</sup> Raster sind also Strukturen, die Rasterpunkten eine räumliche Ordnung und Form geben, sich aber selbst nur indirekt im Druck wiederfinden. Dies gilt auch für die Rasterung digitaler Bilder.

Die Rasterung von Bildern wurde seit dem 19. Jahrhundert für die »grafische Übertragung« von Halbtonwerten in Druckformen verwendet. Im Zuge der industriellen Bild-Reproduktion wurden bereits vorhandene Formen von Zerlegung von Flächen in kleinere Struktur-Formen geometrisiert und standardisiert.<sup>101</sup> So war die Körnung manueller Verfahren für die Entwicklung der fotografischen Reproduktionstechnologien vorbildhaft. Während bei der Herstellung des Kupferstichs noch dem Künstler die manuelle Formung dieser Struktur oblag, ist sie in industrialisierten Bildruckverfahren standardisiert und wird durch Maschinen erstellt.<sup>102</sup> Während die manuelle Fertigung des Bildes und der Druckform beim Kupferstich zusammenfallen, löst sich die Produktion des Rasters später von der des Bildes und der Druckform. Und auch das Bild wird nun fotografisch apparativ erzeugt. Die Rasterung ist schließlich auch Grundlage für die ersten Techniken der digitalen Bildübertragung, etwa für die Bildtelegrafie:

»Mit der so genannten ›statistischen Methode der Zwischenklischees‹ tritt das erste rein digitale Verfahren der Bildübermittlung auf. Das zu sendende Bild wird in Felder gerastert [...], deren unterschiedlichen Helligkeitswerten entsprechende diskrete Zeichen zugeordnet werden [...]. Diese Zeichen gehen dann durch den Kanal und auf der Empfängerseite werden wieder entsprechenden Bildpunkten zugeordnet, wodurch das Bild rekonstruiert werden kann. Dieses Verfahren war ab etwa 1909 voll maschinisiert.«<sup>103</sup>

100 Siehe van der Linden. S. 70.

101 Vgl. Rebel 2003, S. 229.

102 Vgl. van der Linden. S. 154.

103 Siehe Schröter, Jens: Das Ende der Welt. Analoge vs. digitale Bilder – Mehr und weniger »Realität«?, in: Schröter, Jens/Böhnke, Alexander (Hg.): Analog/Digital. Opposition

Durch die Rasterung wird das, was gezeigt werden soll (die Darstellung) abgelöst davon, wie das gedruckte Bild bzw. dessen zentrale Komponenten entstehen. Raster strukturieren stets Oberflächen, fragmentieren und verorten sie und dienen so als Grundlage für Übersetzungen.

Doch wenn das Druckraster als »Medium für die Zerlegung von Halbtonwerten in den Systemen des Bilddrucks« gesehen werden muss, welches als »apparativ geregelte Bedingung für die Vervielfältigung von Sichtbarkeit« unsere Perzeption von Bildern regelt, wie tritt es dann als solches in Erscheinung?<sup>104</sup>

In den zuvor genannten Beispielen wurde immer wieder das Mittel der Vergrößerung genutzt, um sich der medialen Struktur des Bildes anzunähern. Druckgrafik ist meist darauf ausgelegt, einen Eindruck von Flächen, Hell und Dunkel, in der Perzeption aus einer gewissen Entfernung zu erzeugen. Indem man das gedruckte Bild so weit vergrößert, dass das Bild konstituierende Raster zutage tritt, entzieht es sich als Ganzes wiederum der Wahrnehmung. Unter der Lupe kann immer nur das Detail, ein kleiner Ausschnitt, aber nie das ganze Bild betrachtet werden.<sup>105</sup> In diesem Detail jedoch zeigt sich z. B. im Falle einer Kreuzschraffur das Raster. Das heißt, eine mediale Schicht wird sichtbar, indem sich eine andere entzieht.

