

GEO WISSEN

Den Menschen verstehen

Deutschland € 11,00 Schweiz 18,50 sFr Österreich € 12,50 Benelux € 12,00 Italien/Spanien € 14,90 Griechenland € 14,90

NR. 72

Kreativität!

Was uns auf **neue Ideen** bringt

AHA-EFFEKT

Wie Geistesblitze entstehen

STRATEGIEN

7 Wege zu mehr Inspiration

FANTASIE

Warum Nichtstun so nützlich ist

DOSSIER
Das macht Kinder erfinderisch



55



NATÜRLICH WISSEN WIR, DASS FEHLER PASSIEREN
KÖNNEN. DARUM MÜSSEN ALLE FAKTEN IN UNSEREN
BEITRÄGEN VERIFIZIERT SEIN.

MICHAEL LEHMANN

FACT-CHECKER QUALITYBOARD, GRUNER + JAHR

UNTERSTÜTZT VON:

RTL VIVA ntv TVNOW stern Brigitte GEO AUDIO now

JAHR
ZUR
WAHRHEIT

MIT DER INITIATIVE „JAHR ZUR WAHRHEIT. WEIL'S STIMMEN MUSS.“ SETZEN DIE UNTERNEHMEN DER
BERTELSMANN CONTENT ALLIANCE (MEDIENGRUPPE RTL DEUTSCHLAND, UFA, RTL RADIO DEUTSCHLAND,
PENGUIN RANDOM HOUSE VERLAGSGRUPPE, GRUNER + JAHR, BMG) EIN WICHTIGES ZEICHEN
FÜR GUTEN UND SERIÖSEN JOURNALISMUS.

WEIL'S STIMMEN MUSS.

#JAHRZURWAHRHEIT



Liebe Leserin, lieber Leser,

Kreativität ist eine Ressource, die wertvoller ist als je zuvor: Wir brauchen sie, um Lösungen zu finden für all die Probleme und Krisen, mit denen wir heute leben. Aber auch, um uns wohlzufühlen. Um ab und zu in eine ganz eigene Welt einzutauchen, schön und fantasievoll. Etwa wenn wir zeichnen oder dekorieren, schreiben oder musizieren. Deshalb haben wir dieser besonderen Fähigkeit unseres Geistes ein ganzes Heft gewidmet; haben zusammengetragen, was Experten darüber wissen, wie wir Ideen hervorlocken und weiterentwickeln können. Vom vagen Einfall bis zum originellen Ergebnis, von der ersten Imagination bis zur echten Innovation.

Die gute Nachricht der Forscher: Kreativität ist nicht einigen wenigen Genies vorbehalten, wie Menschen zu früheren Zeiten glaubten. Die Fähigkeit steckt in jedem von uns, sie lässt sich sogar testen (ab Seite 116). Schon in den ersten Lebensjahren zeigt sie sich. Und es gibt Wege, die kindliche Freude an Spiel und Fantasie zu fördern und so ein Leben lang zu erhalten. Unser Dossier dazu ab Seite 120 enthält etwa konkrete Übungen für die Familie.

Die nicht so gute Nachricht: Kreativität ist ein durchaus ambivalenter Begriff. Wer „Mehr davon!“ ruft, der sagt oft gar nicht, was er wirklich damit meint. Originalität? Wirtschaftlichen Gewinn? Oder womöglich gar ein Gefühl der Überlegenheit, andere übertrumpfen, ja betrügen zu können? Und so zeigt sich, dass Kreativität auch Schattenseiten birgt. Auch die haben wir ausführlich in den Blick genommen (ab Seite 78). Denn wer sie kennt, kann ihnen besser ausweichen, hoffen wir.

Viele Menschen haben an diesem Magazin mitgewirkt. Autoren und Fotografen, Illustratoren und Redakteure. Alles Berufe, in denen wir tagtäglich versuchen, neue Perspektiven und ungewohnte Blickwinkel einzunehmen, um frische Ideen zu entwickeln. Wir hoffen, auch Sie kommen beim Blättern und Lesen auf manch neue Inspiration. Vielleicht ja schon beim Titelmotiv. Es siehtträumerisch aus und lässt sich noch dazu nicht einfach geraderücken, wirkt vielleicht sogar wie ein Fehler. Doch die Frage ist: Welche neuen Denkräume, welche Perspektiven eröffnet es Ihnen? Schreiben Sie uns gern an: briefe@geo.de



GEO WISSEN 4x pro Jahr!
Hier geht's zum Abo:
geo.de/wissen-im-abo

Herzlich

Claus Peter Simon *Bertram Weiß*

Claus Peter Simon
Bertram Weiß
Redaktion GEO WISSEN

Kühle Klänge Um Gletscher vor dem Abschmelzen zu retten, musiziert der Schweizer Forscher Felix Keller mitunter in eisiger Umgebung **10**



Schattenseiten Narzissten sind oft ungemein erfindungsreich – auf ihre Mitmenschen nehmen sie dabei jedoch nur wenig Rücksicht **78**



Forschung Manche Menschen, wie die Malerin und Filmemacherin Cauleen Smith, gelten als besonders ideenreich. Doch die Wissenschaft zeigt: Jeder kann kreativ sein **32**



Mythen Leben Kreative riskanter? Forscher entlarven falsche Vorstellungen **26**



Teamwork Die Soziologin Sabine Pfeiffer plädiert für mehr Vertrauen in die Fähigkeit von Mitarbeitern, ihre Arbeit selbst erfolgreich zu organisieren **56**

Technologie
Der Roboter Sophia malt sich dank künstlicher Intelligenz selbst. Ist das Kunst? **72**



inhal t

Kreativität

GEO WISSEN

No. 72

Kreativität: Was uns auf neue Ideen bringt

Ideenfindung	Acht Frauen und Männer über die Quellen ihrer Inspiration	8
Legenden	Mythen über die menschliche Schöpferkraft	26
Forschung	Wissenschaftler enträtseln das Geheimnis der Kreativität	32
► Fantasie	Warum Nichtstun so nützlich ist	50
Arbeitswelt	Wenn Not erfinderisch macht	56
Toleranz	Fehler bieten die Chance auf kreative Gedankensprünge	62
Künstliche Intelligenz	Können Computer etwas Neues erfinden?	72
Lügen	Wie sich Ideenreichtum zum Betrügen nutzen lässt	78
► Strategien	Sieben Wege zu mehr Inspiration	92
Improvisation	Weshalb uns manches besser ganz ohne Plan gelingt	98
► Aha-Effekt	Auf welche Weise Geistesblitze entstehen	106
Schlagfertigkeit	Mit einfachen Techniken lässt sie sich erlernen	110
Selbsttest	Wie kreativ sind Sie?	116

► Dossier: Das macht Kinder erfinderisch

Fantasie	Kreativität bei Kindern lässt sich mit einfachen Mitteln fördern	120
Experimente	Wie Mädchen und Jungen die Welt entdecken	128
Spielzeug	Warum Kinderzimmer nicht zu vollgestopft sein sollten	138

Impressum, Bildnachweis 77; Die Welt von GEO 146; Titelbild: Maia Flore/Agence VU for Atout France/laife. Fakten und Daten sind vom GEO WISSEN-Verifikationsteam auf ihre Präzision, Relevanz und Richtigkeit überprüft worden. Kürzungen in Zitaten werden nicht kenntlich gemacht. Redaktionsschluss: 16. April 2021. Themen früherer Hefte und Kontakt zur Redaktion unter www.geo-wissen.de

► Auf der Titelseite angekündigte Themen



Improvisation Warum wir spontane Einfälle nicht als Schwäche ansehen sollten, sondern als Kunst der Künner **98**



Dossier

Kinder Wenn sie die Welt entdecken, gehen Mädchen und Jungen ähnlich vor wie Wissenschaftler: Sie experimentieren. Und schulen so Fantasie und Kreativität **120**



Alltag Sieben Strategien für mehr gute Einfälle – wissenschaftlich getestet **92**



Fotograf
Norman Konrad

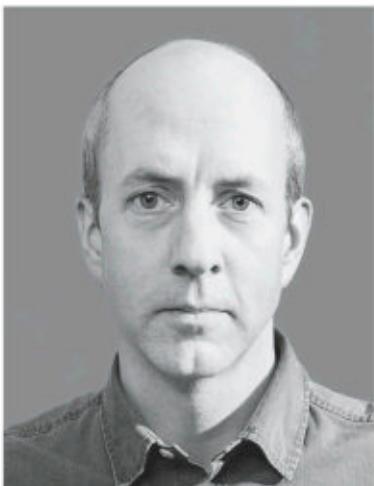
Der Berliner Fotokünstler ist Spezialist fürs Außergewöhnliche und bekannt für seine einfallsreichen, aber höchst akkurat arrangierten Szenerien. So inszenierte er für dieses Heft die dunklen Seiten der Kreativität etwa mit dem Model Birte Hendricks (rechts) oder an der Schauspielschule Ernst Busch in Berlin. Dort unterstützten ihn die Puppenkünstler Sebastian Ryser (ganz links) und Cosima Krupskin (links) mit Puppen aus der Werkstatt von Katrin Michel und Ingo Mewes.

Seite 78

Fotograf
David Vintiner

Aus der Ferne leitete der Londoner Fotograf den US-Forscher John Kounios an, sich selbst und seine Forschung zu inszenieren. Dessen Tochter Daphne assistierte vor Ort und bediente das Smartphone, an dem Vintiner über eine spezielle App den Auslöser drückte.

Seite 106



Expertin
Sabine Pfeiffer

Seit vielen Jahren erforscht die Arbeitssoziologin, wie Kreativität gefördert werden kann. Um mit eigenen Kollegen eine neue Idee voranzubringen, veranstaltet sie mitunter einen „Explorathon“ (eine gemeinsame Entwicklung in kurzer Zeit).

Seite 56

Autor
Jochen Metzger

Als Journalist vertieft er sich in die Erkenntnisse von Wissenschaftlern.

Dieses Mal hat er die hellen und die dunklen Seiten der Inspiration erkundet.

Wahrhaft geniale Kreativität aber, sagt er, ist wie Liebe: Sie widerfährt uns, wenn wir Glück haben.

Seite 32 und Seite 78



Illustratorin
Katharina Gschwendtner

Ob schwarzweiß, grellbunt oder pastellfarben: Die Künstlerin aus Hamburg sucht für jeden Auftrag den passenden Stil. Die Mythen der Kreativität, die Wissenschaftler widerlegen konnten, haben in diesem Heft ihre Fantasie beflügelt.

Seite 26



edition brand eins

Das Beste
aus dem Haus
brand eins

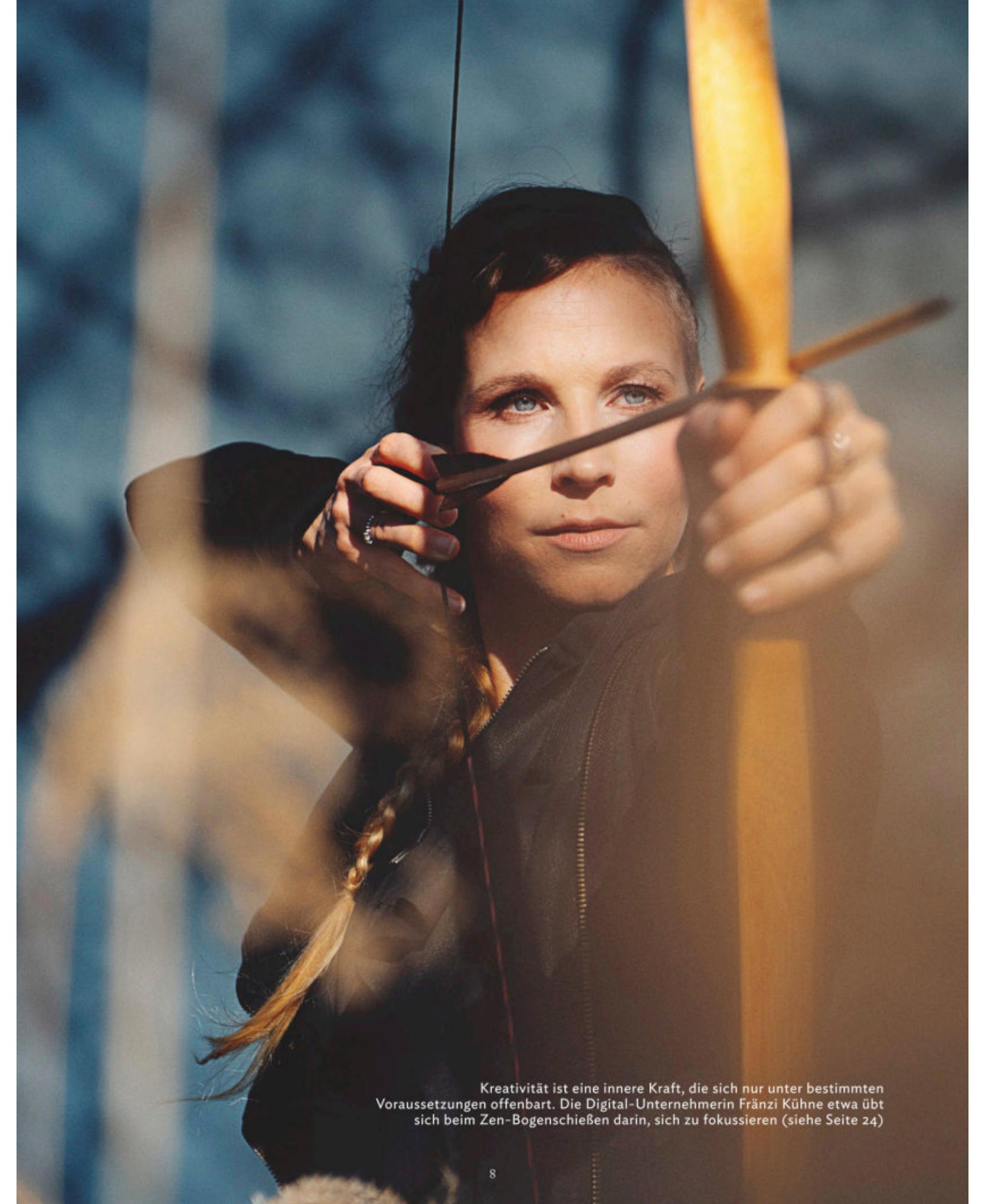
Bewahren
durch Verändern

Nachhaltigkeit

Denken, Nachdenken, Neu denken, Machen:
Die aktuelle Ausgabe der edition brand eins ist da.

Jetzt im Handel oder bestellen auf
b1.de/nachhaltigkeit





Kreativität ist eine innere Kraft, die sich nur unter bestimmten Voraussetzungen offenbart. Die Digital-Unternehmerin Fränzi Kühne etwa übt sich beim Zen-Bogenschießen darin, sich zu fokussieren (siehe Seite 24)

Fotos: Anne Ackermann, Anne Gabriel-Jürgens, Jonas Holthaus, Kiran West

Ob allein oder gemeinsam, aus langer Erfahrung oder purer Lust am Experiment: **Menschen werden ganz unterschiedlich kreativ.** Acht Frauen und Männer erzählen, aus welchen Quellen der Inspiration sie schöpfen

Ideen finden

Tagträumen

Felix Keller, 58, Gletscherforscher und Initiator von »MortAlive«, Engadin

Unabhängig voneinander haben mich vor einiger Zeit zwei Bekannte aufgezogen: „Ihr Glaziologen versteht nur etwas von Problemen, nicht von Lösungen. Rette doch mal die Gletscher vor dem Abschmelzen!“ Das nagte an mir. Aber genau das brauche ich, um kreativ zu werden: Einen Ansporn von außen. Jemanden, der mich herausfordert. Erst dann kommt etwas in Bewegung in mir. Es ist also kein Zufall, dass mir die Idee für mein Herzensprojekt am Tag nach einer dieser freundschaftlichen Provokationen kam.

Ich saß am Gravatscha-See, der vom Morteratsch-Gletscher gespeist wird, einem der größten Gletscher der Ostalpen. Ich angelte. Nicht nur nach Fischen, sondern bald auch nach Ideen: Was wäre, wenn man das Schmelzwasser oben am Gletscher sammeln könnte? Könnte man dann wieder Schnee daraus machen? Dieses tagträumerische Fantasieren ist ein besonderer Zustand, der mir schon aus Kindheitstagen vertraut ist. Dabei kommen mir meist die besten Einfälle.

Auch dieses Mal kam mir eine Idee: Um neuen Schnee auf breiter Fläche zu erzeugen, müsste man bereits bestehende Technologien kombinieren. Seilbahn-Technik auf der einen, Schneekanonen-Technik auf der anderen Seite. Wie wäre es, wenn man Beschneiungsdüsen an Stahlseilen über dem Gletscher aufhängen würde? Die Energie dafür würde das System weitgehend selbst erzeugen, indem Schmelzwasser in langen Leitungen zu Tal geführt würde.

Zuerst traute ich mich nicht, irgendjemandem von diesem Plan zu erzählen, zu verrückt erschien er mir. Doch schließlich weihte ich einen befreundeten Glaziologen ein; nicht per Mail oder auf einer Tagung, sondern beim gemeinsamen Tango-Musizieren. „Ich finde einfach kein Argument, warum es nicht gehen sollte“, sagte ich. Ohne diese lockere Stimmung der Musik hätte ich mich vermutlich nicht getraut, ihm davon zu erzählen.

Zum Glück habe ich es getan: Der Freund stimmte mir zu, und das Projekt ist nun auf dem Weg. Dank einer Innovationsförderung erproben wir meine Idee am Morteratsch. Wer weiß: Vielleicht werden wir das Schmelzen der riesigen Süßwasserspeicher so an manchen Orten tatsächlich verlangsamen können. Das würde uns allen etwas Luft verschaffen für neue Ideen im Kampf gegen den Klimawandel.



• Inspiration •



Um Menschen auf
seine Ideen aufmerksam
zu machen, musiziert
der Glaziologe auch mal
in eisiger Höhe

Vertrauen

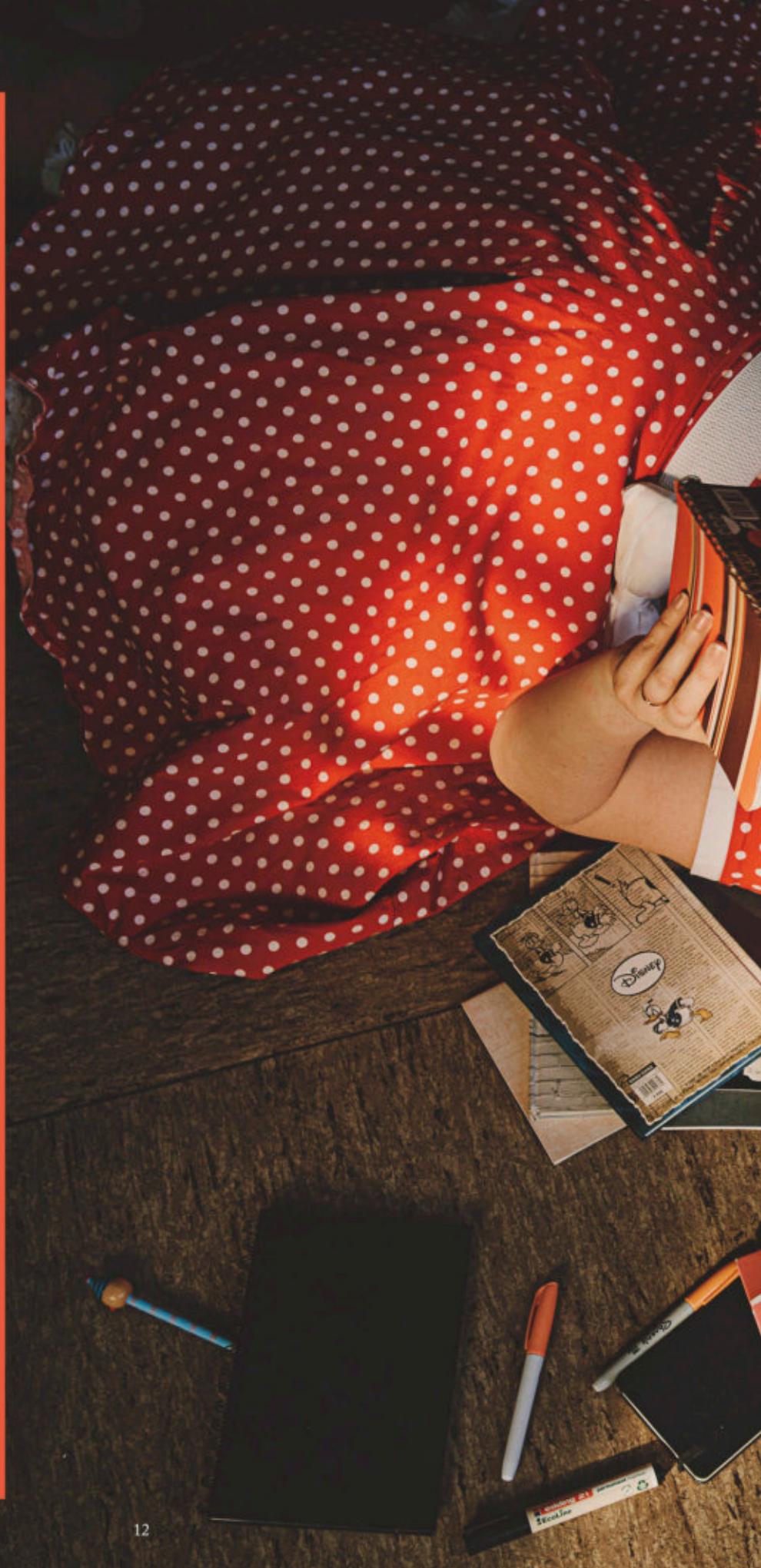
Charlotte Wolff, 31, und Ralf Schulze, 47,
Impro-Künstler, Hamburg

Ralf Schulze Für mich ist es das Schönste, auf einer Bühne zu stehen und nicht zu wissen, was im nächsten Moment passiert. Dann werde ich kreativ! Das ist die Seele von Improvisationstheater: Ganz im Moment zu sein, keine Angst vor Fehlern zu haben, sich auf den eigenen Einfallsreichtum zu verlassen – und den der anderen. Neben mir steht ja meist Charlotte, und vor mir sitzt das Publikum. Von ihnen kommen wichtige Impulse, die ich weiterspinnen kann. Alles ist möglich. Die scheinbar langweiligsten Einfälle führen oft zu den lustigsten Geschichten. Den Moment, in dem mir nichts einfällt, gibt es nicht. Außerdem ist ja auch Charlotte noch da. Gemeinsam halten wir den Ball in der Luft.

