

aufgeworfene Frage zur Bedeutung von Kerzenflammen beim Hantieren mit Mobiltelefonen zu beantworten. Es ist zu lesen, dass sich unsere Träume und Träumereien »nicht so schnell modernisieren« würden wie unsere Handlungen, da es sich bei jenen um »stark verwurzelte psychische Gewohnheiten« handle, die sich vom »geschäftigen Leben kaum stören« ließen. Zugegeben, die Einsicht, dass psychische Gewohnheiten oft informationstechnologischen Entwicklungen hinterherhinken, lässt sich auch gewinnen, ohne französische Philosophen zu konsultieren. Durch den zusätzlichen Abgleich mit Bachelards Flammenträumereien erfährt sie aber eine technikoptimistische Wendung. Doch wie dem auch sei. Der wahrscheinlich am besten auf das Kerzenflammenprogramm anwendbare Kommentar Bachelards steht in einer früheren, allgemeineren Untersuchung zum Feuer, in *La psychanalyse du feu* (1938). Fragen zu Sinn und Zweck von *Candleflame* werden mit ihm hinfällig. Bachelard polemisiert an der Stelle gegen eine utilitaristische Sichtweise, die das Feuer auf seine Nützlichkeit, insbesondere auf seine Garfähigkeit reduziert. So würde vergessen werden, dass das Feuer die Nahrung auch knusprig zu machen vermag. Denn genauso wie für den Geschmack, so Bachelard, bietet für den Geist das Streben nach dem Überflüssigen einen »größeren Anreiz« als der »Kampf um das Notwendige«.

Sandra Pravica

→ Bereitschaftspotential

## Schatten



»Ein Schatten meiner selbst«, Sevilla, Flughafen, 2009.

»Sie hat einen Schatten« ist eine nicht nur zwei-, sondern vieldeutige Aussage, es könnte ja im passenden Kontext zum Beispiel auch ein »Kurschatten« gemeint sein. Wissenschafts- und technikgeschichtlich spielen Schatten im 20. Jahrhundert eine immense Rolle. Röntgenbilder sind Aufnahmen, die erwartbare Schatten zeigen – wie beim menschlichen Körper das Skelett –, aber auch unerwartete wie bei Gemälden Übermalungen. Röntgenstrukturanalyse ist eine starke Methode der Kristallographie. Vieles mehr ließe sich aufzählen, wenn man alle Strahlungsphänomene durchmusterte. Aber wäre die Metapher »Schatten« dann nicht doch überzogen?

Schatten ist eine ungemein vielseitige Metapher, die sicher schief geraten kann, die aber nicht totzukriegen ist. Dass starker Schatten ist, wo viel Licht ist, kommt aus dem Götz von Berlichingen und ist mindestens so bekannt wie jener andere Spruch. Es gibt gewiss Literatur über die Metapher ebenso wie über den Gebrauch von Schatten in der Kunst in allen ihren Formen. Ich habe nicht weiter recherchiert. Gearbeitet habe ich über Lichtspuren in der in den photo- und kinematographischen Methoden der Betriebsrationalisierung zu Anfang des 20. Jahrhunderts. Mein Hauptinteresse an Licht und Schatten aber steht eher im Schatten der wissenschaftlichen Tätigkeit. Diesen Schatten und dieses Licht möchte ich nicht unter den Scheffel stellen.

Herbert Mehrrens

→ Jeewanu

## Nebulae

Before the 20<sup>th</sup> century these luminous celestial clouds were not properly distinguished from galaxies lying outside our own so-called »island Universe.« One of the chief problems facing astronomers of the 19<sup>th</sup> century was to find a way of deciding whether or not nebulae could all be »resolved« into distant or tiny discrete stars. If not thus resolvable, the inclination was to regard them as being made up of a »self-luminous fluid,« or gas. Indeed, in the hands of Immanuel Kant, Pierre-Simon Laplace and William Herschel self-luminous nebulae became a key element in the disclosure of the »natural history of the heavens.« The nebulae were construed, in what was later coined the »Nebular Hypothesis,« as being the primordial, elemental imponderable material from which, due

to rotation and condensation, clusters of stars were formed and eventually solar systems like our own were fashioned. In fact, it was thought that zodiacal lights, aurora borealis, comet tails, and perhaps even Saturn's rings, were all the subtle results of remaining nebulous material making up our solar system, the planet Earth, and ourselves.