Ein anderes Phänomen, welches bei der Bildherstellung nicht gewollt ist, aber ebenso dessen Medialitäten zu demonstrieren vermag, ist der Moiré-Effekt (Abb. 64). Er bezeichnet ein optisches Phänomen, welches auftritt, sobald sich mindestens zwei das Bild strukturierende Raster abweichend voneinander in engem Winkel überlagern. Für Menschen wird es als Flimmereffekt spürbar, der auf die Trägheit des Auges bei der Wahrnehmung von regelmäßigen und kleinteiligen Kontrasten zurückzuführen ist.<sup>106</sup>

---

oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung, Bielefeld 2004, S. 338f.

104 Siehe Rebel 2003, S. 230f.

105 So werden im »Graphic Atlas« stark vergrößerte Bild Ausschnitte von Druckgrafik gezeigt, die das Erkennen der Linienform oder auch der materiellen Qualität der Farbaufgabe zu demonstrieren. Siehe z.B. die dortige »Führung« zum Kupferstich: Rochester Institute of Technology (RIT) 2021: Graphics Atlas, URL: [http://www.graphicsatlas.org/guidedtour/?process\\_id=89](http://www.graphicsatlas.org/guidedtour/?process_id=89) [29.04.2025].

106 Birgit Schneider weist darauf hin, dass dieses Phänomen tatsächlich physikalisch messbar ist und es sich nicht lediglich um eine optische Täuschung handelt. Der Begriff entstammt der Textilindustrie, bei der zur Herstellung marmorierter Stoffe zwei feuch-

Diese Problematik tritt erstmals bei analogen Druckverfahren von Fotografien auf: Um die Halbtonwerte einer Fotografie im Druck reproduzieren zu können, wird die Darstellung in Raster aufgelöst.

Wenn im Druck von Raster zu Raster Vergrößerungen oder Verkleinerungen stattfinden, kann es entsprechend zu Moiré-Effekten kommen. Bereits das feinmaschige Netz von Goltzius' Kupferstichen kann entsprechende Effekte hervorrufen.<sup>107</sup> So passiert es beispielsweise bei Punktrastern, dass die Rasterpunkte an einigen Stellen aufeinander, an anderen nebeneinander liegen. »Im ersten Falle erkennt man viel Weiß zwischen den Punkten, wodurch das Bild dort heller wird; im zweiten Fall wird durch den Mangel an Weiß zwischen den Punkten das Bild dunkler gestaltet.«<sup>108</sup> Ein Beispiel dafür ist die Reproduktion einer vergrößerten Fotografie des französischen Fotografen Felix Nadars (1820–1910), welche die Schauspielerin Sarah Bernhardt (1844–1923) zeigt (Abb. 64).

Der Moiré-Effekt deckt nicht nur die normierte Grundstruktur des Rasters auf, welche zentral für den Bilddruck geworden ist. Er demonstriert die Abhängigkeit der Bildentstehung von mathematisch-technischen Komponenten, die in diesem Fall eben nicht genau ineinandergreifen. Der Moiré-Effekt ergibt sich im Moment des Druckens. Die Druckform als Bedingung der Bildentstehung zeigt sich damit ungewollt.<sup>109</sup> Die modernen Druckverfahren wurden dahingehend optimiert, dass die Bildgabe nicht mehr, bzw. nur noch mit Überlistungen als solche zu erkennen ist. Die durch das Raster bedingte Medialität des gedruckten Bildes übersehen wir bei dessen Wahrnehmung, weil die Grundlagen der Optik uns zu einer Synthese der Punkte zwingen. Daher tritt die Konstitution der Druckform im Rasterdruck von Halbtönen soweit zurück, dass wir sie erst wieder bemerken, wenn sich Störungen einschleichen.

Raster sind für die Medialität einzelner materieller und digitaler Objekte in Grafischen Sammlungen ausschlaggebend, offenbaren sich jedoch hier meist erst in der Dysfunktion.

---

te Stoffschichten unregelmäßig überlagernd zusammengepresst wurden. Vgl. Schneider 2011, S. 127f., 132–134.

107 Vgl. Müller 2002, S. 10.

108 Siehe van der Linden. S. 78.

109 Schneider charakterisiert den Moiré-Effekt daher als parasitär, da er der Ordnung des Rasters und eben nicht der Entropie eines Rauschens entspringt. Vgl. Schneider 2011, S. 135.

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.