

## Von der analogen zur digitalen Fotografie

Wenn wir von Fotografie sprechen, so umfasst dies eine weite Bandbreite unterschiedlicher Erscheinungen. Sie reicht von der großformatigen Studiofotografie über die ebenfalls professionelle Reportagefotografie bis zu den zahlreichen Einsätzen im semi- und nichtprofessionellen Bereich. Spezialgebiete aus der wissenschaftlichen, forensischen oder Überwachungsfotografie kommen hinzu. Bilder sind überall, in weiten Bereichen billig herzustellen. Sie stehen oftmals sofort nach der Aufnahme zur Verfügung und sie können von nahezu jedem zu nahezu jedem Zeitpunkt an nahezu jedem Ort aufgenommen werden. Fotografien sind ein Massenprodukt. Zu keinem Zeitpunkt in der Geschichte aller Kulturen hat es mehr Bilder gegeben.

Insbesondere das Smartphone hat zu einer Verbreitung der Fotografie beigetragen, wie sie in analogen Zeiten nicht einmal ansatzweise denkbar war. Es wird bei allen Gelegenheiten fotografiert, ohne große Ansprüche an die Bildgestaltung, dafür mit Spaß und vor allem zur Versicherung, dass man selbst Teil einer großen, Bilder produzierenden Community ist. Ob es die Selfies mit den besten Freunden sind oder Situationen aus dem Feld der alltäglichen Belanglosigkeiten, alles wird ins Netz gestellt, sofort und ohne Bedenken und manchmal auch zum großen späteren Ärger. Ich bin fotografiert, also bin ich, und alle, die mich sehen können, sind meine Freunde. Einmal irgendwo hochgeladen, besteht allerdings die Gefahr, dass die spontane Fotografie der letzten Party zum kaum mehr löschbaren Bestandteil des öffentlichen Lebenslaufes wird, und noch weniger lustig ist es, wenn mit dem Smartphone die inszenierte Schlägerei aufgenommen und verbreitet wird oder die selbstgebastelten Erotikbildchen einer Sechzehnjährigen für den süßen Freund ein paar Monate später zur

Pausenbelustigung auf dem Schulhof dienen. Auch das sind Begleiterscheinungen der schnellen unkomplizierten Fotografie, die jedoch nicht dem Medium selbst angelastet werden können, sondern eher eine Folge von Desozialisierungstendenzen der modernen Gesellschaft sind.

### *Das schnelle Bild*

Ohne die Möglichkeiten der schnellen und billigen Erstellung und Speicherung wäre die heutige Bilderschwemme nicht vorstellbar. Ist die Hardware erst einmal angeschafft, kostet das Bild so gut wie nichts. Es wird kein Filmmaterial eingesetzt, und in vielen Fällen kommt es auch gar nicht mehr zum klassischen Print, sondern als Betrachtungsmedium dienen das Smartphone, ein Tablet oder der Monitor auf dem Schreibtisch. Diese Form der Fotografie findet statt, ohne dass sich das Bild in irgendeiner Weise materialisiert. Weder kann ein Negativ oder Diapositiv angefasst, noch ein Barytpapier in den Händen gehalten werden. Das Bild besteht lediglich aus einer Datei, und diese hat einen Namen. Sie ist zwar an ein gegenständliches Speichermedium gebunden, zu sehen ist jedoch nichts von ihr und mit einem Tastendruck verschwindet sie auch schnell wieder. Ist die Datei gar in der Cloud gespeichert, haben wir nicht einmal das Speichermedium vor Augen. So flüchtig das digitale Bild existiert, so schnell ist es auch wieder gelöscht. Nur der Experte kann auf der Festplatte noch eine Zeit lang seine Spuren rekonstruieren. Hier liegen Welten zwischen der digitalen Technik und den Anfängen der Fotografie, als man mit riesigen Plattenkameras, langen Belichtungszeiten und dem Einsatz von viel Chemie einen großen Aufwand betreiben musste, um am Ende das bescheidene Abbild irgendeines Objektes oder einer starr in die Kameralinse blickenden Person vor sich zu haben.

Wurde schon die analoge Fotografie in ihrem entwickelten Stadium ein demokratisches Medium, weil für nahezu jeden erschwinglich und nutzbar, so gilt dies noch ausgeprägter für die digitale Technik. Mehr noch, die

Grenzen zwischen professioneller Fotografie und ihrem Alltagsgebrauch sind unscharf geworden. Mit dem Smartphone aufgenommene Sensationsbilder können nicht nur umgehend ins Netz gestellt, sondern auch an Nachrichtenagenturen übermittelt und von diesen zur weiteren Verbreitung genutzt werden. Technisch ist ein Unterschied zur Arbeit des klassischen Zeitungsfotografen in vielen Fällen kaum feststellbar.

Ebenso überflüssig wie die aufwändige Kameratechnik ist der Fotolaborant geworden. Wer seine Bilder überhaupt noch als Papier in den Händen halten möchte, lässt sie am heimischen Computer ausdrucken oder schickt die Daten an das Großlabor und erhält Ergebnisse, die von klugen Softwareprogrammen perfekt optimiert worden sind. So sind die Laborcomputer in der Lage, auf der Basis von hunderttausenden Fotografien Motive zu erkennen und diese auf gefällige Weise so zu korrigieren, dass ein durchschnittlicher Betrachter das Bild als schön empfindet. Aber auch jeder einigermaßen begabte und sorgfältig arbeitende Amateurfotograf kann heutzutage mit dem Rechner Bilder produzieren, die sich nur bei genauer Analyse vom professionell aufgenommenen und im Fachlabor früherer Zeiten ausgearbeiteten Ergebnis unterscheiden. Und das Ganze zu einem Bruchteil der Kosten. Wer es zusätzlich für die heimische Wand im Großformat haben möchte, sendet seine fertig bearbeitete Datei per Internet an ein Speziallabor und bekommt das Ergebnis mit erstklassiger Rahmung in Galeriequalität fix und fertig nach Hause geliefert. Früher konnten das mit erheblich größerem Aufwand und entsprechenden Kosten nur die Profis. Heute ist der gesamte Prozess demokratisiert und steht jedem offen.