Throughout most of the 19<sup>th</sup> century the nebulae remained objects of awe and speculation that mystified, beguiled, and contributed to the imagination of the scientific community and the reading public. It was due to their mysterious character that many scientists continued to contemplate their nature. Sir John Herschel called on astronomers to speculate and show no fear in the face of large amounts of accumulated data with regard to the nebulae. John Tyndall, in his address on the role of the imagination in the sciences, used the example of the speculations on nebulae, which he saw to be in line with the Darwinian spirit of analogy, as a »reverent freedom« intrinsic to modern science.

Certainly, one prevalent and considerable means of speculation was the use of analogy and metaphor. In his *History of Astronomy*, Adam Smith claimed that the use of such literary devices was surely indicative of the appeasement of the sentiment of »Wonder,« which arises when one is confronted with something novel in nature; so novel, in fact, that imagination and memory are at such a loss in the face of it that »[t]hey fluctuate to no purpose from thought to thought, and we remain still uncertain and undetermined where to place it, or what to think of it. It is this fluctuation and vain recollection [...] which occasion that staring, and sometimes that rolling of the eyes, that suspension of the breath, and that swelling of the heart, which we may all observe, both in ourselves and others, when wondering at some new object.«

In perusing observational records of some of the most important nebular observers of the 19<sup>th</sup> century, one cannot help but notice that many intense emotions ranging from excitement and awe to despair and wonder were an intimate part of an observer's nightly comportment. With declarations of sheer joy and astonishment at the grandiose objects before them, the observers were poetically engaged in allowing their



minds to roam so as to recognize anything familiar in these strange objects. Among the nebulae, awestruck astronomers claimed to have seen a cat's face, human profiles, cotton fluff, sea monsters, dumbbells, a crab, a horseshoe or the Greek letter omega, comets, cirrus clouds, jewels, and many other gestalt qualities. (Fig. on p. 153) These episodes are certainly reminiscent of Leonardo da Vinci's recommendation to artists, in his *Treatise on Painting*, that staring at clouds is a creative source of inspiration. And if Smith is to be taken seriously, these metaphors or imagery were not simply used as labels to (re-)identify objects (not unlike the case of stellar constellations), but to ease or abate the wonder associated with their breathtaking observation. It was appropriately in the presence of such inspirational sentiments as exclaimed by Lord Rosse and Sir George Airy, while making observations of some newly discovered spiral nebulae at the giant telescope, that Sir William Rowan Hamilton (Ireland's Astronomer Royal), seated at the top observing gallery of Rosse's telescope, composed sonnets to the heavens.

Some metaphors or analogies were scientifically productive as well. The Nebular Hypothesis was suggested to William Herschel on the basis of his natural historical approach to celestial objects, and on the analogy, in particular, to a continuous development indicated by a specific observable stage of a plant, tree or person; like geological structures, a nebula's past series of developments may be properly inferred from its present appearance. When Rosse discovered a nebula in the shape of a spiral in 1845, analogies such as Whewell's »whirlpool« or Descartes' vortices were productive in coming to see such objects as rotating even though they were never actually seen in motion by any observer. Other analogies such as the »scroll« or »snail-shell« modeled the spiral nebulae differently, suggesting a more stable configuration. One commentator went as far as to propose that the »physiognomy« of the spiral nebulae might be explicable if they were modeled after large windmills with engine-driven sails moving against the wind and seen at a distance.

