Der Forschung Kern

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **96 (2005)**

Heft 18

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-857841

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

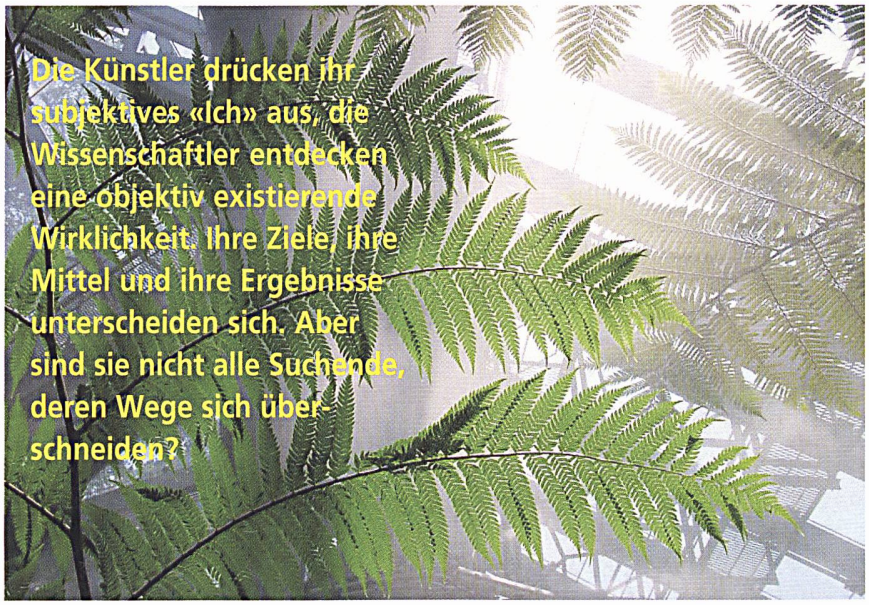
Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Der Forschung Kern



Die Kunst ist eine Abstraktion. Leiten Sie sie aus der Natur ab, wenn Sie träumend vor ihr stehen.» (Paul Gauguin): Farngewächse in einem Forschungsinstitut für Botanik.

Chaos und Logik

«Wissenschaftliche Korrektheit» verlangt, dass die Forschungsergebnisse ohne Bezugnahme auf die psychische Befindlichkeit des Autors dargestellt werden. Es handelt sich schliesslich um eine logische, aktive, vernünftige Tätigkeit. Diese glatte Fassade bricht manchmal auf, wenn Gelehrte ihre Leidenschaft oder gar die chaotischen Aspekte ihres Tuns durchblicken lassen. So sorgte Watson, der Mitentdecker der DNS-Struktur, für Schlagzeilen, als er «Die Doppelhelix» veröffentlichte, ein Werk, in dem er festhielt: «Die Wissenschaft, wie dieses Werk, so hoffe ich, zeigen wird, geht selten mit der Logik vor, die ihr die Nichteingeweihten unterstellen.» Weit entfernt von der Geradlinigkeit der Lehrbücher, ist im Entstehen begriffene Wissenschaft durch Zweifel, Irrtümer, Zickzack und Verworrenheit gekennzeichnet. Darin deckt sie sich mit der Wirklichkeit künstlerischen Schaffens. Laut dem Dichter Kenneth White ist «das Chaos, die Indifferenz Quelle aller Neuschöpfung». Der Mathematiker Bart Kosko zieht über die Schamhaftigkeit her, mit der sich die Wissenschaft bedeckt: «Es ist keine Schande, einzugestehen, wie sehr der wissenschaftliche Fortschritt von der Intuition abhängt. Man müsste diese in der Schule ebenso trainieren wie die Mathematik.» Und der Physiker Ludwig Boltzmann meint lapidar: «Die Wiege der Theorie ist immer die Fantasie.»

Freude und Erstaunen

Wie die Künstler können auch die Wissenschaftler von einer unbändigen Freude erfasst werden, die bei manchen sogar der Hauptmotor ihrer Leidenschaft zu sein scheint. «Ich fühle mich von einem intensiven Frohlocken, einer wilden Freude gepackt», bemerkt der Biologe François Jacob, während der Chemiker Michael Polyani von einem «Gefühl äussersten Überschwangs, das ein Wissenschaftler im Moment der Entdeckung verspürt» spricht.

