

Bilder als Klima-Archive?

Franz Ossing

Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ, Potsdam

For more than one and a half decades, the GFZ German Research Centre for Geosciences has been engaged in the analysis of the reality content of images, especially the Dutch landscape paintings of the 17th Century. Initially, the focus lay on the research question whether the pictures are suitable to be used as climate archives. Very soon it became apparent, however, that landscape paintings offer no reliable proxy data for climate research. Natural archives are far more precise. Historical and art historical arguments may provide information on the limits of the validity of scientific content of the painting. Conversely, however, it could be shown that the natural sciences in collaboration with art history and other social science disciplines allow an improved access to the interpretation of the paintings. In particular, for the analysis of climatological, meteorological, and geological aspects of landscape painting geosciences prove to be a valuable tool.



Bereits seit mehr als anderthalb Dekaden befasst sich das Deutsche GeoForschungsZentrum GFZ mit dem Realitätsgehalt von Bildern, speziell den Gemälden der Holländischen Landschaftsmalerei des 17. Jahrhunderts. Hintergrund dieser Arbeiten ist die Frage nach der Naturtreue dieser Meisterwerke und ihrer Aussagekraft als gemalte Klimaarchive. Ein zentrales Ergebnis dieses Projekts mit der Gemäldegalerie Berlin war die gemeinsame Ausstellung „Kleine Eiszeit“ in den Jahren 2001/2002.

Seitdem sich die Menschheit mit Bildern ausdrückt und verständigt, ist ihre natürliche Umgebung Gegenstand der Darstellung. Hinweise auf Wetter und Klima finden sich nahezu überall, bekannte frühe Beispiele sind die Höhlenmalereien von Lascaux in Frankreich oder die „Schwimmer in der Wüste“ bei Gilf Kebir in der südöstlichen Sahara. Es ergeben sich daraus deutliche Belege, dass dieser Teil der Wüste einst feucht und grün war.

Weiter westlich findet sich ein weiteres berühmtes Steinbild, die „Weiße Göttin von Tassili“ (C. 3500 BC, Südliche Sahara, Aounrhet, Algerien). In diesem Bild wird vermutlich erstmals in der Menschheitsgeschichte ein Regenbogen dargestellt. Ein ausgezeichneter geschichtlicher Überblick über Meteorologie und Klima in der Malerei findet sich bei Stanley D. Gedzelman (o. J.).

Es gibt also vielfache Darstellungen von Klimaphänomenen in Bildern, woraus sich unmittelbar die Frage stellt, ob diese diese Darstellungen sich als Proxydaten für die Klimaforschung eignen. Ein erster, grundlegender Ansatz findet sich bereits bei Hans Neuberger. Im Jahre 1967 untersuchte er mehr als 12 000 Gemälde aus 41 Museen in acht europäischen Ländern und den USA auf Himmelsbläue, Wolkenart und -bedeckungsgrad sowie Sichtweite (Neuberger, 1967). Diese Gemälde wurden gemäß ihrer Herkunft in amerikanische, französische, englische, holländische, deutsche, italienische und spanische Gruppen unterteilt, womit sie zugleich klimatische Regionen

Links: Adriaen van der Venne, Der Winter (1614), Eichenholz, 43 x 68 cm, Kat.Nr. 741B, Gemäldegalerie, SMB (Foto: Jörg P. Anders)

Left: Adriaen van der Venne, Winter Scene (1614), oak wood, 43 x 68 cm, Kat.Nr. 741B, Gemäldegalerie, SMB (Photograph: Jörg P. Anders)



Kontakt: F. Ossing
(ossing@gfz-potsdam.de)



Abb. 1: Bilder von Rinderherden vor fünf- bis siebentausend Jahren im Gebiet der heutigen Sahara sind nicht nur Ausdruck früher Kunst, sie sind zugleich Zeugen des Klimawandels. Felsbilder im Nordwestsudan, unteres Wadi Howar, Südost-Sahara; 5. bis 3. Jahrtausend vor heute. (Foto: Andreas Gundelwein, 2006)

Fig. 1: Pictures of cattle herds five to seven thousand years ago in the area of the present-day Sahara are not only an expression of early art, they are also witnesses of climate change. Rock paintings in Northwest Sudan, lower Wadi Howar, Southeast Sahara; 5 to 3 thousand years before present.

repräsentieren sollten. Neuberger's Ansatz ist ein gutes Beispiel, mit dem gezeigt werden kann, auf welche Probleme und Schwierigkeiten die Interpretation von Gemälden als Klimaindikatoren stößt.