Charlotte Wolff Das Gefühl, dass wir uns aufeinander verlassen können, das Vertrauen, dass dem anderen immer etwas Gutes einfällt, ist ungeheuer wichtig bei der Improvisation. Wir sind ein gutes Team, nicht nur im Leben, sondern auch auf der Bühne. Dazu gehört, dass man den anderen gut aussehen lassen will und selbst nicht zu sehr auf den eigenen Einfällen beharrt. Selbst wenn ich die Jahrhundert-Idee für einen Gag habe – sie nützt mir nichts, wenn sie nicht zu der Geschichte passt, die wir gerade gemeinsam aufbauen.

Ralf Schulze Das Impro-Prinzip, Impulse von außen aufzunehmen und etwas daraus zu entwickeln, ist auch die Basis für unsere Arbeit als Workshop-Leiter und Comedy-Autoren. Eine Zeit lang haben wir für die „Harald Schmidt Show“ Gags geschrieben: Morgens um elf kamen die Themen, um 14 Uhr war Abgabe. Also los! Was fällt uns zu den Themen ein? Wenn uns partout keine Idee gekommen ist, haben wir manchmal die „Zufalls“-Suchfunktion bei Wikipedia gedrückt und versucht, einen Bezug von dem zufällig ausgewählten Artikel zum Thema herzustellen.

Charlotte Wolff Wir können nur kreativ bleiben, wenn wir Eindrücke von außen bekommen, gern auch grell und bunt. Wir arbeiten zwar auch zu Hause, noch lieber aber im Café, auf Reisen, sogar im Urlaub. Spätestens nach ein paar Tagen fangen wir an, unsere Eindrücke zu verarbeiten. Am allerliebsten im Disneyland in Paris! Da haben wir eine Jahreskarte.



• Inspiration •



Als »Charlotte & Ralf« erfinden die
zwei Impro-Künstler aus dem
Stegreif immer neue Geschichten

Seit bald zehn Jahren erschafft
Beate Köhne hauptberuflich als Künstlerin
neue Welten in Öl und Acryl



Entschlossenheit

Beate Köhne, 52, Malerin, Berlin

henri Matisse hat einmal gesagt, dass es für Kreativität vor allem Mut braucht. Dem kann ich nur zustimmen: Jeder Tag im Atelier, jeder Pinselstrich erfordert Mut. Für mich gilt das umso mehr, als ich sehr intuitiv arbeite. Die Power, die Energie, mit der ich den Pinsel führe, kann nur aus Entschlossenheit und einer gewissen Spontaneität kommen. Zu viel Nachdenken, zu viel Kalkül schadet.

Wenn ich vorsichtig oder verhalten werde, merkt man das meinen Bildern an: Dann fehlt die Spannung.

Manchmal habe ich das Gefühl, dass eine besonders schöne Stelle im Bild der Komposition im Wege steht. Es passiert gar nicht so selten, dass ich genau die dann mit verdünnter Ölfarbe übergieße oder mit einem dicken Pinselstrich verdecke. Etwas Gelungenes zu übermalen, um vielleicht etwas noch Schöneres zu gewinnen: Diese Art von schöpferischer Zerstörung braucht wohl am meisten Mut – macht aber auch am meisten Spaß.

Die besten Ergebnisse erzielle ich im Zustand des Flow: Dann bin ich zugleich mutig und sensibel, spontan und präzise, hoch konzentriert und völlig entrückt. Das ist einfach wunderbar, ein großes Glück.

Allerdings währt es meistens nicht lange, und es ist auch nicht einfach, dorthin zu gelangen. Kreativität braucht Vorarbeit, Übung, Handwerkszeug; das Wissen um Komposition und Farbwirkung, eine täglich geübte Maltechnik. Und die genaue Anschauung konkreter Motive: Ich habe Skizzenbücher voller Naturzeichnungen. Je genauer ich bestimmte Formen vor Ort, in der Natur, abzeichne, desto besser kann ich später, im Atelier, von ihnen abstrahieren.

Und schließlich brauche ich Muße und Geduld. Manchmal hocke ich Stunden vor einer Leinwand und schaue sie nur an, ohne einen Pinselstrich zu setzen. Dann drehe ich sie vielleicht zur Wand und schaue sie gar nicht mehr an, für Tage, Wochen, Monate, manchmal sogar Jahre. Bis ich das Gefühl habe, dass es weitergeht.

Wenn die Arbeit stockt, führt genau das oft zu neuer Inspiration.



Als kreativer Erpresser »Dagobert«
wurde Arno Funke berühmt und
mit vielen Jahren Gefängnis bestraft



Experimentierlust

Arno »Dagobert« Funke, 71,
Karikaturist und Erpresser, Berlin

i

ch wuchs in bescheidenen Verhältnissen in einem kleinen Holzhäuschen in einer Berliner Gartensiedlung auf, wo ich weder Spielkameraden noch viel Spielzeug hatte. Wir hatten keinen Fernseher, im Radio lief langweilige Musik – ich musste kreativ werden, um für meine Unterhaltung zu sorgen. Aus alten Brillengläsern und Lupen bastelte ich ein Fernrohr, aus einem Stabil-Baukasten einen Plattenspieler. Zudem verschlang ich Magazine und Bücher über Chemie und Physik – eine gute Grundlage für anspruchsvollere Basteleien.

Später, als Kaufhauserpresser „Dagobert“, kamen mir diese Kenntnisse bei der Durchführung meiner Taten zugute – vom Bomben-Basteln bis zu ausgeklügelten Geldübergabe-Mechanismen.

Die Idee, mit dem Geld aus Kaufhaus-Erpressungen meinem Leben eine neue Richtung zu geben, entstand in einer tiefen Lebenskrise. Ich trank zu viel, und meine Arbeit als Lackierer setzte mir zu. Die Lösungsmittel aus den Lacken machten mich benommen und depressiv. Ich war drauf und dran, meinem Leben ein Ende zu setzen – der Revolver war schon durchgeladen. Die Erpressungen sollten ein Befreiungsschlag sein.

Ein paar Stunden am Tag konnte ich klar denken – dann tüftelte ich an meinen Plänen. Den Rest der Zeit fuhr ich mit dem Fahrrad oder dem Auto umher, scheinbar ziellos. In Wirklichkeit suchte ich meine Umgebung unentwegt nach Dingen ab, die mir nützlich sein könnten. Kreativität bedeutet für mich auch, Querverbindungen zwischen Wissensgebieten oder Lebensbereichen zu schaffen, die sonst getrennt sind. So sah ich zum Beispiel auf einer Hunderennbahn, wie die Windhunde einer Hasenattrappe nachjagten, die auf Schienen befestigt war. Daraus entstand die Idee, eine solche Apparatur für die Geldübergabe einzusetzen.

Ein anderes Mal arbeitete ich wie ein Zauberkünstler, mit Illusionen und doppeltem Boden: Eine Kiste mit Streusand, in der das Lösegeld hinterlegt werden sollte, hatte im Boden einen sorgfältig kaschierten Durchbruch in einen darunter liegenden Regenwasserkanal. Von dort aus konnte ich ungesehen an das Geldpaket gelangen. Es gehörte viel Fleißarbeit und eine gute Recherche zu solchen Tricks.





Als Schachspielerin errang Filiz Osmanodja 2020 den internationalen Titel »Großmeisterin der Frauen«

Instinkt

Filiz Osmanodja, 24, Schachspielerin, Berlin

Ich habe einen starken Siegeswillen. Also greife ich an, spiele offensiv, gehe Risiken ein, opfere Figuren. Am Ende habe ich hoffentlich den besseren, weil kreativeren Plan. Aber es klappt nicht immer auf diese Weise. Also verliere ich auch manchmal. Das unterscheidet mich wahrscheinlich von den ganz großen Spielern, die sehr oft Remis spielen, manchmal gewinnen, aber kaum jemals verlieren.

Denn Verlieren ist hart. Man kann es nicht auf den Zufall schieben oder das Glück des Gegners. Man war einfach nicht so schlau, so gut wie er oder sie. Wenn eine Partie lange dauert, über vier, fünf Stunden, bekommt sie eine immer existenziellere Bedeutung. Es ist dann nicht mehr „bloß ein Spiel“, sondern fühlt sich an wie ein Ringen auf Leben und Tod. Wenn ich dabei in Bedrängnis gerate, weckt das eine Art Überlebensinstinkt in mir. Ich bin dann extrem konzentriert, suche und finde Lösungen, auf die ich sonst wohl nie kommen würde. Ich glaube, genau dann bin ich wirklich kreativ.

Eine Partie, auf die ich besonders stolz bin, führte aus einer aussichtslos scheinen- den Lage doch noch zu einem Remis. Das war bei der Jugend-WM in Vietnam, bei der ich Zweite wurde. Da war ich zwölf, wie meine Gegnerin an diesem Tag. Ich hatte zu diesem Zeitpunkt schon sieben Jahre Erfahrung. Und Erfahrung ist immens wichtig, um kreativ sein zu können. Ich trainiere täglich, kenne Hunderte von Kombinationen und Spielzüge auswendig, auch ganze Partien. Ich denke, auf dieses Wissen greift das Gehirn automatisch, halb bewusst zurück.

Beim Spielen stelle ich mir die exakten Situationen manchmal bis zu zehn, 15 Züge im Voraus vor, weiß, auf welchen Positionen sich dann alle Figuren befinden. Ich trainiere dieses Vermögen ganz bewusst, indem ich mit einem Übungspartner manchmal „Blind-Schach“ spiele: ohne Brett, ohne Figuren, nur in der Vorstellung.

Im Nachhinein lasse ich eine Partie manchmal einen Schachcomputer nachspielen. So toll Kreativität auch sein mag: Ich bin stolz, wenn meine Züge und Entscheidungen denen entsprechen, die der Rechner getroffen hat.

Erfahrung

John Neumeier, 82, Choreograf
und Ballettdirektor, Hamburg

meinen ersten Tag als Ballettdirektor hatte ich am 1. Dezember 1969, mit 30 Jahren. Seitdem habe ich mehr als 160 Ballette choreografiert. Ich habe also mittlerweile viel Erfahrung. Aber bin ich deswegen weniger aufgeregt, wenn es mit der Arbeit losgeht, oder vor einer Premiere? Empfinde ich weniger Freude als früher? Weniger Enttäuschung, wenn etwas nicht glückt? Absolut nicht! Die Gefühle, die den kreativen Prozess begleiten, sind immer noch dieselben.

Kreativität ist ein essenzieller Bestandteil meines Wesens, der immer da war. Die glücklichsten, intensivsten Momente meines Lebens erlebe ich während meines kreativen Schaffens. Das heißt nicht, dass ich an jedem einzelnen Tag inspiriert wäre. Aber ich bin auch ein „Macher“; ich warte nicht, bis mich die Muse küsst. Anders geht es wohl auch nicht als Choreograf mit der Verantwortung für eine große Compagnie. Wenn bei einer Probe 30 Tänzer auf mich blicken, kann ich mich ja nicht in eine Ecke setzen, weil ich mich gerade nicht inspiriert fühle. Dann wird eben erst einmal ganz nüchtern und trocken gearbeitet, Schritt für Schritt. Manchmal entsteht daraus dann der Funke, der auf die ganze Gruppe überspringt.

Vor der Arbeit an einem Stück im Ballettsaal kommt die Vorbereitung zu Hause. Ich arbeite mich in das Thema ein, lese, studiere Partituren, teils begleitet von einem Pianisten. Das ist eine wichtige, eher rationale Phase. Aber sobald ich mit den Tänzern zusammenkomme, muss ich mich ganz und gar auf den gegenwärtigen Moment einlassen. Tanz und Ballett sind etwas, das aus den Emotionen und Reaktionen der Körper in einem bestimmten Augenblick entsteht, meistens aus der Improvisation heraus. Ich kann mir das nicht vorher im Kopf ausdenken. Das Ballett schafft sich durch unsere sich bewegenden Körper selbst.

Irgendwann wird der Tag kommen, an dem ich nicht mehr Intendant sein werde. Vielleicht wird es traurig sein, dieses große Kapitel hinter mir zu lassen. Aber ich sehne mich auch danach, dann frei von der Verantwortung eines Direktors arbeiten zu können: nur als Künstler, allein von meiner Kreativität getrieben.

• Inspiration •

John Neumeier zählt zu den
bekanntesten Choreografen der Welt und
prägt das zeitgenössische Ballett

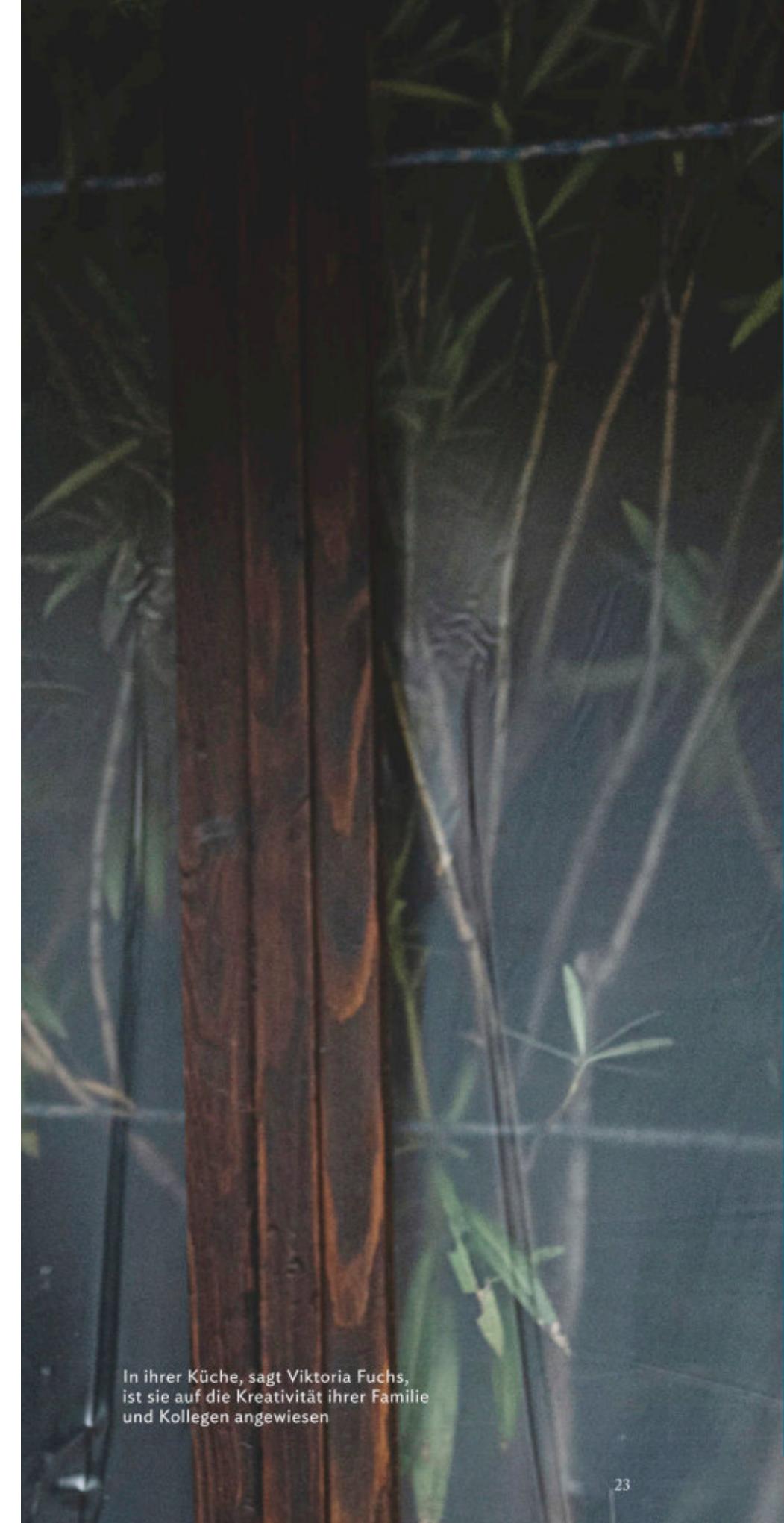


• Inspiration •



Viktoria Fuchs

JRE
JEUNES RESTAURATEURS



Teamarbeit

Viktoria Fuchs, 26,
Chefköchin, Münstertal

Unseren Familienbetrieb im Münstertal, im Schwarzwald, gibt es schon seit 150 Jahren, das ist eine lange Tradition, in der ich erst einmal meinen Platz finden musste. Der Versuch, in diesem vorgegebenen Rahmen meine eigene Handschrift zu entwickeln, ist der Ausgangspunkt für Kreativität. Der Wille, das Gewohnte zu prüfen und ihm meinen eigenen Ausdruck zu verleihen.

Mein Vater und mein Freund sind beide Jäger, und auch ich finde Wildfleisch großartig, weil es wirklich nachhaltig ist und schmeckt. Aber die alten Rezepte gingen mir auf die Nerven. Ich wollte die deutsche Wildküche zugänglicher machen, auch für Leute meiner Generation. Also machte ich mich daran, sie mit anderen kulinarischen Traditionen zu kreuzen – italienisch, chinesisch, japanisch. Weiße Bolognese vom Fasan, Wildschwein-Dim-Sum, Tataki von der Hirschkuh: so kommt die Wildküche plötzlich ganz neu, cool und lecker um die Ecke!

Zwischen der ersten Idee bis zum fertigen Gericht liegen manchmal Monate des Experimentierens. Wie viel Gemüse gehört in die Fleischfüllung der Wildschwein-Dim-Sum, damit es den Wildgeschmack unterstützt, aber nicht überdeckt? Wie verträgt sich Wildschwein mit Soja- oder Fischsoße, mit Ingwer oder Zitronengras? Wie schaffe ich eine gute Konsistenz für die Fleischfüllung, wenn ich keine Brötchen verwenden will? Vor allem diese letzte Frage hat mich lange umgetrieben. Schließlich versuchte ich es mit Reis. Es war aber erst ein befreundeter Koch, der mich auf die beste Lösung brachte: „Versuch's doch mal mit gemahlene Glasnudeln.“

Kreativität in der Küche ist also oft Teamarbeit: Ich frage herum, meine Kollegen, meine Schwester oder mein Freund steuern ihre Ideen bei. Deswegen ist für mich ein funktionierendes Familienleben und ein Küchenteam, in dem jeder sich wohlfühlt und den anderen unterstützt, absolut wichtig.

In ihrer Küche, sagt Viktoria Fuchs, ist sie auf die Kreativität ihrer Familie und Kollegen angewiesen

Schutzraum

Fränzi Kühne, 38,
Digital-Unternehmerin, Berlin

die Büros unserer Agentur sind so gestaltet, wie man sich das bei einer Kreativ-Agentur vorstellt: große, offene Räume, bunte Farben, viele Sitzecken. Sogar ein Bällebad haben wir, fast schon ein Muss für eine hippe Agentur heutzutage. Und doch glaube ich, dass man durch solche Äußerlichkeiten nicht wirklich Kreativität erzeugen kann. Die schöpferischsten Gedanken haben unsere Mitarbeiter eher außerhalb des Büros, zum Beispiel beim Spazierengehen in den Straßen von Berlin.

Auch von mir und meinen Gründungspartnern kenne ich das so: Die kreativsten Momente hatten wir immer an den Abenden nach unserem Strategie-Workshop, wenn der Coach nicht mehr da war. Wenn wir uns privat bei gutem Essen und Wein getroffen, gequatscht und Musik gehört haben.

Kreativität hat für mich mit Freiräumen zu tun, mit Abwesenheit von starren Regeln und Strukturen.

Dafür wiederum braucht es Vertrauen, zum Beispiel darauf, dass Mitarbeiter auch arbeiten, wenn sie nicht ins Büro kommen.

Außerdem sollte man Unwägbarkeiten nicht als Bedrohung empfinden, sondern eher als Reiz, oder sogar Freude daran haben. Ich blühe geradezu auf, wenn es eine Deadline gibt, zum Beispiel für ein Event, und in letzter Minute etwas schiefgeht. Wenn der Caterer im Stau steht oder die Technik versagt, dann bin ich in meinem Element, dann kann ich improvisieren. Ich bin dann auf einem höheren Energielevel, das mag ich.

Aber ich brauche auch meinen „Schutzraum“. In meinem Fall ist das ein Schreibtisch, der in einem selbst gestalteten Zimmer steht, am besten mit Blick auf einen Garten, wie bei mir zu Hause. Ein ordentlicher Schreibtisch, gespickt mit Fotos und mit einer kleinen Skulptur von meinem Opa. Ich bin zwar im Digital-Business, aber meine wichtigsten Gedanken, Ideen, Einfälle sammle ich immer handschriftlich in einem weißen Notizbuch mit linierten Seiten. Und immer mit dem gleichen, inzwischen schon sehr abgenutzten Kugelschreiber.

Gewohntes ist eben wichtig. Auch wenn man die Welt neu erfinden will. <



• Inspiration •



Als Unternehmerin und Beraterin
ist Fränzi Kühne viel unter Menschen.
Doch Ideen sammelt sie gern allein



Die Vorstellung, man müsste einfach nur eine GEHIRNREGION trainieren, um kreativer zu werden, ist längst widerlegt. Wenn wir auf Ideen kommen, sind viele Areale gleichzeitig beteiligt

7

Mythen über Kreativität

Originalität kann man nicht lernen? Rechtshänder sind weniger einfallsreich? Von wegen! Wissenschaftler entlarven viele *falsche Vorstellungen* von der Schöpferkraft

Illustrationen: Katharina Gschwendtner

Text: Lara Hartung

1.

Es gibt eine *Hirnregion* für Kreativität

Vor Kurzem spielten 32 Jazzmusiker im Namen der Wissenschaft, während Elektroden Signale aus ihren Köpfen aufzeichneten. Die daraus gewonnenen Gehirnscans waren bunt, das gesamte Denkorgan schien aktiv zu sein, keineswegs nur eine bestimmte Stelle.

Die Forscher des Creativity Research Lab der Drexel University in Philadelphia zweifeln an dem verbreiteten Mythos der Spezialisierung unserer Gehirnhälften: Dass die rechte Hälfte für Kreativität, die linke für logisches und analytisches Denken verantwortlich sei.

Ihre Untersuchung zeigte, dass eine andere Gehirnstruktur besonders wichtig zu sein scheint: Die kreativsten Menschen sind wohl jene, deren Hirnhälften besonders gut miteinander verknüpft sind. Denn Kreativität ist ein komplexes Zusammenspiel verschiedener Neuronennetzwerke. Welche genau das sind, hängt nicht nur von der Aufgabe ab, sondern auch von den Voraussetzungen, die eine Person mitbringt.

