

Wissen schafft Kunst

Lange sahen Forscher in Künstlern völlig fremde Wesen, die nichts mit ihnen selbst zu tun hatten. Doch je näher die Wissenschaft dem Fundament des Lebens kommt, desto mehr nähert sie sich auch der Kunst. Sie kann dabei viel gewinnen





F

orscher schaffen Fakten. Künstler Fantasien. Das eine ist Science. Das andere Fiction. So sah es der britische Romancier und Physiker

C. P. Snow 1959 in seinem einflussreichen Essay „Die zwei Kulturen: literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz“. Und so blieb es – bis Eduardo Kac das grüne Kaninchen schuf. Im Jahr 2000 hatte der brasilianische Künstler das Gen für ein grün fluoreszierendes Eiweiß (GFP) aus einer Qualle genommen und dem Tier eingebaut. Unter UV-Licht glühte das Häschen grün, und Kac erklärte die „transgene Kunst zu einer Kunstform, um einzigartige Lebewesen zu erschaffen.“

Diese Einzigartigkeit sei aber nur eine von vielen Facetten seiner transgenen Arbeiten, betont Kac. Nicht zuletzt stellt der Künstler mit der provokativen Anwendung von Wissenschaft diese selbst zur Diskussion. Der „anhaltende Dialog von Wissenschaft und Öffentlichkeit über die kulturellen und ethischen Aspekte gentechnischer Forschung“ sei eines der Ziele seines „GFP-Bunny“-Projekts, so Kac. Kunst als Korrektiv von Wissenschaft?

Forscher und Künstler, beide ändern die Sicht auf die Welt. Beide bewegen sich an den Grenzen des Wissens. Beide haben eine Form gefunden, um das zu sagen, was sie nicht wissen – nur nennt es der Künstler Dichtung und der Forscher Hypothese. Beide führen das menschliche Auge über das Sichtbare hinaus, dorthin, wo die Welt entweder zu groß ist oder zu klein für seine Sinne. Beide mögen an der Welt vor allem das Rätselhafte. „Das Schönste, was wir entdecken können, ist das Geheimnisvolle“, meinte einmal trefflich Albert Einstein. Leider ging irgendwo auf dem Weg in die Moderne die Kenntnis um die enge Verbindung

der zwei Disziplinen verloren. Als der Maler Franz Marc seinen Lebensunterhalt Ende des 19. Jahrhunderts als Zeichner im Anatomischen Institut der Universität München verdiente, war Kunst in der Forschung allerhöchstens noch zur Darstellung erlaubt.

Für die Entdeckungen selbst galt das Primat reiner Rationalität. Wissenschaftler mochten Inspiration – aber nicht bei sich selbst. Sie machten sich zum Objekt, das andere Objekte beobachtete. Nur so, dachten sie, wäre Erkenntnis zu gewinnen. Viel hat sich seither nicht geändert. Mit Kreativität, glauben manche, komme man zwar voran – aber schneller sei man ohne. Fantasievolle Menschen mögen erfinderisch sein, aber wer erfindet, liegt gefährlich nahe an der Unwahrheit.

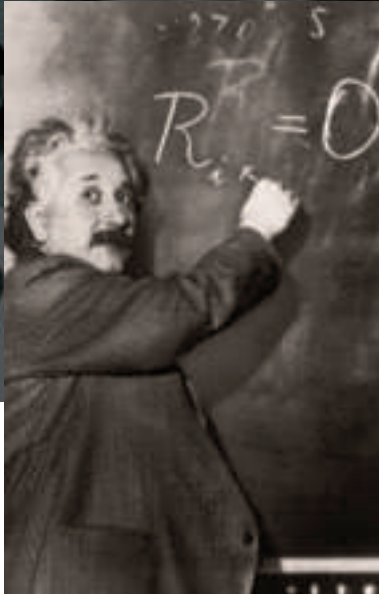
„Kreativ sein und also unordentlich, eher ungenau, spekulierend und von Details zunächst unbelastet vorgehen – das will keiner“, schreibt der Wissenschaftshistoriker Ernst Peter Fischer in einem Essay für die Max-Planck-Gesellschaft. So entwickeln Forscher empirische Methoden und statistische Auswertungen, um das Denken zu objektivieren. Die Methoden sind gut, die mit ihnen gewonnenen Erkennt-



EDUARDO KAC, GFP BUNNY, AKG-IMAGES

Digital bearbeitetes Computerbild mit einem Entwurf des leuchtenden Kaninchens von Eduardo Kac (großes Bild). Rechts: Archimedes von Syrakus (um 285 bis 212 v. Chr.). Die Entdeckungen und Erfindungen des griechischen Mathematikers, Physikers und Ingenieurs gelten heute als Beispiel für die kunstvolle Schönheit von Zahlenwerken