Hinsichtlich der Geschwindigkeit des Aufnahmeprozesses hat es zwischen der analogen und der digitalen Fotografie Übergangsformen gegeben. Während das schnelle Bild auch in der professionellen tagesaktuellen Reportagefotografie analoger Zeiten eine Notwendigkeit darstellte, waren die 24-Stunden-Labore früherer Jahrzehnte und mehr noch die Polaroidtechnik darauf ausgerichtet, für ein breites Publikum die Zeit

zwischen Aufnahme und Ansicht des fertigen Bildes möglichst kurz zu halten. Aber so richtig gewann die Fotografie erst mit der Digitalisierung an Tempo. Selbst die noch von der Polaroidfotografie bekannte Pause zwischen dem Druck auf den Auslöser und der Ansicht des entwickelten Bildes reduzierte sich jetzt dramatisch. Das digitale Bild kann unmittelbar nach der Aufnahme auf dem Kameramonitor betrachtet werden. Paradigmatisch gesehen war dies ein Quantensprung. Trotzdem begann die Ablösung vom alten, analog orientierten Prozessdenken zunächst zögernd. Wie immer in Umbruchzeiten, wurde erst einmal gefremdelt.

### *Übergangszeit*

Die ersten mechanisch angetriebenen Fahrzeuge, man nannte sie Automobile, sahen noch aus wie Kutschen ohne Pferde. Die bis dahin bekannten Formen wurden an die neue Technik angepasst, ohne sich zunächst grundlegend zu verändern. Die Pferde waren abgespannt und stattdessen wurde an der Kutsche ein Motor angebracht. Nach und nach erst wurde die Gestalt des Automobils optimiert, später kamen Designaspekte hinzu. Es handelt sich bei diesem Prozess um ein häufig feststellbares Phänomen. Neue Technologien entwickeln sich im Rahmen des vorhandenen Denkgerüsts. Dann kommen Ideen für neue Verwendungszwecke hinzu, und wenn sich eine Technik schließlich als machbar erwiesen hat, bricht die Begrenzung auf die traditionelle Form der Nutzung auf. Auch das Design löst sich in der Regel an diesem Punkt der Entwicklung vom Herkömmlichen ab.

Die Prozessschritte bei derameratechnik haben sich vom 19. Jahrhundert bis in die jüngste Vergangenheit nicht grundlegend verändert. Ein Bild wird analog auf Platte bzw. Film oder auf einem digitalen Speichermedium aufgenommen. Anschließend erfolgt im Labor oder mit Hilfe einer Software die Bearbeitung. Am Ende der Kette liegt das in der Dunkelkammer hervorgebrachte oder durch einen Drucker erzeugte Bild

vor uns. Alternativ wird es auf einem Monitor dargestellt. Die getrennten Vorgänge von Aufnahme, Bearbeitung und Bildpräsentation unterscheiden sich bis hierher bei beiden Techniken nicht grundsätzlich.

Aus der Übergangszeit heraus hat sich jedoch nach und nach eine digitale Welt entwickelt, die in vielerlei Hinsicht neu war. Waren die Prozessketten bislang ähnlich, löste sich der Dreischritt von Aufnahme, Bearbeitung und Vorlage des fertigen Bildes im digitalen Zeitalter partiell auf. Bei der Smartphonefotografie finden Aufnahme und Bearbeitung per App in einem Gerät statt, und wenn auf den Papierausdruck verzichtet wird, sind die Betrachtung auf dem Display sowie die Weiterleitung an die Social Media Community die einzigen Formen der Bildrealisierung. Bei einer solchen Nutzung der digitalen Technik wird nicht mehr am klassischen Erfahrungsschatz festgehalten oder gar mit dem Neuen gefremdet.

Dies sah in der eigentlichen Übergangszeit noch anders aus, und wie bei der Kutsche ohne Pferd wurde die digitale Technik nicht selten analog bemäntelt. Zeitgleich mit dem Aufkommen der digitalen Aufnahmetechnik gelangten Bildbearbeitungsprogramme auf den Markt, deren Ziel darin bestand, den Fotografien einen analogen Look zu verpassen. Da wurde künstliches, digital erzeugtes Filmkorn beigemischt, oder es wurden Sepiatönungen in allen Varianten und Vignettierungen wie in der Frühzeit der Fotografie des 19. Jahrhunderts eingesetzt. Auch wurden Farbfilter mit Simulationen sämtlicher Kodak-Filme angeboten sowie allerlei Möglichkeiten, eine technisch perfekte digitale Aufnahme künstlich zu altern, indem sie mit simulierten Negativkratzern und staubähnlichen Störungen versehen wurde. Je unperfekter, umso besser, Hauptsache, die digitale Herkunft des Bildes verschwand in einem nostalgischen Anschein. Das Digitale wurde verborgen, weil als Erfahrungsbasis die alten Wahrnehmungsmuster nachwirkten und sich aus diesen das Ideal der Bildanmutung ableitete.