So auch bei den Jazzmusikern: Welche der beiden aktiven Gehirnhälften die andere beim kreativen Improvisieren ein wenig übertraf, hing in erster Linie von der Erfahrung ab: Profis improvisierten mit einer aktiveren linken Gehirnhälfte. Weniger erfahrene Gitarristen stellten sich derweil einer ungewohnten Situation – mit viel Aktivität in der rechten Gehirnhälfte.

Wissenschaftler haben *die Ergebnisse* von 70 verschiedenen Kreativitätstrainings ausgewertet

2.

Linkshänder sind kreativer als Rechtshänder

Aus dem Irrglauben, Kreativität sei vor allem auf einer Seite des Gehirns verortet, entspringt ein weiterer Mythos: Da die vermeintlich kreative rechte Gehirnhälfte die linke Hand steuert, sei sie bei Linkshändern aktiver – und selbige kreativer.

Ganz so einfach ist es aber nicht. Tatsächlich sind Linkshänder in künstlerischen Berufen überrepräsentiert, und statistisch scheint es durchaus Unterschiede zwischen Links- und Rechtshändern zu geben. Bei schwierigen Aufgaben, etwa der Zuordnung von mathematischen Funktionen zu gegebenen Daten, schneiden Linkshänder in der Regel ein wenig besser ab. Doch ob daran eine größere rechte Hirnhälfte oder ein dickerer Nervenstrang zwischen beiden Gehirnhälften schuld ist, ist nicht klar. Denn auch zwei Drittel der Rechtshänder haben eine größere rechte Gehirnhälfte und viele auch weitere strukturelle Ähnlichkeiten mit dem Gehirn von Linkshändigen.

Doch gibt es vielleicht beim Ideenreichtum einen Unterschied? Forscher aus den Niederlanden wollten eine Antwort finden: Sie ließen gut 20 000 Testpersonen Informationen zu sich und ihrer bevorzugten Hand angeben und danach einige Kreativitätstests absolvieren. Das Ergebnis: Linkshänder hielten sich zwar für kreativer, waren es aber nicht. Die kreative Hand ist also wirklich nur ein Mythos.

3.

Kreativität kann man nicht lernen

Einen erheblichen Teil unserer Kreativität bestimmen die Gene. Sie beeinflussen Eigenschaften, die besonders häufig mit hoher Kreativität einhergehen – etwa Intelligenz oder Offenheit für neue Erfahrungen. Diese Eigenschaften bestimmen auch, wen wir als kreativen Menschen einschätzen – so stark, dass sich dieser Eindruck nur schwer beeinflussen lässt.

Bei der Fähigkeit, kreative Leistungen zu erbringen – das ist die gute Nachricht –, sieht es indes anders aus. Das Abschneiden in Kreativitätstests ist eher erlernt als durch die Gene bestimmt. Dieser Teil der

Kreativität lässt sich daher trainieren. Wie das am besten geht, haben Wissenschaftler anhand von 70 verschiedenen Kreativtrainings ausgewertet, die im Laufe der letzten Jahrzehnte weltweit entwickelt worden sind.

Ihr Ergebnis: Größtenteils funktionieren die Programme – und zwar unabhängig von Alter und Intelligenz der Lernenden. Am meisten helfen dabei auf einen bestimmten Bereich zugeschnittene Trainings, die konkrete Fähigkeiten und Methoden vermitteln – etwa, indem sie die kognitiven Prozesse hinter der Kreativität zeigen oder lehren, neue Situationen zu analysieren.

4.

Kaffee und Alkohol machen kreativ

Wohl die meisten haben es schon versucht: mit Kaffee der eigenen Inspiration auf die Sprünge zu helfen. Immerhin fühlen wir uns so häufig wacher. Doch obwohl Konzentration und Aufmerksamkeit nach dem Morgenkaffee oft in die Höhe schnellen, steigert das Koffein die Kreativität Studien zufolge nicht.

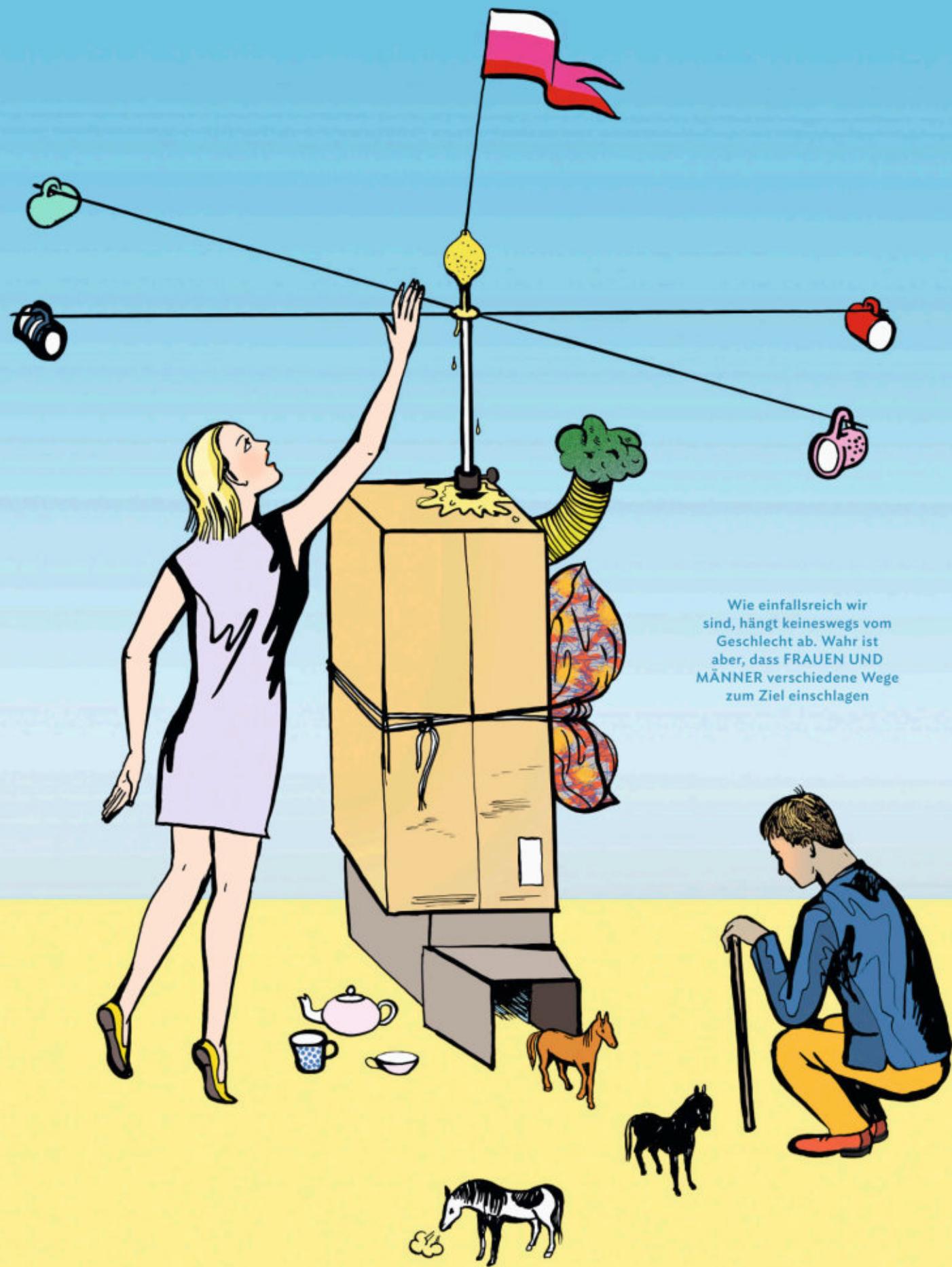
Etwas besser sieht es mit Alkohol aus: Tatsächlich fanden Forscher aus Graz heraus, dass Bier in kleinen Mengen helfen kann, Probleme einfallsreich zu lösen. Allerdings schnitten die Probanden nicht besser ab, wenn es ums Finden völlig neuer Ideen ging. Ob das Ergebnis nach ein paar Bier mehr immer noch so gut ausfällt, wurde nicht ermittelt. Am besten untersucht ist wohl der kreativitätssteigernde Effekt von Halluzinogenen wie LSD. Verschiedene Studien belegen: Ein Trip kann durchaus kreativ machen, aber eben nicht selten zu einem hohen Preis. Doch bereits ein Bruchteil dessen, was als übliche Dosis gilt, sogenanntes Micro-dosing, kann einen ähnlichen Effekt haben – allerdings nur so schwach, dass dahinter auch der Placebo-Effekt stecken könnte.

Wer seine Kreativität mithilfe von Substanzen fördern möchte und zugleich seiner Gesundheit nicht schaden will, der sollte: Tee trinken. In einer Studie konnten Forscher belegen, dass ein Aufguss Schwarztée die Inspiration tatsächlich ein klein wenig unterstützt.



Wer Nervenkitzel und
Abenteuer sucht, dem fliegen
die Ideen zu, heißt es oft.
Doch RISIKOBEREITSCHAFT
und Kreativität hängen nicht
immer zusammen





Musik unterstützt die *Suche nach Ideen* bestenfalls ganz am Anfang. Bei der Ausarbeitung ist sie eher hinderlich

5.

Männer sind kreativer als *Frauen*

Wissenschaftler der Duke University in den USA zeigten Probanden ein Bild eines Hauses und fragten: Für wie kreativ halten Sie den Architekten dieses Gebäudes? Die Antwort fiel sehr unterschiedlich aus – je nachdem, ob die Wissenschaftler zuvor behauptet hatten, dass der Entwurf von einer Frau oder von einem Mann stamme. Wenn die Probanden glaubten, das Werk eines Mannes vor sich zu haben, hielten sie den eher für innovativ.

Diese und viele andere Studien belegen: Bei gleicher Leistung wird die Arbeit von Frauen im Schnitt als weniger kreativ wahrgenommen. Haltbare Belege für ein kreativeres Geschlecht gibt es derweil keine. Ein Grund, warum sich dieser Mythos trotzdem hält, könnten die traditionell männlich geprägten Strukturen der Arbeitswelt sein.

Welchen Einfluss das Arbeitsumfeld haben kann, zeigten Forscher am Beispiel der Konkurrenz: Sie gaben gemischtgeschlechtlichen Teams eine kreative Aufgabe, die sie einmal gegeneinander, einmal miteinander lösen sollten. Standen die Teams in direktem Wettkampf, liefen die Männer zu Höchstform auf; Frauen zogen sich in Diskussionen immer weiter zurück. War das Miteinander hingegen kooperativ, blühten die Frauen auf – und überrundeten die Männer in puncto kreativem Output um Längen.

6.

Musik macht kreativ

Bei der Arbeit Musik zu hören füllt nicht nur die manchem unangenehme Stille oder übertönt andere Geräusche, sondern hebt auch die Laune – und, so meinen viele, inspiriert zu neuen Ideen.

Und tatsächlich: Wer beispielsweise beim Brainstorming Gute-Laune-Musik hört, dem fallen mehr ungewöhnliche Ideen ein. Das fanden Forscher an der Radboud University in Nijmegen und der University of Technology in Sydney heraus. Geht es allerdings um mehr, als nur die Ideen fließen zu lassen und statt-

dessen konkrete Probleme kreativ zu lösen, ist Musik eher ein Hindernis.

Sie beeinträchtigt das verbale Arbeitsgedächtnis, das für die Verarbeitung von Worten, aber auch Zahlen und benennbaren Objekten zuständig ist. Dabei ist die Art von Musik egal – ob fröhlich oder traurig, ob Klassik oder Pop. Schuld an der Ideenflaute sind weder die Atmosphäre noch der Text der Lyrics – es ist die unregelmäßige Veränderung der Geräusche, die unsere Aufmerksamkeit einfordert.

Wer Stille nicht aushält, macht Musik daher besser nach dem ersten Brainstorming aus und sorgt für eine leise, aber doch bewegte Geräuschkulisse. Etwa, indem er das Fenster öffnet oder Naturgeräusche abspielt.

7.

Kreative leben riskanter

Besonders kreative Geister grübeln nicht allzu viel und stürzen sich neugierig ins Unbekannte, heißt es oft. Doch wer den Mut für einen Bungee-Sprung aufbringt, gründet deshalb noch lange kein Start-up. Denn auf die Frage nach dem Zusammenspiel von Kreativität und Risikofreude gibt es keine einfache Antwort. Manche Studien konnten eine Beziehung entdecken, andere offenbarten, dass gerade risikoscheue Menschen bei kreativen Aufgaben besser abschneiden.

Vor wenigen Jahren wollten Forscher endgültig Licht ins Dunkel bringen und untersuchten die Risikobereitschaft in fünf Bereichen: Finanzen, Gesundheit, Moral, Soziales und Hobbys. Dann testeten sie Studienteilnehmer hinsichtlich Risikobereitschaft und Kreativität. Das Ergebnis offenbarte: Dass kreative Menschen generell risikofreudiger seien, stimmt nicht.

In fast allen Bereichen zeigten sich die besonders kreativen Probanden als nicht risikofreudiger. Einzige Ausnahme waren Risiken in der Kategorie Soziales. Auf Fragen wie „Würdest du einen Job, den du gern machst, einem sichereren vorziehen?“ oder „Würdest du eine Autoritätsperson kritisieren“ antworteten sie häufiger mit Ja. ◀

Die Kraft der Schöpfung

Text: Jochen Metzger Fotos: Dustin Aksland

Menschen können aus dem Nichts Neues gestalten. Wie aber kommen wir auf neue Ideen? Forscher beginnen das Geheimnis der Kreativität zu enträtseln

Sophie Hirsch, Misha Kahn

Wer Künstlern zusieht – so wie der US-Fotograf Dustin Aksland –, der erlebt: Kreativität zeigt sich auf ganz unterschiedliche Weise. Manche schöpfen aus Unordnung, andere brauchen Klarheit, wieder andere lassen sich von vielfältigen Materialien inspirieren



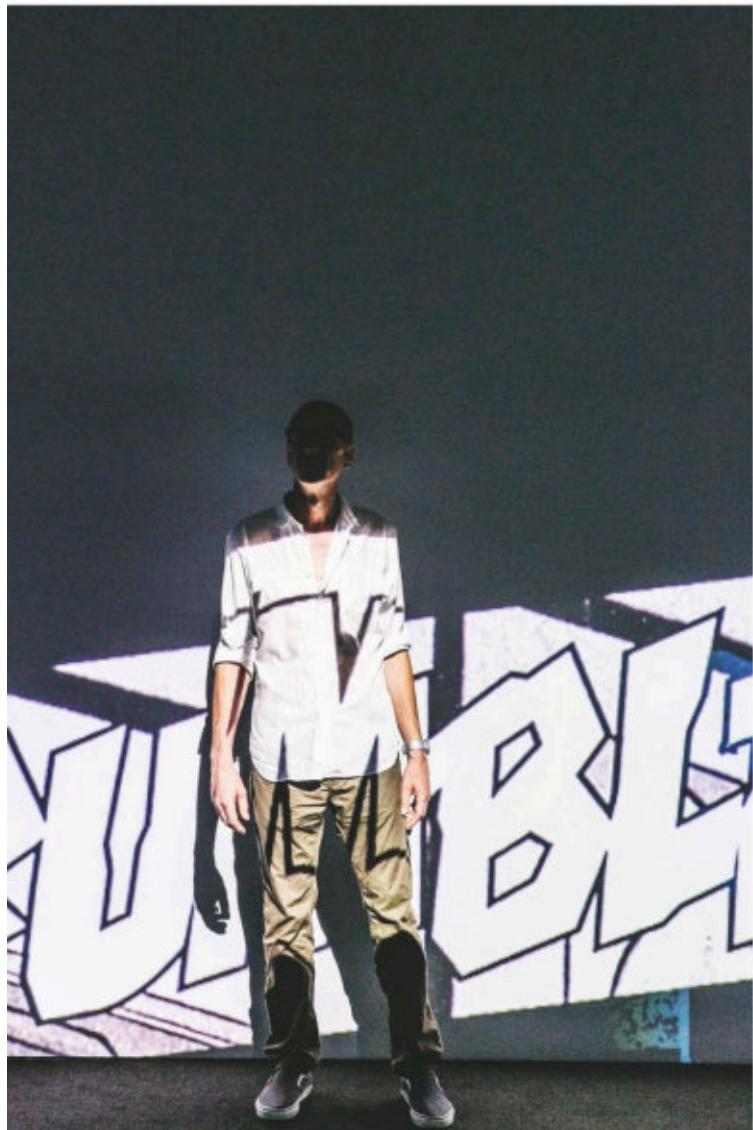






Christian Marclay

Seine Kunst ist mit Augen und Ohren erfahrbar. Denn der gebürtige Schweizer begibt sich an die Grenzen des Darstellbaren: Seit Jahrzehnten sucht er nach Wegen, Tönen und Musik sichtbar zu machen, in Installationen aus Licht und Video, Bildern und Skulpturen



w

Was für ein Ärger! Eigentlich wollte der junge Doktorand doch eine ganz andere Methode erforschen, um einen neuen Impfstoff zu entwickeln. Nur zur Kontrolle hatte er einigen seiner Versuchsmäuse eine Substanz namens Ribonukleinsäure zugefügt. Eine Wirkung hatte er nicht erwartet. Doch nun zeigte sich ausgerechnet bei diesen Nagern eine deutliche Reaktion des Immunsystems.

Irgendwo musste Ingmar Hoerr einen Fehler gemacht haben. Doch als er seinen Versuch wiederholte, erhielt er wieder dasselbe Ergebnis. Der Biologe wurde aufmerksam. Was, wenn genau darin die Lösung läge? Was, wenn der Zufall ihm geholfen hätte, den richtigen Weg zum Impfstoff zu finden?

Der Tübinger Forscher macht sich an weitere Versuche. Am Ende steht 1999 eine Sensation: Ingmar Hoerr entdeckt die sogenannte mRNA-Methode, die heute vielen Corona-Impfstoffen zugrunde liegt. Dabei geholfen haben ihm Zufall, Fleiß – und Fantasie! Er erkannte, welche Möglichkeiten sich auftun, sah, dass er den Weg weitergehen muss, der mit einem unerwarteten Testergebnis begann.

Diese Fähigkeit, das Neue zu erkennen, es zu erschaffen und zu gestalten, teilt Hoerr mit vielen anderen Menschen: Da war etwa der Komponist Antonio Vivaldi, der den Gesang eines Distelfinks in eine betörende Flötenmelodie übersetzte. Und jenes Kind, das sich einen Buntstift schnappte und zum ersten Mal einen Hund malte. Oder der Amateur aus England, der bei der Porridge-Weltmeisterschaft den „Goldenen Rührstab“ gewann, mit einem selbst erdachten Rezept für Haferbrei.

Auf den ersten Blick haben all diese Beschäftigungen kaum etwas gemein. Und doch beschreiben wir sie mit ein und demselben Wort. Ob Hoerr, Vivaldi, das malende Kind, der



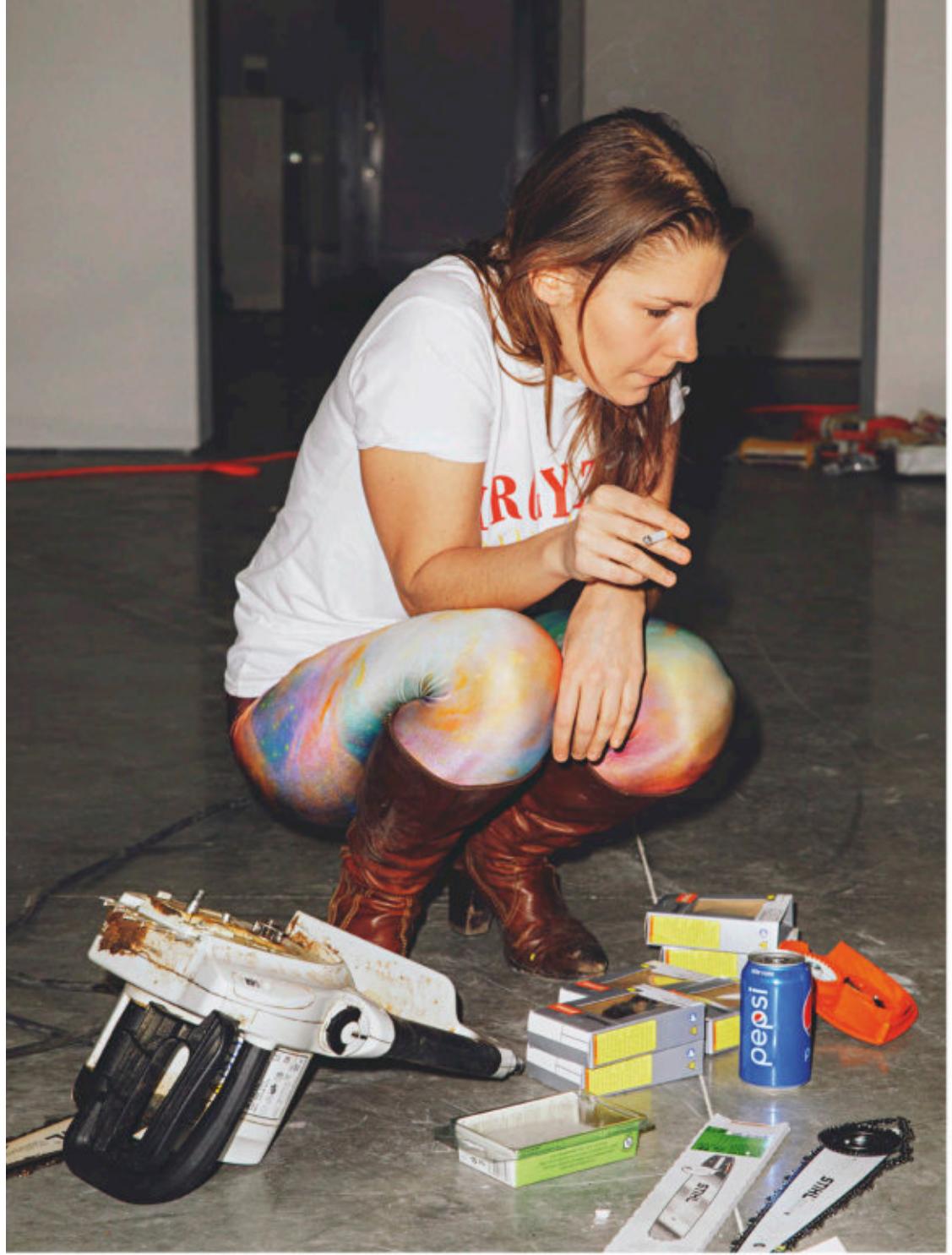
Cauleen Smith

Als Künstlerin wandert sie zwischen den Welten: Sie dreht Filme, präsentiert Ausstellungen, zeichnet, malt und gestaltet Skulpturen. Ideen schöpft sie dabei etwa aus den Lebensgeschichten schwarzer Frauen in den USA

Jenny Holzer

Wer auf die Arbeiten der US-amerikanischen Künstlerin trifft, soll aus dem Alltag gerissen werden, innehalten, nachdenken. Jenny Holzer erschafft seit Jahrzehnten Installationen mit Texten, oft in öffentlichen Räumen





Claudia Comte

Sie sägt und schleift, fräst und poliert. Kreativsein bedeutet für die Künstlerin auch, mit den Händen zu arbeiten und das Material sinnlich zu spüren. Kraftvoll verleiht die Schweizerin so etwa Holz oder Marmor völlig neue Formen



führende Brite: Sie alle verdanken ihre Glücksmomente einer Kraft namens „Kreativität“.

