

# Bildwelten des Wissens

Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik. Band 5,2

## Imagination des Himmels



Akademie Verlag

## Inhaltsverzeichnis

<b>Editorial</b>	7
<b>Charlotte Bigg:</b> In weiter Ferne so nah. Bilder des Titans	9
<b>Alex Soojung-Kim Pang:</b> The Industrialization of Vision in Victorian Astronomy	20
<b>Thomas Fechner-Smarsly:</b> „Die Welt für sich und die Welt für mich.“ August Strindbergs Celestografien	29
<b>Simon Schaffer:</b> Himmlische Mächte	40
<b>Farbtafeln</b>	50
<b>Faksimile</b>	55
<b>Bildbesprechung:</b> Maarten van Heemskerck, Natura (Der Mensch ist zur Arbeit geboren), 1572	60
<b>Eileen Reeves:</b> Faking it: Apelles and Protogenes among the Astronomers	65
<b>Dieter Blume:</b> Sternbilder und Himmelswesen. Zum Bildgebrauch des Mittelalters	73
<b>Interview:</b> „Ich bin die Kamera.“ Ein Gespräch mit dem Künstler Jakob Mattner	86
<b>Bücherschau:</b> Wiedergelesen / Rezensionen	96
<b>Projektvorstellung:</b> Die Maus im Grundriss. Visualisierung romanischer Bauskulptur im architektonischen Kontext	103
<b>Bildnachweis</b>	106
<b>Die AutorInnen</b>	108

## Editorial

Georges Méliès' Stummfilm „Le Voyage dans la Lune“ aus dem Jahre 1902 beginnt mit einer eigentümlichen Versammlung von Wissenschaftlern in sternengeschmückten Gewändern, die in einer mittelalterlich anmutenden Halle unter Astrolabien, Globen und Armillarsphären zusammenkommen (Abb. 1). An

einer Tafel hat der Präsident des Konvents die geplante Reise zum Mond mit wenigen Kreidestrichen vorgezeichnet. Während die Erde als ein wissenschaftlich vermessener und kartierter Planet, mit Längen- und Breitengraden, zu erkennen ist, trägt der Mond, als unbekanntes Wesen, noch ein menschliches Gesicht. Eine am Anfangspunkt der imaginierten Route eingezeichnete dreiteilige Rakete wird formal zu einem Teleskop in Beziehung gesetzt, das den Blick durch einen Rundbogen auf den durch das Fenster leuchtenden Himmelskörper lenkt. In dem zur Ikone der Filmgeschichte gewordenen Still des Mondgesichtes, in dessen rechtem Auge die Rakete dann einschlägt, kehrt sich diese Blickachse später wieder um, indem das Flugobjekt selber zu einem Teleskop avanciert, mit welchem der Mond die Erde beobachtet.

In Méliès' Film sind astronomische Instrumente, Modelle des Sonnensystems und ikonographische Traditionen der Himmels erkundung zu Kompositionen verdichtet, welche die Bildgeschichte des Mondes bis heute prägen, sei es im Musikvideo „Tonight, Tonight“ der Smashing Pumpkins von 1996 oder in der aktuellen Filminstallation „Journey to the Moon“ des Künstlers William Kentridge. Auch im Kino findet die von Méliès praktizierte Assemblage von Motiven der Kunst- und Wissenschaftsgeschichte weiterhin ihre Nachfolger: In Apollo 13, worin von dem dramatischen Scheitern und der glücklichen Rettung der zweiten bemannten Expedition der NASA zum Mond im April 1970 erzählt wird, montierte Regisseur Ron Howard 1995 nicht nur Archivmaterial mit der in Hollywood-Manier fikionalisierten Perspektive des Kommandanten Jim Lovell, sondern führt das gesamte Spektrum historischer wie zeitgenössischer Darstellungen des Weltraums vor Augen: die im Kalten Krieg eingesetzten Fernsehbilder der ersten Mondlandung sowie diejenigen der folgenden Apollo-Mission treffen auf die Simulationstechnologien neuer Medien im Trainingslager der Weltraum-



Abb. 1: Szene aus George Méliès' „Le Voyage dans la Lune“ von 1902.

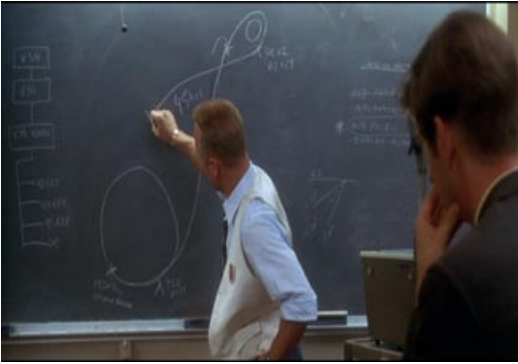


Abb. 2: Szene aus Ron Howards „Apollo 13“ von 1995.

behörde; klassische Momente des Science-Fiction-Films überlagern sich mit astronomischen Visualisierungen. Sogar Méliès' Kreidezeichnung der Mondreise, nun von Überwachungsmonitoren des Kontrollzentrums Houston flankiert, taucht in einer Szene wieder auf, in der

die Rettung der NASA-Besatzung vorbereitet wird (Abb. 2).