Die klassischen Elemente der analogen Fotografie wie Negativfilm und Barytpapier waren nun abgelöst durch Speicherkarte und Bildschirm. Aus

dem Anfassbaren wurden flüchtige Bits - nicht zu packen, nicht zu sehen und beim Crash der Festplatte überdies verschwunden. Die Unterschiede im haptischen Empfinden der analogen und digitalen Fotografie gehen aber noch weiter. Während es bei der digitalen Variante ausschließlich zu einem Kontakt mit handfestem technischen Equipment kommt, gab es in analogen Zeiten einen empfindlichen Film, den es in die Kamera einzulegen galt, um ihn dann nach der Belichtung ebenso sorgfältig wieder herauszunehmen und nach der sensiblen Entwicklung archivsicher abzulegen. Die Arbeit in der Dunkelkammer war mit diffusem Rotlicht, viel Chemie und schlechter Luft verbunden, aber auch mit dem immer wieder spannungsvollen Moment der Entstehung eines Bildes in der Entwicklerschale. War dies am Ende nichts geworden, musste man mit dem Prozess von vorne beginnen. Alle diese sensorischen Erlebnisse und sinnlichen Erfahrungen der analogen Fotografie fallen im digitalen Zeitalter weg. Man betätigt bei der Bearbeitung am Computer mit der Maus einen der zahlreichen Schieberegler und schon ist das Bild korrigiert.

Der Übergangscharakter zeigte sich in der Gestalt der Fotoapparate. Am Beispiel der Spiegelreflexkamera bzw. deren spiegelloser Nachfolgerin wird die Konstanz der äußeren Form deutlich, obwohl aus dem Film der völlig anders funktionierende lichtempfindliche Sensor geworden war. Die moderne digitale Kamera im Vollformatsegment sieht jedenfalls nicht grundsätzlich anders aus als die analoge Profikamera der achtziger Jahre. Eine deutliche Dynamik in der Designentwicklung zeigte sich hingegen zunächst bei den Systemkameras, bei denen aufgrund des fehlenden Spiegels der Abstand zwischen Objektiv und dem kleineren Sensor verkürzt und somit die Geräte kompakter gebaut werden konnten. Zu dieser Zeit entstanden auch einige neue Formen. Mit dem aufkommenden Retrotrend wurde dann jedoch erneut ein Design etabliert, das sich an analogen Zeiten orientierte. Den Maßstab stellte dabei häufig die klassische Leica dar, deren digitale Möchtegernverwandten anderer Hersteller zu einem deutlich günstigeren Preis angeboten werden, leistungsmäßig jedoch in einer durchaus vergleichbaren Spielklasse oder

sogar darüber angesiedelt sind. Sie folgen dem Vorbild der motorgetriebenen Kutsche ohne Pferd. Eine wirklich neue Designwelt des Fotografierens entstand erst mit dem Aufkommen des Smartphones als Multifunktionsgerät, dessen Fotofähigkeit mindestens den heute kaum noch genutzten Kompaktkameras entspricht. Hier hat der Fotoapparat eine gänzlich neue Form angenommen.

### *Euphorie und Übertreibungen*

Während einige Übergangserscheinungen den Eindruck erweckten, das Digitale solle verschämt hinter einer analogen Fassade verborgen werden, gab es parallel einen gegenläufigen Trend. Gerade in der Frühzeit der digitalen Fotografie wurde bei der Bildbearbeitung am Computer kräftig zugegriffen. Damit sind nicht die Übertreibungen etwa bei der Schärfung gemeint, die meist zu einer Verschlimmbesserung führen, sondern digitale Filterexperimente mit wildesten Effekten. Verfremdungen veränderten das Aufgenommene in Farbe, Kontrast und Textur, so dass psychedelische, an Pop Art erinnernde Bildorgien entstanden. In den Frühjahren der digitalen Bildbearbeitung ging die Begeisterung für die technischen Möglichkeiten immer einmal wieder mit dem *Künstler* durch, aber auch heute noch besteht bei den schnell anwendbaren, vorkonfektionierten Softwarefiltern die Gefahr, dass der Schieberegler auf dem Monitor der dramatischen Wirkung wegen zu intensiv betätigt wird. Es bleibt jedoch meist beim Effekt. Spätestens bei der dritten Wiederholung ist der Mechanismus erkannt, und die Bildwirkung wird nicht der Kreativität des Fotografen zugeschrieben, sondern der gekauften Software.

Auch in der etablierten bildenden Kunst registrierte man aufmerksam die neuen Entwicklungen und experimentierte mit pseudodigitalen Adaptionen. Hatte Roy Lichtenstein noch mit dem auf die Leinwand übertragenen Rasterdruck analoger Technik gearbeitet, gab es vor allem in den achtziger Jahren Bilder in Öl oder Acryl, die das vergrößerte digitale

Grundmuster des quadratischen Pixels adaptierten und als Stilmittel nutzten. Diese Bilder können als kritische oder auch apologetische Kommentierungen des neuen Zeitalters betrachtet werden. Die Welt zeigte sich nun bei entsprechender Vergrößerung in Form von Kacheln. Aufgrund der konventionellen Maltechnik gehörten diese Werke jedoch noch der klassischen analogen Kunstwelt an. Einzig der Bildinhalt selbst nahm Bezug auf Erscheinungsformen des Digitalen. Pixelähnliche Quadrate oder Verfremdungen aus der Welt der Softwarefilter wurden mit analogen Maltechniken zu digital anmutenden Bildern gestaltet. Solange dies noch neu war, konnte es eine gewisse Aufmerksamkeit erregen. Heute wirken solche Bilder im besten Falle handwerklich gut gemacht oder sind in den Abteilungen Kitsch beziehungsweise Kunstgeschichte gelandet.