„Creare“ ist das lateinische Verb für „erschaffen“ oder „hervorbringen“. Der Mensch erstellt etwas, wo eben noch nichts war: einen Faustkeil, ein Büffelbild an der Höhlenwand, ein Lied, eine Druckerresse, ein Smartphone.

Doch woher kommen all diese Einfälle? Verdanken wir sie allein einem zufälligen Akt der Gnade, einer göttlichen Eingebung, wie die alten Griechen mutmaßten? Oder gibt es vielleicht eine Methode, die Wege der Kreativität besser zu verstehen, sie zu bändigen und sie auf ähnliche Weise nutzbar zu machen wie Wasserdampf und Elektrizität?

Genau das erforscht die moderne Psychologie. Und sie hat mittlerweile mindestens fünf wichtige Erkenntnisse gewonnen, verblüffend, ermutigend und hilfreich zugleich.

Wir haben heute zunehmend genauere Vorstellungen davon, von wem kreative Leistungen zu erwarten sind und von wem eher nicht, welche Charaktermerkmale diese Fähigkeit befördern und was für eine Rolle die Gefühle dabei spielen. Und: Warum wir manchmal die besten Ideen haben, wenn wir gar nicht nach ihnen suchen.

ERKENNTNIS I

Jeder Mensch ist kreativ

Oft glauben wir, nur einige wenige Genies könnten schöpferisch sein. Doch Forscher sagen: Kreativität ist eine Fähigkeit, die jeder stärken kann

am Anfang der psychologischen Erforschung der Schöpferkraft steht die Frage: Was genau soll eigentlich untersucht werden? Was bedeutet es, „kreativ“ zu sein? Wer das von Wissenschaftlern wissen wollte, erhielt noch bis vor wenigen Jahren eher vage Antworten. Es fehle an einer allgemein anerkannten Definition, hieß es.

Die nach James Kaufman wohl beste und auch einfachste Definition lautet heute: Kreativ ist alles, was einerseits neu ist und originell – und zugleich nützlich, also seiner Aufgabe angemessen. James Kaufman ist einer der weltweit einflussreichsten Experten der modernen Kreativitätsforschung.

Diese Definition lässt sich sogar in eine Formel fassen: „kreativ = neu x nützlich“.



Kreativ ist demnach nicht nur, wer einfach etwas in die Welt bringt, was zuvor nicht da war. Es sollte auch einem Ziel genügen, das damit angestrebt wird.

In der Kultur etwa mag das Ziel sein, andere Menschen zu inspirieren, zu erfreuen oder gar zu begeistern. Und im Geschäftsleben, da gilt nach dieser Rechenaufgabe: Wahrhaft kreativ ist nur, wer eine Idee so weit entwickelt, dass sie tatsächlich ein Bedürfnis befriedigt oder die Lösung für ein Problem bietet.

Dass Wissenschaftler sich überhaupt derart systematisch mit Kreativität befassen, verdanken wir einem besonderen Moment der Geschichte: Im Oktober 1957 schoss die UdSSR den Satelliten „Sputnik“ in die Erdumlaufbahn. Viele Menschen in den USA waren entsetzt. Warum waren wir nicht die Ersten?, fragten sie.

Vielleicht, weil den Ingenieuren der USA die Kreativität für eine solche Leistung fehlte? Das jedenfalls mutmaßten manche Politiker – und sie beschlossen, die psychologische Erforschung der Kreativität mit Staatsgeldern zu unterstützen.

Es begann eine Art Demokratisierung der Kreativität. Denn zuvor hatten sich Forscher, wenn überhaupt, eher mit Kreativität als Eigenschaft einiger weniger, sehr besonderer Menschen beschäftigt. Die geheimnisvolle Fähigkeit wurde allenfalls Genies zugesprochen.

Doch mit der Zeit wurden Forscher gewahr: Jedem Menschen wohnt im Prinzip diese Kraft inne. Mal mehr, mal weniger zwar. Aber doch so, dass ein jeder sie stärken kann.

Heute unterscheidet die Forschung deshalb oft vier Stufen von Kreativität, die „Vier C“: Es sind gewissermaßen vier Ausprägungen einer Fähigkeit:

Mini-C: der Einfallsreichtum, den Kinder an den Tag legen, etwa beim Spielen oder Malen.

Little-C: jene Alltagskreativität, die im Lösen kleiner Probleme Ausdruck zeigt, in Kochrezepten oder der Einrichtung von Innenräumen.

Pro-C: die Schöpferkraft, die so groß ist, dass Menschen sie zu ihrem Beruf machen, etwa Musiker, Ingenieure oder Romanautoren.

Big-C: eine rare Form der Kreativität, die jenen Menschen vorbehalten scheint, denen große Durchbrüche gelingen – den Einsteins, Curies, Mozarts oder Kafkas dieser Welt.



William Kentridge

Am Anfang seiner Arbeit steht immer: das Zeichnen. Mit Papier und Farbe entwickelt der Künstler Ideen für Filme, Theater- oder Operninszenierungen. Dabei sucht er nach Wegen, auf noch nicht gesehene Weise Themen wie soziale Ungleichheit zu visualisieren

Ben Weiner

Am Ende seines höchst aufwendigen Schaffens steht etwas, das irritiert, verwirrt und so Räume für Neues schafft. Der Künstler malt so extrem realistisch, etwa Schmuck oder gelartige Strukturen, dass die Grenzen zwischen Realität und Fiktion zu verschwimmen scheinen



Ein gewisses Talent zur Kreativität, so die Botschaft hinter dieser Einteilung, ist allen Menschen in die Wiege gelegt. Bahnbrechend kreativ auf der Ebene eines Profis oder gar Genies werden wir allerdings nur, wenn wir zugleich Experten sind. Diesen Status, so zeigt die Forschung, erreichen Menschen auf einem Gebiet frühestens nach zehn Jahren regelmäßigen Trainings.

Das Bonmot, das dem Erfinder Thomas Alva Edison nachgesagt wird, scheint also wahr zu sein: Genie ist ein Prozent Inspiration und 99 Prozent Transpiration.

Und selbst wenn Talent und Fleiß einander die Hand reichen, bedarf es oft noch eines dritten Faktors für Kreativität, die als wahrhaft herausragend bewertet wird: Wir benötigen Glück – und das richtige Timing.

ERKENNTNIS II

Wer Ideen hat, braucht häufig auch Glück

Talent und Fleiß helfen uns, Außergewöhnliches zu erschaffen. Doch wahrhaft Neues und Bedeutendes kommt oft nur in die Welt, wenn der Zufall mitspielt

glück und ein Gefühl für die richtige Zeit: Beides fehlte etwa Otto Rohwedder. Und so ist er heute niemandem mehr als kreativer Geist bekannt. Der Sohn deutscher Auswanderer erfand 1927 in den USA die elektrische Brotschneidemaschine, nach zahlreichen Rückschlägen und mehr als zehn Jahren der Tüftelei ließ er sie patentieren. Doch kaum jemand konnte mit seiner Erfindung etwas anfangen.

Dann kam 1929 die Weltwirtschaftskrise. Rohwedder geriet in Geldnot und musste sein frisch errungenes Patent verkaufen. Nur ein Jahr darauf wurde der elektrische Toaster in den USA zum Massenprodukt, und es war plötzlich wichtig, Brot gleichmäßig dünn zu schneiden.

Otto Rohwedder musste hilflos mitansehen, wie andere mit seiner Erfindung der Brotschneidemaschine reich wurden. Seine Idee war ohne Zweifel neu und nützlich – doch sie löste ein Problem, das die Menschen erst später als solches empfanden.

Das ist das Seltsame an der Kreativität: Kaum meinen wir verstanden zu haben, was genau diesen Begriff ausmacht, kommen andere,

neue Faktoren hinzu. Dass wir ihn auf Rohwedders tüftlerische Hartnäckigkeit ebenso anwenden wie auf die Fantasien von Malern und Schriftstellern, hat manchen Gelehrten stutzig gemacht und viel darüber grübeln lassen, was sich hinter dieser Fähigkeit genau verbirgt.

Die meisten Forscher zweifeln mittlerweile daran, dass hinter all den schöpferischen Tätigkeiten, hinter Mini-, Little-, Pro- und Big-C, nur die immer gleiche Begabung steckt. Vielmehr scheinen wir eine Vielfalt von Fähigkeiten mit dem Begriff Kreativität zu belegen.

Um dieser Vielfalt auf die Spur zu kommen, haben Forscher zum Beispiel Gruppen von Kindern und Jugendlichen wiederholt einer Serie von Tests unterzogen: Sie ließen ihre jungen Probanden mathematische Rätsel knacken, Collagen erstellen, Gedichte und Kurzgeschichten schreiben. Wäre Kreativität ein einziges, allgemeines Talent, dann sollte ein und dasselbe Kind in allen oder zumindest in mehreren Disziplinen besonders originelle und nützliche Ergebnisse produzieren.

Genau das war aber oft nicht der Fall. Manche Kinder waren fantasievoll mit Worten, andere mit Zahlen, wieder andere mit Bildern. Vermutlich verhält es sich bei der Schöpferkraft also ähnlich wie beim Sport: Ein guter Gewichtheber ist nicht unbedingt auch ein guter Fußballspieler.

ERKENNTNIS III

Charakter prägt den Einfallsreichtum

Bestimmte Eigenschaften der Persönlichkeit machen es wahrscheinlicher, dass unsere Fantasie aufblüht – und wir sie bis ins hohe Alter erhalten können

Sportler mögen höchst unterschiedlich sein. Dennoch schadet es vermutlich in keiner Sportart, wenn man stark, schnell und beweglich ist. Und tatsächlich gibt es vergleichbare Faktoren, die der Kreativität von breitem Nutzen sind. Zum Beispiel unsere Intelligenz. Im Alltag unterschätzen die meisten Menschen die Verbindung von IQ und Kreativität, doch tatsächlich gehören sie offenbar zusammen.

Viele Experten gehen davon aus, dass jeder zusätzliche IQ-Punkt unserem Kreativitätsmotor gewissermaßen mehr PS verleiht – zumindest bis zu einem IQ von 120.





JR

Für den Fotografen bedeutet Kreativsein auch, nach Wegen zu suchen, alle Menschen zu inspirieren. Auch jene, die nicht in Museen gehen. Und so ist er nicht nur Bildkünstler, sondern auch Street-Artist und präsentiert seine Werke etwa an Treppen oder Mauern



Catherine Opie

Seit sie als Neunjährige von ihren Eltern eine Kamera geschenkt bekam, sucht die Fotokünstlerin nach neuen Blickwinkeln, oft auf Menschen in ihrer unmittelbaren Umgebung. So zeigt sie etwa homossexuelle oder transsexuelle Menschen auf neue, ungewöhnliche Weise



Lee Quiñones

Anfangs suchte er Nervenkitzel, um seine Fantasie auszudrücken: Illegal sprühte er in den 1970er-Jahren Graffiti etwa auf U-Bahn-Waggons in New York. Doch allmählich präsentierte er seine Werke auch auf Leinwand: Was zuvor wenig geachtet wurde, gilt heute als enorm kreativ



LaToya Ruby Frazier

Ihre außergewöhnlichen Fotografien speisen sich aus Mitmenschlichkeit, sagt sie. Aus Mitgefühl und Anteilnahme entstehen ihre Ideen. Die Fotografin nähert sich all jenen, die in Armut oder Arbeitslosigkeit leben und unter Belastungen der Umwelt leiden

Zugegeben: Diese These ist nicht unumstritten. Eine Studie aus dem Jahr 2013 zeigte beispielsweise, dass beim Ersinnen origineller Kochrezepte die intelligenten Teilnehmer nicht nur nicht besser, sondern sogar schlechter abschnitten als die weniger Intelligenten.

Intelligenz, so könnte man sagen, ist eine nützliche, aber nicht notwendige Bedingung für kreative Leistungen.

Auch Merkmale unseres Charakters beeinflussen, wie kreativ wir sind. Das gilt besonders für einen Wesenszug, den Psychologen „Offenheit für neue Erfahrung“ nennen. Wer in psychologischen Tests einen besonders hohen Wert darin erreicht, erweist sich zugleich als besonders neugierig. Es sind Menschen, die Abwechslung lieben, wenig auf Traditionen geben und etwas für Kunst übrigahaben.

Genau diese Eigenschaften gehen mit kreativen Leistungen oft Hand in Hand. Was auf den ersten Blick banal wirkt, erweist sich bei näherer Betrachtung als durchaus bemerkenswert: Viele Jahre der Forschung haben gezeigt, dass Offenheit für neue Erfahrung zu den stabileren Persönlichkeitsmerkmalen gehört. Wer als Kind besonders offen ist, der ist es mit großer Wahrscheinlichkeit auch noch im hohen Alter.

Deshalb ist es kein Wunder, dass uns viele Facetten der Kreativität ein Leben lang erhalten bleiben. Mag der Jugend im Allgemeinen auch mehr Kreativität zugewandt werden: Wer sein kreatives Talent einmal erkennt und vertieft, kann es lange lebendig halten. Und wer weiß, unter welchen Bedingungen genau sie sich entfaltet, nach welchen Prinzipien sie aufblüht, vermag sie womöglich sogar gezielt zu lenken.

ERKENNTNIS IV

Kreativität durchläuft typische Stadien

Der Prozess vom Problem zur Lösung, von der Frage zur Antwort, geschieht nicht zufällig. Kreativität entfaltet sich fast immer in ähnlichen Phasen

die Kreativitätsforschung hat erkannt, dass sich neue Ideen meist einen ähnlichen Weg in die Welt bahnen. Es gibt mehrere Phasen, die jeder auf dem Pfad zum originellen Ergebnis durchlebt:

1. Entdeckung: Wir werden mit einer Frage konfrontiert, die uns fesselt – und für die es

keine Lösung gibt. Unsere Neugier ist geweckt. Wir machen uns auf die Suche nach einer Antwort, doch all unsere ersten Einfälle scheitern.

2. Reifung oder Inkubation: Nach einer Zeit des Grübelns lösen wir uns von unserem kniffligen Rätsel und tun etwas völlig anderes. Wir gehen etwa spazieren oder schlafen eine Nacht über die Sache.

3. Einsicht: In dieser Phase, auch „Aha-Erlebnis“ oder „Heureka-Moment“ genannt, beginnen wir eine Antwort auf unsere Frage zu erkennen. Mal ist es zunächst nur eine vage Ahnung, mal ein Geistesblitz, mal eine Kette von zeitlich versetzten Ereignissen.

4. Ausarbeitung: Häufig ist dieses Stadium, in dem wir den Wert der neuen Einsicht abschätzen und sie umsetzen, besonders mühsam. Emotionen wie Euphorie oder Angst können im raschen Wechsel aufeinanderfolgen, Selbstkritik und Unsicherheit wühlen uns zeitweilig auf. Denn auf dem Weg von der Idee zum fertigen Produkt, von der Geschichte zum Roman, von der Melodie zur Komposition müssen wir ausdauernd an die Idee glauben, müssen wieder und wieder Entscheidungen treffen und gegen Zweifel ankämpfen.

Kopfzerbrechen bereitet den Kreativitätsforschern bis heute aber vor allem die zweite Phase. Jene Zeit also, in der wir ein Problem bebrüten, scheinbar ohne recht daran zu arbeiten. Es gibt verschiedene Theorien darüber, was genau in diesem Stadium eigentlich in unserem Kopf geschieht und welche Strategien am ehesten zum Erfolg führen.

Vermutlich spielt die richtige Vorbereitung eine entscheidende Rolle. Unsere Einfälle werden während der Reifung kreativer, je mehr wir uns in der ersten Phase in das Problem vertieft haben, in die Analyse der Ausgangssituation.

Auch die Art und Weise, in der wir uns in der zweiten Phase ablenken und die Gedanken schweifen lassen, scheint wichtig zu sein. So kann es helfen, sich mit einer ganz anderen Aufgabe abzulenken. Diese sollte uns allerdings nicht allzu viel Kraft kosten. Auch ein traumreicher Schlaf oder Tagträumerei scheinen Wunder zu wirken (siehe „Wenn Gedanken auf Reisen gehen: Tagträume“, Seite 50).

Viele Experten sind der Ansicht, dass bewusste oder unbewusste Prozesse an der Reifung beteiligt sind. Unser Unbewusstes ordnet das Material neu und verknüpft es scheinbar mühelos mit jenem älteren Wissen, das uns gerade nicht bewusst zugänglich ist – bis sich die



Brian Rochefort

Der US-Amerikaner formt Keramik aus den unterschiedlichsten Materialien, aus Ton, Erde, Glas. Doch er schafft keine Gebrauchsgegenstände. Vielmehr drückt er so aus, was er beim Betrachten der Natur erlebt, etwa von vulkanischen Landschaften oder tropischen Wäldern

Lösung in einem Moment der Entspannung wie von selbst einstellt (siehe „Das Wunder der Erleuchtung“, Seite 106).

Doch auch nach einem Aha-Moment bleibt ein Problem: Wie können wir einen genialen Einfall von einer Schnapsidee unterscheiden? Experten nennen diesen Zwischenschritt auf dem Weg zur Ausarbeitung die „Evaluation“.

Wenn Forscher testen, wie gut Menschen bei dieser Fähigkeit sind, schneiden diese meist nicht allzu gut ab. Unter anderem deshalb, weil wir uns schnell in unsere eigene Idee verlieben. Wir vermögen nicht mehr zu erkennen, wie tauglich der Einfall wirklich ist, um das Ausgangsproblem zu lösen. Bislang sind alle Versuche gescheitert, unsere bewusste Fähigkeit zur Evaluation systematisch zu verbessern und zu trainieren.

Doch wenn die Urteilsfähigkeit unseres Bewusstseins sich nur schwer trainieren lässt – vielleicht sollte man die Sache einfach unserem Gefühl überlassen?

ERKENNTNIS V

Gefühle befeuern unsere Inspiration

Im kreativen Prozess sollten wir uns auch von Emotionen leiten lassen, sagen Forscher. Denn sie treiben uns zu neuen Ideen – die uns glücklich machen

Vielfach konnten Forscher belegen, dass Gefühle einen starken Einfluss auf unsere Kreativität haben. Eine wichtige Erkenntnis: Neue Ideen kommen häufig leichter, während wir in guter Stimmung sind. Dann sehen wir die Welt sozusagen durch eine besondere Art von Kameralinse. Wir zoomen raus, blicken auf das große Ganze, konzentrieren uns weniger auf Details – und stören uns deshalb auch weniger an kleinen Fehlern und Ungereimtheiten.

Dieses Ergebnis finden Psychologen nicht nur in streng kontrollierten Experimenten im Labor. Auch in der Arbeitswelt konnten sie es beobachten. Für eine Studie mussten Arbeitnehmer etwa täglich einen Fragebogen per E-Mail beantworten: Welche Gefühle durchlebten Sie? Waren Sie fröhlich oder ängstlich, niedergeschlagen und gestresst?

Gleichzeitig ließen die Wissenschaftler Arbeitskollegen der Testkandidaten beurteilen, wie kreativ die betreffenden Personen sich im Zeitraum der Untersuchung insgesamt verhalten hatten. Die statistische Analyse ergab einen klaren Zusammenhang zwischen positiven Emotionen und kreativer Performance.

Forscher haben außerdem entdeckt: Kreative Phasen haben umgekehrt auch einen Einfluss auf unsere Stimmung. Sie machen glücklich. Einige Experten vermuten deshalb, dass Kreativität im Alltag eine Art Aufwärtsspirale in Gang zu setzen vermag, in der sich neue

José Parlá

Auf den ersten Blick muten manche seiner Arbeiten an, als hätten Zufall und Zeit die riesigen Flächen gestaltet, die Parlá erschafft – und oft allen Menschen im öffentlichen Raum zur Inspiration anbietet



Ideen und gute Laune wechselseitig nach oben schaukeln.

Doch wenn positive Gefühle uns kreativer machen – warum wird große Kunst so oft mit großem Leid erkauft?

Auch darauf hat die Wissenschaft eine Antwort gefunden. Denn in der Tat steckt wohl auch in manchen negativen Emotionen die Kraft, uns kreativer zu machen.

Und zwar jene, die uns zwar belasten mögen, aber mobilisieren, wie etwa Wut – die macht uns kämpferisch. Eine Studie, für die Forscher Ergebnisse verschiedener Untersuchungen zusammenfassten, hat offenbart: Genau ein solch negatives, aber aktivierendes Gefühl kann uns kreativer machen.

Dabei ist es nicht so sehr unsere Fantasie, die profitiert. Wut gibt uns vielmehr die Energie, härter zu arbeiten und länger zu tüfteln, bis uns eine kreative Lösung eingefallen ist.

Und es gibt offenbar noch einen dritten Zusammenhang zwischen Gefühl und Kreativität: In Studien erweisen sich besonders solche Menschen als einfallsreich, die ihre Gefühle als sehr intensiv erleben – die guten wie die schlechten. Diese Menschen fühlten den stärksten inneren

Antrieb dazu, schöpferisch tätig zu sein. Sie denken sich Neues aus, weil sie Lust darauf haben, ja nicht anders können.

• • •

Kreativität ist also nicht nur so glänzend und erstrebenswert, wie wir gemeinhin glauben. Sie hat durchaus auch dunkle Seiten (siehe „Die dunkle Seite der Kreativität“, Seite 78). Sie nährt sich von unliebsamen Gefühlen, lässt sich von ihnen beflügeln und befeuert sie zugleich.