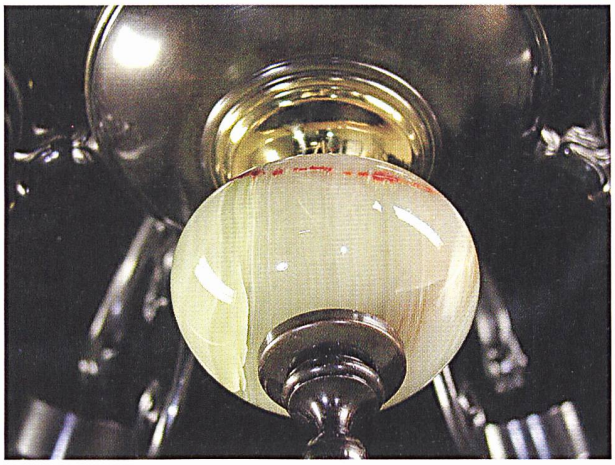
Künstler und Wissenschaftler sind nicht nur von derselben Leidenschaft angetrieben, sie benutzen auch denselben Brennstoff: die Emotion, das Staunen vor dem Universum, diesem Urgrund endlosen Fragens. Beide haben die Fähigkeit, die Mauern umzustossen, die im Zuge der Sozialisation, die lehrt, sich über nichts zu erstaunen, aufgebaut werden. Die Natur beobachten bedeutet, die Verwunderung seiner Kindheit wiederzufinden. Der Physiker Richard Feynman sprach von seiner «kindlichen Faszination gegenüber der Welt, so wie sie ist», von der «Freude, das Wasser in der Badewanne oder die Pfützen auf dem Gehsteig zu betrachten». Diese Ähnlichkeit zwischen dem Wissenschaftler und dem Künstler fiel auch dem Dichter Saint John Perse auf: «Die Fragen sind dieselben, und sie werden vor demselben Abgrund gestellt, nur die Untersuchungsmethoden unterscheiden sich.»

Dasselbe Staunen führt den einen dazu, die Natur zu studieren, während der andere beginnt, es ihr gleich zu tun, indem er ihr Schöpfungswerk fortführt. So riet Leonardo da Vinci seinen Schülern, sich von den Motiven, die sie auf alten, abblätternden Mauern sehen, inspirieren zu lassen. «Man soll nicht die Natur imitieren, sondern arbeiten wie sie. Spüren, wie die Zweige wachsen», sagte Picasso. Wenn der Maler Dominique Maraval seine Arbeit erklärt, präzisiert er: «Eine Reihe von Vorschlägen, die zufällig und unbewusst genannt werden können, alternieren mit einer Reihe bewusster Entscheidungen, die Gesetzen folgen, die mein Verständnis übersteigen.»

Zwischen Zufall und Einfall

Das heisst, dass die experimentelle Dimension für den Künstler ebenso wichtig ist wie für den Wissenschaftler. Beide reihen materielle Konfigurationen aneinander, die einen neuen Einblick, eine zündende Idee liefern könnten. Beide sind offen für den Zufall, der manchmal einen Versuch abrupt zum Kippen bringt. Mozart liess sich vom Gesang der Vögel, die er auf der Strasse hörte, zu einem Thema inspirieren, und John Cage machte den Zufall zu seiner wichtigsten Inspirationsquelle. Zahllose Plastiker be-

Der Wissenschaftler verbringt sein Leben damit, zu entziffern, was die Natur verschlüsselt hat, während der Künstler mit der Verschlüsselung fortfährt. (geschliffener Onyx).



Symbiose von Natur, Kunst und Wissenschaft: Onyx-Lampe.

nutzen auch den Unfall oder den aus dem Material springenden Vorschlag, um weiterzukommen.

Aber auch die Wissenschaftler haben vieles dem Zufall zu verdanken. Man denke nur an die zahlreichen grossen Entdeckungen, die aus einem Irrtum, einem Fehlgriff oder einem zufälligen Zusammentreffen entstanden – Amerika, die Radioaktivität, die Strahlung der Fossilien usw. So entpuppt sich der Versuch, um den Komponisten John Cage zu zitieren, als «das Netz, das dazu dient, den Fisch zu fangen, den man noch nicht kennt». Doch dem Gelehrten verhilft der Zufall nicht dazu, neue Strukturen zu schaffen, sondern vielmehr, bereits bestehende Strukturen zu entdecken. Der Wissenschaftler verbringt sein Leben damit, zu entziffern, was die Natur verschlüsselt hat, während der Künstler mit der Verschlüsselung fortfährt.

Angelpunkt dieser Symmetrie, die sie vereint, ist der Rückgriff auf die Fantasie, ohne die weder der eine noch der andere auskommt. Für Baudelaire war «die Fantasie die wissenschaftlichste der Fähigkeiten», und will man Einstein glauben, so ist sie «der wahre Boden, auf dem die Wissenschaft spriesst». Kreativ ist derjenige, der, von der Intuition geleitet und mit achtsamem Gespür für den Zufall, sich auf das Abenteuer einlässt. Und oft macht er seine grössten Entdeckungen, wenn er vom Weg, den er ohnehin bloss der Spur nach kennt, abweicht. Aber viele erweisen sich als Holzwege. In der Kunst wie in der Wissenschaft helfen Kultur und Erfahrung, zu «ahnen», welche Intuitionen neue Räume erschliessen könnten.

