

Ende des Genies?

von Dean Keith Simonton – Januar 31, 2013

Dean Keith Simonton fürchtet, dass wissenschaftliches Genie, das sich durch überraschende Originalität auszeichnet, in den Naturwissenschaften der Vergangenheit angehört. Heute würden große Arbeitsgruppen nur noch Wissen verfeinern, statt neue Disziplinen zu begründen.

Viele Wissenschaftler widmen ihre Karrieren dem Studium von Phänomenen, die sie für langlebig halten. Lebensformen beispielsweise verändern sich immer im Lauf von Generationen, also werden Evolutionsbiologen immer etwas zu tun haben. Das Phänomen, dem ich mich widme, könnte allerdings am Ende sein.

Ich habe mich mehr als drei Jahrzehnte mit dem wissenschaftlichen Genie beschäftigt, dem höchsten Niveau der Forscherkreativität [1]. Der kreative Gelehrte hat Ideen, die originell und nützlich sind. Ein wissenschaftliches Genie jedoch präsentiert Ideen, die originell, nützlich und auch noch überraschend sind. Solche bedeutenden Sprünge – seien es Theorien, Entdeckungen oder Erfindungen – erweitern nicht einfach nur bestehendes, fachbezogenes Wissen: Das wissenschaftliche Genie begründet eine ganz neue Disziplin.

Albert Einsteins spezielle Relativitätstheorie erfüllte diese drei Kriterien; Grundlagenlehrbücher mussten umgeschrieben werden. Denn Einstein ersetzte das newtonsche Konzept von absolutem Raum und absoluter Zeit und deckte einen bahnbrechenden Zusammenhang zwischen Masse und Energie auf, ausgedrückt in seiner berühmten Gleichung $E=mc^2$.

Genies haben in der Wissenschaft vor allem auf zwei Wegen eine maßgebliche Rolle gespielt: Zum einen haben sie ganz neue wissenschaftliche Disziplinen begründet, so wie Galileo Galilei die teleskopgebundene Astronomie. Zum anderen haben Genies etablierte Disziplinen revolutioniert. Charles Darwin zum Beispiel postulierte natürliche Selektion als Evolutionsmechanismus zu einer Zeit, als viele Biologen glaubten, dass Lebensformen durch einen biblischen Schöpfer unveränderlich geschaffen worden waren.

Meiner Ansicht nach sind jedoch zurzeit für Wissenschaftler weder eine neue Disziplin noch eine Revolution in Sicht. Unsere Theorien und Instrumente erkunden die ersten Sekunden und fernsten Ecken des Universums, und wir können die kleinsten Lebewesen und kurzlebigsten subatomaren Teilchen untersuchen. Es ist schwer vorstellbar, dass Wissenschaftler ein Phänomen übersehen haben, das als eigene Disziplin neben Astronomie, Physik, Chemie und Biologie bestehen könnte. Seit mehr als einem Jahrhundert ist jede neue Disziplin ein Hybrid aus den eben genannten, wie Astrophysik, Biochemie oder Astrobiologie. Zukünftige Fortschritte werden wohl eher auf bereits Bekanntem aufbauen als die Grundlagen des Wissens völlig umkrempeln. Eine der wichtigsten wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten Jahre war die Entdeckung des Higgs-Bosons – dessen Existenz bereits vor Jahrzehnten vorhergesagt wurde.

Die Tage, da ein Doktorand alleiniger Autor von vier revolutionären Publikationen sein konnte, während er Vollzeit als Assistent in einem Patentamt arbeitet – wie Einstein im Jahr 1905 – sind wohl lange vorbei. Die Naturwissenschaften haben sich so ausgedehnt und die Wissensbasis wurde so komplex und spezialisiert, dass der größte Teil der modernsten Forschungsarbeiten von umfangreichen, gut geförderten Teams stammt, in denen viele Wissenschaftler zum Gesamterfolg beitragen.

Wissenschafts-Olympioniken

Lassen Sie mich hier drei Sachen klarstellen. Erstens behaupte ich nicht, dass wissenschaftlicher Fortschritt aufhört. Im Gegenteil, ich bin davon überzeugt, dass die Wissenschaft immer "höher, schneller, weiter" wird. Man wird weiterhin Kapitel in Lehrbüchern aktualisieren müssen. Im schlimmsten Fall werden sich manche Disziplinen einer willkürlichen Grenze in Genauigkeit und Verständlichkeit annähern, wie es auch in manchen Wettbewerbssportarten geschieht. So wie Athleten eine Goldmedaille gewinnen können, indem sie alle anderen um den Bruchteil einer Sekunde schlagen, so wird es Nobelpreise geben für Arbeiten, die das Erklärungsspektrum von Theorien erweitern oder die Genauigkeit von Messungen. Diese Laureaten sind also weiterhin "Olympioniken der Wissenschaft".

Zum Zweiten argumentiere ich nicht, dass Wissenschaft "verdummt" oder heutige Forscher weniger intelligent seien als Nikolaus Kopernikus, René Descartes, Isaac Newton, Marie Curie oder Louis Pasteur. Wissenschaftler heute haben im Allgemeinen sehr hohe Intelligenzquotienten [2]. Eher brauchen Wissenschaftler heute noch mehr Intelligenz, um überhaupt in die vordersten Ränge aufzusteigen als im "heroischen Zeitalter" der wissenschaftlichen Revolution im 16. und 17. Jahrhundert. Das zeigt sich allein schon daran, wie viel Information und Erfahrung Forscher heute aufbauen müssen, um gut zu sein. Es ist schwer abzuschätzen, ob Pierre-Simon Laplace oder James Clerk Maxwell intelligent genug gewesen wären, um beispielsweise die anspruchsvolle Mathematik der Superstringtheorie zu beherrschen.

Zu guter Letzt behaupte ich nicht, dass brillante Wissenschaftler heute keine neuen Paradigmen oder sogar neue Disziplinen einführen können. Es scheint nur so, dass dies heute schlicht unwahrscheinlicher ist. Gemäß Thomas Kuhns klassischer Analyse der wissenschaftlichen Revolutionen hat ein Paradigmenwechsel in einer Disziplin der Physik oder Biologie sowieso erst dann eine Chance, wenn sich diese Disziplin in der Krise befindet, weil sich kritische Befunde angehäuft haben, die sich nicht erklären lassen [3]. Die spezielle Relativitätstheorie beispielsweise brachte einen Ausweg aus dem Dilemma, den "Äther" des Universums zu finden, der die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen fördern sollte. Unter anderem hatten die US-amerikanischen Physiker Albert Michelson und Edward Morley 1887 vergeblich in Experimenten danach geforscht.

Die meisten, wenn nicht gar alle Disziplinen der Naturwissenschaften scheinen derzeit jedoch weit entfernt von einer solchen Krise. Die Kerndisziplinen haben lediglich ein paar lose Enden angesammelt, die sich in dem einen oder anderen Weg werden verknüpfen lassen. Eine mögliche Ausnahme ist die theoretische Physik, die bislang noch nicht in der Lage ist, die Schwerkraft mit den drei anderen Naturkräften in Einklang zu bringen.

Ich hoffe natürlich, dass meine These falsch ist. Ich hasse den Gedanken, dass das wissenschaftliche Genie ausgestorben sein könnte und meine Arbeit dementsprechend obsolet geworden ist. Ein einziges wissenschaftliches Genie würde das Gegenteil beweisen.

Notizen:

- *Der Artikel erschien ursprünglich unter dem Titel "[Scientific genius is extinct](#)" in Nature 493, S, 602, 2013.*
- *Aus dem Englischen übersetzt von [Spektrum.de](#).*