Und doch: Ungebändigter Einfallstreichtum gilt vielen Menschen als hohes, erstrebenswertes Gut. Kreativität, wenn sie aus Lust an der Tätigkeit selbst geschieht, gehört zu den schönsten Dingen, deren der menschliche Geist fähig ist. Forscher versuchen deshalb, unser Verständnis der schöpferischen Kraft weiter zu vertiefen, versuchen, ihr Prinzipien und Regeln abzuringen.

Aber sie bleibt ein Wunder. Mögen wir mit ihrer Hilfe auch nur eine kleine, für andere unbedeutende Neuerung in unser Leben bringen: Die Fähigkeit, Neues aus uns selbst zu erschaffen, aus unseren Gedanken und Gefühlen, lässt uns spüren, dass wir lebendig sind. Ohne diese Kraft in uns gäbe es nur Stillstand. <

Wenn Gedanken auf Reisen gehen: Tagtr

Text: Ulrich Schnabel

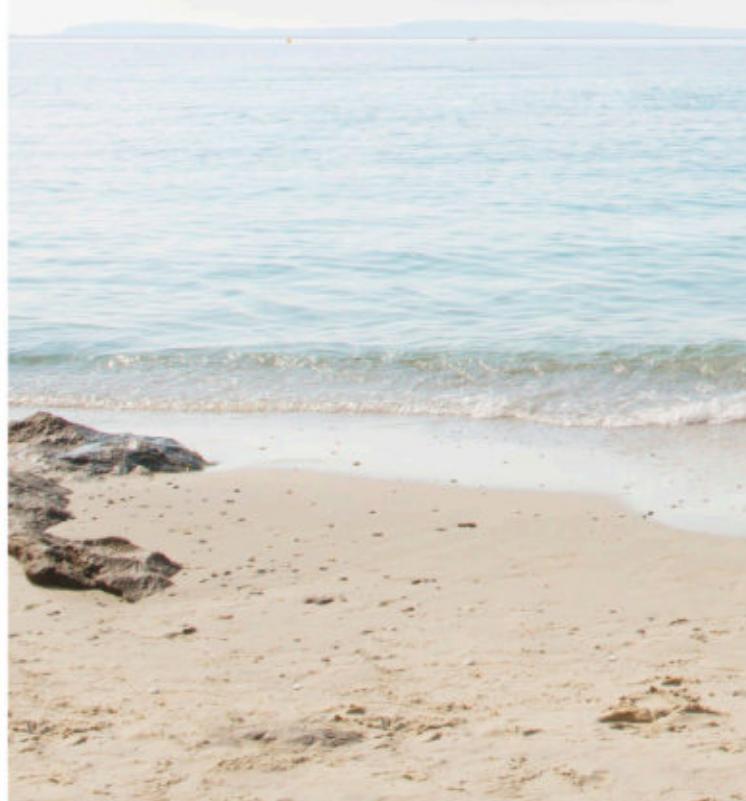
Fotos: Maia Flore

Oftmals kommen uns die besten Einfälle in den Sinn, wenn wir gerade nicht nach ihnen suchen. **Damit unser Geist einen Funken entzündet**, müssen wir manchmal einfach: nichts tun

In einem seiner vielen Sketche nimmt der Altmeister des Humors, Loriot, den trügerischen Frieden des Feierabends aufs Korn. Der Hausherr sitzt entspannt in einem Sessel, will einfach einmal nichts tun – und wird von den Fragen seiner Ehefrau nach und nach in den Wahnsinn getrieben: „Sie: Was machst du da? Er: Nichts. Sie: Nichts? Wieso nichts? Er: Ich mache nichts.“

So beginnt dieser Dialog, in dessen Verlauf die Verwirrung der Ehefrau immer mehr zunimmt („Überhaupt nichts?“, „Du sitzt da?“) und sich zu dem hilflosen Ausruf „Aber irgendetwas machst du doch?“ steigert. Schließlich drängt sie ihm so penetrant und ausdauernd alle möglichen Tätigkeiten auf, bis der arme Mann mit seinen Nerven völlig am Ende ist.

In unnachahmlicher Weise hat Loriot damit das Unverständnis karikiert, das all jenen entgegenschlägt, die



äume

Die Französin Maia Flore lässt in ihren Bildern der Serie »By the sea« Realität und Fantasie zu einer träumerischen Welt verschmelzen



sich einmal dem ständigen Tätigkeitsimperativ verweigern. Einfach nichts tun – reagieren wir auf dieses An-sinnen nicht ähnlich irritiert wie die ruhelose Hausfrau?

Eine solche Verweigerung jeglicher Aktivität passt nicht ins Raster unserer gesellschaftlichen Wertvorstellungen, die auf ständige Erlebnismaximierung ausgelegt sind. Nichtstun ist allenfalls unter dem Deckmantel einer (wenigstens scheinbar) nützlichen Form wie Schlafen, Angeln oder Meditieren erlaubt. Da entspannt man sich wenigstens, ist an der frischen Luft oder fördert die Erleuchtung! Aber einfach so gar nichts tun?

Zum Glück steht uns auch in diesem Fall die Wissenschaft hilfreich zur Seite. Denn es kann mittlerweile als erwiesen gelten, dass man selbst beim ziellosen Tagträumen keinesfalls nichts tut, sondern im Gegenteil mit etwas höchst Sinnvollem beschäftigt ist: nämlich mit unbewussten Aufräumarbeiten im Gehirn. Und diese dienen nicht nur unserer Selbstvergewisserung und geistigen Gesundheit, sondern sind letztlich die Basis jener Aha-Erlebnisse, die uns häufig scheinbar aus dem Nichts heraus überraschen.

Bevor wir auf diese wundersamen Wirkungen näher eingehen, sollte man vorausschicken, dass das Nichtstun für die Forschung mindestens so eine harte Nuss ist wie für Loriots Hausfrau. Denn wonach soll man da genau Ausschau halten? Wie wäre „Nichtstun“ überhaupt zu definieren? Und woher weiß man, dass eine Versuchsperson wirklich ziellos in den Tag träumt und nicht vielleicht doch gerade einen konkreten Gedanken wälzt?

Die Erforscher des Nichtstuns stehen in dieser Hinsicht vor einem wahrhaft Loriot'schen Dilemma: Denn wer einen Tagträumer einfach fragt, woran er gerade denkt, zerstört damit eben jenen absichtslosen Zustand, um den es eigentlich geht.

Aber die Wissenschaft ist bekanntlich erfandlerisch. Und nachdem die Psychologie und die Neurobiologie in den vergangenen Jahren so gut wie jede menschliche Regung mitleidlos durchleuchtet haben – die Gefühlskälte von Schwerverbrechern ebenso wie den Orgasmus liebender Paare im Kernspintomografen –, war es eigentlich nur eine Frage der Zeit, bis auch der letzte blinde Fleck auf der Forschungsagenda, das reine, pure Nichtstun, erobert werden würde.

Im Jahr 1998 war es so weit. Da machte der amerikanische Hirnforscher Marcus Raichle bei Studien mit dem Kernspintomografen eine verblüffende Entdeckung: Immer wenn seine Probanden sich auf ihre Testaufgaben konzentrierten und zielgerichtet zu denken begannen, nahm in bestimmten Hirnarealen die Aktivität ab statt zu (wie es eigentlich zu erwarten wäre).

Umgekehrt schienen diese Hirnregionen erst beim Nichtstun richtig tätig zu werden: Sobald die Tests beendet waren und die Versuchspersonen aufhörten, sich auf ihre Aufgaben zu konzentrieren, sprang die Betriebsamkeit in diesen Arealen sprunghaft an.

Raichle war elektrisiert: Entgegen jeder Erwartung schien das Gehirn bei geistiger Untätigkeit seine Betriebsamkeit (zumindest in manchen Regionen) sogar noch zu verstärken! Für dieses merkwürdige neuronale Muster prägte Raichle später den Begriff „Default Network“, was sich am besten mit „Leerlaufnetzwerk“ übersetzen lässt. Dieses Netzwerk springt immer dann an, wenn wir nichts Besonderes denken, sondern unsere Gedanken ziellos schweifen lassen. Diese Entdeckung gilt heute als eine der spannendsten Erkenntnisse der aktuellen Hirnforschung.

Dabei quält die Forscher vor allem eine Frage: Wozu um alles in der Welt ist der Leerlauf im Kopf gut? Einer Antwort kommt man näher, wenn man analysiert, in welchen Situationen das Leerlaufnetzwerk aktiv wird: Wie verschiedene Studien gezeigt haben, geschieht dies nicht nur beim entspannten Tagträumen, sondern ebenso im Schlaf und bei komatösen Patienten, selbst bei Affen wurde es inzwischen entdeckt.

Das deutet darauf hin, dass der Leerlaufmodus eine fundamentale Aufgabe erfüllt. Wie wichtig diese sein muss, zeigt auch die Tatsache, dass die Gehirnregionen des Default-Netzwerks ungewöhnlich selten von Schlaganfällen betroffen sind, weil sie besonders gut durchblutet sind. Offenbar ist der Leerlauf für das Denkorgan von so grundlegender Bedeutung, dass diese Funktion vor einem möglichen Ausfall unbedingt geschützt werden muss.

Doch um welche Funktion geht es genau? Was tut das Gehirn, wenn es nichts Bestimmtes tut? Offensichtlich beschäftigt es sich dabei vor allem mit sich selbst. Denn beim Tagträumen ebenso wie im Schlaf oder Koma muss das Gehirn nicht auf Input von außen reagieren, sondern kann sich vorwiegend seiner inneren Dynamik überlassen. Es hat sozusagen Zeit, seine eigenen neuronalen Geschäfte zu ordnen. Da werden Netzwerke aus Nervenzellen neu organisiert, das Gedächtnis sortiert und Gelerntes verarbeitet. Dies scheint, ähnlich wie der wöchentliche Hausputz in der Wohnung, unabdingbar für das reibungslose Funktionieren unseres Denkens zu sein.

allerdings geht es dabei um weit mehr als nur ums neuronale Ordnungshalten. Wenn das Gehirn einmal nicht mehr mit ständiger Informationsverarbeitung beschäftigt ist, kann es seine Arbeitskapazität auch zur Pflege des eigenen Bewusstseins nutzen. Das belegen Studien, die einen engen Zusammenhang zwischen Leerlaufnetzwerk und Ich-Bewusstsein zeigen.

Offenbar versichern wir uns im Leerlauf unbewusst unserer Geschichte und eigenen Identität und legen so erst die Grundlage für unser Selbstgefühl.

Für den Neurowissenschaftler Kai Vogeley von der Universität Köln ist das Leerlaufnetzwerk daher eng mit jenen Fähigkeiten verbunden, die uns überhaupt erst zu Menschen machen. „Wir wissen, welche Regionen des Gehirns aktiv werden, wenn Menschen über sich selbst nachdenken“, sagt Vogeley. „Wenn man sich das Default-Netzwerk anschaut, stellt man fest: Die Bereiche über-



Wie im Schlaf, so erschafft das Gehirn mitunter
auch im Tagtraum fantastische Szenerien

*Erst im Leerlauf
gewinnen wir ein Gefühl
für uns selbst*



Wer den Geistesblitz sucht, so sagen Forscher, sollte manchmal eben nicht nach ihm streben

schneiden sich.“ Zu dieser Deutung passt, dass das Aktivitätsmuster des Default-Modus von psychiatrischen Patienten häufig vom Normalbild abweicht. Ein gesunder Leerlauf wäre so geschen geradezu lebenswichtig für unsere geistige Gesundheit.

die Tatsache, dass beim ziellosen Nichtstun manche Hirnbereiche stärker aktiv sind als beim zielgerichteten Denken, legt auch eine Erklärung für jene Geistesblitze nahe, die uns mitunter aus dem Nichts

heraus durchzucken. Denn wenn äußerer Input fehlt, kann das Gehirn auf einen riesigen Schatz an gespeichertem Wissen zurückgreifen. So ist in der Architektur unseres Denkorgans nicht nur alles Wissen codiert, das die Menschheit im Laufe der Evolution gelernt hat; sondern ebenso die unbewussten Erinnerungen aus frühester Kindheit. Dazu kommt noch all jenes aufgeschnappte, zufällige und längst vergessene Wissen, das sich in unserem Unterbewusstsein angesammelt hat und im Allgemeinen nie die Schwelle zum Bewusstsein überschreitet.

Wenn man daher das Gehirn sich selbst überlasse, sagt der Hirnforscher Wolf Singer, könne es „sich wunderbar mit sich selbst unterhalten und gewissermaßen in sich selbst spazieren gehen.“

Vermutlich geschieht genau dies im Leerlauf: Das Gehirn geht in sich selbst spazieren. Und dabei kann es nicht nur intern für Ordnung sorgen, sondern auch frische Verbindungen zwischen Nervenzellen knüpfen und neue Zusammenhänge zwischen gespeicherten Fakten herstel-

len. Auf diese Weise entstehen ganz von selbst neue Gedanken und, wenn wir Glück haben, auch unerwartete Geistesblitze.

Alle, die geistig tätig sind, haben das schon erlebt: Da hat man stundenlang ergebnislos über ein Problem nachgegrübelt – und in dem Moment, in dem man sich entspannt, steht einem plötzlich die Lösung vor Augen! Manchmal erlebt man solche Aha-Momente unter der Dusche oder in der Badewanne (so wie Archimedes, dem beim Plätschern das Prinzip des Auftriebs klar wurde). Oder man hat sein „Heureka-Erlebnis“ unversehens beim Spazierengehen, beim Musikhören oder abends im Bett.

Natürlich geht solch genialen Einfällen fast immer eine Zeit intensiven Nachdenkens voraus. Doch man kann es mit dem Grübeln auch übertreiben. Denn das bewusste Denken folgt immer nur den bekannten, ausgetretenen Pfaden. Wer auf diese Weise allzu verbissen nach der Lösung sucht, würgt häufig seine Kreativität regelrecht ab – dann wird es Zeit, das Hirn zu lüften und sich der unbewussten Weisheit des Leerlaufs zu überlassen.

Für diesen Mechanismus der unbeabsichtigten Genialität gibt es sogar mittlerweile einen eigenen Begriff: Als „Serendipity“ definierte der amerikanische Soziologe Robert K. Merton „die zufällige Entdeckung von wichtigen, nicht gesuchten Erkenntnissen durch einen theoretisch vorbereiteten Geist“.

Ein schönes Beispiel für dieses „Serendipitätsprinzip“ ist etwa die Erfindung der Post-it-Klebezettel. Denn an deren Anfang stand ein Flop. Als der Chemiker Spencer Silver 1968 für die Firma 3M einen neuen Superkleber zusammenröhren wollte, kam nur eine klebrige Masse heraus, die zwar auf allen möglichen Flächen haftete, genauso leicht aber auch wieder abging. Das Ganze wäre vermutlich in der Versenkung verschwunden, hätte sich nicht ein Kollege Silvers Jahre später daran erinnert.

Art Fry nämlich, ebenfalls Chemiker bei 3M, sang im Kirchenchor und ärgerte sich darüber, dass ihm stän-

*Auch wenn wir das
Gehirn nicht fordern, ist
es höchst aktiv*

dig seine Lesezeichen aus den Noten fielen. Da kam ihm sein Gehirn zu Hilfe und spülte die vergrabene Erinnerung an den Haftkleber hoch. Fry holte sich eine Probe des Klebers aus dem Labor, trug sie auf kleine Zettel auf – und hatte die Post-its erfunden. 1980 kamen die Haftzettel auf den Markt, ein Jahr später bezeichnete sie das 3M-Unternehmen als sein herausstechendstes neues Produkt, und Fry wurde hoch geehrt.

Es gibt viele weitere Beispiele für Serendipität, unter anderem den Zufallsfund Penizillin, der im Wesentlichen der Tatsache zu verdanken war, dass der Bakteriologe Alexander Fleming eine Petrischale mit einer Bakterienkultur zu lange stehen ließ, sodass sich in diese Sporen des Pilzes *Penicillium notatum* verirrten, und Fleming so flexibel war, in der scheinbaren Verunreinigung eine große Entdeckung zu sehen.

Oder die kuriose Entdeckung der Bewusstseinsdroge LSD durch den Chemiker Albert Hofmann, der im Labor des Pharmakonzerns Sandoz 1943 eigentlich auf der Suche nach einem Kreislauftherapeutikum war.

Solche Geistesblitze entstanden natürlich nicht aus dem Nichts heraus. Häufig wurden sie durch äußere Umstände begünstigt – Pilzsporen, die in die Bakterienschale fielen, Lesezeichen, die aus den Noten rutschten. Manchmal ist es auch nur eine lästig im Hundefell haftende Pflanze, die zu einer großen Entdeckung führt – so wie im Fall des Schweizer Ingenieurs Georges de Mestral. Wenn er mit seinen Hunden spazieren ging, blieb denen eine Klette im Fell hängen. Statt sich zu ärgern, pickte der Ingenieur die Pflanze ab, legte sie unters Mikroskop und erfand so den Klettverschluss.

1951 ließ Mestral seine Erfindung unter dem Namen „Velcro“ (von französisch *velours*, Samt, und *crochet*, Haken) patentieren und gründete die Firma Velcro, die bis heute den Weltmarkt für Klettverschlüsse beherrscht. Was in all diesen Fällen zum Erfolg führte, war stets eine Mischung aus Experimentierfreude, ernsthaftem Nachdenken – und lässiger Offenheit für das Unerwartete.

Das Schönste am Serendipitätsprinzip ist wohl, dass man sich für die plötzliche Erkenntnis zwar öffnen, sie aber niemals herbeizwingen kann. Der Zufall und die spontane Inspiration lassen sich nicht in Forschungsstrategien oder Businessplänen fassen. Wer sie finden will, tut gut daran, einmal gerade eben nicht den Erfolg zu erstreben, sondern möglichst mit offenen Sinnen durch die Welt zu gehen und nichts Besonderes zu denken. Nur dann kann man auf das wirklich Besondere stoßen.

Hätte Loriots armer Hausherr das alles nur schon gewusst! Mit der Antwort „Ich räume meinen Kopf auf, um Platz für neue Ideen zu schaffen“ hätte er vermutlich auch die ruheloseste Partnerin versöhnt. <

Der Wissenschaftsautor Ulrich Schnabel hat sich den Vorzügen der Tagträumerei noch ausführlicher gewidmet in seinem Buch »Muße. Vom Glück des Nichtstuns«, Pantheon Verlag



**STOP TALKING.
START PLANTING.**

Die Klimakrise ist ein Wettlauf gegen die Zeit. Zum Glück gibt es Bäume. Sie verschaffen uns wertvolle Zeit, um Emissionen zu reduzieren. Deswegen hat Hannes Jaenicke gerade 1000 Bäume gepflanzt. Pflanz mit – mit einem Klick auf plant-for-the-planet.org oder unserer App.



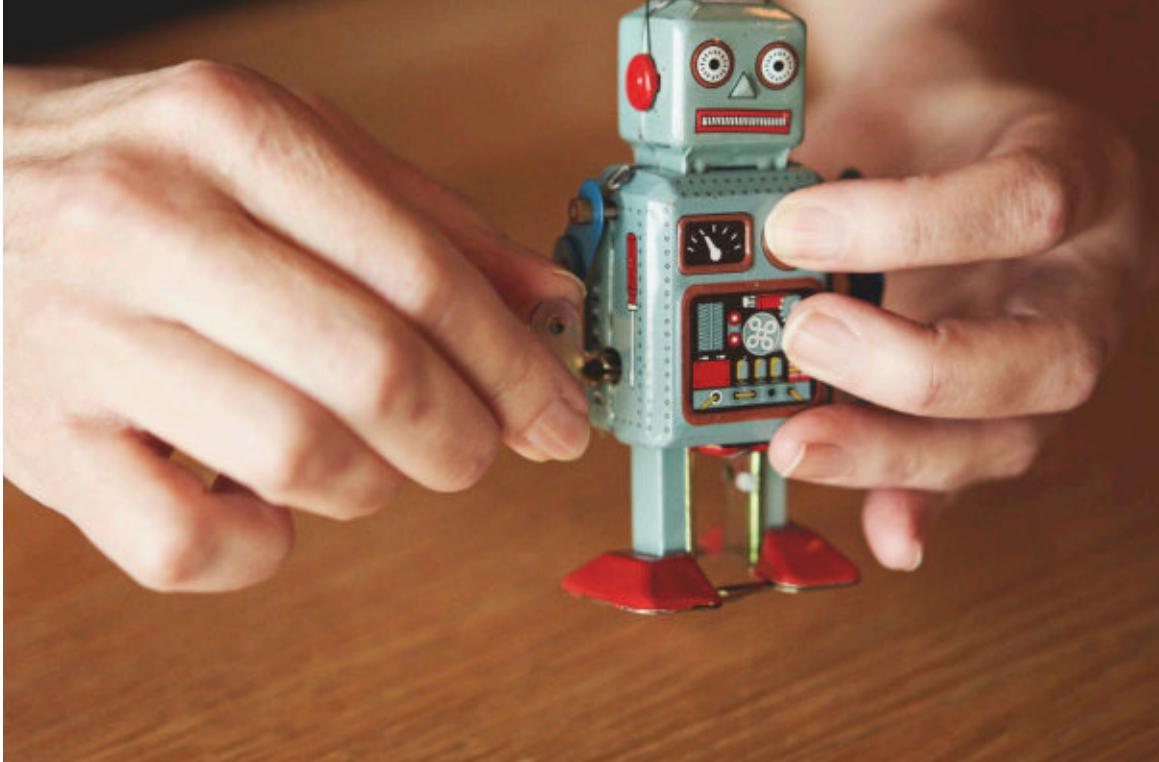
GEO WISSEN erscheint im Verlag Gruner + Jahr, Unterstützer von Plant-for-the-Planet

Wenn Not



erfinderisch
macht

Für kreative Prozesse in Unternehmen ist es hilfreich, nicht nur zu reden, sondern Dinge zu visualisieren und sich mit physisch erlebbaren Gegenständen dem Feedback zu stellen



Die Corona-Pandemie hat Teamarbeit erschwert, aber viele Menschen kreativ werden lassen. Die Soziologin Sabine Pfeiffer plädiert dafür, Vertrauen zu haben, dass Mitarbeiter ihre Arbeit selbst gut organisieren. Oftmals seien sie damit erfolgreicher als das Management

Interview: Claus Peter Simon und Bertram Weiß

Fotos: Elias Hassos

Professorin Sabine Pfeiffer hat einen Lehrstuhl für Soziologie mit dem Schwerpunkt »Technik – Arbeit – Gesellschaft« an der Universität Erlangen-Nürnberg. Sie ist zudem Sprecherin des DFG-Schwerpunktprogramms »Digitalisierung der Arbeitswelten«

GEO WISSEN: *Viele Menschen arbeiten derzeit im Homeoffice. Ist das eine Gefahr für die Kreativität in Unternehmen?*

SABINE PFEIFFER: Monatelanges Homeoffice fördert sicherlich nicht die Kreativität. Für den Erfolg von Teams ist es wichtig, sich ab und zu persönlich zu treffen; um gemeinsam am selben Gegenstand zu arbeiten, aber sich auch Zeit fürs Informelle zu nehmen.