AKG-IMAGES; KARSTEN K. PANZER; PERZAN, S. ANKER



Mochte an der Welt vor allem das Rätselhafte: Albert Einstein (links). Farbkreis PerZan des Hepatitis-B-Virus von Suzanne Anker: Im Metasystem PerZan werden die aus je drei Basen aufgebauten Nukleinsäuren strukturverbindlich in dreidimensionale RGB-Farbwerte umgerechnet und dann für ein Protein oder Gen als Sequenz ihrer Farbepräsenzen zum Ausdruck gebracht

nisse wertvoll, und kaum etwas hat die Wissenschaft in der Vergangenheit weiter gebracht als dieser Ansatz. Gleichzeitig aber bewirkte ihr Erfolg, dass die Methode übermächtig wurde. Daten behindern immer auch das Denken. Und so drohen den Forschern die Ideen auszugehen. Bei der Jubiläumsfeier zum 50. Jahrestag der Entdeckung der DNA mahnte Nobelpreisträger Sydney Brenner deshalb an: Die fließbandartige Sequenzierung des Erbguts sei als Grundlage zwar wichtig, aber kaum der richtige Weg, Erkenntnis zu gewinnen. Weitaus wichtiger sei es, die gewonnenen Informationen richtig zu verknüpfen. Brenner forderte damit nichts anderes als: mehr Kreativität.

Zu selten hat die moderne Naturwissenschaft den Mut dazu, und vielleicht liegt hier ihre große Schwachstelle. Sie ist fähig, mit neuesten Technologien eine Unmenge Daten zu gewinnen. Doch wer nur mit harten Zahlen hantiert, läuft Gefahr, das Leben zu erschlagen, statt es zu erforschen. Ein Beispiel dafür ist die Hirnforschung und ihre mühsame Suche nach dem Bewusstsein. Wissenschaftler können heute zeigen, wo wir hören,

riechen und fühlen. Sie archivieren die Funktionen des Gehirns, und es ist, als würde dabei unser Innerstes nach außen gekehrt. Als hätten sie uns unsere Seele gezeigt und dem Bewusstsein eine Heimat gegeben. Doch so bunt die Gedanken auch leuchten: Warum wir wissen, dass wir wissen, weiß noch immer keiner. Was kurz aufflackert und wieder verschwindet, sind nur die Geister des eigenen Ichs, nicht seine wirkliche Gestalt. „Erklärungslücke“ nannte der US-amerikanische Philosoph Joseph Levine diesen Abgrund zwischen gemessenen und erlebten Geisteszuständen. Von allen Rätseln der Natur ist der Mensch sich selbst immer noch das größte.

Was den Forschern fehlt, um es zu lösen, ist ein Konzept des Bewusstseins. Eine Idee davon, nach was sie suchen sollen. Die neuen Messmethoden haben es den Wissenschaftlern einfach gemacht, dieses Problem zu umgehen. Sie sind verführerisch, weil die erzielten Resultate so bemerkenswert erscheinen. Forscher können sich hinter Bergen von Daten verstecken, und solange sie sich bei ihrer Gewinnung nach der gängigen wissenschaftlichen Praxis richten, finden sie auch Akzeptanz. Wissenschaft will Sicherheit, und Zahlen liefern sie. Doch es ist eine Sicherheit, die auf Kosten der Freiheit geht. Beides auszubalancieren ist deshalb eine der großen Herausforderungen für die modernen Naturwissenschaften. Und genau hier kann die Kunst eine Menge beitragen. Sie könnte Forschern Mut machen, sich von den messbaren Fakten zu lösen. Zu fühlen und dem Gefühl nachzugehen. Einer Intuition zu glauben.

Es wäre eine neue Freiheit des Denkens. Widerstand ist dabei vorprogrammiert, aber gerade diese Freiheit hat der Wissenschaft viele ihrer größten Durchbrüche beschert. Als Nikolaus Ko-