Das Spektrum der von Neuberger untersuchten Bilder reicht von der Renaissance (ab etwa 1400) bis zur modernen Malerei von 1967, also eine kunstgeschichtlich gesehen enorme Bandbreite von Kultur, Maltechnik und -stilen. Wenn wir daher z. B. von der dargestellten Himmelsbläue reden, sprechen wir von Kunstgeschichte, aber auch von den jeweils zur Verfügung stehenden Pigmenten. So standen erst mit dem 19. Jahrhundert moderne Ölfarben zur Verfügung, die es möglich machten, die Natur vor Ort, im Freien, zu porträtieren. Zuvor fand die Malerei im wesentlichen im Atelier statt.

Ähnliches gilt für die Untersuchung von Sichtweiten im Gemälde. Nachdem die Renaissance die Luftperspektive erfand, beherrschte ein Weitwinkelblick über Jahrhunderte die Malerei bis hin zum Manierismus. Dunst, in der Atmosphäre praktisch immer präsent, findet sich in dieser Malerei kaum, und wenn, dann nur als Stilmittel. Meistens geht der Blick ungetrübt bis zum klaren Horizont, während in der Natur wegen der Aerosole auch eine klare, sonnendurchstrahlte Atmosphäre stets zum Horizont hin weiß gefärbt ist. Erst die flämische und holländische Malerei beginnt, den Himmel naturnah oder naturgetreu darzustellen.



Abb. 2: Isack van Ostade, Eislandschaft mit Schlitten und eingefrorenen Booten (17. Jh.), Eichenholz, 21 x 24,5 cm, Kat.Nr. 1709, Gemäldegalerie, SMB (Foto: Jörg P. Anders)

Über der Eisfläche liegt am späten Nachmittag eine Stratocumulusdecke, durch deren Lücken das Licht der tiefstehenden Sonne die Wolken rot färbt. Der Blick geht ungefähr nach Südwesten. Die Kleine Eiszeit beeinflusste mit Sicherheit die Holländische Landschaftsmalerei des 17. Jahrhunderts. Nie zuvor wurde die natürliche Umgebung des Menschen mit solcher Naturtreue dargestellt.

Fig. 2: Above the ice plain a deck of stratocumulus clouds covers the sky on a late afternoon. Through some gaps the light of the setting sun tints the cloud red. The view goes to southwest, roughly. The Little Ice Age surely has influenced the Dutch landscape painting of the 17th century. Never before had the natural environment of man been painted in such a true-to-life depiction.



Abb. 3: Ludolf Backhuysen, *Hafenansicht mit Bollwerk Zeeburg* (1673), Öl/Lw., 39,7 x 48 cm, Museum der bildenden Künste Leipzig, Inv. Nr. 870 (Foto: MdBK Leipzig)

Darstellung von schönem Wetter in der Übergangsjahreszeit hinter einer Kaltfront. Zu sehen ist Konvektionsbewölkung mit scharfer Wolkenuntergrenze, aus der leichte Schauer niedergehen (*Cumulus congestus*), und darüber liegende mittelhohe Bewölkung (*Alto cumulus*). Das Wolkenfoto rechts zeigt einen solchen Himmel (Foto: F. Ossing).

*Fig. 3: Depiction of fair weather in the rear of a cold front. Convective clouds with sharply defined bases and small rain showers (*cumulus congestus*) can be seen and mid-level clouds above (*altocumulus*). The cloud photo (right) shows such a sky.*



Abb. 4: Allart van Everdingen, *Schiffe auf stürmischer See*, Öl auf Holz, 26,5 x 37,5 cm, Museum der bildenden Künste Leipzig, Inv. Nr. 1007 (Foto: MdBK Leipzig)

Dramatisches Wetter unter dem Böenkragen eines kräftigen Gewitters. Das Foto (rechts) zeigt die Detailtreue des Gemäldes und zeugt von scharfer meteorologischer Beobachtung (Foto: F. Ossing).

Fig. 4: Dramatic weather beneath the arc cloud of a strong thunderstorm. The photo (right) shows the detailed accuracy of the painting and testifies the sharp meteorological view.

