

**Zeitschrift:** Neue Schweizer Rundschau  
**Herausgeber:** Neue Helvetische Gesellschaft  
**Band:** - (1930)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Naturwissenschaftliches und künstlerisches Gestalten  
**Autor:** Niggli, Paul  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-760185>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Naturwissenschaftliches und künstlerisches Gestalten

Zur 75. Jahresfeier der Eidg. Techn. Hochschule

*von Paul Niggli*

Das Unharmonische unserer Zeit findet seinen Niederschlag in mannigfachen Gegenüberstellungen, die oft als tiefste Gegensätzlichkeiten empfunden werden und dadurch die Einheit unserer Hochschulen zu bedrohen suchen. Wenige seien genannt, um die Gesamtheit zu illustrieren: Wissenschaft – Kunst – Religion, Wissenschaft und Leben, Kultur und Technik, rein wissenschaftliche und philosophisch-künstlerische Betätigung, analytische und integrale Weltbetrachtung, Typus und Individualität. Niemand wird bestreiten wollen, daß ein klassifikatorisch verwertbares « Entweder-Oder » die genannten Begriffe trennt. Aber wir dürfen nicht vergessen, daß sie auch durch den menschlichen Geist, der in seinem Bestreben nach Systematisierung diese Ideengruppen schuf, aufs innigste einander verbunden sind. Es ist ein gefährlicher Zirkelschluß, Trennungslinien zu konstruieren, um saubere Definitionen zu erhalten, und diese nachher als absolut zu werten. Manchmal zeigt uns die historische Betrachtungsweise den gemeinsamen Ursprung solcher Dualismen, da früher oft ein Gegensatz gar nicht empfunden wurde. Praktisch bemerkbar ist er erst durch die Differenzierung geworden, die nun einmal das Stigma jeder Entwicklung (in gutem oder bösem Sinne) ist. Aus der Zweckmäßigkeit der Unterscheidung entstanden die Schlagworte, an denen wir uns nur allzugerne berauschen, um großartige Kämpfe zu filmen, die im Grunde genommen mit Theaterdekorationen durchgeführt werden. Die Entwicklung der Naturwissenschaften zeigt auf ihrem Gebiete typische Beispiele dieser Art; vielleicht eines der charakteristischsten ist der Kampf zwischen Neptunisten und Plutonisten vor über 100 Jahren, der dramatische Höhepunkte aufwies und heute nur noch historisches Interesse besitzt. So mag es nichts schaden, wenn von Zeit zu Zeit versucht wird, auf das Gemeinsame, das solchen Gegensätzlichkeiten zukommt, hinzuweisen. Natürlich ist es nicht die Aufgabe desjenigen, der dies tun will, die Unterschiede zu betonen, er verneint sie ja nicht, es liegt ihm nur daran, die eine Seite der Frage, nämlich die sonst im Schatten liegende, zu beleuchten.

Was sicherlich Leonardo da Vinci noch als große Einheit empfand, wird heute oft als einander wesensfremd, als Ausfluß zweier Welten angesehen, nämlich die naturwissenschaftliche oder die allgemein wissenschaftliche Betätigung des menschlichen Geistes einerseits und die künstlerische und künstlerisch-philosophische Gestaltung anderseits.

Man setzt reine Gedankenarbeit, die zu blutleeren Abstraktionen oder zu kulturzerstörenden Erfolgen der Technik führt, in Gegensatz zu der intuitiven, das Ganze erfassenden Weltanschauung, oder man spricht von strenger, disziplinierter Geistesbetätigung, der alles Mystische, individuell Gefühlsmäßige fremd sei. Man getraut sich nicht, die großen Wissenschaftler im gleichen Atem mit den großen Künstlern zu nennen. Bemüht sich auch die moderne Welt- und Kulturgeschichte um die Erfassung der künstlerischen und philosophischen Strömungen einer Epoche, so streift sie doch zumeist nur in wenigen Worten, als ob sie einer anderen Welt angehörten, die Großtaten wissenschaftlichen Fortschrittes. Wer könnte anderseits übersehen, daß manche Vertreter der Naturwissenschaften und technischen Wissenschaften kaum mehr ein Verständnis für Weltanschauungsfragen aufbringen, genau so wie die Künstler sich von der ihnen lebensfremd erscheinenden Wissenschaft abwenden.