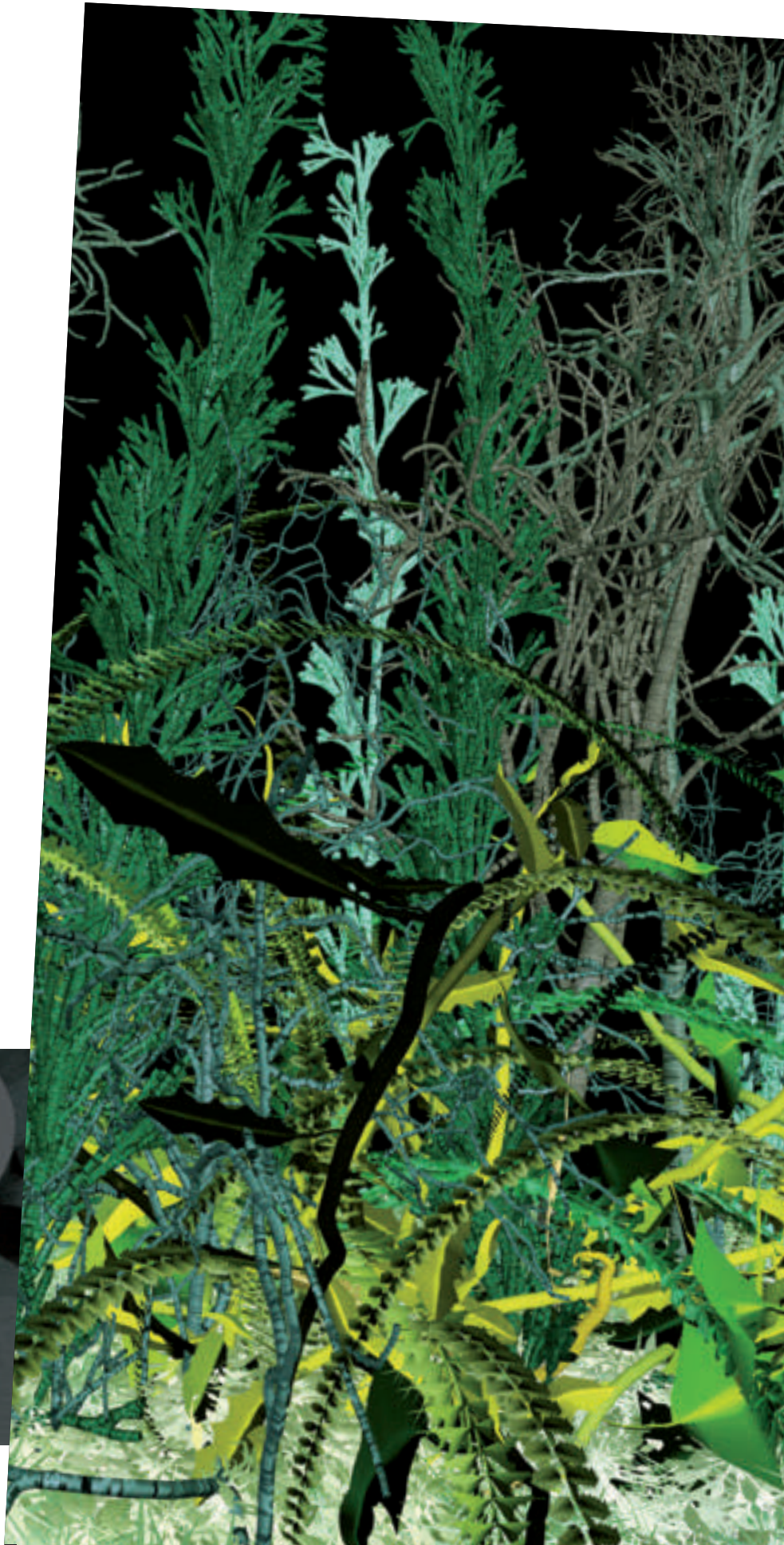


pernikus verkündete, die Erde sei leider nicht das Zentrum des Universums und bewege sich stattdessen um die Sonne, taten seine Zeitgenossen die Entdeckung ab als Hirngespinnst eines verwirrten Geistes. Schließlich spüre man keinen Fahrtwind. Als Charles Darwin den Menschen eröffnete, sie stammten vom Affen ab, lachten viele ihn aus.

Eines der neueren Beispiele eines Sonderlings, der sich über die Denkmuster seiner Kollegen hinwegsetzte, ist Andrew Fire. Ende der neunziger Jahre entdeckte der Biologe, damals noch an der Carnegie Institution in Washington, wie Gene lahm gelegt werden können. In Körperzellen übermittelt eine so genannte Boten-RNA die Information aus dem Erbmateriale an die Ribosomen, die Proteine produzieren. Seltsamerweise gelang es ihm mit Teilen genau dieser Boten-RNA, Gene zum Schweigen zu bringen. Die Beobachtung passte zu keiner Lehrmeinung, und viele andere hätten sie wohl einfach als Fehler im Versuchsablauf abgetan.

