

# Früchte des





# Zufalls



Wie kommt man auf Ideen?  
Ein Patentrezept gibt es nicht.  
So viel ist aber klar:  
Kreativität gedeiht nur in Freiheit –  
und sie ist harte Arbeit.

Von Mathias Plüss

In einem alten alchemistischen Folianten finden sich zwei Ratschläge für die Suche nach dem Stein der Weisen: «Den Stein kann nur finden, wer von der Suche ganz erfüllt ist.» Und: «Du suchst angestrengt und findest nicht – suche nicht, und du wirst finden.»

In der Widersprüchlichkeit, welche die beiden Ratschläge verbindet, steckt eine tiefe Wahrheit. Gar manches, was wir ersehnen, ergibt sich erst, wenn wir loslassen. Der Schlaf, der sich nicht erzwingen lässt. Die Liebe, die man nicht suchen kann, nur finden. Und auch die Kreativität, die sich unter Druck augenblicklich verflüchtigt. Ideen sind widerspenstige Wesen, fast wie Katzen: Wenn wir sie herbeiwünschen, kommen sie partout nicht.

Schon dem grossen Tierforscher Konrad Lorenz war aufgefallen, dass der Vogelgesang dann am schönsten ist, wenn er keine Funktion hat. Will eine Amsel einen Eindringling vertreiben oder ein Weibchen anlocken, so wird ihr Flöten laut und monoton. «Es hat mich immer wieder geradezu erschüttert», schreibt Lorenz, «dass der singende Vogel haargenau in jener biologischen Situation und in jener Stimmungslage seine künstlerische Höchstleistung erreicht wie der Mensch – dann nämlich, wenn er in einer gewissen seelischen Gleichgewichtslage, vom Ernst des Lebens gleichsam abgerückt, in rein spielerischer Weise produziert.»

## Stress schadet der Kreativität

Es gehört zu den verbreiteten Irrtümern, dass Not erfinderisch mache. Kunst entsteht aus Überfluss, und auch die Forschung erbringt ihre nützlichsten Resultate dann, wenn sie nicht auf Teufel komm raus nützlich sein muss. Neue Erkenntnisse kann >

man nicht planen, sonst wären sie ja nicht neu. Darum ist es kontraproduktiv, von jemandem zu verlangen, auf Knopfdruck kreativ zu sein.

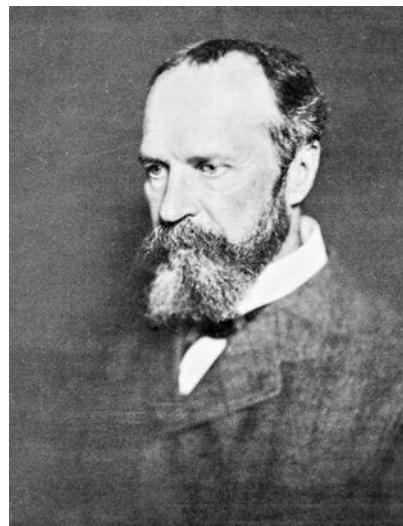
«Viele meinen, sie hätten unter Stress besonders gute Ideen», sagt der deutsche Psychologe Ernst Pöppel. «Studien zeigen aber meist das Gegenteil. Druck und Hetze scheinen das Gehirn in einen Angstzustand zu versetzen, der das freie Denken bremsen oder sogar blockiert.» Eine Studie mit dem schönen Titel «Creativity Under the Gun» hat ergeben, dass sich Mitarbeiter unter Druck für kreativer halten – in Wahrheit aber geht die Kreativität an den stressigsten Tagen um 45 Prozent zurück.

Natürlich gibt es Arbeiten, die unter Druck besser laufen. Angst verengt den Blick und schärft die Konzentration – das ist gut für logisches Denken. Doch Ideen sind nichts Logisches. Kreativität braucht einen freien Kopf, Gedanken müssen schweifen können, damit auch entfernte Assoziationen aufblitzen. Interessanterweise geht das am besten im Dunkeln: Die Nacht enthemmt den Geist. Analytische Arbeit hingegen benötigt helles Licht.

### Chaos im Hirn ist gut

Den beiden Arbeitsweisen entsprechen verschiedene Gehirnzustände. Forscher haben entdeckt, dass es regelmässig kurze Phasen gibt, in denen ganze Areale von Neuronen im Gleichtakt feuern – dann aber auch Phasen des blanken Chaos. Man vermutet, dass das Gehirn in der geordneten Phase planmässige Routinearbeiten erledigt, während es im Chaos neue Strategien erprobt und Verbindungen knüpft.