Die Bilder der „Reise zum Mond“ und ihr Nachleben veranschaulichen in paradigmatischer Weise, dass Darstellungen des Weltalls und der Himmelskörper einen breiten kunst- und kulturgeschichtlichen, wissenschafts- wie medienhistorischen Horizont haben, der nicht nur im engeren Bereich der Science Fiction aufgeht, sondern sämtliche Darstellungen des Himmels und seiner Strukturen bestimmt, da dieser aufgrund seines Maßstabs und seiner Entfernung per definitionem der menschlichen Wahrnehmung in weiten Teilen entzogen ist.

Die Erfassung des Himmels und seiner Sterne wie Planeten stellt insofern eine besondere Herausforderung auch für die kunsthistorische Bildkritik dar, als die Gegenstände dieser Bildwelt – die wie kein anderer Bereich der neuzeitlichen Wissenschaft vor allem seit dem frühen 19. Jahrhundert popularisiert wurde und in immer neuen Prägungen ins Bildgedächtnis Eingang gefunden hat – in unendlicher Ausdehnung, Entlegenheit und Unordnung erscheinen und von Galileis Beobachtung des Mondes bis hin zu den zeitgenössischen Aufnahmen der Astrophysik eine Grenze der bildlichen Repräsentation markieren. Das Bild als materielles Objekt ist von den Bildern der Vorstellungskraft ihrer Produzenten durchzogen, deren Resultate umso mehr der eingehenden Analyse bedürfen. Der vorliegende Band ist daher den historischen Medien und Formaten gewidmet, die von der mittelalterlichen Buchmalerei über frühneuzeitliche Atlanten bis hin zur Nutzbarmachung fotografischer Verfahren in der Astronomie des 19. Jahrhunderts und schließlich bis zur Gegenwartskunst reichen. In all diesen Darstellungen zeichnen sich ästhetische und intellektuelle ‚Konstellationen‘ ab, die einen Himmel konstruieren, welcher nur als Bild zu haben ist.

Franziska Brons und die Herausgeber

## In weiter Ferne so nah. Bilder des Titans

Am 14. Januar 2005 um 17.19 Uhr erhielt das Europäische Raumflugkontrollzentrum ESOC (European Space Operations Centre) in Darmstadt vom Deep Space Network, dem Verbund der Radio-Teleskope der NASA, die ersten Daten der Weltraumsonde Huygens vom Saturnmond Titan. Das Cassini-Huygens-Raumfahrzeug, nach Angaben der NASA „one of the largest interplanetary spacecraft ever built“, hatte seine Mission erfolgreich erfüllt: die eingehende Untersuchung des von der Erde am weitesten entfernten Objekts, das je von einer Sonde geprüft wurde.<sup>1</sup> Über einen Zeitraum von 25 Jahren hatte die Titan-Mission Tausende von Meteorologen, Geologen, Astronomen, Instrumentenmachern und Ingenieuren aus 17 Nationen mobilisiert und wurde mit einer Summe von 2,49 Milliarden Euro ausgestattet – etwas mehr als in das Human Genome Project, das kurz zuvor für abgeschlossen erklärt wurde, investiert worden war. Nach einer sieben Jahre andauernden und 3,5 Milliarden Kilometer langen Reise durch das Sonnensystem warf Mutterschiff Cassini die 2,7 Meter breite und 318 Kilogramm schwere, mit wissenschaftlichen Instrumenten ausgestattete Raumsonde Huygens ab. Auf sich gestellt, legte die Sonde weitere vier Millionen Kilometer zurück, bevor sie in die Atmosphäre des Titans eindrang, wo sie mit der Aufzeichnung und Analyse ihrer Umgebung begann. Während des Absinkens und nach der Landung, entsandte Huygens über einen Zeitraum von drei Stunden und 58 Minuten eine Datenmenge von 474 Megabytes, die durch den Orbiter Cassini an die Erde weitergegeben wurden.<sup>2</sup>

Bezeichnenderweise bestand eine der ersten Handlungen der Europäischen Weltraumagentur ESA, direkt nach Erhalt der Titan-Daten, darin, hieraus generierte Bilder zu veröffentlichen, und zwar bevor Wissenschaftler herausgefunden hatten, was auf diesen genau dargestellt war. Ihre vorläufige Interpretation der ersten Abbildung lautete: „It shows the surface of Titan with what could be ice blocks strewn around. The size and distance of the blocks will be determined when the image is properly processed“<sup>3</sup> (Abb. 1). Ungeachtet ihrer niedrigen Auflösung, ihres fehlenden Maßstabs und in Ermangelung einer eindeutigen

1 Bei der Cassini-Huygens-Mission handelt es sich um eine Zusammenarbeit der amerikanischen, europäischen und italienischen Weltraumorganisationen NASA, ESA und ASI. Während die NASA für den Cassini-Orbiter verantwortlich war, betreuten ESA und ASI die Huygens-Sonde, vgl. die ESA-Missionschronik „Cassini-Huygens mission facts“ unter [http://www.esa.int/SPECIALS/Cassini-Huygens/SEMVOZ1VQUD\\_0.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Cassini-Huygens/SEMVOZ1VQUD_0.html) (Stand 08/07).

2 S. Anm. 1.

3 „First images from Titan“, 14. Januar 2005, ESA website: [http://www.esa.int/esaCP/SEMBQO71Y3E\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/esaCP/SEMBQO71Y3E_index_0.html) (Stand 08/07).



Abb. 1: Eines der ersten drei „Rohbilder“ von der Oberfläche des Jupitermondes Titan, freigegeben durch die ESA am 14. Januar 2005.