Eine rein statistische Analyse von 12 000 Gemälden derart unterschiedlicher Provenienz und Datierung, wie sie von Neuberger vorgenommen wurde, verbietet sich also schon aus rein kunsthistorischen Gründen.

Aber auch die Beschränkung auf eine bestimmte Region in einer bestimmten Epoche führt nicht unbedingt dazu, dass Gemälde verlässliche Klimainformationen geben.

In der Kunstgeschichte stellt die holländische Landschaftsmalerei des 17. Jahrhunderts einen Sonderfall dar, denn mit ihr tritt erstmals die naturnahe Darstellung in den Vordergrund. Gerade deshalb entspannt sich eine seit über hundert Jahren andauernde Diskussion über diese holländische Landschaftsdarstellung mit ihren Wolken.

Was Wolkenart und Bedeckungsgrad des Himmels angeht, erreicht die Malerei dieser Epoche eine neue Qualität. Natürlich gab es auch schon vorher in der Malerei Wolkendarstellungen, die sich nach Klasse, Art und Unterart gemäß des heutigen Systems der World Meteorological Organization (WMO 1987) einordnen lassen. Die holländische Landschaftsmalerei aber hat zweifelsohne einen einzigartigen Stellenwert, denn hier wird – erstmals in der Geschichte der Kunst und jenseits von höfischen, religiösen oder ikonographischen Anforderungen – die natürliche Umgebung des Menschen naturnah bis zur Präzision dargestellt.

Ein spezielles Phänomen in dieser Malerei ist, dass in den meisten dargestellten Landschaften der Himmel mehr als zwei Drittel der Leinwand einnimmt und dass Wolken eine zentrale Rolle in der Bildkomposition spielen.

Lamb (1982) wies bereits auf die Einwirkung der Kleinen Eiszeit auf die holländische Malerei hin. Es besteht kein Zweifel, dass diese Abkühlungsphase ihre Spuren in den niederländischen Meisterwerken hinterließ. Aber andererseits stellen die hier gemalten Wolken, bei allem Realismus der Wiedergabe, in ihrer Gesamtheit nicht den statistischen Durchschnitt europäischen Wetters dar (Ossing, 2001) und können daher nicht als verlässliche Proxydaten der Klimaforschung dienen.

Walsh (1991) stellte fest, dass die holländischen Meister vielfach entweder dramatisches oder schönes Wetter malten und damit sehr selektive Himmeldarstellungen zeigten. Es finden sich zumeist konvektive Wolken (Cumulus) oder lebhaftes Wetter; Durchschnittswetter und der vergleichsweise unscheinbare Stratocumulus als häufigste Wolkenform unserer Atmosphäre sind seltener zu sehen. Auch andere Wolkenarten und -unterarten (WMO 1987) wurden nicht so häufig

dargestellt, wie es ihrem Auftreten in der realen Atmosphäre entspricht.¹ Dieses Faktum ist der Tatsache geschuldet, dass wir es im Holland des 17. Jahrhunderts mit dem ersten freien Kunstmarkt in der Geschichte zu tun haben, wo neben den Erfordernissen der Bildkomposition die Moden des Kunstmarkts (North, 2001) die Malerei beeinflussten.

Als Resultat des Projekts „Kleine Eiszeit“ sprechen wir daher von den Gemälden als „erfundene Realitäten“ (Gemäldegalerie Berlin, 2001). Rückschlüsse aus den meteorologischen Aspekten dieser Gemälde auf das Klima der Kleinen Eiszeit wären folglich sehr irreführend. Es kann allerdings als gesichert gelten, dass die von Wetter und Meer geprägte holländische Gesellschaft des 17. Jahrhunderts ihrer Landschaftsmalerei kaum einen derart breiten Platz für meteorologische Phänomene eingeräumt hätte, wären nicht die Wirkungen der Kleinen Eiszeit auf das Alltagsleben dramatisch spürbar gewesen (ebd., vgl. auch Gottschalk, 1971ff).