Schon der amerikanische Psychologe William James (1842–1910) hatte den seiner Ansicht nach «höchsten Geisteszustand» als einen «brodelnden Kessel» beschrieben, «in dem alles munter durcheinander treibt, in dem Verbindungen innerhalb eines Augenblicks geschlossen oder wieder gelöst werden». Nicht zufällig erinnert diese Beschreibung an einen Traum: Zahlreiche Wissenschaftler und Künstler berichten von wichtigen Ideen, die ihnen im Traum zugefallen seien. So verdanken wir kreativen Träumen die elektrische Uhr und die chemische Periodentafel, aber auch Richard Wagners Es-Dur-Klang



Not macht nicht erfinderisch: Tierforscher Konrad Lorenz (1903–1989); der amerikanische Psychologe William James (1842–1910), fotografiert um 1890.

zu Beginn von «Rheingold» und Paul McCartneys «Yesterday»-Melodie. Der amerikanische Golfer Jack Nicklaus will 1964 gar einen neuen Golfschlag erträumt haben, mit dem er danach Topresultate erzielte.

Das mag kinderleicht klingen – doch letztlich sind fruchtbare Träume das Resultat harter Arbeit. In der Wissenschaft handelt es sich oft um die Lösung eines Problems, über das der betreffende Forscher jahrelang nachgedacht hatte. Doch damit Neues entsteht, muss das Unbewusste walten können. Darum kommt der entscheidende Einfall oft erst dann, wenn man die Suche für eine Zeitlang aufgibt, in die Ferien geht oder sich eben schlafen legt.

### Kreativität braucht gute Laune

Nützlich ist dabei alles, was einen entspannt und auf andere Gedanken bringt: Kreativität braucht gute Laune. Studien zeigen: Nach einer viertägigen Rucksacktour schneiden Menschen im Kreativitätstest um 50 Prozent besser ab. Und mit 0,75 Promille Alkohol intus sind wir deutlich kreativer als nüchtern. Es geht schlicht darum, vom fokussierten, logischen Denken wegzukommen.

Eine bewährte Methode zur Zerstreuung ist der Spaziergang. «Das meiste, was ich je ersonnen und später zu Papier gebracht habe, ist auf Spaziergängen entstanden oder im Bett», schreibt die deutsche Schriftstellerin Sibylle Lewitscharoff. «Nie im Sitzen, schon gar nicht am Schreibtisch. Am Tisch wird nur ausgeformt und ausgeziert, was zuvor bedacht, in Höhenflügen erschwindelt und in eine einigermaßen logische Ordnung übergeführt wurde.»

Beim einsamen Spaziergang können die Gedanken unbeschwert fließen. «Mit genügend Zeit stolpert [der Geist] dann nicht selten über etwas, das wir lange übersehen haben», schreibt der amerikanische Wissenschaftsjournalist Steven Johnson in seinem Buch «Wo gute Ideen herkommen» (Scoventa, 2013). «Und wir fragen uns: Warum ist mir das nicht schon früher eingefallen?»

Das «Stolpern», das Johnson beschreibt, ist ein untrügliches Anzeichen für Serendipität. Das ist ein Begriff für jenes gar nicht so seltene Phänomen, dass Suchende, wenn sie offen genug sind, auf Dinge stossen, die sie gar nicht gesucht hatten. Der Prototyp dafür ist Kolumbus, der Amerika fand, während er eigentlich einen neuen Seeweg nach Indien entdecken wollte.

Die Wissenschaftsgeschichte ist voller Serendipität – besonders in der Pharmaindustrie. Viagra etwa ist ein missglücktes Herzmedikament. Erst als die männlichen Studienteilnehmer ihre überzähligen Tabletten nicht zurückgeben wollten, kamen die Forscher darauf, dass das Mittel ganz woanders wirkte.

Auch die künstlichen Süssmittel kamen ungeplant: Cyclamat sollte ein Fiebersenker werden, Saccharin ein Konservierungsmittel und Aspartam ein Medikament gegen Magengeschwüre. Chemiker entdeckten die Süsswirkung nur, weil sie im Labor ihre Finger abschleckten.

Am dramatischsten ist die Situation wohl bei den Psychopharmaka: Alle drei grossen Stoffklassen (Antipsychotika, Antidepressiva und Tranquilizer) sind Früchte des Zufalls. Wir verdanken sie aufmerk-





Gedanken fliessen auf Spaziergängen:  
Schriftstellerin Sibylle Lewitscharoff.

samen Ärzten, die ihre Wirkung auf die Psyche erkannten. Mit den modernen Methoden der «Drug Discovery» wären sie «vermutlich nie entdeckt worden», wie der Pharmakologe Christian Fibiger schreibt. Was die beunruhigende Frage aufwirft, was denn diese auf Logik basierenden Methoden wert sind – auch angesichts der Tatsache, dass seit mehr als vierzig Jahren kein wirklich neues Psychopharmakum mehr auf den Markt gekommen ist.

### **Darwin oder der Vorteil des Amateurs**

«Alle Erfindungen gehören dem Zufall an», schrieb der deutsche Aphoristiker Georg Christoph Lichtenberg, «sonst könnten sich vernünftige Leute hinsetzen und Entdeckungen machen, so wie man Briefe schreibt.» Das ist streng genommen natürlich richtig. Trotzdem kann man dem Zufall auch ein wenig nachhelfen.