Ein anderes Phänomen jener Zeit bildete die Computerkunst oder Computergrafik. Hier wurde das Bild ausschließlich durch die Eingabe von Befehlsdaten in Form von Rechneralgorithmen geschaffen. Da dies ohne Einspeisung externer Wirklichkeitsdaten geschah, wies das Ergebnis keinen Abbildcharakter auf und es handelte sich um ein reines Kunstprodukt. Insbesondere in der Frühzeit der digitalen Bildexperimente spielte die Computergrafik eine nicht unbedeutende Rolle. Wie auch bei anderen technischen Neuerungen galt es zunächst, die Möglichkeiten und Grenzen des Machbaren auszuloten. Man sieht den Versuchen diese Euphorie deutlich an. Was einige Jahrzehnte später schon wieder weitgehend unbeachtet blieb, weil es längst Bestandteil des üblichen Kanons grafischer Figuren geworden war, galt in den frühen achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts als herausfordernd und neu. Die geschwungenen parallelen Farblinien, die sich drehten, verknäulten, spiegelten und in absoluter Exaktheit durch das Bild rasten, waren etwas zuvor nicht Gesehenes, bestenfalls bekannt vom grünen Monitor des Oszillografen im Physiklabor. Die Formen an sich hätten auch von jedem analog mit dem Zeichenstift arbeitenden Grafiker auf dem Papier erzeugt werden können, und in der Tat gab es verschiedene Vorläufer solcher Computergrafiken mit einer gewissen Wirkungsverwandtschaft, etwa die



Nagelbilder von Günther Uecker mit ihren akribisch umgesetzten Linien, Flächen und Wellenbewegungen, dann die fotografischen Langzeitbelichtungen pendelnder Lichtquellen vor schwarzem Hintergrund, durch die sich kinetische Liniengrafiken ergaben, oder die von avantgardistischen Lehrern im Kunstunterricht der späten sechziger Jahre initiierten Objekte, bei denen zwischen den auf einer Holzplatte eingesetzten Nägeln solange Fäden gesponnen wurden, bis sich flächige, wabernde Wirkungen ergaben. Diese Bilder wie auch einige psychedelische Pop Art Versuche aus gleicher Zeit nahmen die Wirkungen der Computergrafiken vorweg. Als diese dann tatsächlich auftauchten, waren es deshalb gar nicht so sehr die Formen und Farben, die zu Überraschungseffekten führten, sondern vielmehr die bislang nicht erreichte Genauigkeit der Linienführung sowie die Schnelligkeit der Bildproduktion. Mit Hilfe des Computers ließen sich die Ideen nun mit einer so großen Exaktheit umsetzen, dass die handwerklichen Fähigkeiten des traditionellen Grafikers nicht mithalten konnten.

Da man durch die Lektüre von Walter Benjamin zwar desillusioniert war, was die auratische Wirkung vervielfältigbarer Kunst anbelangte, stattdessen jedoch der Gefallen an ihrem demokratischen Charakter zunahm, waren die Vorzüge der mit Hilfe des Computers erstellten Grafiken und Bilder gegenüber der analogen Handarbeit des Künstlergenies akzeptabel geworden. Nur der traditionelle Kunstbetrieb lehnte die Computergrafiken überwiegend ab. Zu sehr schienen die mit Hilfe von Maschinen entstandenen Bilder dem Ideal des autonomen, kreativen Künstler zu widersprechen. Auch handelte es sich bei vielen der ersten Computergrafiker nicht um Künstler im herkömmlichen Sinne, sondern um Mathematiker, Naturwissenschaftler und Techniker, die in den siebziger Jahren exklusiven Zugang zu Großrechnern hatten.

Mit dem Einzug der Personalcomputer in den Alltag der Privathaushalte wurde der Niedergang der den Spezialisten vorbehaltenen Computergrafik eingeleitet, denn nun konnte nahezu jeder mit dem heimischen Rechner

und etwas Software seinem Spieltrieb freien Lauf lassen. Die herkömmliche Computergrafik sah plötzlich ziemlich alt aus. Zusätzlich zur Demokratisierung der Technik kam es zur Konvergenz bzw. einer Überschneidung mit der Digitalfotografie. Woher die Informationen für die rechnergestützte Bildproduktion stammen, ist seitdem nicht mehr eindeutig. Die Eingabe kann, wie bei reinen Grafikprogrammen, in Form von Befehlsdaten erfolgen oder, wie bei der Bildbearbeitung, als Fotodatei. Beide Formen lassen sich kombinieren, und selbst einfache Bildbearbeitungsprogramme bieten heute Funktionen für die Hinzufügung von Pixeln an, die nicht Element der zugrunde liegenden Fotodatei waren. Die virtuelle Realität ist Bestandteil der alltäglichen digitalen Fotografie geworden.

### *Eigenheiten der digitalen Fotografie*

Da die analoge Fotografie nicht mehr als einzige und deshalb selbstverständliche Technik der maschinellen Bildaufnahme betrachtet werden konnte, musste das Anderssein des Digitalen zum expliziten Thema werden. Handelte es sich lediglich um eine neue Technologie, so wie die Plattenkamera durch das Fotografieren mit dem Film abgelöst wurde, oder hatten sich durch die Digitalisierung auch das fotografische Paradigma und das Wesen der Fotografie verändert?