Nebulae were therefore read as »sky-hieroglyphics« that not only indicated meanings, in the form of metaphor or analogy, but also tied their being to a

history of becoming. Readings of this sort were in essence the central aim of the so-called projects of »the natural history of the heavens,« »the construction of the heavens,« and »the architecture of the heavens.« It is significant to note, then, that it was exactly such a treatment of the nebulae that the celebrated 19<sup>th</sup>-century German architect Gottfried Semper used as a »suitable analogy« for a new conception of art history as »becoming.« Art history was to be conceived along the lines of the natural history of the nebulae, and like the latter, might be treated as »signs of the world of art passing into the formless and at the same time suggesting the phase of a new formation in the making.«

Omar W. Nasim

→ Snail → Zelle

---

## *Flause*

---

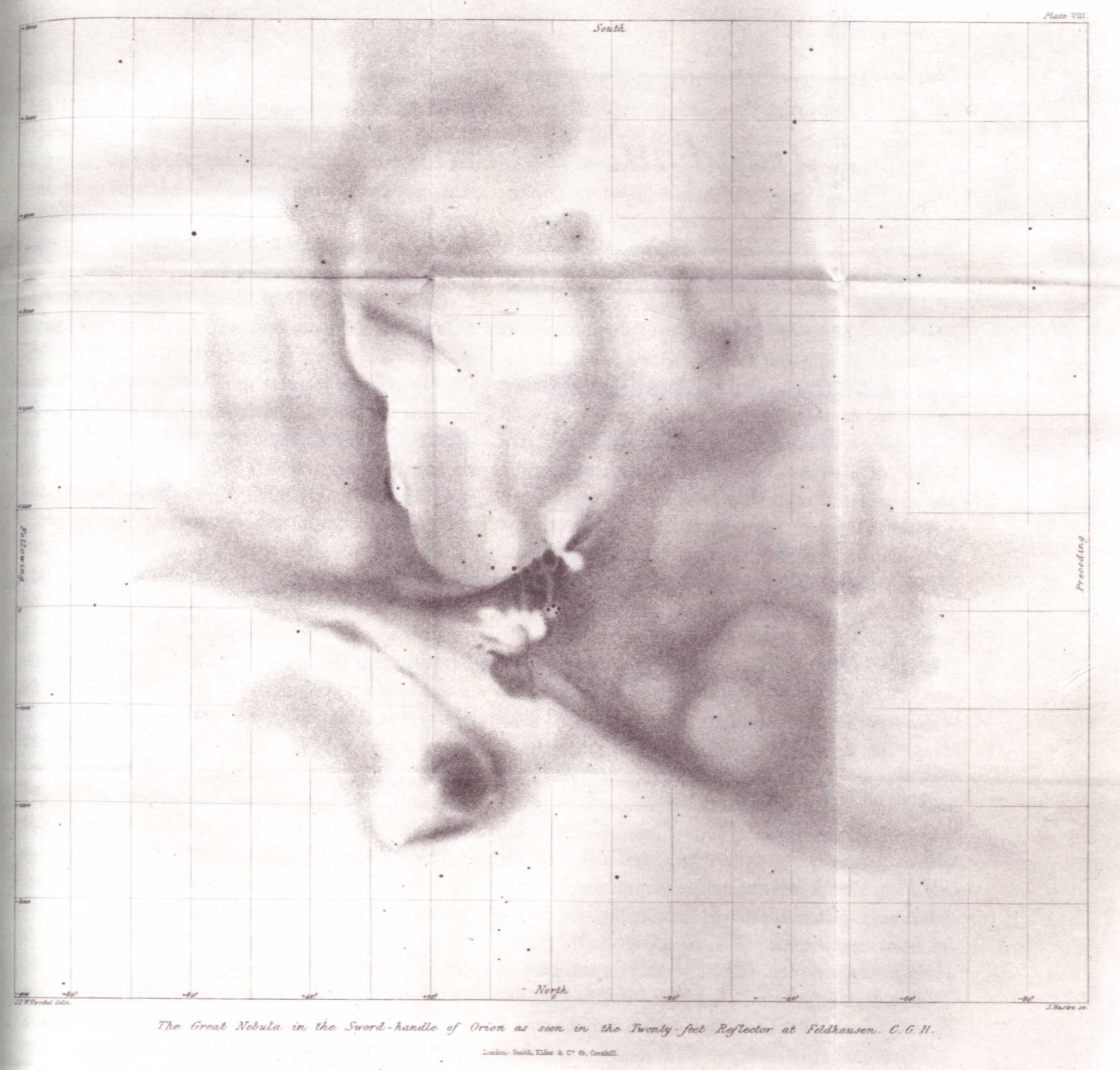
Die Flause (lat. *flausus simplex*) ist heute überall zu finden. Entdeckt wurden Flausen im 18. Jahrhundert auf den Wollmänteln der Studenten. Aufgrund der zuerst nur endemischen Verbreitung der Flausen hat sich die Bezeichnung *Flausrock* für die befallenen Wollmäntel durchgesetzt. Bedenklich wurde die Verbreitung der Flausen als diese sich auch in Gehirnen einnisteten, zuerst nur bei den damaligen Studenten und anschließend in allen Bevölkerungsgruppen. Besondere Risikogruppen konnten lange nicht identifiziert werden. Kürzlich wurde jedoch eine besondere Risikogruppe, der *Homo postdoctus*, entdeckt. Diese Gruppe scheint nicht nur besonders anfällig zu sein, sondern befördert die Verbreitung der Flausen in besonderer Weise durch ihre nomadische Existenzform.