Nützlich ist der Austausch mit Menschen unterschiedlicher Couleur. Darum sind etwa Grossstädte, Kaffeehäuser oder interdisziplinäre Teams ideale Brutstätten der Kreativität. «Alle entscheidenden Ereignisse in der Geschichte der Wissenschaften lassen sich als wechselseitige geistige Befruchtung zwischen den verschiedenen Disziplinen beschreiben», sagte der Kreativitätsforscher und Schriftsteller Arthur Koestler.

Diese wechselseitige Befruchtung kann auch im Kopf eines Einzelnen stattfinden. Es fällt auf, dass viele der innovativsten Wissenschaftler zahlreiche Steckenpferde hatten. Indem abwechselnd immer wieder andere Themen in den Vordergrund rücken, können sich die Gebiete gegensei-

gig bereichern. Wie beim Erbgut-Mitentschlüssler Francis Crick: Ihm kam die Idee zur DNA-Replikation, als er darüber nachdachte, wie Skulpturen mittels Gipsabdruck kopiert werden.

Oder Charles Darwin: Er war kein Biologe, sondern Theologe und gescheiterter Medizinstudent, passionierter Taubenzüchter sowie Käfersammler und befasste sich mit Regenwürmern und Geologie. Doch gerade diese Amateurqualitäten waren es, die Darwin zur Schaffung der Evolutionstheorie prädestinierten, während die führenden Biologen seiner Zeit den Blick fürs grosse Ganze nicht hatten.

Es ist von Vorteil, mit den Konventionen und Denkverboten eines Faches nicht allzu vertraut zu sein. Daher ist es nur folgerichtig, dass viele wissenschaftliche Durch-

## **Die Nacht enthemmt den Geist. Analytische Arbeit hingegen benötigt helles Licht.**

brüche von Aussenseitern und Querdenkern kommen, die sich der Sache ohne Vorurteile annehmen.

Es lohnt sich, einen Blick auf den vielleicht kreativsten Wissenschaftler des 20. Jahrhunderts zu werfen: Albert Einstein. Seine produktivste Phase hatte er von 1902 bis 1909, als er Patentbeamter in Bern war und Forschung nur in seiner Freizeit betrieb. Geistige Anregung holte er sich nicht bei Fachkollegen, sondern in einem schrägen Zirkel von zwei, drei Freunden, die alle keine Physiker waren. Man traf sich beinahe jeden Abend, las Bücher, philosophierte bei Schlackwurst und Käse über Gott und die Welt und amüsierte sich prächtig. Später, als Professor, hatte Einstein nie mehr eine ähnlich produktive Zeit.

Der praktische Beruf im Patentamt habe ihn davon befreit, «wissenschaftliche Schriften in impressiver Menge» produzieren zu müssen, schrieb Einstein später. Die Universitäten beurteilte er bitter: «Es ist eigentlich wie ein Wunder, dass der moderne

Lehrbetrieb die heilige Neugier des Forschens noch nicht ganz erdrosselt hat, denn dies delikate Pflänzchen bedarf neben der Anregung hauptsächlich der Freiheit [...]. Ich denke, dass man selbst einem gesunden Raubtier seine Fressgier wegnehmen könnte, wenn es gelänge, es mit Hilfe der Peitsche fortgesetzt zum Fressen zu zwingen.»

### **Innovationen aus staatlichen Labors**

Seit Einstein haben Publikationsdruck und Rechtfertigungspflicht für Forscher massiv zugenommen. Trotzdem scheinen die Universitäten immer noch der Ort zu sein, wo Wissenschaftler, befreit von Existenzsorgen, der Entdeckerlust am besten nachgehen können. Jedenfalls stammen, wie die Ökonomin Mariana Mazzucato kürzlich nachgewiesen hat, die wichtigsten technologischen Errungenschaften der letzten Jahrzehnte aus staatlichen Forschungslabors, dazu gehören Technologien, auf denen die Geräte von Apple beruhen.

Steven Johnson zeigt in seinem Buch, dass zwei Drittel der wichtigsten Entdeckungen und Erfindungen der letzten zweihundert Jahre nicht in kommerzieller Absicht entstanden. Darunter sind praktische Dinge wie die aufladbare Batterie, der Atomreaktor, das GPS, die Hängebrücke, der Computer und das Internet. Die Zahlen lassen vermuten, dass die meisten Unternehmen nicht bereit sind, ihren Forschern genügend Freiheit zu geben, damit wirklich Grosses entstehen kann.

Doch es gibt Ausnahmen. Google hat seinen Mitarbeitern schon früh erlaubt, 20 Prozent ihrer Arbeitszeit für private Projekte zu verwenden. Auch wenn längst nicht alle Angestellten diese Möglichkeit nutzen, ist das Programm doch höchst erfolgreich. Mehr als die Hälfte aller neuen Projekte soll daraus hervorgegangen sein – darunter solche wie Gmail, Google News und AdSense, ein Dienst für massgeschneiderte Onlinewerbung. Die einzige offene Frage ist, warum dieses simple und doch so innovative Modell nicht längst von anderen Firmen kopiert wird. □

**Mathias Plüss** ist freischaffender Wissenschaftsjournalist.