Die der klassischen Fotografie zugeschriebene Realitätsnähe war nicht zuletzt Ergebnis des vermeintlich entsubjektivierten Aufnahmeprozesses. Die Alltagsvorstellung ging davon aus, dass die äußere Realität im Zuge eines rein technischen Vorganges durch die Linse auf den Filmträger gebannt wird, um dann wiederum vom Negativ in ein Abbild der ursprünglichen Realität zurückverwandelt zu werden. Zwar stellt bereits die Transformation der dreidimensionalen Wirklichkeit in eine zweidimensionale Ebene eine Abstraktion dar, aber dennoch stand die Fotografie lange Zeit als Garant für eine objektive Abbildung. Auch die

Entfärbung des Realen durch die Schwarzweißfotografie, die brennweitenbedingte Perspektivveränderung, die Fixierung schnellster Bewegungen durch extrem kurze Belichtungszeiten oder blendenabhängige Unschärfen führten bestenfalls zu einer Relativierung des Objektivitätscharakters der Fotografie, nicht jedoch zu seiner grundsätzlichen Infragestellung.

Dann erfolgten die konstruktivistischen Verunsicherungen. Moderne Erkenntnistheorien in der Tradition nachkantianischer Philosophien, die Strukturalisten und Semiotiker, die kognitive Entwicklungspsychologie, neuere Forschungen über die Funktionsweise der Sinnesorgane und über den Hirnaufbau sowie eine allgemeine Skepsis gegenüber dem allzu Eindeutigen stellten nicht nur jedes naive Wirklichkeitsverständnis in Frage, sondern auch den Objektivitätsanspruch der Fotografie. Allein die Einsicht, dass wir jede Wirklichkeit immer nur aus der gerade eingenommenen Perspektive betrachten, also bereits die Perspektive des zwei Meter entfernt stehenden Nachbarn anderes beinhaltet als der eigene Blick, weist auf das Dilemma hin. Was ist unter diesen Bedingungen *Realität an sich*? Seit Kant wissen wir, dass diese eben nicht unmittelbar erkannt werden kann. Wir nehmen lediglich perspektivische Erscheinungen wahr und formen gedanklich die Vorstellung eines Gesamtbildes, die Idee des Objektes. Die Angehörigen eines Sprach- und Kulturkreises tun dies allerdings sozialisationsbedingt auf eine sehr ähnliche, also intersubjektiv gültige Weise. So entstehen Konstruktionen, die innerhalb einer Gesellschaft konsensual als Realität eines *Objektes an sich* bezeichnet werden.

Während sich in Zeiten der analogen Fotografie lediglich einige Erkenntnistheoretiker mit solchen Fragen befassten, änderte sich dies mit der Digitalisierung und dem Aufkommen des Begriffs der *virtuellen Realität*. Zufall war dies nicht, stellte die digitale Fotografie doch nicht nur etwas technisch Revolutionäres dar, sondern führte zwangsläufig zu einer neuen Befassung mit der Realitätsfrage. Waren die Fotografien alter Zeit

vielleicht doch noch *wirklicher* gewesen als die mit der neuen Technik angefertigten Bilder?

Ein folgenreicher Unterschied zwischen analoger und digitaler Technik ergibt sich durch die Speichermedien, also den Negativfilm beziehungsweise die Chipkarte. Auf dem Film haben sich die von den Gegenständen reflektierten Lichtstrahlen in Form einer chemischen Umwandlung von Silbersalzen verewigt. Ohne Reflexion von Licht durch reale Gegenstände hätte es keine Filmbelichtung gegeben und ohne Belichtung keine chemische Reaktion. Die Molekülstruktur des Filmes wurde durch diesen Vorgang unumkehrbar verändert, die Realität hat sich im Negativfilm sozusagen materialisiert. Manche haben hieraus gar den ontologischen Beweis für die Existenz der Wirklichkeit und den Beleg für eine objektive Qualität der analogen Fotografie abgeleitet.

Ein vergleichbares Original wie beim analogen Negativ gibt es bei der digitalen Fotografie nicht. Die Belichtung des Kamerasensors führt eben nicht zu einer unumkehrbaren chemischen Reaktion, sondern zu einem quantenmechanischen Photovoltaikeffekt. Die Siliziumdioden des Sensors werden entsprechend der empfangenen Lichtmenge elektrisch aufgeladen, und die Addition sämtlicher Sensorinformationen wird als Bilddatei zusammengefasst. Diese Informationen bleiben, anders als beim Negativfilm, jedoch flüchtig, da sich die Aufladung der Siliziumdioden bei der nächsten Aufnahme wieder verändert und auch die auf der Speicherkarte eingeschriebenen Daten nicht fest und schon gar nicht unumkehrbar fixiert worden sind.

Das digitale Foto ist aufgrund dieser Eigenschaften mit einer größeren Zweifelhaftigkeit belegt als sein analoger Vorgänger. Es beruht nicht auf einem stabilen *Original*, wie es das Negativ darstellt, sondern auf binären Informationen, die veränderbar sind, ohne dass dies Spuren hinterlässt. Sehen wir uns die Prozesskette etwas näher an. Nach der Belichtung des Sensors werden die Informationen vom Kameraprozessor aufbereitet und in der Regel als RAW- oder JPG-Datei abgespeichert. Später erfolgt die

weitere Bearbeitung am Computer. In allen diesen Phasen werden die ursprünglichen Sensorinformationen beeinflusst und geformt. Dies gilt selbst schon für die RAW-Datei, die keinesfalls etwas irgendwie *Naturbelassenes* darstellt, sondern Ergebnis der Arbeit des vom Hersteller programmierten Kameraprozessors ist. Bei der JPG-Datei handelt es sich sowieso um eine Bearbeitung der ursprünglichen Sensordaten, die bestimmten Gefälligkeitskriterien hinsichtlich eines als attraktiv betrachteten Bildes folgt. Hinzu kommen sowohl bei der RAW- wie der JPG-Datei die Einwirkungen im Rahmen der weiteren Prozesskette bis zum fertigen Bild. Eine Fotodatei weist somit zu keinem Zeitpunkt einen *unprogrammierten* Originalstatus auf. Und jede Datei lässt sich, ohne dass man ihr dies ansieht, verändern.