Referenz gingen diese Bilder um die Welt und wurden an den darauf folgenden Tagen auf den Titelblättern der Tageszeitungen gedruckt. Die ESA verzeichnete allein am 15. Januar fast eine Million Besuche auf ihrer Webseite. Die Pressekonferenz im ESOC, während der ESA-Generaldirektor Jean-Jaques Dordain und die Bundesministerin für Forschung und Bildung Edelgard Bulmahn den Erhalt der ersten wissenschaftlichen Daten verkündeten, wurde per Satellit live im Fernsehen übertragen. Dordain behauptete, „we are the first visitors to Titan and the scientific data we are collecting now shall unveil the secrets of this new world“.<sup>4</sup>

Obwohl die meisten von Huygens gesammelten Daten definitiv nicht zur Herstellung von Bildern bestimmt waren (lediglich eines der sechs Instrumente an Bord war ein „imager“ und dies auch nur teilweise) und die an die Öffentlichkeit vermittelten Informationen

nicht ausschließlich visueller Natur waren (die ESA bot während des Absinkens aufgenommene Hörproben des „Titan-Klangs“), waren es die Bilder, welche in dieser Mission und ihrer Vermarktung gegenüber einer breiten Öffentlichkeit die Hauptrolle spielten. Die jüngste Vergangenheit, insbesondere das Hubble-Projekt, die 1990 ins All gebrachte Satellit-Sternwarte, aber auch die in den letzten 30 Jahren erfolgten Missionen zum Mars haben gezeigt, wie wichtig die Produktion und Verbreitung von Bildern geworden ist (Farbtafel 1).<sup>5</sup> Um Bedeutung und Stellenwert der Titan-Bilder zu untersuchen, ist es aber unerlässlich, die weiter zurückreichende Geschichte des *furor videndi*, des *Seheifers*,<sup>6</sup> die der Weltraumforschung vorgängliche Astronomie und ihre öffentlichen Manifestationen in Betracht zu ziehen.

4 Jean-Jaques Dordain, Pressekonferenz, 14.01.2005, ESA-Website.

5 Robert Smith schreibt: „During the building of the [Hubble] telescope, it had become widely accepted among the programme’s participants that though all of the scientific instruments might be equal, one was more equal than the others. That was the Wide Field/Planetary Camera. It was the most complex and the most costly, and because of the spectacular CCD images it was expected to produce, it was widely regarded as the most exciting instrument in terms of the telescope’s appeal to the general public (and the Congress).“ Robert Smith: *The Space Telescope: A study of NASA, science, technology and politics*, Cambridge u. a. 1989, S. 323. Siehe auch: Oliver Morton: *Mapping Mars. Science, Imagination and the Birth of a new World*, London 2002.

### **tout ça pour ça?**

Wissenschaftler waren insbesondere über die close-ups, die neuen Nahansichten der Oberfläche des Titans, erfreut, die bislang durch den Dunst der Atmosphäre für irdische Beobachter abgeschirmt gewesen war. In Absehung der medial erzeugten Euphorie stellt sich allerdings die Frage, ob sie den Aufwand gerechtfertigt hätte. Die geradezu unheimliche Vertrautheit oder sogar Banalität dieser Fernbilder, die die reale Entfernung verschwinden lassen, ist irritierend;<sup>7</sup> auch dies wurde von kritischen Beobachtern, etwa einem Kommentator des *San Francisco Chronicle*, durchaus bemerkt: „While children once huddled in front of their radios and television sets, waiting for the latest updates on the fates of heroes such as John Glenn and Neil Armstrong, modern space missions all seem to end the same way: with indistinct pictures of orange rocks, followed by impassioned hyperbole from scientist types attempting to convince us of how totally awesome these images are.“<sup>8</sup> Selbst einige der in das Projekt involvierten Wissenschaftler stutzten: François Raulin, Exobiologe am Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques in Paris sagte zu dem Bild: „We first thought it was a hoax, because it was so similar to a Martian landscape.“<sup>9</sup> Eine mit der Beschaffenheit der Mars-Landschaften weniger vertraute Öffentlichkeit hätte stattdessen an Wüstenformationen oder (wenn der Maßstab bekannt wurde) gar an Steine entlang einer irdischen Küste denken können, an einen fotografischen Zufall aus einem längst vergessenen Urlaub; vielleicht auch an eines der üblichen Experimente aus der Frühzeit der kommerziellen Digital-Kameras, in der man sich mit der neuen Technik und der charakteristisch „pixeligen“ Anmutung ihrer Aufnahmen vertraut machte.

6 Dies in Analogie zu Freuds „*furor sanandi*“, der Eifer zu heilen, der ihm zufolge eine Notwendigkeit wie auch ein Problem für den Psychoanalytiker sei, da dieser ihn anerkennen und zugleich bewältigen müsse (die Verfasserin verdankt diesen Einblick Liz Lunbeck). „*Furor videndi*“ greift auch den „*furieux désir de voir*“ auf, wie er von Monique Sicard eingeführt wurde. Monique Sicard: *L'année 1895. L'image écartelée entre voir et savoir*, Paris 1994, S. 107.

7 Siehe hierzu auch Franziska Uhlig: *Ready-made Farbe. Vom Mond aus betrachtet*. In: *Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik*, Bd. 4, 1, S. 25–33.

8 Peter Hartlaub zitiert in: Roger Harris: *Improve your image: where planetary scientists scooped by a chat group of amateur enthusiasts?* In: *American Scientist*, Vol. 93, 2005, Nr. 3, Mai–June, S. 215.