Hat sich nun wirklich die geistige Lebensfunktion gespalten? Ist in jeder Hinsicht wissenschaftliche Forscherarbeit verschieden von künstlerischer oder philosophischer Betätigung? Handelt es sich nicht vielleicht nur um zwei Spielarten des gleichen Urphänomens, um zwei zusammenfließende Wege, die einander lange parallel laufen und erst später voneinander abbiegen?

Es ist wohl zweckmäßig, zunächst auf einen Umstand aufmerksam zu machen, der die Quelle mancher Mißverständnisse ist. Wenn wir von Künstlern oder von einer Philosophie der Kunst sprechen, so erachten wir es als ganz selbstverständlich, daß nur die Größten Vorbild und Ausgangspunkt sein können. Ganz anders verfährt man bei einer Charakterisierung wissenschaftlicher Forschung; hier scheint es manchen gerechtfertigt, an Stelle der Individualität das große Heer der wissenschaftlichen Arbeiter zu setzen, an Stelle der Synthese die ins Einzelne gehende Analyse. Unzweifelhaft hat, wie auch aus dem nachfolgenden hervorgehen wird, diese Auffassung ihre Ursache in der Wesensdifferenz von Wissenschaft und Kunst; nichtsdestoweniger wird jeder, der die Geschichte der Naturwissenschaft verfolgt hat, einsehen, daß sie unrichtig ist. Auch in der Wissenschaft sind es von jeher nur

wenige Große gewesen, die nicht wegzudenken sind. Auf ihnen beruht die Intensität des wissenschaftlichen Weltbildes, dessen Extensität durch vorzügliche Mitarbeiter geschaffen wurde. Diese Denker allein können uns über die Gesamtheit wissenschaftlicher Geistesarbeit Auskunft geben.

In einer Ansprache zu Ehren des Physikers Planck hat Albert Einstein etwa folgendes gesagt: Im vielgestaltigen Tempel der Wissenschaft wandeln Menschen verschiedenster Art. Für viele von ihnen ist wissenschaftliche Arbeit der ihnen gemäße Sport, der im freudigen Gefühl überlegener Geisteskräfte kraftvolles Erleben und Befriedigung des Ehrgeizes bringt. Andere sind nur um nutzbringender Ziele willen da. Würde jedoch ein Engel Gottes beide Kategorien aus dem Tempel weisen, bliebe dennoch ein kleines Häufchen zurück. « Ich weiß wohl », fuhr Einstein fort, « daß wir soeben viele Männer leichten Herzens im Geiste vertrieben haben, die den Tempel der Wissenschaft zum großen Teil gebaut haben; bei vielen auch würde unserem Engel die Entscheidung ziemlich sauer werden... Wenden wir aber unseren Blick denen zu, die vor dem Engel unbedingt Gnade gefunden haben! Etwas sonderbare, verschlossene, einsame Kerle sind es zumeist... Was hat sie in den Tempel geführt?... Zunächst glaube ich mit Schopenhauer, daß eines der stärksten Motive, die zu Kunst und Wissenschaft hinführen, als der Drang auftritt zur Flucht aus dem Alltagsleben mit seiner schmerzlichen Rauheit und trostlosen Öde, aus Fesseln der ewig wechselnden Wünsche. Er treibt den feiner Besaiteten aus dem persönlichen Dasein hinaus in die Welt des objektiven Schauens und Verstehens. Dieses Motiv ist mit der Sehnsucht vergleichbar, die den Städter aus seiner geräuschvollen, unübersichtlichen Umgebung nach der stillen Hochgebirgslandschaft unwiderstehlich hinzieht, wo der weite Blick durch die stille Luft gleitet und sich ruhigen Linien anschmiegt, die für alle Ewigkeiten geschaffen scheinen. Zu diesem negativen Motiv aber gesellt sich ein positives: der Mensch sucht, in ihm irgendwie adäquater Weise ein vereinfachtes und übersichtliches Bild der Welt zu gestalten und so die Welt des Erlebens zu überwinden, indem er sie bis zu einem gewissen Grad durch dieses Bild zu ersetzen strebt. Dies tut der Maler, der Dichter, der spekulative Philosoph und der Naturforscher, jeder in seiner Weise. In dieses Bild verlegt er den Schwerpunkt seines Gefühlslebens, um die Ruhe und Festigkeit zu gewinnen, die er im engen Kreis der wirbelnden persönlichen Erlebnisse nicht finden kann. »

Wenn, wie diese Sätze ahnen lassen, die gleiche Kraft die echten Forschernaturen und die Künstler zu ihren symbolischen Schöpfungen treibt, so werden bei aller Verschiedenheit der Wege sicherlich auch ähnliche Funktionen ausgelöst werden. Denn so mannigfaltig der menschliche Geist, so geschlossen ist das Reich der Möglichkeiten, das ihm zur Verfügung steht.