Anders stellt sich dies beim klassischen Filmnegativ dar, wenn es entwickelt und fixiert vorliegt. Die Entwicklung selbst, das muss eingeräumt werden, kann auf unterschiedliche Weise erfolgen und damit zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Auch die Eigenschaften des verwendeten Films spielen eine Rolle für die Anmutung des späteren Bildes. Liegt das Negativ jedoch fertig entwickelt vor, kann es zwar mit chemischen oder physikalischen Mitteln bearbeitet werden, eine unsichtbar bleibende Retusche ist jedoch so gut wie unmöglich. Jede Veränderung des Negativs, also des Bildoriginals, würde bei entsprechenden Analysen entdeckt werden. Dies unterscheidet es grundlegend von der digitalen Datei, schließt jedoch nicht aus, dass von ein und demselben Negativ höchst unterschiedliche Vergrößerungen angefertigt werden können. Aber dennoch existiert, dies ist entscheidend, in Form des Negativs ein stabiles, nicht mehr veränderbares Original im Sinne eines Unikats. In der digitalen Welt hingegen macht der Begriff des Unikats nur dann Sinn, wenn nach der Erstellung eines Prints die zugrunde liegende Datei gelöscht wird. Das Positivbild wäre dann das einzig verbleibende Unikat.

## *Technische Entwicklungen und weitere Perspektiven*

Die in den vergangenen Jahrzehnten vollzogene, nahezu vollständige Ablösung der klassischen analogen Fotografie ist Bestandteil einer umfassenden Digitalisierung des Alltags sowie einer tiefgreifenden Umwälzung der Medienlandschaft. Selten hat eine technische Neuerung in so relativ kurzer Zeit vergleichbare Auswirkungen mit sich gebracht. Diese Entwicklung wird anhalten. Nichts spricht für einen Stillstand der Innovationsgeschwindigkeit und entsprechender Veränderungen des Nutzerverhaltens. Im Zuge der digitalen Revolution werden sich deshalb auch die Rahmenbedingungen der Fotografie und deren Anwendung weiter verändern.

In den Anfangsjahren war noch nicht klar, zu welchem Zeitpunkt die digitale Fotografie mit den Fähigkeiten der analogen Vorgängertechnik gleichziehen würde. Dass dieser Zeitpunkt kommt, war allerdings vorhersehbar. Gleichwohl überwogen zunächst die skeptischen Stimmen. Sowohl hinsichtlich der Qualität wie auch der Anmutung des Bildes galt die analoge Technik als ein Standard, der nach damals noch weit verbreiteter Ansicht die neue Konkurrenz nicht zu fürchten brauchte. Diese Einschätzung sollte sich bald grundlegend ändern. Abgesehen von einigen speziellen Anwendungsbereichen oder dem Engagement von Spezialisten hat die analoge Fotografie das Feld geräumt. Spätestens, als die auf höchste Abbildungsqualität angewiesene professionelle Produkt- und Modefotografie auf die neue Technik umgestiegen war, blieb nicht mehr viel Spielraum für den Negativfilm und das Chemiebad in der Dunkelkammer. Heute definiert die digitale Technik den Qualitätsstandard und bietet mehr an Auflösung, als bei den meisten fotografischen Anwendungen überhaupt genutzt werden kann. Die Detailschärfe des klassischen Filmmaterials war im Übrigen, dies zur Erinnerung, deutlich geringer als die der modernen Digitalsensoren und ihrer Prozessoren.

Bei der Entwicklung der Kamerasensoren wird ein gewisser technischer Overkill deutlich, auch wenn sich der Mega-Pixel-Hype der vergangenen

Jahre inzwischen abzuschwächen scheint. Die auf dem Markt angebotenen Kameras bieten heute eine höhere Abbildungsleistung, als das Auflösungsvermögen von Bildschirmen, Beamern und Druckern, ganz zu schweigen vom Zeitungsp rint, realisieren kann. Lediglich im High-End-Bereich oder bei maximalen Formaten kann die Auflösungsfähigkeit von Kameras mit Sensoren von 50 MP oder mehr sinnvoll eingesetzt werden. Aber auch dies gelingt nur, wenn höchstwertige Objektive sowie ein Stativ, gegebenenfalls eine Spiegelarretierung, die erschütterungsfreie Fernauslösung sowie eine Aufnahme im RAW-Format zum Einsatz kommen. Die dabei entstehenden Dateien benötigen nicht nur erheblichen Speicherplatz, sondern bei der weiteren Bearbeitung auch entsprechend leistungsfähige Rechner. Mit dem Fortschreiten der Hardwareentwicklung relativieren sich diese Begrenzungen jedoch und es sind große Bilddateien auch am heimischen Computer verzögerungsfrei bearbeitbar. Technikfreaks freuen sich zwar, wenn die hundert Prozent Vergrößerung ein rauschfreies, detailreiches Bild zeigt, aber allzu häufig bleibt es im nichtprofessionellen Segment bei einer solchen Monitoransicht oder, wenn überhaupt, einem Print in der DIN A4 Klasse. Dafür benötigt man jedoch keine Pixelprotzkamera.