Andrew Fire war dickköpfig genug, das nicht zu tun. Er entwickelte eine Theorie, was in der Zelle geschehen sein musste. Doch als er sie Kollegen erzählte, lachten die ihn aus. Heute ist seine Theorie längst bewiesen. Die so genannte RNA-Interferenz avancierte zum unverzichtbaren Werkzeug in der Biologie und ist eine große Hoffnung auf Therapien gegen Krebs, Diabetes oder Aids. Fire gilt seitdem als Anwärter auf den Nobelpreis.

Vielleicht war es Starrköpfigkeit, die ihn weiterforschen ließ, vielleicht aber auch eine innere Stimme. Entscheidend dabei ist jedoch: Er glaubte seiner Intuition und traute





einem Zusammenhang, den er zunächst mehr fühlte als kannte. Man könnte auch sagen: Es war eine Träumerei. Vielleicht wäre für die gesamte Wissenschaft deshalb viel zu gewinnen, wenn neben Science-Fact auch Science-Fiction eine Rolle spielte. Wenn die Forschung dem Leben eines nicht nehmen will: seine Unberechenbarkeit. Wenn das Leben bleiben kann, was es schon immer war: eine Kunst.

Dazu bräuchte es nicht einmal einen tief greifenden Wandel. Forscher müssten es sich nur eingestehen, wie viel sie mit Künstlern schon immer gemeinsam hatten. Die Griechen beispielsweise sahen die Musik als Teil der Mathematik an, gleichberechtigt neben Geometrie oder Astronomie. Der englische Wissenschaftler James Joseph Sylvester schrieb im 19. Jahrhundert: „Könnte nicht Musik beschrieben werden als Mathematik des Gefühls, die Mathematik als Musik des Verstandes? Beide haben die gleiche Seele! So fühlt denn der Musiker Mathematik, und der Mathematiker denkt Musik.“ Leonardo da Vinci erforschte die Perspektive und erfand eine Maltechnik, um sie einzufangen. Johann Wolfgang von Goethe entwickelte eine Farbtheorie und entdeckte den Zwischenkieferknochen im menschlichen Unterkiefer.

Die Gemeinsamkeiten gehen allerdings noch viel weiter: Man kann jedes wissenschaftliche Symbol als eine Form der Kunst betrachten, auch wenn es zu einem gänzlich anderen Zweck entstanden ist. Einsteins $E = mc^2$ beispielsweise ist nicht nur eines der grundlegenden Gesetze der Natur, es ist auch ein vollendetes Gleichnis. Mit drei Buchstaben, einer Zahl und zwei Strichen hob der Physiker das Universum aus den Fugen. Ein paar Pinselstriche dafür, dass Masse den Raum krümmt und die Zeit verzerrt. Alles in allem recht dürr, aber unfassbar elegant. Folgerichtig wurde die Formel zur Ikone eines gesamten Wissenschaftszweigs. Gleiches widerfuhr dem DNA-Molekül.

James Watson selbst gestand nach seiner Entdeckung: Unter all den möglichen Strukturen habe er sich für diese entschieden, weil sie die einfachste und schönste war. Und so wurde sie zum Kunstgegenstand. Bildhauer gestalten die DNA-Doppelhelix nach, als Skulptur steht sie in Galerien, vor Bürogebäuden und auf öffentlichen Plätzen. Ein neues Bild vom Leben. Und eine Erinnerung an eine einfache Wahrheit: Leben ist eine Kunst. Und beide, Künstler und Wissenschaftler, interpretieren ihre Werke.

Beide beobachten, was um sie herum passiert. Beide ziehen ihre Schlüsse und bringen die Welt, die da ist, auf einen Punkt, der noch nicht da war. Künstler und Forscher mögen unterschiedliche Methoden verwenden und zu verschiedenen Resultaten kommen, am Ende aber streben beide nach dem Gleichen: Sie wollen Erkenntnisse gewinnen und Wahrheiten formulieren. Dazu nehmen sie die Welt auseinander, und wenn sie ihre Teile wieder zusammengefügt haben, ist diese Welt eine andere geworden.

Es ist schon so: Wissen schafft Kunst. Man hatte es nur vergessen.

Robert Thielicke



„Interactive Plant Growing“ – Christa Sommerer und Laurent Mignonneau visualisierten 1992 virtuelle Pflanzen.

Rechts: Johann Sebastian Bach (1685–1750) galt seinen Zeitgenossen als komponierender Mathematiker

C. SOMMERER/LAURENT MIGNONNEAU/ AKG-IMAGES