Wieso ist das wichtig?

Es ist schwer zu sagen, was es genau ist, aber es macht für kreative Prozesse einen großen Unterschied, ob sich die Beteiligten nur als zweidimensionale Erscheinungen auf einem Bildschirm wahrnehmen oder als körperliche Wesen in einem realen Raum. Besonders wichtig ist das bei Teams aus unterschiedlichen Arbeitskulturen. Wenn etwa sehr zielorientierte Mitarbeiter auf andere treffen,

die erst einmal viel Small Talk brauchen, bevor sie über die Arbeit reden.

Wie sollte ein kreatives Team zusammengesetzt sein?

Wenn es darum geht, neue Ideen zu entwickeln, darf es vor allem nicht zu groß sein. Fünf bis acht Personen sind optimal. Dann ist tatsächlich ein intensiver Austausch möglich. Einzelne können sich in dem Fall nicht – wie bei sehr großen Teams – einfach raus halten. Bei mehr als etwa zwölf Personen kommen Introvertierte oft nicht mehr gut zu Wort, sie werden nicht so sichtbar, obwohl sie womöglich die Kreativsten sind.

Ist es sinnvoll, die Teams entsprechend zu trennen?

Die Lauten in eines, die Introvertierten in ein anderes?

Im Gegenteil. Teams sollten möglichst vielfältig zusammengesetzt sein. Diverse Erfahrungen sind wichtiger als die Persönlichkeitsausprägung.

Also nach dem Vorbild bunt gemischter Start-ups?

Das kommt darauf an. Große Unternehmen versuchen oft, ein möglichst diverses Team in ein Innovation-Hub zu holen. Die Leute sind dann zwischen Mitte 20 und Ende 30, Männer und Frauen vielleicht aus unterschiedlichen Ländern. Aber letztlich sind sie alle aus derselben Kaste: Sie haben studiert, sind Sozial- und Geisteswissenschaftler, allenfalls Wirtschaftswissenschaftler. Sie kommen aus dem gehobenen Mittelstand, sind kosmopolitisch aufgewachsen. Und sie alle haben ein einheitliches Bild davon, was kreativ ist.

Was doch sinnvoll sein kann, wenn etwas für genau diese Zielgruppe entwickelt werden soll.

Dann mag das okay sein, wirklich divers ist es nicht. Wenn ich als Automobilhersteller meine Fahrzeuge nicht nur an junge, hippe Menschen verkaufen möchte, dann sollte ich für mehr Diversität sorgen. Ältere haben ganz andere Bedürfnisse, was etwa die Ausstattung und Optik eines Pkw betrifft, Frauen andere Wünsche als Männer.

Also lieber ein altersgemischtes Team?

Auf jeden Fall. Auch, weil es für Kreativität nicht nur die Disruptiven braucht, die alles anders machen wollen. Es braucht auch den Bedenkenträger. Oft heißt es zwar, dass es der absolute Killer jeder Kreativität sei, wenn jemand sagt, dies und jenes habe noch nie funktioniert. Im realen Leben kann das jedoch ein sehr wichtiges Argument sein. Denn warum ist es früher gescheitert? Vielleicht wurde etwas Wichtiges nicht beachtet, oder es stand eine bestimmte Technik noch nicht zur Verfügung.

Kreativität wird oft gleichgesetzt damit, gute Ideen zu haben. Aber reicht das?

In den Unternehmen, in denen wir forschen, gibt es keinen Mangel an Ideen. Im Gegenteil. Viel schwieriger, als Ideen zu haben, ist es, die richtigen Ideen auszuwählen. Dass also jemand sagen kann: Genau für diese Idee

nehmen wir jetzt richtig viel Geld in die Hand, um sie umzusetzen. Hinzu kommt, dass besonders innovative Ideen vielleicht ihrer Zeit voraus sind und am Ende vom Markt nicht angenommen werden. Die Idee ist schnell gefunden, die Umsetzung erfordert Kreativität, aber auch Hartnäckigkeit und Lösungsfähigkeit – und zwar von allen: Wie lässt sich das Ganze fertigen? Ressourcen-effizient lagern? Kundenfreundlich warten?

Lange Zeit galten gemeinschaftliche Brainstormings als Ausweis von Innovation. Hat sich das überlebt?

Einige Studien haben in der Tat gezeigt, dass das gute alte Brainstorming nicht so kreativitätsfördernd ist, wie man lange dachte. Es ist auch längst abgelöst von anderen Kreativmethoden und -prozessen, etwa vom Design Thinking. Das ist ein aufwendiges, systematisches Verfahren, bei dem es darum geht, die Nutzung und den Anwendungskontext sehr konkret zu verstehen. Und dann ganz schnell erste simple Prototypen zu entwickeln – zum Beispiel aus Pappe. Wichtig ist es, sich mit einem physisch erlebbaren Gegenstand schnell dem Feedback zu stellen. Eine solche Konkretisierung mit dem realen Leben ist oft sehr hilfreich für kreative Prozesse.

Wie organisiert man solche Prozesse in Teams?

Ist die Idee geboren, holt man sich heute in kurzen Zeitabständen immer wieder Feedback der Nutzer ein. Damit die Entwickler aber tatsächlich kreativ sein können, brauchen sie jemanden, der ihnen den Rücken freihält. Das sind zum Beispiel der „Scrum Master“ und „Product Owner“. Beide achten auf gute Bedingungen für das Team, kümmern sich um die nötigen Ressourcen. Zusammen sind sie dafür verantwortlich, dass niemand von außen in den kreativen Teamprozess hineinfunkt. Denn ständige Unterbrechungen sind Gift – sowohl für kreatives wie für konzentriertes Arbeiten.

Abwechslung an sich ist aber doch nicht schlecht. Niemand kann den ganzen Tag, die gesamte Woche kreativ sein.

Es sollte aber ein selbstgewählter Wechsel sein. Nach einem kreativen Morgen, der die Beteiligten im Kopf erst einmal auslaugt, kann es sinnvoll sein, den Nachmittag mit Routinearbeiten zuzubringen, die es in jedem Projekt ohnehin gibt. Das ist oftmals ein sehr gesunder Ausgleich. Daher ist es auch nicht ratsam, alle Routinearbeiten aus kreativen Prozessen auszugliedern.

Agilität ist ein zunehmend beliebter Management-Ansatz, der Kreativität fördern soll. Was ist damit gemeint?

Agilität ist leider etwas zur Management-Mode verkommen. Dabei hat es einen ganz anderen Ursprung. Software-Entwickler haben vor rund 20 Jahren das sogenannte agile Manifest verfasst. Es war die Aufforderung an das Management: „Lasst uns einfach mal in Ruhe arbeiten, damit wir kreativ sein können. Wir möchten uns nicht ständig mit Dingen befassen, die uns vom Coden ablenken. Lasst uns Neues in kleinen Schritten selbst-

»Viel schwieriger, als Ideen zu haben, ist es,
die richtigen Ideen auszuwählen«



Ein Stand-up-Meeting, begrenzt auf
15 Minuten, kann Dynamik ins Team bringen –
so die Erfahrung von Sabine Pfeiffer

»Monatelanges Homeoffice fördert nicht die Kreativität«



Es ist ein Unterschied, ob Mitarbeiter sich nur als Erscheinungen auf einem Bildschirm wahrnehmen oder als körperliche Wesen in einem realen Raum, sagt Sabine Pfeiffer

bestimmt entwickeln. Und die Zwischenergebnisse den Kunden immer mal wieder präsentieren, damit es nicht in drei Jahren heißt: „Oh, das ging in eine ganz falsche Richtung.“ Das kam also eher aus einer subversiven Bewegung gegen schlechtes Management.

Wir sehen in unserer Forschung: Gut gemachtes agiles Arbeiten kann schneller zu besseren Ergebnissen führen. Im Fokus steht dabei etwa eine hohe Autonomie des Teams. Es entscheidet eigenständig, was in den nächsten zwei Wochen gemacht wird, also nicht Top-down, sondern bestimmt von denen, die die konkrete Innovationsarbeit leisten.

Wie haben sich agile Methoden durchgesetzt?

Es gab mehrere Wege. Auch Start-ups haben dazu beigetragen. Allerdings glauben manche nur, dass sie agil arbeiten, dabei sind sie einfach nur unorganisiert. In nicht wenigen Fällen hat sich agiles Arbeiten von „unten“ entwickelt: Wir forschen oft in größeren Unternehmen, wo das Management die Entscheidung getroffen hatte, von nun an anders zu arbeiten und auf „agil“ umzustellen. Wenn wir dann mit den Beschäftigten sprechen, sehen wir oft: Es gibt Teams, die längst agil arbeiten, ohne dass es das Management weiß. Die Teams haben sich selbst organisiert, damit sie ihre Arbeit möglichst gut machen können. Da kann es also in einem Großunternehmen im dritten Stock ganz konventionell zugehen, während im fünften Stock bereits agil gearbeitet wird.

In welchen Unternehmen haben sich agile Methoden besonders nachhaltig durchgesetzt?

Neben Software-Unternehmen auch in Banken, Versicherungen, im Maschinenbau oder bei Automobilherstellern.

Hat Sie das überrascht? Gemeinbin denkt man bei kreativen Branchen eher an Werbung und Kultur.

Ein Auto zu bauen, ein neues chemisches Verfahren zu entwickeln – das ist hoch kreativ. Agile Methoden haben sich besonders schnell dort durchgesetzt, wo viel Software im Spiel ist, und das ist auch in der sogenannten „Old Economy“ vielfach längst der Fall.

Nennen Sie doch einmal Namen: Welche Firmen arbeiten derzeit erfolgreich agil?

In Entwicklungsbereichen ist das beispielsweise Bosch. Und natürlich auch Hersteller und Zulieferer in der Automobilbranche. Gerade die Zulieferer müssen sich angesichts der zunehmenden E-Mobilität teils neu erfinden. Da sind strategisch-creative Prozesse nötig, bei denen es nicht reicht, sich zum Brainstorming in einem schicken Co-Working-Space zusammenzusetzen. Ein anderes Beispiel ist T-Systems. Dort wird den Abteilungen vom Management ein Methodenkoffer angeboten. Die Bereiche entscheiden aber selbst, welche Methoden sie übernehmen. Statt klassisches Top-down-Management eine Angebots-Management-Kultur.

Und das Symbol des agilen Arbeitens sind Sneaker, die der Firmenchef plötzlich zum Anzug trägt?

Viele Unternehmen wollen agil werden, und das bringt entsprechende Symbole mit sich. Der Begriff wird inzwischen leider etwas inflationär gebraucht für alles, was restrukturiert werden soll. Manche im Management missverstehen agil als „schneller, höher, weiter“. Denn auch das beste Management steht letztlich vor einer unlösbaren Aufgabe: Einerseits will man Komplexität beherrschbar machen, Innovation berechenbar und Kreativität planbar. Andererseits beschränkt man damit,

was man doch fördern wollte: Der Innovation fehlen neue Impulse, der Kreativität mangelt es an Raum, den Mitarbeitern an Autonomie. In unserer Forschung beobachten wir oft einen Spagat des Managements, man will weiterhin alles kontrollieren, aber gleichzeitig auch die Kreativität befördern. Oft stoßen wir auch auf die naive Hoffnung, dass agile Methoden quasi magisch alle Probleme lösen, die man in der konventionellen Projektarbeit nicht gut gelöst hatte. Die Hoffnung kann nicht aufgehen.

Was bedeutet das für die Mitarbeiter?

Das führt zu zusätzlichen Belastungen bei den Beschäftigten. Weil sie sozusagen in zwei Welten agieren müssen, weil das Management widersprüchliche Anforderungen stellt: Einerseits rigides Controlling und alte Top-down-Denke, andererseits Agilität und Kreativität. Und weil auch oft unklar bleibt, ob Agilität nur Management-Kosmetik ist oder ein ernsthafter Ansatz, der nachhaltig gelebt werden soll.

Für Kreativität im Team soll ja das Mindset – auf Deutsch: die Denkweise – der Beteiligten von entscheidender Bedeutung sein. Was ist damit gemeint?

Das kreative Mindset, das digitale Mindset, der Begriff ist derzeit omnipräsent. Er hat seinen eigentlich etwas verstaubten Ursprung in der psychologischen Persönlichkeitsforschung der 1950er Jahre. Aber niemand kann genau sagen, was damit gemeint ist. Wir haben Interviews mit Unternehmensberatern gemacht, die als Dienstleistung anbieten, das Mindset der Beschäftigten auf die richtige Spur zu bringen. Je konkreter wir nachgefragt haben, was das denn bedeutet, desto mehr heiße Luft kam. Selbst jene, die das Mindset zum Kern ihres Geschäftsmodells gemacht haben, konnten schlicht nicht sagen, was sie damit meinen.

Trotzdem wird vielfach mit dem Begriff gearbeitet.

Gerade weil der Begriff so vage ist, kann man ihn beliebig instrumentalisieren – bis zur Diskriminierung: Wer beim Changeprozess nicht richtig mitzieht, hat dann eben nicht das richtige Mindset. Damit kann sich Management oder das teuer eingekaufte Consulting-Unternehmen gegen jede Kritik immunisieren: Im Zweifel ist dann eben der Beschäftigte schuld. Gegen diese Zuschreibung kann man sich kaum wehren – gerade weil der Begriff „Mindset“ so uneindeutig ist.

Was wäre ein Beispiel dafür?

Stellen Sie sich vor, in einem Unternehmen wird vermehrt ein „kreatives Mindset“ gefordert. Aber ein Mitarbeiter, der etwa für die IT-Sicherheit zuständig ist, hat qua Job die Aufgabe, an bestimmten Stellen nicht kreativ zu denken, sondern unbequeme Fragen zur Sicherheit zu stellen. Ihm lässt sich dann schlimmstenfalls das richtige Mindset absprechen, wenn es um neue Prozesse in der Firma geht, die womöglich nicht so viel Rücksicht auf die IT-Sicherheit nehmen.

Echte Kreativität wird vor allem bestimmten Berufsgruppen zugebilligt. Ist das tatsächlich so?

Wir forschen auch bei Beschäftigten im Drogeriemarkt, im Lebensmittelgroßhandel, im Handwerk, im Pflegeheim. Viele mussten aufgrund von Corona von heute auf morgen einiges anders machen. Vor allem im ersten Lockdown haben Millionen Beschäftigte von heute auf morgen – sozusagen ganz disruptiv – sehr kreativ gehandelt. Ich habe jemanden vor Augen, der für viele Pflegeheime den Einkauf macht und plötzlich das Zehnfache an Masken heranschaffen musste. Ein kaufmännisch qualifizierter Mensch, der eingespielte Be- schaffungsprozesse völlig umstellen musste, am Telefon ein Gefühl dafür entwickelte, ob er womöglich mit einem unseriösen Masken-Anbieter sprach, der Preisverhandlungen ohne Rückversicherung von oben führen musste. Der also in Ungewissheit agierte.

Was sicher nicht in jedem Fall gut ausgegangen ist.

Das nicht, aber Handeln war notwendig und Kreativität gefordert – und eine klare Ansage von oben gab es auch nicht. Gleichzeitig gab es natürlich keinen Freibrief für Fehlentscheidungen. In diesem Spannungsfeld handlungsfähig zu bleiben, erfordert wahre Kreativität. Denn dazu gehört auch Verantwortung, immer auch ein wenig Unsicherheit und Risiko. In dieser außergewöhnlichen Situation wurde sichtbar, wie viele Menschen in vermeintlich unkreativen Berufen eben genau das sind: kreativ. Das zeigt, wenn Menschen Entscheidungsautonomie bekommen, sind sie oft schnell in der Lage, gute Entscheidungen zu treffen und ungewöhnliche, aber erfolgreiche Wege zu finden. Unabhängig von ihrer formalen Qualifikation.

In der Not lässt sich demnach Kreativität lernen?

Nein, es ist vielmehr so, dass die Not einen Autonomiespielraum eröffnet, der die schon vorhandene Kreativität ans Tageslicht befördert. Wir sollten also mehr Vertrauen darin setzen, dass Menschen ihren Arbeitsalltag sehr gut selbst organisieren können. Oft wird den akademisch Qualifizierten mehr Fähigkeit zur Kreativität zugeschrieben. In unserer Forschung können wir aber zeigen, dass dem gar nicht so ist.

Eine Botschaft für die Chefs: Mehr Autonomie für die Mitarbeiter.

In vielen Berufen hat das Handeln oft viel mehr faktische Relevanz als in manch scheinbar kreativen akademischen Bereichen. Es ist zum Beispiel ein Unterschied, ob eine Social-Media-Verantwortliche eine Zielgruppe falsch einschätzt. Das lässt sich im nächsten Meeting oder in der nächsten Kampagne nachjustieren. Gibt aber ein Pfleger einem Patienten die falschen Medikamente oder ruiniert eine Mechanikerin ein teures Werkstück, kann das fatale Folgen haben. Genau diese Verantwortung führt dazu, dass Menschen die richtige Balance finden zwischen Kreativität und Besonnenheit. 

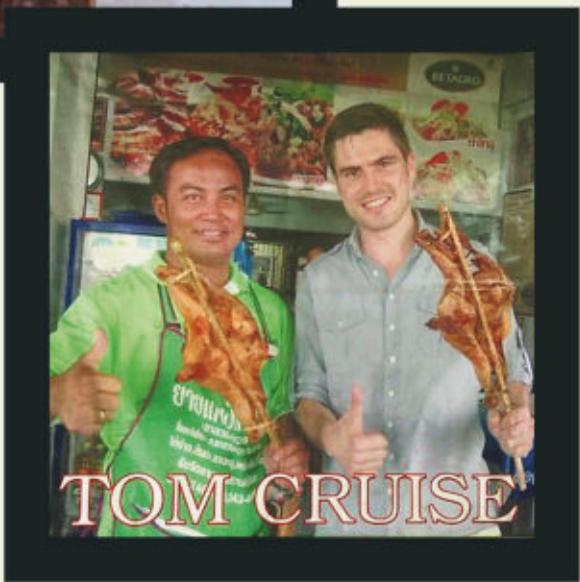
Fehler?

Warum auch Irrtümer uns im Leben

Text: Jürgen Schaefer



Wer seine Brille verlegt hat, kann natürlich nicht klar sehen, ob er es tatsächlich mit dem echten Schauspieler zu tun hat



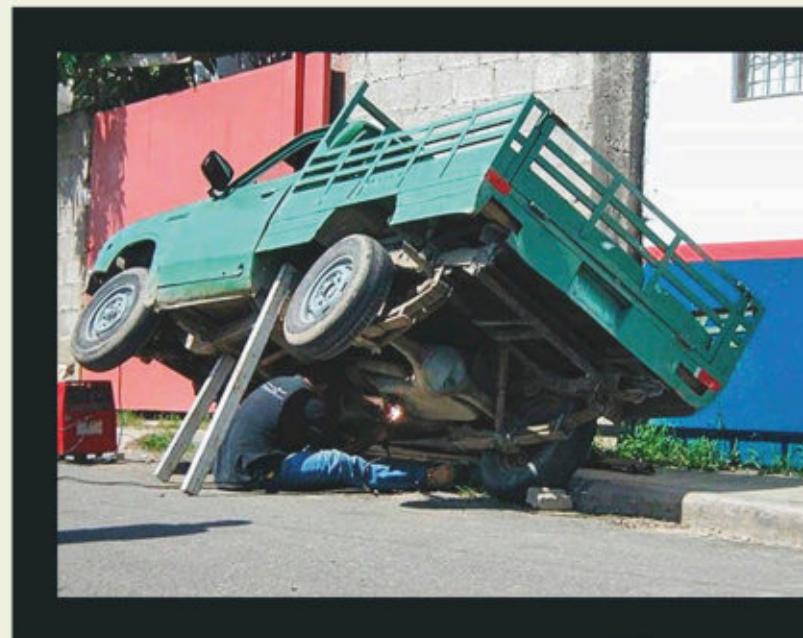
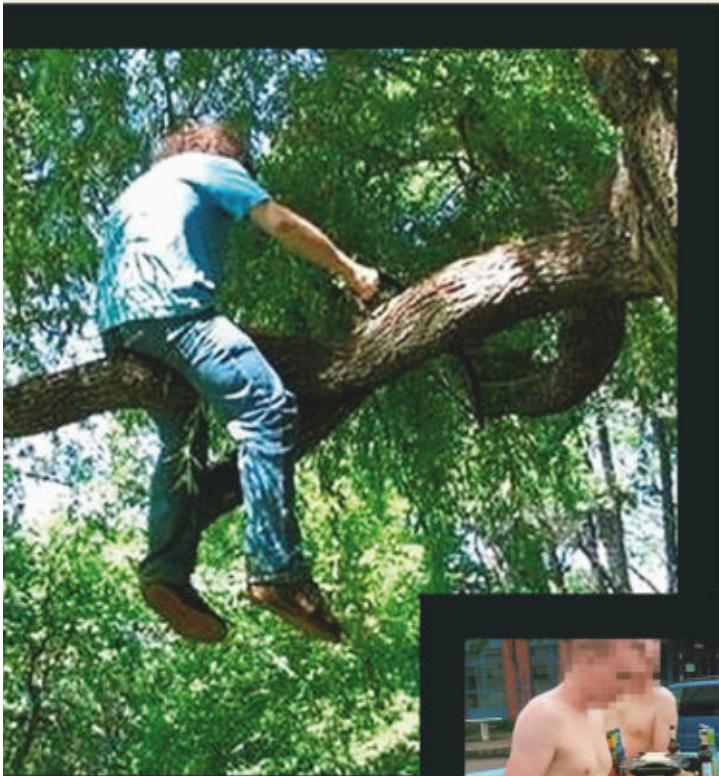
Falsch!

oft voranbringen

Wir wären gern perfekt; doch der Perfektion wohnt ein totalitärer Impuls inne: Wer Fehlerlosigkeit fordert, wähnt sich im Besitz der absoluten Wahrheit.

Dabei bergen gerade Fehler die Chance auf kreative Gedankensprünge.