Dieses Argument gilt für die Interpretation von Kunstwerken als Klimaarchive ganz allgemein: Wetter und Klima spiegeln sich zwar in allen Epochen in der Kunst wider, aber nie im Sinne einer linearen Ableitung. Die geschichtliche Entwicklung der Malerei, technische Fragen wie die Verfügbarkeit von Farben, Moden, soziale wie religiöse Aspekte – kurz: alle Fragestellungen der Kunstgeschichte – würden daher in klimatologische Interpretationen einfließen und ergäben eine zu unsichere Basis von Klima-Proxydaten. Natürliche Klimaarchive wie Warven, Baumringe, Eisbohrkerne (vgl. dazu die Beiträge von Brauer sowie Helle et al. in diesem Heft) sind weitaus zuverlässiger.

Andererseits können die Naturwissenschaften ein wertvolles Instrument der Kunstgeschichte sein. Die Dendrochronologie ist nicht nur eine Methode der Klimaforschung, sondern kann bei der Analyse von Gemälden und Bilderrahmen helfen; die Meteorologie trägt zur Diskussion über den Realismus der Himmeldarstellungen bei und die Geomorphologie bzw. Geologie hilft bei der Interpretation der dargestellten Landschaft. Es ist dieser interdisziplinäre Ansatz, der den Fortschritt in der Kunstgeschichte wie in der Wissenschaft ermöglicht.

Danksagung

Dem Direktor der Gemäldegalerie Berlin, Staatl. Museen zu Berlin, Prof. Dr. Bernhard Lindemann, und dem Leiter der Abt. Gemälde und Skulptur des Museums der bildenden Künste Leipzig, Dr. Jan Nicolaisen, danke ich herzlich für vielfältige Anregungen und Unterstützung sowie die Erlaubnis zum Abdruck der Gemälde.

¹ Walsh's weiterführende Folgerungen, dass die holländischen Meister des 17. Jahrhunderts kaum je realistische Wolken gemalt hätten, muss jedoch deutlich zurück gewiesen werden. Näher betrachtet, hält keine einzige seiner meteorologischen Argumentationen (1991) einer Überprüfung stand. Siehe dazu verschiedene Beiträge unter: <http://www.gfz-potsdam.de/portal/gfz/Public+Relations/M50-Wege+zur+Kunst>

Literatur

- Gedzelman, S. D. (o. J.): The soul of all scenery: a history of the sky in art, <http://www.sci.ccnycunyc.edu/~stan/skyart.html>, visited on 15.02.2012
- Gemäldegalerie Berlin, Staatliche Museen zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz (Hrsg.) (2001): Die "Kleine Eiszeit" ; holländische Landschaftsmalerei im 17. Jahrhundert ; [Katalog zur Ausstellung Die "Kleine Eiszeit" - Holländische Landschaftsmalerei im 17. Jahrhundert ; Gemäldegalerie, Staatliche Museen zu Berlin, 12.9.2001 - 6.1.2002 ; Altonaer Museum in Hamburg, Norddeutsches Landesmuseum, 30.1.2002 - 7.4.2002], (Bilder im Blickpunkt), Berlin, 92 p. http://bib.gfz-potsdam.de/pub/wege-zurkunst/kleine_eiszeit.htm
- Gottschalk, M. K.: Stormvloeden en rivieroverstromingen in Nederland : I. De periode voor 1400 (1971), (Sociaal geografische studies ; 10) ; II. De periode 1400–1600 (1975), (Sociaal geografische studies ; 13) ; III. De periode 1600–1700 (1977), (Sociaal geografische studies ; 14), Assen
- Lamb, H. H. (1982): Climate, History and the Modern World, London, XIX, 387 p.
- Neuberger, H. (1970): Climate in Art. – Weather, 25, 2, 46-56.
- North, M. (2001): Das Goldene Zeitalter : Kunst und Kommerz in der niederländischen Malerei des 17. Jahrhunderts, Köln, XII, 192 p.
- Ossing, F. (2001): Der unvollständige Himmel. – In: Gemäldegalerie Berlin, Staatliche Museen zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz (Ed.): Die "Kleine Eiszeit" ; holländische Landschaftsmalerei im 17. Jahrhundert, Gemäldegalerie, 41-53.
- Walsh, J. (1991): Skies and reality in Dutch landscape. - In: Freedberg, D., de Vries, J. (Eds.), Art in history : history in art ; studies in seventeenth-century Dutch culture, Univ. of Chicago Press, 95-117.
- World Meteorological Organization (1987): International Cloud Atlas : Vol. II, Geneva, 212 S.