

„Von der Kurve zur Epoche“

Wie Rotquantitäten in Bildern Aussagen über Epoche, Genre und Stil erlauben

Ansätze einer computergestützten Bildanalyse

Neu: Das *Redcolor-Tool* aus dem Ommer-Lab der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, konzipiert in Kooperation mit dem Kunsthistorischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München

Proposal zum Vortrag auf der Jahrestagung der Digital Humanities im deutschsprachigen Raum (DHD)

eingereicht von Waltraud v. Pippich, Institut für Kunstgeschichte, Ludwig-Maximilians-Universität München, eingereicht am 1. 1. 2014

Ein neues Informatik-Tool für die Geisteswissenschaft

Das im Lab der *Computer Vision Group* am Lehrstuhl für Informatik an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg unter der Leitung von Björn Ommer in Kooperation mit dem Kunsthistorischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München eigens für das Forschungsvorhaben entwickelte Computerprogramm *Redcolor-Tool* soll im Vortrag erstmals der Öffentlichkeit präsentiert werden. Das Programm ermöglicht erstmals genauere Untersuchungen und umfassendere Forschungen zu Farbverläufen in Bildern. Dies wird ermöglicht durch digitale Datenanalyse. Im Zentrum steht die Frage: wie viel Rot ist im Bild? Für die am Kunsthistorischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München unter der Betreuung von Hubertus Kohle entstehende Dissertation werden Rotquantitäten in Bildern gemessen. Das Computerprogramm *Redcolor-Tool*, ein Analyseinstrument der Informatik, liefert die Datenergebnisse. Die Daten beschreiben den Rotverlauf in Bildern sowie den Prozentsatz der anhand einer Skala auszuwählenden Schattierung von Rot bemessen auf die Gesamtfläche des analysierten Bildes. Die Daten werden aufbereitet in einem Graph als mathematische Funktion. In weiteren Schritten ermöglichen die durch das neue *Tool* verfügbaren digitalen Methoden die Vergleiche großer Corpora an Bildern.

Projektbeschreibung

Untersucht wurden eine sehr große Anzahl von Bildern: beginnend bei den Herrscherportraits des Absolutismus, hin über die (besonders zur Jahrhundertmitte) prekären Herrscherbildnisse des 19. Jahrhunderts, über zeitgenössische Darstellungen von Politikern auf dem roten Teppich, die z. Bsp. der Tagespresse entnommen wurden. Untersucht wurden auch Abbildungen

klerikaler Zeremonien wie Papstwahl oder Papstrücktritt, die Darstellungen entstammen den Feuilletons der internationalen Presse.

Was kann das *Redcolor-Tool* für eine an der Ästhetik der Bilder orientierte Wissenschaft leisten?

Das Computerprogramm *Redcolor-Tool* ermöglicht erstmals eine genauere Erfassung von Farbverläufen in Bildern via digitaler Datenanalyse. Dabei berechnet das *Tool* die Proportion der Rotpixel im Verhältnis zur Gesamtfläche des Bildes.

