

## Das Klima im Gemälde und Wissenschaft als „nützliche Kunst“

Franz Ossing, Dipl.Met.

Mai 2024

*Kunst und Naturwissenschaft führen heute streng getrennte Leben. Die strikte Teilung von Wissenschaft und Kunst ist aber historisch nicht sehr alt; sie stellen eigentlich zwei Sphären dar, die durchaus zusammengehören.*

*Ziel des Beitrags ist, die vielfältigen Beziehungen zwischen Naturwissenschaften und Kunst am Beispiel von Klima, Geologie, Meteorologie und atmosphärischer Optik aufzuzeigen. Das übergreifende Motto des Beitrages lautet: "The current sharp distinction between the arts and sciences is a historical anomaly." (Stanley D. Gedzelman, 1991)*

### Klima in der holländischen Malerei

Es ist wärmer geworden auf dem Globus: eine Erhöhung der Durchschnittstemperatur um ~1,2 °C seit rund 130 Jahren gilt heute als nachgewiesen – Grund genug für die Wissenschaftler vom Deutschen GeoForschungs-Zentrum GFZ, dem Klima der vergangenen hunderttausend Jahre nachzuspüren. Die Forschungen zur Klimageschichte am GFZ stützen sich vor allem auf Untersuchungen von Sedimenten in Binnenseen, die durch Algenblüten und andere Ablagerungen gebildet werden.

Bei ihren Untersuchungen stießen die Geoforscher auch auf Spuren einer Abkühlungsphase seit Mitte des 16. Jahrhunderts, die bis in das zweite Drittel des 19. Jahrhunderts dauerte. Dieses Phänomen ist als "Kleine Eiszeit" in der Klimaforschung bekannt.

Die von Seefahrt und Landwirtschaft geprägte holländische Gesellschaft des 17. Jahrhunderts nahm diese Klimaänderung als Thema ihrer Kultur auf. Mit Beginn der Kleinen Eiszeit setzt die niederländische Landschaftsmalerei ein, die von Beginn an Wetter und Klima in der Landschaft thematisierte, wie etwa in der häufigen Abbildung von Eisflächen in dieser Epoche.

Die Erforschung des Klimas in historischen Zeiten hatte schon früh Bezug auf die Gemälde des holländischen „Goldenen Zeitalters“ genommen und ihre Einordnung in naturwissenschaftliche Befunde versucht. Es zeigte sich allerdings, dass die Himmelsdarstellungen keinen direkten Rückschluss auf Wetter und Klima erlauben. Umgekehrt jedoch können die Naturwissenschaften der kunsthistorischen Debatte Argumente liefern.

### Wissenschaft als Interpretationshilfe

Die seit über einem Jahrhundert andauernde Diskussion über den Realismus der holländischen Malerei des 17. Jahrhunderts entfachte sich an Stilleben, Porträts und Seestücken, insbesondere aber an der Darstellung der Landschaft. Um 1650 waren über die Hälfte der in Holland gemalten Bilder Landschaftsdarstellungen. Geowissenschaftler und Meteorologen, die in die Analyse der Bilder einbezogen wurden, konnten einen Beitrag zum Realitätsgehalt der Bilder beitragen. Der heutige Wissenstand zur Debatte über den Realität dieser Malerei lässt sich - kurz gefasst - so formulieren, dass in den Gemälden die Wiedergabe von Wolken, Klimatelementen und Geologie im Regelfall stimmig ist.



Die Gemälde der Meister des 17. Jahrhunderts sind aber keine linearen Abbildungen realer Landschaften. Vielmehr handelt es sich um Kompositionen, die sich aus einzelnen, naturnah dargestellten Komponenten zusammensetzen, um „erfundene Realitäten“. Es verbietet sich daher für die Klimaforschung, aus den Wetter- und Klimadarstellungen direkte Folgerungen zu ziehen. Erst in der Zusammenschau von Naturwissenschaft und Kunstgeschichte erschließt sich der Informationsgehalt der Gemälde.

Die heutige strikte Trennung von Wissenschaft und Kunst übersieht häufig die Artverwandtschaft dieser beiden Sphären menschlicher Kreativität. Beide sehen dieselbe Welt, nur ist ihre Beschreibungsweise unterschiedlich.

### Wissenschaft als „nützliche Kunst“

Mit großer Selbstverständlichkeit nutzt die kunsthistorische Forschung naturwissenschaftliche Methoden. Isotopengeochemische Untersuchungen erlauben die präzise Bestimmung der Herkunft von Gesteinen, die zu Skulpturen verarbeitet wurden, dendrochronologische Verfahren erlauben die Altersbestimmung von Holzrahmen und Holztafeln der Gemälde. Neutronenaktivierungsanalysen unter der Strahlungsquelle des Helmholtz-Zentrum Berlin führten zur Bestätigung des kunsthistorisch bereits vorher geäußerten Verdachts, dass der berühmte „Mann mit dem Goldhelm“ nicht von Rembrandt selbst stammt. Die Untersuchung eines van Gogh-Gemäldes („Grasgrond“) mithilfe von Röntgenfluoreszenzanalyse am Forschungszentrum DESY ließ ein Frauenportät erkennen, das Vincent mit der Darstellung eines blumenübersäten Stücks Gras übermalte. Die theoretischen

Überlegungen zur Musik war seit Pythagoras bis zum ausgehenden Mittelalter Teil der Mathematik, heute benutzte Methoden der Klanganalytik verwenden Ansätze der wissenschaftlichen Seismologie, verschnitten mit KI-Verfahren. Dieses sind moderne Ausprägungen dessen, was seit langem mit „Wissenschaft als nützliche Kunst“ bezeichnet wurde, die Liste ließe sich beliebig fortsetzen.