In der ihm eigenen, etwas pointierten Art hat Carl Spitteler in einem Vortrag: «Wie dichtet man aus der blauen Luft» die Entstehung eines in seiner Handlung frei erfundenen Werkes (man denkt natürlich an *Prometheus* und den *Olympischen Frühling*) wie folgt zu schildern versucht.

Zum Teil in das Gebiet des Unterbewußtseins, des inneren passiven Schauens, fällt die Aufgabe des Dichters. Sie endigt mit der Konzeption oder Inspiration. Sie wird nicht eine einmalige sein können, und wenn man auch der Phantasie nicht befehlen kann, kann man sie bannen, indem man sich mit ganzer Seele so tief und so ausschließlich in den Stoff versenkt, ihn erlebt, daß sie keine andern Bilder bringt als diejenigen, welche im nahen Umkreis des Themas liegen. Es ist die Zeit des Hinzuerfindens zur Grundvision, der starken inneren Beseelung und Durchseelung. Es ist der Künstler, der daraufhin unter Erwägung des Gleichgewichts der Teile, der Akzentgebung, der Beleuchtung, mit Hilfe der poetischen Logik die Handlung durchzuführen, zum in sich geschlossenen künstlerischen Werk zu formen hat. Der Schriftsteller schließlich hat die adäquate äußere Form für das zu schaffen, was in sich bereits fest gefügt ist. Er ist der Vermittler, der dem Werk eine Gestalt gibt, die ihm Ewigkeitswerte verschaffen kann, die ihm das unpersönliche Leben verleiht.

Alle diese Elemente finden wir in ihrer Art bei der Entstehung einer wissenschaftlichen Großtat wieder. Die Phantasie, die Intuition, das innere Schauen, das zunächst hilflose Tasten im sicheren Gefühl, neue Wege zu ahnen, ohne sie logisch formulieren zu können, stehen auch hier am Anfang. Die Probleme formen sich und drängen zur Lösung. Die sprichwörtliche Weltfremdheit des Gelehrten ist nichts anderes als ein inneres Schauen, ein Versenken in eine andere Welt, ein zunächst Passives, das zum aktiven Handeln zwingt. Keinem der Großen ist die wichtige Rolle der Phantasie entgangen. Jacobus Henricus van't Hoff hatte sein Amt als Professor in Amsterdam mit einer Rede «Die Phantasie in der Wissenschaft» angetreten. Er schilderte das «Auf-den-Gedanken-kommen» und die weitere Mitwirkung der Phantasie, das

Hinzuerfinden, bei der Ergründung des Zusammenhanges zwischen Ursache und Wirkung. An Hand von Zusammenstellungen zeigte er, wie häufig wissenschaftlicher Ruhm verbunden ist mit tiefstem Verständnis für künstlerisches Schauen; hat doch auch Michael Faraday, der an den Zusammenhang zwischen Licht und Elektrizität glaubte und während 23 Jahren diesem Zusammenhang nachspürte, bis er die Lösung fand, von sich selbst geschrieben: "Do not suppose that I was a very deep thinker, or was marked as a precocious person. I was a very lively imaginative person and could believe in the *Arabian Nights* as easily as in the *Encyclopaedia*." Und Albert Einstein, der von sich selbst bekannt, daß er den Höchstgrad des Glücksgefühles bei großen Kunstwerken empfinde, sagt in einem Gespräch mit Moszkowski: «Das Erfinden tritt als konstruierende Tätigkeit auf... das eigentlich Wertvolle ist im Grunde die Intuition.» Es treffe aber nicht zu, daß das Grundprinzip der Relativitätstheorie bei ihm als primärer Gedanke konzipiert worden sei. Schrittweise, nur durch tiefe Versenkung in die Probleme ist das entstanden, was uns vielleicht als bloßer «glücklicher Einfall» von weltbewegender Bedeutung erscheint.