Quelle:
FTE Info
Referat Information und Kommunikation der GD Forschung der Europäischen Kommission
B-1049 Brüssel

Abstraktion und Wirklichkeit

Ein weiterer wichtiger Mechanismus der beiden Ansätze ist die Fähigkeit zur Abstraktion. «Zunächst geht die Wahrnehmung der Dinge mit einer Wahl einher, die man in einer Wirklichkeit trifft, die ihrerseits als grosses Ganzes zu begreifen ist, das wir nie in seiner Gesamtheit erfassen werden», meint der Mathematiker Pierre Lelong. Gauguin hingegen sagte: «Die Kunst ist eine Abstraktion. Leiten Sie sie aus der Natur ab, wenn Sie träumend vor ihr stehen.» Diese Abstraktion ist von einer Interpretation begleitet, die es erlaubt, der Wirklichkeit Sinn zu verleihen oder sie gar zu überwinden. Nach Einstein greift die Wissenschaft aus dem Labyrinth der Sinnesdaten willkürlich gewisse Gruppen von Daten heraus und verpasst ihnen Begriffe, die weit über das Wahrgenommene hinausgehen. So gesehen sind wissenschaftliche Theorien freie Schöpfungen. Im Bemühen, wieder zusammenzufügen, was es zuvor isoliert hatte, ist das wissenschaftliche Vorgehen manchmal sogar wagemutiger als die Kunst.

Man kann Kreation in einen Prozess einzelner Auswahlschritte, gefolgt von Extrapolationen, zerlegen, doch auf gewisse Stimuli reagiert sie besonders empfindlich. Was die Aufmerksamkeit der Kreativen anzieht und von ihnen aus dem Kontext «gelöst» wird, ist oft das sehr Regelmässige (die Struktur, die Ordnung, die Wiederholung) oder das völlig Unerwartete (der Abbruch, die Ausnahme, das Atypische). Desgleichen stellt sich der Wissenschaftler oftmals die Aufgabe, die Regelmässigkeiten oder die Anomalien zu erklären. Der Künstler hält es nicht anders. So sagte der Schriftsteller Jacques Roubaud: «Ein vertrautes Wegstück kommt der Poesie entgegen. Es regt das Wiedererkennen an. Eine nie gesehene Strasse weckt andere Gefühle, die Überraschung, die dem Auffinden der Wörter ebenfalls entgegenkommt. Aber anders.»

Der Tod der Wahrheit, das Ende der Schönheit

Abgesehen von diesen strukturellen Grundtendenzen, die Künstler und Wissenschaftler in dem Masse gemein sind, dass sich ihre Zitate austauschen liessen, neigen auch gewisse Entwicklungen dazu, den Graben, der sie trennt, zu schmälern. So ist insbesondere die Suche nach der Schönheit oder der Wahrheit, die als absolute Werte galten, im Verlauf des 20. Jahrhunderts sehr in Frage gestellt worden.

Seitens der Wissenschaft hat die Quantenphysik den Stellenwert der Wirklichkeit und deren Unabhängigkeit von ihrem Beobachter einer Revision unterzogen. Im extrem Kleinmassstäblichen wird die Natur ungreifbar. «Wir haben mit einer klassischen Wissenschaft, die auf alle Einzelheiten achtet, begonnen. Und jetzt gehen wir auf eine Wissenschaft zu, die dem Impressionismus gleicht», meint der Physiker Pierre-Gille de Gennes, während der Philosoph Michel Bitbol erklärt: «Die Wissenschaft identifiziert sich mehr denn je mit einer Auffächerung des Möglichen und weniger denn je mit dem unmittelbaren Erfassen dessen, was ist.» Ist nicht die Vorstellung, wonach die Wahrheit das Ziel der Wissenschaft ist, wie Nietzsche meinte, «die edle metaphysische Illusion» der Gelehrten? Seitens der Kunst glaubt schon längst niemand mehr, dass es etwas wie die Schönheit an sich gibt. Sie erkunden den schöpferischen Raum um seiner selbst und um der Befriedigung willen, die solches Tun ihnen vermittelt.

Im Übrigen haben die Künstler die wissenschaftlichen Entdeckungen seit jeher als wichtige Inspirationsquelle genutzt. Im 19. Jahrhundert besuchte der Dichter Coleridge die Konferenzen der Royal Institution, um, wie er sagte, seinen Metaphernschatz aufzufrischen. So eignen sich die Künstler Begriffe, Wörter und Techniken aus der Forschung an, während die Wissenschaftler – zweifellos seltener – sich in die Literatur vertiefen, um ihren Wortschatz zu bereichern; beispielsweise für den Begriff der Quarks, den sie James Joyce entlehnt haben. Aus diesem Rückgriff auf wissenschaftliche Erkenntnisse scheint sich in einem reflexiven Bezug die schöpferische Kraft zu nähren, die die Gelehrten bei den Künstlern am Werk sehen. Oder wie der Wissenschaftshistoriker Michel Serres sich ausdrückt: «Die Mythen sind voller Wissen und das Wissen voller Träume und Illusionen.»