(Natur-)Wissenschaften können der Kunst, der Malerei als Interpretations und Übersetzungshilfe bei der Einordnung der dargestellten Inhalte dienen. Aber lässt sich die Blickrichtung auch umkehren?

### *Kunst als „nützliche Wissenschaft“?*

Kunst und Wissenschaft sind gleichermaßen kreativ, ihre heutige Trennung ist, menscheitsgeschichtlich gesehen, sehr jung. Das Wort „Kunsth Handwerk“ drückt diesen Sachverhalt noch heute aus, ikonisch für diesen Zusammenhang steht Leonardo, der alles in sich vereinte: Künstler, Wissenschaftler, Ingenieur, Handwerker – Genie und Bürger in einer Person.

Auch heute gibt es enge Verwandtschaften in Verfahren der Kunst und der Technik. Chiphersteller setzen die aus Radierungen bekannte Ätztechnik – natürlich mit entsprechender Anpassung – für die Produktion ihrer elektronischen Bauteile ein. Der Pointilismus nutzt die von Helmholtz bereits im 19. Jh. mit seinen Forschungen zur Wahrnehmungsphysiologie formulierte Erkenntnis, dass das menschliche Hirn die von den Zäpfchen und Stäbchen im Auge gelieferten „Pixel“ zu einem Bild zusammensetzt. Das macht heute jede digitale Kamera. Helmholtz stellte auch fest, dass die Fotorezeptoren in unserem Auge Farben im RotGrünBlau-Farbraum sehen, digitaltechnisch ausgedrückt: RGB. Künstlerische Ästhetik und technisch-wissenschaftliche Anwendung liegen häufig näher beieinander, als es uns bewusst ist.

Wie kann uns die Kunst im materiellen Sinne helfen, unsere Welt besser zu begreifen? Wir brauchen dazu eine neue Ästhetik, deren Anfänge sich bereits zeigen: Der Physik-Nobelpreis 2004 wurde zwei Wissenschaftlern verliehen, die über die „Farben“ des Klebstoffs der Quarks, die Gluonen, forschten.

Unter dem populären Kürzel „Suche nach der Weltformel“ verbirgt sich die aktuell wichtigste Aufgabe der Physik: die Vereinigung der Theorie des Makrokosmos (Relativitätstheorie) mit der des Mikrokosmos (Quantentheorie) zur Quantengravitation, die uns wahrscheinlich auch neue Einblicke in die Entstehung des Weltalls liefern wird.

Hier sind in den letzten Jahren beträchtliche Fortschritte gemacht worden, jedoch um den Preis sehr abstrakter mathematisch-physikalischer Konstrukte. Der bekannteste Ansatz ist die String-Theorie, die mit elf Dimensionen daherkommt, von denen einige zudem noch mehr Gewicht haben als andere. Das lässt sich zwar mathematisch formulieren, aber eine solche Welt als Bild zu denken, ist für das menschliche Vorstellungsvermögen mit unserem evolutionär an drei Raum- und eine Zeit-Dimensionen gewöhnten Hirn sehr schwierig. Es ist aber mehr als vorstellbar, dass die Kunst hier eine Ästhetik entwickelt, die uns das Bild der Welt entwirft, wie sie tatsächlich „ist“. Dass das keine reine Phantasterei ist, zeigt das Signet der internationalen „String-Conference“ von 2012 in München, die mit Franz Marcs „Kampf der Formen“ darauf hinweist, dass die Welt der Strings genau so wenig nicht-gegenständlich ist wie die Formen bei Franz Marc.



Signet der [String Conference 2012](#), unter Verwendung von Franz Marc: *Kämpfende Formen*, 1914, Bayerische Staats-Gemäldesammlungen

(Abb.: Max-Planck-Institut für Physik MPP, München; zum Vergrößern anklicken)

Bis dahin wird es noch ein wenig dauern. In der Zwischenzeit empfiehlt sich ein ganz analoger Blick auf die holländischen Meisterwerke des 17. Jahrhunderts, wie sie im „Gouden Eeuw“ der damals modernsten Nation der Welt entstanden. Berlin hat dazu eine vorzügliche Sammlung vorzuweisen.

Franz Ossing, Dipl. Met. (i.R.) leitete 1994 – 2016 die Öffentlichkeitsarbeit am Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutsches GeoForschungszentrum GFZ

HELMHOLTZ  
RESEARCH FOR GRAND CHALLENGES

Franz Ossing, Webseite:

<http://bib.gfz-potsdam.de/pub/wegezurkunst/>

SMB, Gemäldegalerie:

<https://www.smb.museum/museen-einrichtungen/gemaeldegalerie/home/>