Ein Plädoyer für Gelassenheit im Umgang mit der Fehlbarkeit



Hier müssen wir die Aussage von oben etwas einschränken:
Zu viel Gelassenheit kann uns im Leben auch erheblich zurückwerfen

e

EIN WETTKAMPF mit ungleichen Startchancen; auf der einen Seite: *Rattus norvegicus*, die gemeine Wanderratte, ein Dutzendexemplar aus dem Labor. Auf der anderen Seite *Homo sapiens*, Studenten der amerikanischen Eliteuniversität Yale.

Ein T-förmiges Labyrinth; die Ratte sitzt am Fuß des T, an den beiden Armen befindet sich jeweils eine Futterluke. Mal öffnet sich die linke, mal die rechte Seite, doch die Verteilung ist nicht gleich: Links gibt es in 60 Prozent der Fälle Futter, rechts nur in 40 Prozent. Die Ratte begreift schnell, geht konsequent immer zur linken Seite. Am Ende schafft sie damit eine Erfolgsquote von fast 60 Prozent.

Das ist den Yale-Studenten nicht gut genug: Die Strategie der Ratte nimmt 40 Prozent Verlust in Kauf, und wir Menschen hassen es, zu verlieren. Die Studenten versuchen, der Futtermaschine auf die Schliche zu kommen:

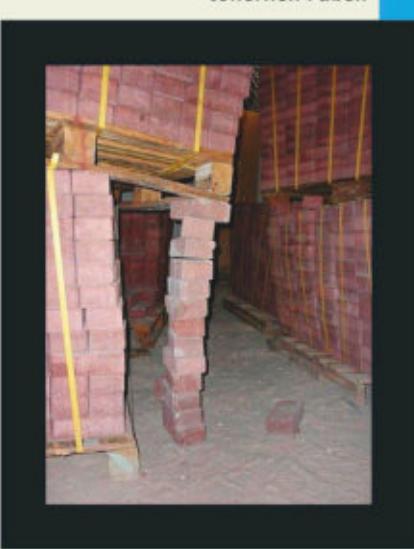
Wie war der Rhythmus gleich? Links, rechts, links, links? Was ist also als Nächstes dran? Sie suchen eine göttliche Ordnung im Algorithmus des Zufallsgenerators. Und landen am Ende bei einer Erfolgsquote von 52 Prozent.

Das Experiment liegt Jahrzehnte zurück und beeindruckte den jungen Psychologen Philip Tetlock nachhaltig. Warum sahen die Studenten nicht ein, dass ihre Strategie machtlos ist gegen den Zufall? Und dass es deswegen nur eine sinnvolle Lösung für dieses Problem gibt? Eine Einsicht, die der Ratte offenbar keine Schwierigkeiten machte. Und wenn uns schon so einfache Versuchsaufbauten überfordern – wie viel sind unsere Vorhersagen dann in komplexen Zusammenhängen wert?

Mitte der 1980er-Jahre setzte Tetlock ein eigenes Experiment in Gang: Er befragte 284 Experten – Politik- und Wirtschaftswissenschaftler, Journalisten und Berater – zu den Weltläufen.



Ob »Bauwerke« oder Theorien: Einiges, was *Homo sapiens* sich so ausdenkt, steht auf eher tönernen Füßen





Mitunter glauben Menschen, dass die Gesetze der Physik für sie nicht gelten. Bis zum Beweis des Gegenteils behalten sie sogar recht



Bei manchen Konstruktionen fragt sich der Laie, ob sich der Experte mehr als keinen Gedanken gemacht hat

Eine Strategie ist machtlos
gegen den Zufall

Würde die Apartheid in Südafrika friedlich enden? Würde es in der Sowjetunion einen Putsch gegen Gorbatschow geben? Würde die Provinz Quebec aus Kanada ausscheren?

In 20 Jahren sammelte Tetlock so 82 361 Vorhersagen. Deren Auswertung war niederschmetternd. Die Experten versagten quer durch die Bank: Ihre Vorhersagen trafen seltener ein als das statistische Mittel. Oder, wie Tetlock es formulierte: Affen, die Dartpfeile auf eine Zielscheibe werfen, haben eine höhere Trefferquote.

I. Falsch gedacht

Irren ist menschlich! So sehr, dass wir den Irrtum zu einer Kunstform erhoben haben: Kein Wesen irrt auf so viele Arten und Weisen wie wir Menschen

PSYCHOLOGIE und Wahrnehmungsforschung haben etliche unserer Denkfallen dokumentiert. Zum Beispiel die Selbstüberschätzung: Bei einer Umfrage unter einer Million amerikanischer Oberschüler behaupteten 70 Prozent, sie seien überdurchschnittlich intelligent. In einer anderen Studie gaben 94 Prozent aller befragten Professoren an, ihre Forschung sei „überdurchschnittlich“.

Ist die Erkenntnis, „Ich weiß, dass ich nichts weiß“, irgendwann aus der Mode gekommen?

Weil wir die Natur des Zufalls nicht begreifen, glauben wir, zufällige Ereignisse beeinflussen zu können („Kontrollillusion“): Wir schütteln den Würfelbecher umso heftiger, je höher die Zahl ist, die wir brauchen. Unsere Intuition taugt auch nicht für Wahrscheinlichkeiten:

Lottospieler bestehen darauf, „ihre“ Zahlen zu spielen. Die wenigsten wissen, dass die Wahrscheinlichkeit, vor der Auslosung am folgenden Tag zu sterben, 1835-mal höher ist als jene, den Jackpot zu knacken.

Selbst wenn wir glauben, vernünftig zu handeln, machen wir uns häufig etwas vor. Der israelisch-amerikanische Verhaltensökonom Dan Ariely ließ Stu-

denten auf einem Blatt Papier Gebote abgeben für Objekte in einer Auktion.

Zuerst sollten sie aber oben auf dem Blatt die letzten beiden Ziffern ihrer Sozialversicherungsnummer notieren. Natürlich beteuerten die Studenten, die Ziffern der Sozialversicherung hätten nichts mit ihren Auktionsgeboten zu tun – wie auch?

Und doch gaben jene Studenten mit den höchsten Zufallsziffern am Ende auch die höchsten Gebote ab. Diese „Anker- und Rahmenheuristik“ nutzen Firmen zum Beispiel, um Fantasiepreise für Smartphones vernünftig erscheinen zu lassen: Wenn das teuerste Modell 1499 Euro kostet, halten wir das billigere Modell für 799 Euro für ein Schnäppchen, auch wenn der Hersteller davon die Hälfte als Profit einschiebt.

Am besten aber sind wir darin, uns selbst hinters Licht zu führen. Glauben wir, etwas verstanden zu haben, lassen wir uns durch gegenteilige Fakten nicht mehr aus dem Konzept bringen.

Der Neuroforscher Kevin Dunbar wies auf Gehirnscans nach, dass Informationen, die nicht in unser Weltbild passen, in unserem präfrontalen Kortex als Fehler markiert und aussortiert werden.

Informationen dagegen, die unser Weltbild bestätigen, dürfen den präfrontalen Kortex passieren und werden zu Erinnerungen verarbeitet. Dieser „Bestätigungsfehler“ führt dazu, dass wir uns unserer Sache immer sicherer werden. Auch weil wir alles, was uns gelingt, unseren vermeintlich überdurchschnittlichen Fähigkeiten zuschreiben – alles Scheitern dagegen den unglücklichen Umständen („Attributionsfehler“).

So wie die Politikexperten, die Philip Tetlock untersuchte: Wurden sie nach Eintreffen eines Ereignisses zu ihren Vorhersagen befragt, gaben die meisten an, im Prinzip genau das Richtige prognostiziert zu haben, auch wenn ihre Vorhersagen weit danebenlagen. In ihrer Erinnerung hatten sie sich den Widerspruch zwischen Vorhersage und Realität längst zurechtgebogen.

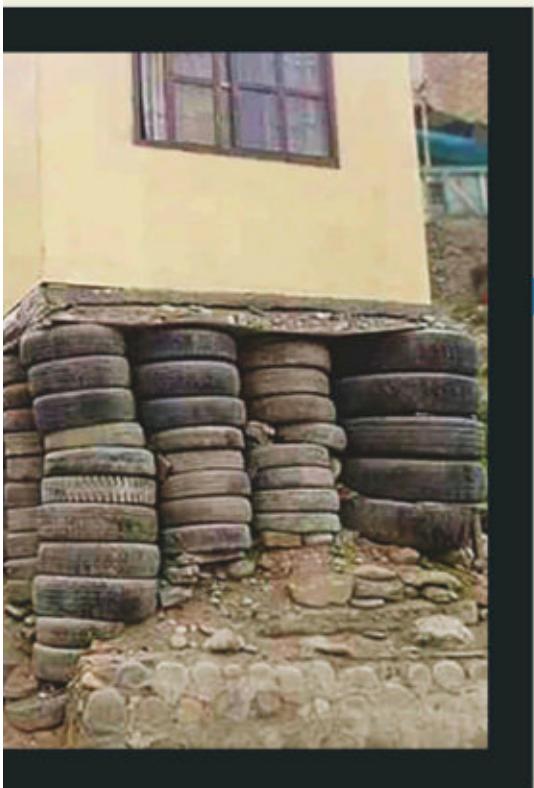
Dieser „Rückschaufehler“ hilft uns, unser positives Selbstbild aufrechtzuerhalten. Leider verringert er auch den Anreiz, aus unseren Fehlern zu lernen.



Der Optimismus des Menschen ist oft überraschend groß. Selbst die Konfrontation mit der Realität schreckt offenbar nicht



Die meisten Vorhersagen **trafen niemals ein**



Passionierte Vielfahrer stabilisieren auf diese Weise ihr Heim – jenseits allen Drangs zum Perfektionismus

Menschliche Nähe ist zweifellos etwas Angenehmes, doch in manchen Fällen der Gesundheit eher abträglich



II.

Die Welt im Kopf

Unser Gehirn ist kein Computer, der einfach nur Wahrnehmungen verarbeitet. Vielmehr kreiert das Denkorgan die Welt in unserem Kopf – und verzerrt unser Bild von ihr

70 PROZENT aller Flugzeugabstürze, 90 Prozent aller Verkehrsunfälle und 100 Prozent aller Finanzkrisen sind auf „menschliches Versagen“ zurückzuführen: Wir sind der Welt, die wir uns eingerichtet haben, offenbar nicht immer gewachsen.

Das liegt auch daran, dass die Evolution unserer Sinne zu langsam vonstatten geht, um mit dem technischen Fortschritt mitzuhalten. „Wir sind nicht auf Genauigkeit geeicht, sondern auf Einfachheit und Schnelligkeit“, sagt der Gießener Fehlerforscher Ulrich Frey. Wir denken nicht algorithmisch, sondern heuristisch: Ein Algorithmus verarbeitet alle zu einem Problem vorhandenen Informationen, um daraus die optimale Lösung zu errechnen. Heuristiken dagegen sind mentale Abkürzungen, die mit möglichst wenig Denkenergie zu einem passablen Ergebnis führen.

Algorithmen sind die Domäne der Computer; sie sind klar, nachvollziehbar, aufwendig und fehlerfrei. Heuristiken sind die Domäne des Menschen: schlampig, voller Fehler und irrational, aber dafür kreativ und effizient.

Ein Problem der Heuristiken liegt darin, dass wir uns oft nicht darüber bewusst sind, wenn wir auf sie zurückgreifen. Das liegt auch daran, dass sich in den vergangenen Jahrzehnten eine Metapher für unser Denken durchgesetzt hat, die in fast jeder Hinsicht falsch ist: die Metapher vom Gehirn als einem Computer.

Wir glauben Erinnerungen zu „speichern“ und denken in Rechenvorgängen, wenn wir eine Situation „analysieren“.



Die Gelassenheit bei so manchen handwerklichen Vorhaben mag erstaunen. Aber hier zeigt sich, wer Meister und Geselle ist

Etwas Abstand wäre wohl hilfreich, könnten Nörgler einwenden – aber irgendwie hat es ja doch ganz gut gepasst



Die Stromkabel haben eine lange Leitung – aber die Erbauer dieser Straße zweifellos eine noch viel längere

Der Herr im Dunkeln hat hoffentlich eine gute Berufsunfähigkeitsversicherung abgeschlossen



Doch das menschliche Gedächtnis hat nichts mit dem Speichern von Informationen auf einem Mikrochip gemein. Unsere Erinnerungen werden ständig überformt, neu bewertet und einem sich verändernden Selbstbild angepasst. Und unsere Entscheidungen sind durchsetzt von Abkürzungen und Schätzungen, gesteuert von Emotionen, Trieben und Denkfaulheit.

Im täglichen Leben helfen uns Heuristiken, rasch zu handeln: Wenn wir in einer fremden Stadt aus der U-Bahn steigen, laufen wir einfach der Masse hinterher und hoffen so, den Ausgang zu finden. In komplexeren Zusammenhängen führen Heuristiken allerdings manchmal zu fatalen Aussetzern. Etwa auf dem Aktienmarkt: Statt küh abzuwagen und langfristig zu planen, vertrauen wir letztlich oft unserer Intuition – die uns immer wieder dieselben Fehler begehen lässt.

„Wir halten an Aktien fest, die Geld verlieren; wir stoßen gewinnbringende Aktien zu schnell ab, wir investieren lieber auf dem Heimatmarkt als in der Fremde“, zählt der Fehlerforscher Ulrich Frey auf und gesteht: „Ich kenne all diese klassischen Fehler und bin dennoch oft nicht immun dagegen, sie selbst zu begehen.“ Selbst Profis sind oft überfordert – auch weil auf dem Finanzmarkt längst in Größenordnungen gerechnet wird, für die wir keinen Maßstab mehr haben.

Die Evolutionäre Erkenntnistheorie hat dafür den Begriff von der „Welt der mittleren Dimensionen“ geprägt: Wir können Sekunden und Jahre, Millimeter und Kilometer, Gramm und Tonne noch gut intuitiv erfassen. Was darüber oder darunter liegt – Erdzeitalter, Lichtjahre, Molekulargewichte –, verstehen wir allenfalls noch theoretisch.

Was für den Computer nichts weiter als ein paar weitere Nullen vor oder nach dem Komma sind, bedeutet für den Menschen die Schwelle vom Konkreten ins Abstrakte: in eine Welt, in der wir unserer Intuition nicht mehr trauen können.

Die Finanzmärkte bewegen sich längst in Dimensionen weit jenseits unserer Vorstellungskraft. Eine Milliarde Euro bestünde in der materiellen Realität aus zehn Holzpaletten, auf denen fast mannshoch 100-Euro-Scheine ge-

stapeln wären. Weil wir so einen Haufen Geld nie mit eigenen Augen gesehen haben, lässt sich unsere Schmerzgrenze für „Rettungsschirme“ immer weiter verschieben.

Das Problem liegt darin, dass wir unsere kognitiven Mechanismen für biologisch nicht vorgesehene Aufgaben einsetzen, erklärt Frey in seinem Buch „Fallstricke“ (Verlag C. H. Beck). Davon lassen wir uns selbst dann nicht abbringen, wenn wir sogar Geld damit verlieren.

Heuristiken haben eine lange evolutionäre Geschichte; wir haben sie in der Savanne entwickelt, wo die Fähigkeit zu schnellen Entscheidungen über Essen oder Hunger entschied. Wie stark uns dieses Leben noch heute prägt, erklärt Frey, lässt sich auch daran ersehen, „dass wir auch in modernen Großstadtmenschen eine Phobie gegen Schlangen oder Spinnen erzeugen können, nicht aber gegen die viel gefährlicheren Autos“.

Offenbar können wir unsere sehr alten Heuristiken wegen ein paar Fehlschlägen auf Aktienmarkt oder Autobahn nicht aufgeben: „Vier Millionen Jahren als Jäger und Sammler stehen gerade einmal 400 Jahre moderne Wissenschaft gegenüber.“

III. Die Perfektionsfalle

Wenn wir einen Fehler erkennen, erschüttert das oft unser Weltbild

FEHLER ZEIGEN UNS, wie wackelig das Fundament ist, auf dem wir stehen. Der kalifornische Sozialpsychologe Elliot Aronson hält diese „kognitive Dissonanz“ – das Auseinanderklaffen zwischen dem strahlenden Selbstbild und

unserem Stolpern durch die Wirklichkeit – für ein Gefühl, das uns so elementares Missbehagen bereitet „wie Hunger oder Durst“.

Um diese Dissonanz zu lindern, neigen wir dazu, Fehler zu ignorieren oder umzudefinieren: Wenn andere viel zu schnell mit ihrem Rad durch die Fußgängerzone fahren, halten wir das für „idiotisch“, bei uns selbst für „verwegen“.

Problematisch wird es, wenn wir unser Selbstbild so weit zuspitzen, dass kein Platz mehr für Fehler oder Schwächen ist. Perfektionismus kann Menschen zu Höchstleistungen beflügeln oder bis zum Stillstand lähmen.

Und so wie übertriebene Hygiene dazu führen kann, dass sich das Immunsystem gegen den Körper wendet, so kann übertriebene Perfektion in einem Burnout-Syndrom münden, weil wir nicht mehr in der Lage sind, Fehler lebenstauglich auszugleichen.

Die Idee der Perfektion birgt einen totalitären Impuls in sich: Wer Fehlerlosigkeit fordert, befindet sich im Besitz der absoluten Wahrheit und duldet keine Abweichung. Der Philosoph Bernd Guggenberger warnt, Freiheit gedeihe nur in einer „fehlerfreundlichen“ Umwelt. Nur wenn der Mensch auch Fehler machen darf, darf er frei sein – Mensch sein.

Der Begriff der „Fehlerfreundlichkeit“ stammt von der Biologin Christine von Weizsäcker, die am Beispiel der uns umgebenden Natur argumentiert: Evolution und die Entwicklung neuer Spezies sind nur durch eine gigantische Zahl fehlerhafter Gene – Mutationen – möglich. Ökosysteme befinden sich in einem Zustand ständigen Experimentierens; sie produzieren laufend andere, fehlerhafte Lebewesen.

Der Prozess der Fehlerkorrektur ist dabei weit weniger gnadenlos, als das Schlagwort vom „survival of the fittest“,

dem Überleben der Stärksten, vermuten lässt. Zwar werden lebensunfähige Varianten ausgeschaltet; doch die meisten Mutationen kommen gar nicht zur Ausprägung:

Sie schlummern als rezessive Anlage im Erbgut, die sich nur unter ganz bestimmten Bedingungen ausprägt.

Dieses rezessiv angelegte – und in der Gegenwart nutzlose – Erbgut dient der Art als Sicherheitsreserve für sich verändernde Umweltbedingungen. Der Fehler von heute kann morgen lebensrettend sein. Die rezessiven Genanlagen, argumentiert von Weizsäcker, bedeuten „Antwortfähigkeit und Lernfähigkeit“.

Das Ziel der Evolution sei nicht Perfektion, sondern Vielfalt, sagt Weizsäcker: eine fehlerfreundliche Umgebung, in der selbst jener neue Entwurf seinen Platz hat, der zunächst vollkommen nutzlos erscheint. Nur so konnten sich aus Dinosauriern die Vögel entwickeln: Aus einer Welt, in der Masse und Größe die wichtigsten Überlebensfaktoren zu sein schienen, überlebte ausgerechnet jener Entwurf, der am weitesten vom Mainstream entfernt war.

IV. Evolution als Fortschritt

Wir brauchen Fehler. Denn das Modell einer evolutionären Entwicklung lässt sich auch in der modernen Welt großtechnischer Innovationen anwenden

IM DOTCOM-BOOM der späten 1990er-Jahre flossen Milliarden in neue Internetfirmen. Eine davon war das britische Shopping-Portal boo.com, das 188 Millionen Dollar in sechs Monaten verbrannte, bevor es, wie die meisten Start-ups aus dieser Zeit, pleiteging.

Der Fehler von heute kann morgen Leben retten

Niemand irrt so gründlich wie der Mensch

Das Scheitern dieser Pioniere machte diejenigen, die durchhielten, umso stärker. Zu den Überlebenden des Dotcom-Booms zählen Unternehmen, die danach zu Giganten heranwuchsen: Amazon und Google. Amazon bietet Verkäufe in der jeweiligen Landeswährung und eine reibungslos funktionierende Plattform – und vermeidet damit zwei der Fehler, die boo.com in den Ruin getrieben hatten.

Google hat seine Mitbewerber weit hinter sich gelassen, auch weil das Unternehmen weiter munter experimentiert und dabei große Flops in Kauf nimmt: So hieß die Netzwerk-Plattform Google Wave nicht einmal drei Monate durch. 80 Prozent aller Google-Erfindungen enden als Flop. Nur wer sich so viele Fehler zugesteht, kann seine Position als Marktführer in einem Segment verteidigen, das sich ständig verändert.

Die Harvard-Professorin Amy Edmondson fordert daher eine Kultur der „psychologischen Geborgenheit“: Mitarbeiter müssen wissen, dass Fehler sie nicht in Gefahr bringen. Nur dann sei es möglich, von den Fehlern zu lernen und gescheiterte Projekte abzubrechen (anstatt sie monatelang weiterzuführen, weil es niemand wagt, das Scheitern einzugehen).

Gerade in komplexen Arbeitssituationen sei es wichtig, nicht dem Ideal der Fehlerlosigkeit nachzuhängen: Auf Intensivstationen und Kraftwerksleitständen können Fehler schwere Folgen haben, doch sei es wichtig zu verstehen, dass sie selbst dort unvermeidlich sind. „Nur so lässt sich verhindern, dass viele kleine Fehler sich zur Katastrophe auswachsen.“

Wie das in der Praxis aussehen kann, erklärt der Fehlerforscher Michael Frese: „Wenn ein Fluglotse in einer brenzligen Situation um Hilfe bittet, darf derjenige, der ihm beispringt, nicht sagen: ‚Was hast du da für einen Mist gemacht?‘ Es

muss immer darum gehen, die Folgen des Fehlers zu beherrschen; nicht darum, einen Schuldigen zu suchen.“

Solche Fehlerfreundlichkeit ist in den meisten Organisationen die Ausnahme. Wenn Scheitern routinemäßig bestraft wird, reagieren die Mitarbeiter mit „Verantwortungsdiffusion“, warnt Michael Frese. Sie sichern alle Handlungen ab; „da werden Papiere dann zehnmal abgezeichnet, oder es sitzen 20 Menschen in einem Meeting, für das es eigentlich nur zwei Mitarbeiter brauchte“. Dann richten jene Fehler am meisten Schaden an, die gar keinen Schaden anrichten:

Es sind die Fehler, die nicht gemacht werden, weil keiner es wagt, einen Fehler zu riskieren. Aber warum nur fällt es uns so schwer, Fehler als unausweichlich zu akzeptieren?