Und so wird es Arachnes verschwiegenste, aber vielleicht wichtigste Verlockung letztlich gewesen sein, dass jenseits von allen Naturalisierungen ihr *opus admirabile* selbst, ihr Werken und Wirken, zum Gegenstand der Beobachtung wird. Nicht dass man als Beobachter von (ästhetischen, wissenschaftlichen, technischen) Produktionsprozessen den beteiligten Handfertigkeiten und Verfahrensweisen wie die Nymphen vom Tmolos und aus dem Paktolos unbedingt mit Bewunderung begegnen müsste. Nötig aber wäre, wie es Hans-Jörg Rheinberger genannt hat, ein »Augenmerk« für die Orte, die Techniken und Kniffe, die Akteure, die zusammen die Artefakte der Kultur, die Artefakte der Natur hervorbringen. Nicht dass man seine (arbeitenden, forschenden, erfindenden) Produzenten in das Eskalationsgefüge von Selbstermächtigung und Sanktionierung verstricken sollte, wie es Ovids Erzählung präsentiert – vielmehr ginge es darum, sie »in epistemische Praktiken, ja Machenschaften verwickelt« zu sehen, in denen man sich bestenfalls virtuos, aber nicht souverän bewegen kann. Für solche weniger dramatischen, wenn auch nicht weniger spektakulären Metamorphosen von Arachne, der Spinne, gälte nicht mehr die Voraussetzung, das prächtigste, unübertrefflichste Gewebe hervorgebracht zu sehen. Vielmehr dürfte man sich beim Beobachten des Spinnens überraschen lassen von dem, was geschieht: »es hat noch keiner jenen Faden erfunden, der einem sagen würde, wo es nach vorne entlanggeht.«

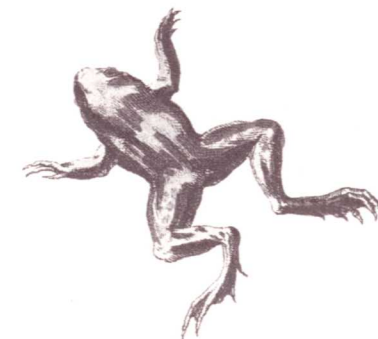
Stephan Kammer

→ Faser



TIERE  
152  
John Herschel's engraved drawing of the nebula in Orion (M42).

**FLÜCHTIGES**



**EINE NATURGESCHICHTE  
FÜR DAS  
21. JAHRHUNDERT**

HOMMAGE À  
ZU EHREN VON  
IN HONOR OF

*HANS-FÖRG RHEINBERGER*