9 Zitiert in: Pierre le Hir: *Les images mystérieuses de Titan*. In: *Le Monde*, 19.01.2005, S. ##.

### Ein weiterer „Moon Hoax“?

Raulins Bemerkung zeigt jedoch noch in eine andere Richtung. Viele derer, die zu Beginn des Jahres 2005 diese Bilder betrachteten, werden sich der Leichtigkeit bewusst gewesen sein, mit der digitale Bilder unter Einsatz der überall verfügbaren Bearbeitungssoftware manipuliert werden. Seit dem späten 19. Jahrhundert ist der „Rohzustand“ wissenschaftlicher Fotografie ein anerkanntes Kennzeichen von Authentizität gewesen und wurde ernsthaft, wenngleich etwas unredlich, als ein von Menschenhand unberührter Abdruck eines Phänomens in Stellung gebracht; dies gilt vor allem für die Produktion von „Erstlingen“, d.h. frühe Bilderzeugnisse, die durch eine neue Technik oder von einem neuen Phänomen hervorgebracht werden.<sup>10</sup> Die digitale Fotografie hat diesen altehrwürdigen Topos durch ihre zunehmende Glätte und Hochofauflösung in sein Gegenteil verkehrt: Software-Entwickler haben inzwischen auch solche Werkzeuge der Bildbearbeitung entwickelt, die nicht mehr allein Störungen entfernen, sondern ausdrücklich jenes „Rauschen“ hinzufügen, welches Bildern eine analoge Qualität oder eben eine besonders „pixelige“ Erscheinung verleiht.<sup>11</sup> Damit wird die Ästhetisierung eines bestimmten Stils der wissenschaftlichen Bildproduktion gleichermaßen banalisiert und vollendet; was zuvor als ungehobelte Erscheinung galt, hat sich in das *nec plus ultra* einer exquisiten Manipulation verwandelt.<sup>12</sup>

10 So etwa die ersten fotografischen Bilder der Röntgen-Kristallografie, der Radioaktivität oder der Rastertunnel-Mikroskopie. Einige dieser Bilder sind in einer von Jochen Hennig und der Verfasserin kuratierten Ausstellung thematisiert (*Atombilder, Strategien der Sichtbarmachung im 20. Jahrhundert*, Deutsches Museum, München, 07.05. –31.01.2008). Eine inzwischen klassische Darstellung zur Frage der mechanischen Objektivität der Fotografie ist Lorraine Daston, Peter Galison: *Das Bild der Objektivität*. In: Peter Geimer (Hg.): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Frankfurt a. M. 2002, S. 29–99.

11 Von historischen Versuchen wie sie Photoshop in Funktionen wie „pointillize“ oder „fresco“ bereithält, ganz zu schweigen. Siehe hierzu: Stefan Heidenreich, Wolfgang Ernst: *Digitale Bildarchivierung: Der Wölflin-Kalkül*. In: Sigrid Schade, Georg Christoph Tholen (Hg.): *Konfigurationen. Zwischen Kunst und Medien*, München 1999, S. 306–320. Siehe auch: Stefan Heidenreich: *Rauschen, Filtern, Codieren. Stilbildung in Mediensystemen*. In: Sabine Sanio (Hg.): *Rauschen*, Graz 1995. Lynch und Edgerton sehen hier eine buchstäbliche Verbindung: Sie argumentieren, dass astronomische Bild-Prozessoren Konventionen der Repräsentation folgen, die an die Malerei des frühen 20. Jahrhunderts angelehnt seien. Michael Lynch, Samuel Edgerton: *Abstract painting and astronomical image processing*. In: Alfred Tauber (Hg.): *The elusive synthesis: Aesthetics and Science*, Dordrecht/London 1996, S. 103–124.

12 Wissenschaftliche Fotografien des frühen 20. Jahrhunderts, wie sie z. B. von Henri Becquerel während seiner Untersuchungen der Radioaktivität produziert wurden, haben in letzter Zeit das Interesse von Sammlern gefunden und erzielen bei Auktionen beispiellose Summen (Mitteilung von Kelley Wilder).



Als die ESA nun auf die wohl allgemein eingeübte Rhetorik zurückgriff, um die Außergewöhnlichkeit dieser Bilder zu betonen – diese leitete sich weniger aus der Ansicht selbst als vielmehr aus ihrem Status als „Erstlingen“ und dem technologischen Meisterstück ab, das menschliche Auge an den Rand des Sonnensystems zu transportieren – hat sie die Bild-Gewandtheit großer Teile der Öffentlichkeit womöglich unterschätzt. Für diejenigen, die mit der größtenteils online etablierten Parallel-Welt der „Informationsdemokratie“ vertraut waren, hat die von der ESA vorgenommene Nebeneinanderstellung des ersten, verschwommenen Bildes von Titan mit dem Filmmaterial der Mondlandung aus dem Jahre 1969 (Abb. 2) das erstere Bild auf geradezu kontraproduktive Art und Weise weniger glaubwürdig erscheinen lassen. So kam es doch unabsichtlich mit der niemals enden wollenden Kontroverse um den „moon hoax“ in Kontakt, die sich um eben diese Authentizität von Bildern oder vielmehr um die Simulationstechnik authentischer Unschärfen dreht.<sup>13</sup>