Orientierte man sich bei einer Unterscheidung der „Logik“ des Bildes von der Logik der Sprache an dem Jenenser Philosophen Gottfried Gabriel („Die Logik des Bildes bemisst das Verhältnis eines Teiles zum Ganzen. Die Logik der Sprache erfasst Unter- und Überordnungsverhältnisse.“, siehe z. Bsp. die Darstellungen in: Gottfried Gabriel, Logische Präzision und ästhetische Prägnanz, in: Literaturwissenschaftliches Jahrbuch N.F. Hg. von Volker Knapp, Kurt Müller, Klaus Ridder et al. Bd. 51, Berlin 2010, S. 375-390), ließe sich das neu gewonnene Verfahren als genuin bildlich arbeitende Methode begreifen. Wie groß ist der Teil roter Pixel im Verhältnis zum Gesamt des Bildes? Ist es viel? Ist es wenig? Was heißt „viel“ in dieser Epoche, was heißt „viel“ in diesem Genre (z. Bsp. Portraitmalerei, Schlachtenmalerei, Politikerdarstellung)? Und: welches Rot wird den vergleichenden Studien zu Grunde gelegt? Das Programm *Redcolor-Tool* stellt anhand einer umfassenden Rotskala besonders viele Rotwerte zu Analyse Zwecken zur Verfügung, wie im Vortrag anhand von Fallstudien gezeigt werden soll. Innerhalb einer an der Ästhetik der Bilder orientierten Wissenschaft liefert das *Recolor-Tool* einen Beitrag, den Eigenwert des Ästhetischen jenseits ikonographischer Fragestellungen zu erfassen und z. Bsp. die in kunsttheoretischen Fragestellungen kaum jemals ausführlich behandelten Eigentümlichkeiten von Farbe im Allgemeinen und der Farbe Rot im Besonderen zu behandeln. Es entsteht dabei eine neue Ästhetik, die Ästhetik der Linien der Kurvenfunktionen (siehe die Abbildung unten). Ohne den Zwischenschritt über die Sprache bildet das *Redcolor-Tool* die Proportion der Farbe ab und bietet ein Wahrnehmen pikturaler Größenverhältnisse durch die Zuordnung der Werte der x-Achse auf die Werte der y-Achse. Bei der Analyse großer Bildcorpora und dem Vergleich der Rotwerte verschiedener Bilder öffnet sich die Formanalyse hin zu historischen, kulturellen Fragestellungen, bildet gleichsam deren Basis. Im Ablesen der Graphen vollzieht sich eine neue Ästhetik, die eigentümlich mit dem Gehalt der Bilder koinzidieren kann, wie zu zeigen sein wird.

Was leistet das *Redcolor-Tool* für die traditionelle kunstgeschichtliche Forschung als einer historisch orientierten Wissenschaft?

Im Nachfahren der Linien der Graphen und im Auffassen und Bewerten der Graphendaten vollzieht sich die Arbeit mit dem *Redcolor-Tool*. Die historische Perspektive arbeitet entlang der Frage, ob zu allen Zeiten alle Graphenverläufe denkbar sind, welchen Wandel die Rotwerte im Laufe der kunstgeschichtlichen Entwicklung nehmen. Die These ist, dass nicht zu allen Zeiten alle Farbverläufe denkbar sind und sich dieses implizite Wissen in den vom *Tool* bereitgestellten Daten widerspiegelt. Von der informatisch berechneten, mathematischen Kurve hin zur historischen Epoche, „Von der Kurve zur Epoche“, gelangt die Arbeit des historisch orientierten Geisteswissenschaftlers mit dem neuen Informatikwerkzeug. Was wäre, wenn die Kurven Aussagen über die Entstehungszeit der Kunstwerke zuließen? Im Rahmen des *big data* Paradigmas, das für die Kunstwissenschaft zur Zeit z. Bsp. von Lev Manovich fruchtbar gemacht wird, lassen die vom *Redcolor-Tool* bereit gestellten Daten weitere Einblicke und Forschungen kulturgeschichtlicher Art erwarten.

Die eigentümliche Verbindung von Instrumenten der Informatik mit ästhetischen, hier quantitativen Fragestellungen und kulturellen Fragestellungen lässt Hoffnungen zu, den Zugang zu *implicit patterns* zu finden, die für die geisteswissenschaftliche Forschung erst durch große Datenmengen sichtbar werden könnten und der Auswertung und Einordnung harren.

Einer historisch argumentierenden, stilgeschichtliche Prozesse berücksichtigenden Wissenschaft wie der traditionellen Kunstgeschichte dient das *Redcolor-Tool* als Instrument zur Gewinnung zusätzlicher Informationen über die Kunstwerke. Die gewonnenen Daten können bestehendes kunsthistorisches Wissen ergänzen und von völlig neuen Seiten beleuchten.

Warum ergibt der elegante Absolutismus die eleganteste Linie?