Es mag sein, daß diese Benutzung der Erfahrungen, der einzelnen Gesetzmäßigkeiten beim wissenschaftlichen Forschen von Anfang an bewußter in Erscheinung tritt als beim künstlerischen Schaffen, aber der zündende Funke, der plötzlich einen Zusammenhang herstellt, wo vorher ein Nichts war, der als Erleuchtung fühlbar ist, entscheidet auch hier. Oft entsteht eine Vision, die scheinbar nur in losem Zusammenhang mit dem steht, was ursprünglich gewollt wurde. Als van't Hoff die Grundlagen der Stereochemie der organischen Verbindungen schuf, hat er eigentlich Problemen nachstudiert, die erst in unserer Zeit in der Atomphysik richtig gestellt werden konnten. Sein großes Verdienst war es, zu entdecken, daß zunächst einmal einfache morphologische Betrachtungen ein neues Feld der Bearbeitung erschließen können.

Wie ergreifend ist es, im Tagebuch von Heinrich Hertz zu sehen, wie oft Wendungen auftreten wie: «Alle diese Zeit schwer mit Mißmut und Hoffnungslosigkeit gekämpft...» «Erschöpft von den mißlungenen Versuchen...» «Heftig gerechnet, ohne viel Erfolg...» und dazwischen in wenigen Stichworten die Ausrufe: «Geglückt...» «Abends gelingt der Beweis...» «Gelungen» usw.

Auch für den Fortschritt der Naturwissenschaften ist es das Wichtigste, Brücken herzustellen, Zusammenhänge zu schauen. Mit Unrecht wirft man der Wissenschaft vor, daß sie nur die analytische



und nicht die integrale Betrachtungsweise kenne. Treffend sagt Eduard Sueß in seinen Erinnerungen, man täusche sich zu glauben, Beobachtung und Verstand hätten die Wissenschaft allein geschaffen. « Diese liefern und ordnen nur die Bausteine. Die großen Synthesen reifen plötzlich und unter dem Eingreifen einer schöpferischen, jedoch durch die Tatsachen gebundenen und geleiteten Phantasie. Der Maurer überblickt die Bruchsteine. Er erkennt die Anschlußfläche; dann baut er. »

Ist einmal der Gedanke da, dann allerdings gibt es nur eines, durch strenge Logik und unter steter Leitung durch die Erfahrung, das Experiment und die Beobachtung, den Wahrheitsgehalt festzustellen, die Handlung durchzuführen. Jetzt kann das große Heer der Mitarbeiter sich am Werke beteiligen. Während die Aufgabe des Künstlers (im Sinne von Spittlers Dreigliederung) noch durchaus persönlichen Charakter aufweist, beginnt hier bereits der Gedanke in Wechselwirkung mit der naturgegebenen Tatsachenwelt überpersönliche Selbständigkeit zu erringen. Diese sekundäre Unterscheidung, die den wissenschaftlichen Arbeiter dem Forscher mehr nähert als etwa den Kunstgewerbler und Schriftsteller dem Künstler, ist es, die uns oft von der Gesamtheit wissenschaftlicher Forschung ein falsches Bild vermittelt. Um so mehr geschieht dies, weil jede analytische Zergliederung und jede neue Beobachtungsserie Probleme zweiten und dritten Ranges hervorrufen, deren glückliche Lösung unter Umständen neue große Fortschritte verbürgt. Aber auch diese wissenschaftliche Arbeit muß in sich noch die Züge enthalten, die der fundamentalen wissenschaftlichen Forschung innewohnen. In der Tat, nichts ist ungerechter, als der Naturwissenschaft vorzuwerfen, sie vermittle lediglich ein photographisches Abbild der Tatsachenwelt, sie habe nichts zu tun als zu kopieren, zu beschreiben. Das wäre so als ob man von den Dichtern eines *Wilhelm Meister*, eines *Grünen Heinrich* oder eines *Johannes* behaupten würde, sie hätten nur ihre Lebensgeschichte hinzuschreiben gehabt. Durch bloßes Beschreiben entsteht keine Naturwissenschaft. Aus der gleichmäßigen Fülle von Gestalten, Ursachen und Wirkungen das Wesentliche herauszugreifen ist die Aufgabe dessen, der sich ein Weltbild schaffen will. Tausende von Kristallen können betrachtet und minutiös beschrieben werden, die innere wissenschaftlich darstellbare Schönheit und Harmonie der Kristallwelt bleibt verborgen bis zur Erkenntnis, daß Wesentliches nicht durch Flächengröße, Kantenlänge, Flächenzahl und Kantenanzahl, sondern durch Richtungen und Winkelbeziehungen gegeben ist. Wie viele Schlußfolgerungen wären nie gezogen worden, wenn der