### Do-It-Yourself-Titan?

Gleichwohl trug die Landung auf dem Titan entscheidend dazu bei, die Kommunikationsstrategie der europäischen Weltraumagentur in das 21. Jahrhundert zu befördern; die ESA verkündete ihre Absicht, mit einer „Kultur der Offenheit“ zu experimentieren und zum ersten Mal auf ihrer Webseite die Rohbilder von Huygens zugänglich zu machen und nicht, wie es üblich war,

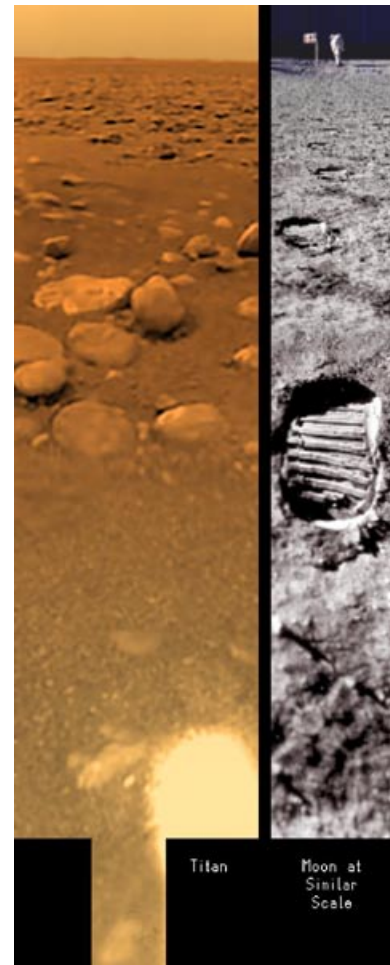


Abb. 2: ESA-Vergleich des ersten Farbbildes von Titan mit Filmmaterial der Mondlandung von 1969 zur Demonstration des Maßstabs. Die Bildunterschrift lautet: „The composite is compared with a similarly scaled picture taken on the Moon’s surface. Objects near the centre of the picture are roughly the size of a man’s foot, while objects at the horizon are a fraction of a man’s height.“

13 Bei der US-Flagge (hier im Hintergrund zu sehen) handelt es sich um ein wichtiges „Streitobjekt“, das im Filmmaterial trotz nicht vorhandener Atmosphäre auf dem Mond vorgeblich im Wind flattert. Zu einem Beispiel einer vorgespielten Verschwörungstheorie qua Reflektion über Manipulation von Bildern und Film siehe den bemerkenswerten Film von William Karel „Opération Lune“ („Dark Side of the Moon“) aus dem Jahre 2002. Siehe hierzu auch Martina Hefler: Der Imperativ der Sichtbarmachung. Zur Bildgeschichte des Unsichtbaren. In: Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik, Bd. 4,2, S. 69–79, hier S. 69f.

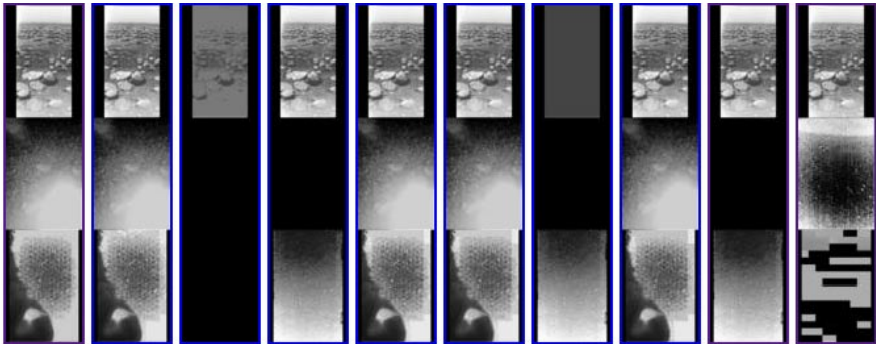


Abb. 3: Eine der 37 Webseiten mit „Rohbildern“ vom Absinken der Huygens-Sonde vom 14. Januar 2005 (veröffentlicht von der ESA am 17. Januar).

erst die hauseigenen Wissenschaftler die Information analysieren zu lassen, bevor einige sorgsam ausgewählte, emblematische Bilder veröffentlicht würden (Abb. 3). Die ESA trat hier in die Fußstapfen der NASA, die dieses Vorgehen während der Spirit und Opportunity Missionen zum Mars im Jahre 2004 erprobt hatte und sich größter Beliebtheit erfreut hatte. Wenn Behauptungen bezüglich einer kaum publik gemachten Serie von Ereignissen des 14. und 15. Januar Glauben zu schenken ist, so war dieser „Schachzug“ der ESA eher die ad-hoc-Reaktion auf eine neue Situation denn das Resultat einer gründlich überlegten strategischen Neuausrichtung ihrer Öffentlichkeitsarbeit.

Am 14. Januar stellte das an der University of Arizona in Tucson angesiedelte Team, welches für den sogenannten Huygens Descent Imager und sein Radialspektrometer (und damit für das bildgebende Instrument an Bord) verantwortlich war, die Rohbilder versehentlich auf seine Webseite. Obwohl die Dateien später zurückgezogen wurden und ihre Bereitstellung als Irrtum bezeichnet wurde, wurden sie in der kurzen Zeit ihrer Verfügbarkeit von einer weltweiten Chatroom-Community von Weltraum-Fans heruntergeladen, die sie schon sehnsüchtig erwartet hatten. Mit Hilfe von Bildbearbeitungsprogrammen wie Photoshop und Terragen transformierten sie die Daten in attraktive, dreidimensionale Topografien des Titans (Farbtafel 2). Nur acht Stunden nach Bereitstellung – und damit noch bevor die Wissenschaftler und Hochleistungscomputer der ESA ihre eigenen Farbansichten von Titan prozessiert hatten –, ließen die „Amateure“ ihre Bilder im Internet kursieren.<sup>14</sup> Dies ist wohl der wirkliche Grund dafür, warum die ESA sich dazu entschied, eine „Kultur der Offenheit“ zu pflegen: Am 17.