Bei der Arbeit mit dem von der Heidelberger *Computer Vision Group* konzipierten Instrument stellte sich zum Beispiel die verblüffende Erkenntnis heraus, dass die Glanzzeit der Herrscherapotheose, der Absolutismus mit seiner hohen Eleganz, Pracht und wirkmächtiger Ikonographie die eleganteste Linie im Graphen produziert. Dies soll im Vortrag anhand des Bildnisses König Ludwig XIV. von Hyacinthe Rigaud erläutert werden.

Welche Potentiale stecken weiterhin in dem *Tool*, was ist neu?

Das Programm bietet auch die Möglichkeit einer 3-dimensionalen Darstellung der Graphen. Zu fragen wäre, ob die 3-dimensionale Aufbereitung der Proportionswerte der Eigenheit der Bilder gerechter wird als die 2-dimensionale Darstellung. Reagiert das Programm auf die häu-

fige Übermalung einer Stelle durch den Maler? An dieser Stelle ist die Leinwand plastischer, reicht an das 3-dimensionale heran. Das Analysetool stellt jedenfalls neue Fragestellungen in Aussicht, die besonders mit dem Vortrag von Katja Kwastek „Vom Bild zum Bild. Digital Humanities jenseits des Texts“ zusammenklingen.

Welche bislang während der bildwissenschaftlichen Forschung mit dem *Tool* aufgetretenen Probleme oder Schwierigkeiten werfen ein Licht auf die Perspektivität der unterschiedlichen Disziplinen der Informatik und der Bildwissenschaft?

Verschiedene disziplinspezifische Fragestellungen lassen sich entlang der Konzeption vom Programm *Redcolor-Tool* explizieren. Weshalb entwirft das Team der Heidelberger *Computer Vision Group* die x-Achse der Funktion als absteigenden, nicht als ansteigenden Rotwert? Gehen dabei Datensätze verloren? Unter welchen Umständen ließe sich von einem Programmierfehler sprechen? Handelt es sich um eine in der Sprache der Mathematik „ein-eindeutige“, umkehrbare Funktion, bei der jedem x-Wert ein y-Wert zugeordnet wird? Welche Konsequenzen haben diese Fragen für eine am Bild orientierte Forschung?

Eröffnen sich durch die Perspektiven der Bildwissenschaft auch Chancen für den Fortschritt im Fachbereich der Informatik? Wie ließen sich die traditionellen Ansätze erweiternde Forschungsagenden formulieren? Aus einer Verbindung Informatik - Kunstgeschichte - formal-ästhetische Bildwissenschaft entspringen, zählte man detailliert Schwierigkeiten bei der Konzeption des *Redcolor-Tools* auf (numerische Aufteilung etc.), Fragestellungen und Anforderungen an die Informatik, die sich produktiv auf diese Disziplin zurückwenden. Hinzu kommt: Was ist eigentlich das Bildhafte, Abbildende an den mathematischen Funktionen?

Wie geht es weiter? Was sind die nächsten denkbaren Schritte?

Das *Tool* sollte auch für Schwarzwerte, Weißwerte, für die Farbe Blau und viele weitere Farben konzipiert werden. Programme sollten geschrieben werden, die die Differenzwerte der Farb-Proportionen einzelner Bilder, möglicherweise auch von Bildserien, visualisieren.

Zum Schluss: Thesen zur Farbe Rot

Freilich soll neben den forschungstheoretischen, methodischen Fragestellungen im Vortrag auch die Theoriegeschichte der Farbe Rot berücksichtigt werden und Thesen zur Spezifik von Rot vorgestellt werden. Rot verkörpert Präsenz, Aktion, Bewegung, Leben, Blau hingegen Transzendenz, Ferne, Sehnsucht.

Gerne würde ich dem Publikum meine Forschungsergebnisse präsentieren. Ästhetische, kulturelle, historische Aspekte werden durch die Arbeit mit dem *Redcolor-Tool* berührt.

Abbildung