Beobachter oder Experimentator wirklich alle Einflüsse gleichmäßig in Betracht gezogen hätte, wenn er nicht intuitiv, ohne es im Einzelfalle zunächst beweisen zu können, die wichtigen Faktoren bevorzugt hätte. Naturwissenschaftlich arbeiten heißt, aus der ungeheuren Fülle der Beziehungen der Dinge zueinander diejenigen Züge herauschälen, die für ein dem menschlichen Geiste erfaßbares Gemälde wesentlich sind, heißt ordnen, abwägen, nach der Gesetzesinvarianz werten. Das entstehende Bild ist deshalb nicht weniger Natur, nicht weniger Faktizität, weil es durchgeistigt und objektiv gewertet ist; auch ein Seelengemälde Dostojewskis ist ja, durch die geniale Herausarbeitung des Wesentlichen, so sehr Natur geworden, daß es der Psychoanalytiker wie ein gelebtes Schicksal zu seinen Untersuchungen benutzen kann.

Man hat gerade in der neueren Zeit der Naturwissenschaft zum Vorwurf gemacht, daß sie lebensfremd geworden sei, nur einen faktischen Inhalt vermitteln wolle, daß das Leben über sie hinwegsehe, daß ihr Symbole und Ideen, die immanenten Kräfte der Religion und Kunst, fremd seien. Es ist hier nicht der Ort, zu untersuchen inwieweit die Wissenschaft selbst schuld ist, daß diese Meinung aufkommen konnte und ob, wie Hermann Friedmann glaubt, die stärkere Benützung morphologischer Prinzipien, die ersehnte symbolnähere Wissenschaft zu schaffen imstande sei. Nur das müssen wir feststellen. Ihrem innersten Kern nach ist die Naturwissenschaft, trotz des gegenteiligen Standpunktes mancher Wissenschaftler, immer der Idee und dem Symbol untertan gewesen. Daß auf dem ihr innerlich aufgezwungenen Weg die großen Synthesen nur von jenen erfaßt werden können, die sich mühsam die Beherrschung der Darstellungsmittel angeeignet haben, entzieht sie so wenig dem Leben als ein großes Kunstwerk, das nur von wenigen wirklich miterlebt werden kann. Sicherlich wertet die Naturwissenschaft nicht so, wie es die Ethik tut; im analytischen Sinne ist ihr alles in der Welt der äußeren Tatsachen gleich wichtig. Zum grandiosen Weltbild jedoch wird dieses Kaleidoskop von Gesetzmäßigkeiten nur durch Wertung nach dem Prinzip des Übergeordneten, der größten Invarianz. Der Wertmaßstab ist ihr durch den objektiv nachweisbaren Geltungsbereich eines Gesetzes beigegeben, wobei das umfassende Gesetz dem Einzelfall gegenüber nur eine Idealisierung sein kann. Deshalb auch muß die Naturwissenschaft das Individuelle zugunsten des Normalen, Typischen, und zugunsten der Statistik zurückdrängen.

Grenzlinien gegenüber den Methoden der Geisteswissenschaften und gegenüber den Zielen der künstlerischen Gestaltung werden sichtbar.



Die Darstellung der inneren Welt verlangt ihren eigenen Maßstab; aber ist nicht schon innerhalb der Naturwissenschaften das Vorwiegen der einen oder anderen Methode vom Objekt der Untersuchung abhängig? Und sollte es hier so viel schwieriger sein, sich auf das Gemeinsame zu besinnen, als das innerhalb der Naturwissenschaften heute, trotz alles Spezialistentums, noch der Fall ist? Völlig sinnlos ist es natürlich, darüber zu streiten, was größer sei, die Gesetze in uns oder außer uns ergründen zu wollen.

Man wende nicht ein, daß alle derartigen Fragen ja doch nur akademisches Interesse hätten, daß Differenzierung und Dissoziation dadurch nicht überwunden werden. Wir sehen es alle Tage in der Politik, wie wichtig das Einfühlungsvermögen, die Einstellung, ist. In dem oft erbittert geführten Streit um die eingangs erwähnten Schlagworte tut Einsicht not. Wollen wir gar in die Zukunft schauen, so dürfen wir, unter Vermeidung jeder ungerechtfertigten fachlichen Distanzierung, kein Mittel unversucht lassen, den Geist der Universitas unseren Hochschulen zu erhalten.

Nur dann, wenn alle, die dem Drang nach Erkenntnis folgen müssen, sich als Brüder fühlen, werden die Hochschulen nicht nur tüchtige Fachschulen, sondern auch Mittelpunkte des gesamten geistigen Lebens bleiben.