14 Viele dieser „enthusiastischen Kompositionen“ können auf [www.anthony.liekens.net](http://www.anthony.liekens.net) (Stand 08/07) betrachtet werden – eine Webseite mit dem aufschlussreichen Motto „I don't have a hyperactive imagination ... I just happen to live in an underactive universe.“ Es gilt zu bedenken, dass die Wissenschaftler der ESA durch andere Instrumente gewonnene Informationen benutzen, um ihre Kompositbilder herzustellen (z. B. für die Farbwerte), während die Amateure sich dafür auf ihre Vorstellungskraft verließen.

Januar machte sie die Rohbilder der Huygens nun offiziell für alle Nutzer zum Weiterbearbeiten zugänglich.<sup>15</sup>

### Das Medium und die Botschaft

War die Erfahrung der Mondlandung untrennbar mit dem neuen Medium des Fernsehens verbunden, so entsprechen die Landungen auf Titan und Mars zweifelsohne der digitalen Bildgebung und dem Internet – ihre Bilder setzen so die lange Tradition der Verbindung von Technologien des virtual witnessing und astronomischen Phänomenen fort. Frühe Beispiele hierfür geben die Venusdurchgänge von 1874 und 1882 ab, die ersten Durchgänge, die zeitlich auf die Erfindung von Fotografie und Telegrafie folgen: Beide Technologien spielten eine entscheidende – und umstrittene – Rolle in der wissenschaftlichen Beobachtung und öffentlichen Wahrnehmung dieser Ereignisse.<sup>16</sup>

Auf die Klage des Journalisten des San Francisco Chronicle, der jener vergangenen Zeit nachtrauert, als Familien vor dem Fernseher zusammenkamen, um das Hissen der amerikanischen Flagge auf dem Mond zu verfolgen, ließe sich daher entgegennehmen, dass der wissenschaftliche furor videndi und seine öffentliche Feier quicklebendig geblieben sind.<sup>17</sup> Aber die Begeisterung richtet sich nicht mehr auf die Fernsehübertragung der „ersten Bilder“ der ESA, sie ist online, in den unverdauten Daten und deren kreativem Potenzial.

Das Planetarium bildet ein Paradebeispiel dieser seit dem Aufkommen eines breiten Publikums für wissenschaftliche Forschung etablierten Blaupause, wobei die Feier von Technologie, Wissenschaft und Natur sich gegenseitig stützen. So beginnen die ritualisierten Vorführungen des Panoramas seit seiner Erfindung durch Zeiss in den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts in nahezu systemati-

15 Markus Becker: ESA-Rohbilder verzücken Titan-Fans. In: Spiegel online, 18.01.2005; Mark Peplow: Amateurs beat space agencies to Titan pictures. Online community processes raw images at record speed. News@nature.com, 19.01.2005, [http://www.nature.com/news/2005/050117/pf/050117-7\\_pf.html](http://www.nature.com/news/2005/050117/pf/050117-7_pf.html) (Stand 08/07).

16 Siehe Jimena Canales: Photographic Venus: The ‚cinematographic turn‘ and its alternatives in nineteenth France. In: ISIS, Vol. 93, 2002, S. 585–613; David Aubin (Hg.): L'èvenement astronomique du siècle? Une histoire sociale des passages de Venus, 1874–1882, Cahiers François Viète, Sonderausgabe, 2007 (in Vorbereitung). Herta Wolf: Das Licht im Dienste der Wissenschaften. Herausforderung Venusdurchgang 1874. In: Archiv für Mediengeschichte, Bd. 2, Licht und Leitung, Weimar 2002, S. 85–100.

17 Zu der politischen, sozialen und kulturellen Bedeutung großer astronomischer Ereignisse wie den Venusdurchgängen im 19. Jahrhundert siehe Alex Soojung-Kim Pang: Empire and the Sun. Victorian Solar eclipse expeditions, Stanford 2002.

scher Weise mit einer dramatischen Präsentation der technischen Eigenschaften des Projektors, noch bevor dieser zum Einsatz gebracht wird – oftmals taucht er im Dunkeln unbemerkt von den Zuschauern, die es sich gerade bequem machen, im Zentrum des Raums auf; die plötzliche Erleuchtung der Maschine zeigt den Beginn der Vorführung an. Der Zuschauer ist somit erstaunlichen Ansichten direkt ausgesetzt und es wird ihm zugleich gestattet, einen Blick hinter die Kulissen einer gleichermaßen erstaunlichen wissenschaftlichen Maschinerie zu werfen, welche die Wunder des Nachthimmels (re)produziert.