Die von den Herstellern lange Zeit vorgenommene Bewerbung der Pixelmenge des Kamerasensors kommt deshalb nach und nach an ein Ende. Die Marketingstrategien der Produzenten haben sich dem angepasst, und so werden zunehmend andere Aspekte in den Vordergrund gestellt. Dies mag bei den Systemkameras mit kleinerem Sensor das geringere Gewicht sein oder die Tatsache, dass sich leistungsstarke Objektive besser konstruieren und günstiger herstellen lassen. Andere Anbieter bewerben den Vollformatsensor, der neben hoher Auflösung und beeindruckendem Dynamikumfang ein Freistellungspotential ermöglicht, wie es von der analogen Fotografie vertraut war. Darüber hinaus knüpfen diese Kameras mit ihrer Bedienungslogik habituell an den Maschinen von früher an.

In technischer Hinsicht ist der Markt eng geworden. Testberichte tun sich entsprechend schwer, die Rangunterschiede zwischen den Kameramodellen darzustellen. Die in der Regel unter Laborbedingungen ermittelten Rankings hinsichtlich der Bildqualität sind in der Alltagspraxis allzu häufig nicht mehr nachvollziehbar, weil wahrnehmbare Unterschiede zu gering sind oder gar nicht registriert werden können. Hinzu kommt, dass die Qualität einer Fotografie beim erreichten Stand der Technik eher mit der Nachbearbeitung am Computer als mit der mechanischen und optischen Leistungsfähigkeit von Kamera und Objektiv zu tun hat. Die Hardwareeigenschaften verlieren im Übrigen auch zugunsten des Kameraprozessors an Bedeutung. Das beginnt schon bei der Steuerung des Objektivs. Dessen optische Leistung hat heute in der Regel ein hohes Niveau erreicht. Die verbleibenden physikalischen Probleme wie Verzeichnungen, Vignettierungen oder chromatische Aberrationen lassen sich sinnvollerweise eher mit Softwarealgorithmen der Kamera oder bei der Postproduktion korrigieren als mit weiteren kostenaufwändigen Verbesserungen der Optik selbst.

Die klassische Kompaktkamera darf als erledigt gelten. Ihr ist das Smartphone zur tödlichen Bedrohung geworden, und die meisten Nutzer betrachten es aus guten Gründen als überflüssig, für das Fotografieren neben dem Handy ein zweites Gerät mit sich zu tragen. Die Aufnahmen sind für viele nichtprofessionelle Anwendungsbereiche wie insbesondere die Erinnerungsfotografie meist auch völlig ausreichend. Sie sind sogar so zufriedenstellend, dass der Markt für die großen Kameras immer enger wird. Zwischen Smartphone und dem dann eines Tages noch verbleibenden Vollformatsegment wird es deshalb bestenfalls einen Nischenmarkt für MFT oder ähnliches geben. Und für die Werbeprofis gibt es das digitale Mittelformat. Der fotografische Massenmarkt gehört künftig jedenfalls mit großer Sicherheit dem Smartphone. Es wird deshalb nicht leicht werden für die etablierten Kamerahersteller.



Hinzu kommen die Videofunktionen. Standbild und bewegtes Bild konvergieren. War bereits in analogen Vorgängerzeiten der Kinofilm nichts anderes als ein aus vielen Einzelbildern zusammengesetztes Werk, das den gleichen Träger wie das mit dem Fotoapparat aufgenommene Bild aufwies, nämlich den 35-mm Film, so bleibt auch in digitalen Zeiten die enge Verwandtschaft bestehen. Die Qualität der digital mit dem Smartphone aufgenommenen Videos wird bald so hoch sein, dass sich nachträglich Einzelbilder extrahieren lassen, die vom klassischen Standbild nicht zu unterscheiden sind. Bereits heute werden Kinofilme mit spiegellosen Systemkameras produziert, und es lassen sich keine technischen Grenzen erkennen, die eine vollständige, hochwertige Konvergenz von Stand- und Bewegtbild in einem Aufnahmegerät aufhalten könnten.

Und noch ein Aspekt: Der Fotoapparat wird in Zukunft nicht mehr so stark wie früher als begehrt, emotional aufgeladenes Objekt dienen. Auch beeindruckend voluminöse Objektive oder das Edelimage bestimmter Marken verlieren an Bedeutung. Das mag für statusorientierte Technikliebhaber traurig sein, ist aber vorteilhaft für die Fotografie. Wenn weniger Testberichte gelesen werden, weil sowieso alles mit dem Primat der Software auf hohem technischen Niveau stattfindet, bleibt mehr Zeit für die praktische Fotografie. Vielleicht wird sich aber auch zeigen, dass die Kamera im klassischen, voluminösen Spiegelreflexformat als technisches Spielzeug noch für eine gewisse Zeit eine solche Faszination ausübt, dass ihr kiloschweres Gewicht in Kauf genommen wird und man weiterhin stolz das schöne schwarze Monstrum vor sich herträgt.