Indem er dem Zuschauer das Gefühl gibt, ein Eingeweihter zu sein, strebt der Wissenschaftler nach Zustimmung und Unterstützung sowohl für die Werkzeuge als auch die Gegenstände der wissenschaftlichen Unternehmung: für Zeiss und für die Astronomie und für das Universum. Das Gefühl, den Himmel zu sehen, wird durch das Bewusstsein um die Maschinerie noch gesteigert. Ebenso ist die Produktion amateurhafter, „enthusiastischer Kompositionen“ auf Grundlage von Rohdaten dem wissenschaftlichen Betrieb gegenüber alles andere als subversiv. Sie fördert vielmehr Komplizenschaft und ermutigt letztendlich öffentliche Unterstützung für solche Unternehmungen – es sei denn, der begeisterte Laie überschreitet die rote Linie und fordert einen wissenschaftlichen Status für seine Arbeit ein.<sup>18</sup> So hat der Manager des Huygens-Projektes Jean-Pierre Lebreton behauptet, dass die Wissenschaftler der ESA von der Schönheit der Bilder der Laien beeindruckt gewesen seien, aber auch, dass „the amateurs should be given credit for clearly stating up front that their embellishment were not necessarily accurate“. Allerdings, so Lebreton weiter, könnten diese Fähigkeiten zur Unterstützung wahrer Wissenschaft verpflichtet werden: „In fact, [...] ESA is looking to hire some of the amateurs who worked on the images.“<sup>19</sup>

### Science und Fiction

Trotzdem ist in der widerwilligen (und partiellen) Lockerung des Monopols auf das öffentliche Bild des Titans seitens der ESA eine offene Anerkennung des Umstandes zu lesen, dass visuelle Produktionen konstruiert sind. Wenn die Roh-

18 Zur Spannung zwischen Astronomen und Amateuren innerhalb der populären Observatorien des späten neunzehnten Jahrhunderts siehe Charlotte Bigg: *Staging the Heavens. Astrophysics and popular astronomy in the late nineteenth century*. In: David Aubin, Charlotte Bigg, H. Otto Sibum (Hg.): *The Heavens on Earth: Observatory Techniques in the Nineteenth Century* (in Vorbereitung Duke University Press).

19 Roger Harris: *Improve your image* (s. Anm. 8), S. 215.

daten der unangefochtene Rückhalt von Realitätsbezug sind, dann ist jetzt für die ESA eine den vielen Resultaten ihrer Prozessierung entsprechende Vielfalt von Bildern zulässig.<sup>20</sup> Hierbei handelt es sich ebenfalls, wenn auch indirekt, um die Anerkennung der Tatsache, dass bearbeitete Bilder mehr beinhalten als reine wissenschaftliche Informationen. Die Befürwortung von „enthusiastischen Kompositionen“ durch die ESA (wenngleich sie deren wissenschaftlichen Charakter in Frage stellt) bringt auf besonders explizite Weise eine traditionelle, jedoch oftmals heruntergespielte Quelle für einen solchen Mehrwert an Information zum Vorschein: Fiktion.

Die Idee, einige der „Enthusiasten“ als Mitarbeiter für die ESA anzuwerben, deutet vielleicht auf eine vorangehende gemeinsame (visuelle) Kultur. Wenn die Chatrooms von Weltraum-Bildbearbeitern sich zum Teil mit den Fantasy- und Gaming-Communities überschneiden, sind Astronomen letztlich schon lange mit Science Fiction direkt befasst gewesen. Fred Hoyle und Carl Sagan zum Beispiel haben an ihren Universitäten Cambridge und Cornell unter Beweis gestellt, dass anerkannte Science Fiction-Autoren zugleich achtbare Astronomen sein können, von ihren Vorgängern im 19. Jahrhundert ganz zu schweigen. Und als Astronomen außer sich vor Freude zum ersten Mal einen großen weißen Kontinent auf Titan auf den Namen „Xanadu“ taufte, war nicht ganz klar, ob sie sich dabei auf den Sommer-Palast des Kublai-Khan-Imperiums – wie er von Samuel Coleridge besungen wird – oder auf die in den letzten Jahrzehnten zahlreichen Aneignungen dieses Terminus in Comic-Heften und Science-Fiction-Geschichten bezogen oder auf alles zusammen.<sup>21</sup>

Es ist in diesem Zusammenhang bemerkenswert, dass die ESA ihre Rohbilder wie auch die bearbeiteten Bilder des Titan neben zahlreiche (autorenlose) „künstlerische Impressionen“ stellte, die eine unüberschbare Ähnlichkeit mit Umschlaggestaltungen von Science-Fiction-Taschenbüchern der sechziger Jahre des 20. Jahrhunderts aufweisen (Farbtafel 3).<sup>22</sup> Damit haben Wissenschaftler das ihrige dazu beigetragen, die Grenzen zwischen Science und Fiction in den Augen

20 Von Hyperrealität hier keine Spur. Vgl. Jean Baudrillard: *Simulacres et Simulation*, Paris 1981.

21 Dasselbe gilt für die an Xanadu angrenzende, „Shangri-La“ getaufte dunkle Region, jedoch mit dem feinen Unterschied, dass letztere das Produkt reiner Fiktion ist (sie wurde von John Hamilton in seinem Roman „Lost Horizon“ aus dem Jahre 1933 erfunden). Aufgrund seiner einzigartigen und mysteriösen Atmosphäre ist der Titan für die Science-Fiction Literatur zu einem Lieblingsplaneten geworden, siehe z. B. Kurt Vonnegut, *The Sirens of Titan*, London 1959.