### *Die digitale Befreiung*

Die Masse der alltäglichen Fotografien wird auch künftig zur Kategorie der schnellen Bilder gehören. Schnell aufgenommen, schnell konsumiert und häufig auch schnell wieder vergessen. Ein solcher Umgang mit dem Bild

unterscheidet sich deutlich vom Fotoalbum alter Zeiten. Dieses war noch Ergebnis eines langen Weges von der Aufnahme bis zum Einkleben der Bilder in ein buchähnliches Werk, das man in ein Regal stellen und immer wieder hervorholen konnte. Heute reduziert sich der Prozess bis zur Bildbetrachtung auf einige Tastenbefehle. Ein Planungsprozess mit langem Atem erübrigt sich, und zahlreiche Fotografien werden nur einmal kurz nach der Aufnahme angeschaut, um dann auf Nimmerwiedersehen zu verschwinden. Sobald dies geschehen ist, richtet sich die Aufmerksamkeit auf das nächste Bild.

Die Bildsprache und der Bildgebrauch haben sich entsprechend angepasst. Ähnlich, wie sich durch die Ablösung des schriftlichen Briefes in Form der elektronischen Mail der Schreibstil verändert hat, ist auch die alltägliche Gebrauchsfotografie weniger artifiziell als früher. Die schnelle Fotografie ist formloser, verzichtet oftmals auf Repräsentationsansprüche und geht von einer kurzen Halbwertszeit aus. Dafür steigt die Frequenz der Nutzung. Immer mehr Situationen und Aktivitäten werden einbezogen. Neben den Helmkameras für den Outdooreinsatz von Mountainbikern, Drachenfliegern und Bergsteigern wird es in Zukunft Armbanduhren und Brillen oder Kontaktlinsen geben, die das Fotografieren noch weiter miniaturisieren und das Herumtragen eines Gerätes in der Hand überflüssig machen. Der Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt.

Wie gezeigt wurde, sind systembedingt die Beziehungen zwischen einem digital erzeugten Bild und der äußeren Realität deutlich schwächer ausgeprägt als bei der analogen Silbersalzfotografie. Das Negativ zeugte noch davon, dass zum Zeitpunkt der Aufnahme etwas vor dem Objektiv gewesen sein musste. Die *ontologische Rettung der Wirklichkeit* durch Roland Barthes basierte auf diesem Zusammenhang. Ohne Lichtabstrahlung eines Objektes wäre es nicht zu einem chemischen Prozess und der Veränderung des Filmmaterials gekommen. Die digitale Fotografie ist hingegen frei von einer ähnlich zwingenden Realitätsbeziehung. Aber gerade deshalb besitzt sie ein größeres

experimentelles Potential und muss nicht mehr darum kämpfen, als Medium einer möglichst exakten Realitätsabbildung anerkannt zu werden. Das schließt ihre Anwendung für Dokumentationszwecke zwar nicht aus, ihr Wesen liegt aber in der prinzipiellen Freiheit vom Diktat des Objektiven. Aus der Perspektive des Kreativitätspotentials ist die verwandtschaftliche Beziehung zwischen der Malerei und der digitalen Fotografie deshalb intensiver als die zwischen der digitalen und der analogen Fotografie. Und der ontologische Silbersalzbeweis von Roland Barthes ist, dies nur nebenbei, auf die digitale Fotografie nicht mehr anwendbar.

Es hat eine gewisse Pikanterie, dass man den analog und digital entstandenen Bildern ihre unterschiedlichen Eigenschaften nicht unbedingt ansieht. Auch digitale Fotografien können den Eindruck erwecken, sie wären indexikalische Zeichen einer Wirklichkeit vor dem Objektiv. Vielen Fotografen ist die damit verbundene Problematik gar nicht bewusst, obwohl, wie wir gesehen haben, diese Annahme so nicht stimmt. Dies muss aber kein Nachteil sein, ganz im Gegenteil. Es wäre für die digitale Fotografie viel gewonnen, wenn sie sich reflektiert und selbstbewusst von der analogen Vorgängerin mit ihrem Objektivitätsanspruch abgrenzen und sich dem Medienlager zurechnen würde, in dem es nur noch um *geschaffene* Bildrealitäten geht.

Das digitale Bild ist entmystifiziert, es ist befreit von allen Zwängen, es fordert vom Betrachter keine Ehrfurcht, man darf es als wahr betrachten oder auch nicht, es lädt ein zum Ausprobieren und Experimentieren, es ist demokratisch und doch gleichzeitig so elitär wie jede Kunst. Und genau dahin führt der Weg der ambitionierten digitalen Fotografie. In dem Maße, wie sie sich vom Realitätsanspruch der klassischen analogen Fotografie verabschiedet, findet sie sich wieder in einer Medienwelt, die nicht trennsicher abzugrenzen ist von dem, was in der heutigen Zeit *Kunst* genannt wird. Die digitale Fotografie spielt in diesem Rahmen übrigens nicht nur eine Rolle als Produzentin statischer, solitärer Bilder. Die

Grenzziehungen zu Performances, lichtkinetischen Experimenten und multimedialen Arrangements sind, wie viele Beispiele zeigen, fließend. Somit ist durch die digitale Revolution, die ja zunächst eine technische Entwicklung war, die Frage mehr und mehr obsolet geworden, ob es sich bei der Fotografie potentiell um Kunst handelt. Dies war eine klassische Frage des Zwanzigsten Jahrhunderts, die heute nur noch aus historischer Perspektive von Belang ist. Die Ablösung der Kornstruktur des analogen Negativfilms durch die bei starker Vergrößerung sichtbar werdenden quadratischen Pixelkacheln ist demnach auch Symptom für die Chance eines neuen Verständnisses der Fotografie.

Version 1.0

© Ulrich Metzmacher 2019