22 Siehe dazu Morton (s. Anm. 5), 122–134.

der Öffentlichkeit zu verwischen, eben so, wie es Simon Schaffer für gedruckte Darstellungen von Sternennebeln aus dem 19. Jahrhundert ausgeführt hat: „Such sketches were often judged using conventions of physiognomy and caricature, ways of seeing common in the worlds of cheap graphic journalism.“<sup>23</sup>

### Seltsam vertraut

Der Hauptgrund, so führten Wissenschaftler mehrfach aus, den Titan zu besuchen, war die Vermutung, dass seine Beschaffenheit jener der noch jungen Erde zu gleichen schien. Das Studium des Titan könnte Aufschluss darüber geben, wie auf der Erde Leben entstanden ist. Der Umstand, dass sich die Oberfläche des Mondes, wie die Bilder der Huygens enthüllten, als der des Planeten Erde zum Verwechseln ähnlich erwies, war durchaus ermutigend. Martin Tomasko, verantwortlich für den DISR (Descent Imager-Spectral Radiometer), behauptete: „geological evidence for precipitation, erosion, mechanical abrasion and other fluvial activity says that the physical processes shaping Titan are much the same as those shaping Earth“<sup>24</sup>, mit der Ausnahme, dass statt Wasser Methan und Ethan die Wolken, Flüsse und Seen des Schwesterplaneten zu bilden schienen (Abb. 4).

Als der ESA Wissenschaftsdirektor David Southwood sagte, „it’s not just going to a strange place, it’s going to a place that’s strangely familiar“<sup>25</sup>, war damit auch ausgedrückt, dass die scheinbare Banalität der Huygens-Bilder als das eigentlich Außergewöhnliche begriffen werden müsse: Die Oberflächen- und Luftaufnahmen des Titan demonstrierten eine überraschend mimetische Korrespondenz zwischen der Erde und dem entfernten Mond; und wie weit die Naturgeschichte des Himmels und die Physiognomie der Landschaft, wie sie seit dem 18. Jahrhundert von u.a. William Herschel und Alexander von Humboldt bis hin zur Planetenforschung entwickelt worden waren, buchstäblich getrieben werden konnten.<sup>26</sup>

23 Simon Schaffer: On astronomical drawing. In: Peter Galison, Caroline Jones (Hg.): *Picturing Science, Producing Art*, New York/London 1998, S. 441–474, hier S. 442.

24 In: *Seeing touching and smelling. The extraordinary Earth-like world of Titan*, abrufbar unter: [http://www.esa.int/esaCP/Pr\\_5\\_2005\\_p\\_EN.html](http://www.esa.int/esaCP/Pr_5_2005_p_EN.html) (Stand 08/07).

25 Pressekonferenz abrufbar unter: [http://www.esa.int/SPECIALS/Cassini-Huygens/SEM1QQ3K3E\\_0.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Cassini-Huygens/SEM1QQ3K3E_0.html) (Stand 08/07).

26 Cf. Simon Schaffer: *Herschel in Bedlam: natural history and stellar astronomy*. In: *British Journal for the History of Science*, Vol. 13, 1980, S. 211–239. Morton analysiert die Geologie-typische Methode der vergleichenden Landschaftsbeobachtung zwischen Erde, Mond und Mars (s. Anm. 5).

Wenn für Roland Barthes die Aura der Fotografien in dem nostalgischen Bewusstsein um die unwiederbringlich verlorene Zeit lag, dann liegt die Aura der „indistinct pictures of orange rocks“ vielmehr in dem nostalgischen Bewusstsein um den unwiederbringlich fernen Raum;<sup>27</sup> in dem Wechselspiel von Vertrautheit und Fremdheit zwischen Titan und Erde, aber auch zwischen Science und Fiction, welche die Planetenforschung beide ermöglichen und legitimieren, die neueste Inkarnation der Untersuchung der Pluralität der Welten.

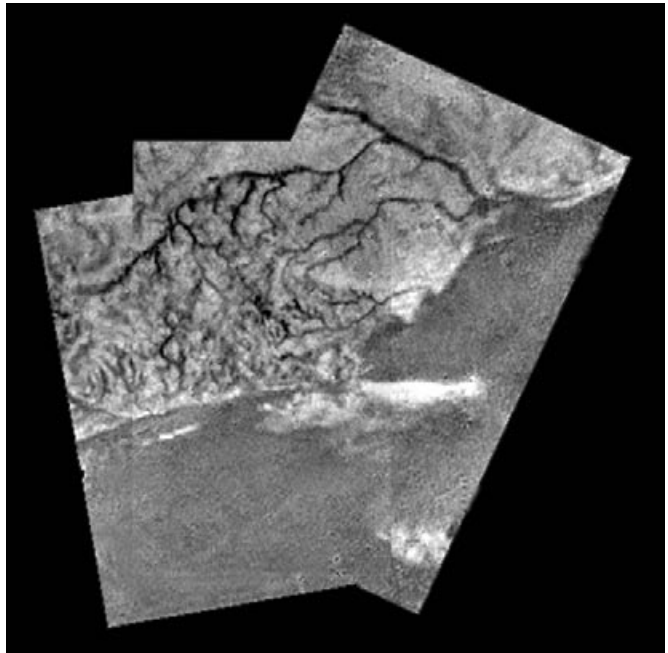


Abb. 4: Künstlerische Umsetzung, durch die ESA betitelt als „Mosaic of river channel and ridge area of Titan“.

<sup>27</sup> Roland Barthes: *La Chambre Claire*, Paris 1980, S. 99–118. Der Begriff „Aura“ stammt von Walter Benjamin, siehe z.B. Walter Benjamin: *Das Passagen-Werk*, Gesammelte Schriften, Band V-2, Frankfurt a. M. 1989, S. 457.