V. Freude am Fehler

Unsere geringe Fehlertoleranz beruht auch auf einer verzerrten Wahrnehmung: Wir orientieren uns an Siegern und übersehen ihre vielen vorangegangenen Niederlagen

DER AMERIKANER Thomas Alva Edison gilt zu Unrecht als Erfinder der Glühbirne, doch er verbesserte deren Konstruktion so entscheidend, dass sie massenhaft hergestellt werden konnte. Für das entscheidende Bauteil – den Glühfaden – testete er 1600 Materialien, bis er schließlich mit verkohlten Bambusfasern Erfolg hatte.

„Viele Menschen scheitern, weil sie aufgeben, ohne zu ahnen, wie nahe sie dem Erfolg bereits sind“, sagte Edison später.

Die Neigung, Fehler zu ignorieren und die Durchbrüche zu feiern, nennt der Kultursoziologe Dirk Baecker eine

„Schlagseite im Denken“: „Wir denken in Resultaten, nicht in Prozessen. Im Prozess spielen Fehler und mögliche Fehler eine entscheidende Rolle, aber im Endergebnis werden sie vergessen.“

Aber wie lassen sich – wie bei Edisons Suche nach dem perfekten Glühfaden – 1599 Fehlschläge wegstecken?

In der modernen Welt ist wenig Platz für Fehler. Wo immer Strukturen große Sicherheit erfordern, ist der kreative und fehlerhafte Mensch zum Störfaktor geworden. Spielraum bleibt nur noch in der Kunst, in der die gezielte Abweichung von der Norm den Freiraum schafft, in dem Neues entsteht. Und im Sport, wo die Unvorhersehbarkeit beim Zusammentreffen zweier Gegner erst den Reiz des Spiels ausmacht.

„Ich habe mehr als 9000-mal daneben geworfen“, zählt der Basketballspieler Michael Jordan in einem Werbespot auf, „und fast 300 Spiele verloren. 26-mal wurde mir der spielscheidende Wurf anvertraut, und ich warf daneben. Ich scheiterte immer wieder in meinem Leben. Deswegen bin ich erfolgreich.“

Fehler lehren uns, es beim nächsten Mal besser zu machen; doch viel wichtiger noch: Wenn wir glauben, etwas zu beherrschen, weisen sie uns erneut in unsere Schranken. Wer je versucht hat, einen Freiwurf im Basketball zu landen oder aus spitzem Winkel in ein Fußballtor zu treffen oder beim Golf zu putten, kennt das Gefühl der leisen Verzweiflung:

Fußballer schauen fragend auf ihre Schuhe, Basketballer trotzen mit hängenden Schultern davon. Unsere Fehler lehren uns Demut und, im Umkehrschluss, Toleranz. Wie könnten wir andere aufgrund ihrer Fehler verdammen, wenn wir selbst ständig Fehler machen?

Fehler führen uns vor Augen, dass unsere Kontrolle über uns selbst und das Leben Grenzen hat. Wir funktionieren nicht, wir leben. ◀

Neu!

GEO⁺

Opulent. Tiefgründig. Unterhaltsam.

Jetzt
30 Tage
gratis
testen!



GEO⁺

Das Beste von GEO zum Lesen,
Hören und Genießen:

- ⊕ bereicherndes Wissen zu den Themen unserer Zeit
- ⊕ aufwendige Reportagen, spannende historische Geschichten
- ⊕ fundierte Ratgeber zu Gesundheit, Psychologie, Nachhaltigkeit
- ⊕ Podcasts und ausgewählte Texte im Vorlesemodus
- ⊕ Zugang zur Digital-Ausgabe von GEO

Ab 8,33 € mtl. im Jahresabo
werbefrei nutzen, inkl. GEOcard



Jetzt kostenlosen Probemonat starten:
www.geo.de/plus-testen

Abrechner des Abonnements ist Gruner + Jahr GmbH. Belieferung, Betreuung und Abrechnung erfolgen durch DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH als leistenden Unternehmer.



**Sophia nahm an
Konferenzen teil und
wurde vor Kurzem zur
Künstlerin. Doch
dieser menschenähnliche
Roboter ist das Werk
einer Firma aus Hongkong**

Menschen lassen künstliche Intelligenz eigenständig Bilder malen, Musik komponieren, Gedichte und Drehbücher schreiben. **Doch wie kreativ kann ein Computer tatsächlich sein?**

Text: Jan Berndorff

Künstliche Kunst

a

„Auf der Flucht gezimmert in einer Schauernacht. Schleier auf dem Mahle. Säumliche Nahrung, dieses Leben. Die Stille der Bettler umfängt mich in einer schmausenden Welt.“ Die Zeilen des Gedichts „Sonnenblicke auf der Flucht“ klingen nach Sozialkritik. Die Brentano-Gesellschaft nahm es 2018 in die „Frankfurter Bibliothek“ auf, einen hoch angesehenen Lyrikanon. Eingeschickt hatte es die Wiener Agentur Tunnel 23, die auf Digitales spezialisiert ist. Erst später verriet sie: Der Verfasser ist ein Computer.

Die IT-Experten hatten ihm mit Werken von Goethe und Schiller das Dichten antrainiert und als Thema „Auf der Flucht“ vorgegeben. Den Rest erledigte eine künstliche Intelligenz, kurz KI.

Das Gedicht zeigt als ein Beispiel von vielen, wie KI zusehends auch in eine Domäne vordringt, die dem Menschen vorbehalten schien: die Kunst.

Sind Maschinen also zu Kreativität fähig? Können Algorithmen und Rechenoperatoren etwas völlig Neues aus Farben und Formen, Worten und Tönen erschaffen? Tatsächlich schreiben sie mittlerweile Geschichten und Filmskripte, komponieren Musik, malen Bilder mit Farbe und Pinsel. Allerdings ist der Erfolg dabei noch recht wechselhaft.

Das Gedicht „Sonnenblicke auf der Flucht“ ist eines der positiven Bei-

spiele. Je nach Kunstform funktioniert es besser oder schlechter, Kreativität vorzugaukeln: „Wenn es sich um Lyrik oder abstrakte Kunst handelt, also um Werke, die offen interpretiert werden können“, sagt die Schriftstellerin und Vordenkerin des digitalen Zeitalters Kathrin Passig, „können leicht ästhetische Effekte auftreten.“

Unlängst erstellte sie auf der Social-Media-Plattform Twitter ein Profil, das fortwährend kleine Gedichte produziert, auf der Grundlage eines Poems der Lyrikerin Elisa Aseva. Der „Asevador“ re kombiniert Teile des Gedichts mit neuen Wörtern zu immer neuen Werken.

Eine einfache, technische Spielerei. Aber bereits sie lässt sich als Kreativität interpretieren. Konkretere und im Ergebnis komplexere Kunstformen wie Geschichten oder figurative Gemälde allerdings bereiten künstlicher Intelligenz noch Schwierigkeiten. Ohne enge Vorgaben misslingen sie meist: Beim Kurz film „Sunspring“ aus dem Jahr 2016 etwa, dessen Drehbuch eine KI schrieb, braucht es viel guten Willen, um den Dialogen einen Sinn zu entnehmen.

Wer bewerten will, ob die Produkte der Computer tatsächlich als Werke betrachtet werden sollten, die menschlichen Kunstwerken ebenbürtig sind, der muss sich unweigerlich mit der Frage auseinandersetzen: Was ist Kreativität überhaupt?

Ganz allgemein wird sie als schöpferische Kraft angesehen, die Neues hervorbringt, das ästhetisch oder nützlich ist und nicht vorhersehbar war. Die Neuartigkeit können die Computer einlösen. Aber auch die Schönheit oder den Nutzen? Das sind höchst subjektive Maßstäbe, die eine Beurteilung fast unmöglich machen.

Um dennoch zu einer Bewertung zu kommen, benutzen Fachleute speziellere Definitionen von Kreativität. „Explorative Kreativität“ beispielsweise wendet demnach Regeln an, um für bestehende Probleme neue Lösungen zu



finden. Das können Maschinen schon heute besser als wir.

Die „kombinatorische Kreativität“ verknüpft mehrere verschiedene Ideen und schafft daraus durch freie Assoziation sinnhaftes Neues. Da wird es für viele Maschinen schon eng.

„Transformative Kreativität“ schließlich bricht aus dem Nichts mit allem Dagewesenen und bringt völlig Neues hervor – neue Kunstrichtungen zum

Ein Selbstporträt von Sophia erzielte bei einer Auktion im Internet umgerechnet 580 000 Euro



Beispiel oder wissenschaftliche Revolutionen wie Einsteins Relativitätstheorie. Diese Königsform der Kreativität halten viele Experten bei KI für ausgeschlossen.

Michael Katzlberger dagegen, der Chef der Agentur Tunnel 23, sagt: Es sei ihm klar, dass die Kreativität seiner KI unvollkommen ist. „Ich zweifle aber nicht daran, dass intelligente Maschinen immer mehr von unseren menschlichen

Eigenschaften imitieren und eines Tages vielleicht wirklich einen eigenen Geist entwickeln können.“

Einen solchen halten die meisten Experten für notwendig, um die echte, transformative Kreativität zu entwickeln, statt diese nur vorzutäuschen, wie etwa bei „The Next Rembrandt“. Bei diesem Projekt haben niederländische IT-Spezialisten einen Computer mit Werken und stilistischen Regeln

Rembrandts gefüttert, aus denen die KI dann ein neues Motiv kreierte. „Es sieht aus wie ein Rembrandt“, sagt Holger Volland, der Autor des Buches „Die kreative Macht der Maschinen“. „Es fühlt sich sogar so an, weil der Pinselstrich in 3-D modelliert ist. Es ist aber kein Rembrandt.“

Man kann argumentieren, dass auch andere Maler auf den Schultern der alten Meister stehen und deren Stil

Wahrhaft kreative Malerei erfordert vor allem: eine Intention

Aber darum gehe es ihr auch nicht. „Ich erforsche das Zusammenspiel von Mensch und Maschine: Welche neuen Möglichkeiten bietet es für den kreativen Schaffensprozess?“ Letztlich ist die KI für Grayver ein Werkzeug, das neue Formen der Kunst ermöglicht.

Den Konstanzer Forschern geht es außerdem darum, Robotern beizubringen, eigene Entscheidungen zu treffen. Würden sie das können, müsste niemand wie bisher einen Lackier-Roboter in einer Autofabrik umprogrammieren, wenn ein Kunde besondere Wünsche



nachahmen. Warum nicht auch eine KI? Doch kreative Malerei erfordert mehr, sie ist untrennbar mit Geschichte und Umfeld des Malers verbunden, mit dem Zeitgeschehen. Vor allem erfordert sie eine Intention. „Und die fehlt der Maschine“, sagt Volland.

„Roboter tun nur das, was wir ihnen einprogrammiert haben“, bestätigt Liat Grayver. Die in Berlin lebende Israelin ist eine Künstlerin, die mit KI arbeitet. An der Universität Konstanz etwa malt sie in einem Projekt der Arbeitsgruppe Visual Computing mit „e-David“ Bilder. e-David ist ein ehemaliger Schweißroboter aus der Autoindustrie, aufgerüstet mit Sensoren und Kameras und angeschlossen an einen Computer mit KI.

Die Forscher haben ihm den Umgang mit Pinsel und Farbe beigebracht, dazu Regeln der Malerei. Nun entwickeln Malerin und Roboter gemeinsam Bilder. Mal abstrakt, mal konkret nach der Vorgabe eines Fotos.



Mit einer Hand aus Metall führt der humanoide Roboter Sophia selbst den Pinsel

„Das Ergebnis hat oft nicht viel mit dem Original zu tun“, sagt Grayver. Ob ein Roboter eine digitale Grafik erstellt oder ein Gemälde, sei ein Riesenunterschied, da bei Letzterem stets Unvorhersehbares passiere. „Wenn Farbe tropft oder der Pinsel ausfranst, kann er damit nicht umgehen. Menschliche Künstler reagieren darauf intuitiv. Ein Roboter hat keine Intuition.“

hat. Der Roboter würde die Ausnahme erkennen und eigenständig auf das Fahrzeug aufbringen.

Ob das dann allerdings als Kreativität bezeichnet werden kann, ist Auslegungssache. Sicher ist: Roboter sind schon heute auf vielfältige Weise künstlerisch tätig. Für wirklich originelle, stimmige Werke fehlt es ihnen aber an: Persönlichkeit. <

POSTANSCHRIFT DER REDAKTION: BRIEFFACH 24, 20444 HAMBURG.
TELEFON: 040/37 03-0
E-MAIL: BRIEFE@GEO-WISSEN.DE
INTERNET: WWW.GEO-WISSEN.DE

CHEFREDAKTEURE: Jens Schröder, Markus Wolff

REDAKTIONSLITIGE: Meike Kirsch (Reise), Christiane Löll, Jürgen Schaefer (Wissen), Katharina Schmitz (Natur und Nachhaltigkeit), Joachim Telgenbücher (Geschichte)

VISUAL DIRECTOR: Andreas Pufal

INNOLAB: Margitta Schulze Lohoff

STELLV. VISUAL DIRECTOR (FOTOGRAFIE): Lars Lindemann

MANAGING DESIGNER: Arne Kluge (P. M.), Torsten Laaker (GEO WISSEN, GEO kompakt), Tatjana Lorenz (GEOEPOTHE), Eva Mitschke (GEO Saison), Daniel Müller-Grote (GEO)

TEXTLEITUNG: Stephan Draf, Birte Lindlahr, Katharina Priebe

GESCHÄFTSFÜHRENDE REDAKTEURE: Maike Köhler, Bernd Moeller

LTG. DIGITALE MAGAZINE/SONDERPRODUKTE: Rainer Drost

TEXTREDAKTION: Jörg-Uwe Albig, Jörn Auf dem Kamp, Klaus Bachmann, Jens-Rainer Berg, Kirsten Bertrand, Insa Bethke, Tilman Botzenhardt, Dr. Anja Fries, Marlene Göring, Gesa Gottschalk, Rainer Harf, Lara Hartung, Gunnar Herbst, Maria Kirady, Diana Laarz, Fred Langer, Barbara Lich, Dr. Matthias Mesenholter, Dr. Vivian Pasquet, Ines Possenmeyer, Samuel Riech, Nora Saager, Martin Scheufner, Katja Senjor, Iona Marie Schlußmeier, Claus Peter Simon, Johannes Teschner, Bertram Weiß, Sebastian Witte

ABENTEUER & EXPEDITIONEN: Lars Abromeit

REDAKTEUR FÜR BESONDERE AUFGABEN: Siebo Heiniken

GEO-TAG DER NATUR: Dr. Mirjam S. Gleßner, geo-tagdernatur@geo.de

BILDREDAKTION: Julia Franz, Mareile Fritzsche, Christian Gangerle, Christian Gogolin, Anja Jöckel, Frauke Körting, Chantal Alexandra Pilsl, Roman Rahmacher, Jochen Raß, Simone Thürnau, Katrin Trautner, Carla Rosorius, Trixi Rossi, Carina Weirauch

GRAFIK: Sharareh Amirhassani, Ulrike Darwisch, Dennis Gusko,

Anja Klingebiel, Jan Krummrey, Anna Primavera, Christina Schäfer, Christina Stahlke, Marco Stede, Frank Strauß, Nele Wiewelhove

KARTOGRAFIE: Stefanie Peters

CHEF VOM DIENST/KOORDINATION: Ralf Schulte

QUALITY BOARD - VERIFIKATION, RECHERCHE, SCHLUSSREDAKTION:

Leitung: Tobias Hamelmann, Norbert Höfler

Sven Barske, Lenka Brandt, Regina Franke, Hildegard Frilling, Dr. Götz Froeschke, Thomas Gebauer, Susanne Gilges, Coenelia Haller, Dagny Hildebrandt, Sandra Kathöfer, Judith Ketelsen, Petra Kirchner, Dirk Krömer, Michael Lehmann-Morgenthal, Jeanette Langer, Dirk Liedtke, Kirsten Maack, Jörg Melander, Melania Moenig, Andreas Mönnich, Adelheid Molitoris, Susan Molkenbuhr, Alice Passfeld, Christian Schwan, Andreas Sedlmaier, Stefan Sedlmaier, Corinna Slotty, Olaf Stefanus, Bettina Süssmilch, Torsten Terraschke, Elke v. Berkholz, Antje Wischow

SEKRETARIAT: Ümmüks Arslan, Judith Swiderek, Silvia Wiesking

USA-KORRESPONDENT: Karl Teuschl

HONORARE/SPESEN: Angelika Györfy, Heidi Hensel, Daniela Klitz, Katrin Schäfer, Carola Scholze, Katrin Ullrich, Andrea Zysno

GEO.DE: Leitung: Julia Großmann, Jan Henne

Redaktion: Peter Carstens, Jaana Christensen (Bildredaktion), Solveig Hoffmann, Malte Joost
VERANTWORTLICH FÜR DEN REDAKTIONELLEN INHALT: Jens Schröder, Markus Wolff

PUBLISHER: Frank Thomsen, Toni Willkommen (Stellvertreter)

PUBLISHING MANAGER: Patricia Hildebrand, Svenja Urbach, Eva Zaher

DIGITAL BUSINESS DIRECTOR: Carina Laudage

SALES DIRECTOR: Franziska Bausch, Betsy Edakkamannil, Sarah Engelbrecht,

DPV Deutscher Pressevertrieb

DIRECTOR BRAND PRINT + DIRECT SALES: Heiko Hager, Ad Alliance GmbH

MARKETING DIRECTOR: Sandra Meyer, Frank Thomsen

MARKETING MANAGER: Pascale Victoir

PRESSE- UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT: Isabelle Haesler

HERSTELLUNG: G+J Herstellung, Heiko Belitz (Ltg.), Oliver Fehling

VERANTWORTLICH FÜR DEN ANZEIGENTEIL: Fabian Rother, Head of Brand Print + Direct Sales, Ad Alliance GmbH, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg.
 Es gilt die jeweils aktuelle Preisliste. Infos hierzu unter www.ad-alliance.de

Der Export der Zeitschrift GEO WISSEN und deren Vertrieb im Ausland sind nur mit Genehmigung des Verlages statthaft. GEO WISSEN darf nur mit Genehmigung des Verlages in Lesezirkeln geführt werden. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere dürfen Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet und Vervielfältigung auf Datenträger, wie CD-ROM, DVD-ROM etc., nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung des Verlages erfolgen.
 Bankverbindung: Deutsche Bank AG Hamburg,
 IBAN: DE30 2007 0000 0032 2800 00, BIC: DEUTDEHH
 ISSN: 0933-9736

Druckvorstufe: 4mat Media Hamburg

Druck: appl druck GmbH, Wemding

GEO wird auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt. Die Papierfasern stammen aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung. Die Nachhaltigkeit ist nach ISO 14001 zertifiziert.
 © 2021 Gruner + Jahr, Hamburg, Printed in Germany

USA: GEO (German) (USPS no 00011476) is published monthly by Gruner+Jahr GmbH, Known Office of Publication: Data Media (A division of Cover-All Computer Services Corp.), 2221 Kenmore Avenue, Suite 106, Buffalo, NY 14207-1306. Periodicals postage is paid at Buffalo, NY 14205. Postmaster: Send address changes to GEO (German), Data Media, P.O. Box 155, Buffalo, NY 14205-0155,
 E-Mail: service@roltek.com, Toll free: 1-877-776-5835

Canada: Sunrise News, 47 Silver Shadow Path, Toronto, ON, M9C 4V2,
 Tel. + 1 647-219-5205, E-Mail: sunriseorders@bell.net

FRAGEN AN DIE REDAKTION

Tel.: 0049/40/37 03 20 84

E-Mail: briefe@geo-wissen.de

ABONNEMENT- UND EINZELHEFTBESTELLUNG

ONLINE-KUNDENSERVICE: www.geo.de/kundenservice

POSTANSCHRIFT: GEO WISSEN-Kundenservice,

20080 Hamburg

Tel.: 0049/40/55 55 89 90

SERVICE-ZEITEN: Mo-Fr 7.30-20 Uhr, Sa 9-14 Uhr

PREIS JAHRESABONNEMENT:

44,00 € (D), 50,00 € (A), 74,40 sfr (CH);

Preise für weitere Länder auf Anfrage erhältlich.

BESTELLADRESSE FÜR GEO-BÜCHER,

GEO-KALENDER, SCHUBER ETC.:

GEO-Versand-Service, 74569 Blaufelden

Tel.: 0049/40/422 36 427

BILDNACHWEIS/COPYRIGHT-VERMERKE

Anordnung im Layout: l. = links, r. = rechts,

o. = oben, m. = Mitte, u. = unten

TITEL *Maia Flöre/Agence VU für Atout France/laif*

EDITORIAL *Malina Mörder: J o. l.; Johannes Arlt: J o. r.*

INHALT *siehe entsprechende Seiten*

AUS DER REDAKTION *Christian Gogolin: 6 o. l., 6 o. m.;*

Jochen Metzger: 6 o. r.; David Vintner: 6 a. l.;

Florian Quandt: 6 m.; Elias Hassel: 6 a. r.

IDEEN FINDEN *Jens Huthaus: 8/9, 12-19, 24/25;*

Anne Gabriel-Jürgens: 10/11; Kiran West: 20/21;

Anne Ackermann: 22/23

SIEBEN MYTHEN ÜBER KREATIVITÄT *Illustrationen:*

Katrin Gschwendtner: 26-30

DIE KRAFT DER SCHÖPFUNG *David Åkland: 32-49*

WENN GEDANKEN AUF REISEN GEHEN: TAGTRÄUME *Maia Flöre/*

Agence VU für Atout France/laif: 50-54

WENN NOT ERFINDERISCH MÄCHT *Elias Hassel: 56-60*

FEHLER? FALSCH! *boredpanda.com/MyLoveBox: 62 l. m.;*
boredpanda.com/SuddenlyOurOfNowhere: 62 a. z.; boredpanda.net: 62/63 m.;
johnnyetc.com/Bored Panda: 63 r. m.; johnnyetc.com/Bored Panda: 63 u.;
dumpaday.com: 64 r. u.; johnnyetc.com/Bored Panda: 64/65 s. m.;
facebook.com/David esti prout de mi, cind esti mare numai te joci: 65 u. l.;
lonelyspider.net: 65 r. z./facebook.com/David esti prout de mi,
cind esti mare numai te joci: 66 r. s. m.; heavy.com: 66 u. l.; rsheavy.com/
Work Safety Fail: 67 r. u.; rsheavy.com: 68 o. l.; heavy.com: 68 m. r.;
facebook.com/David esti prout de mi, cind esti mare numai te joci: 68 m. l.;
johnnyetc.com/Bored Panda: 68 u. r.

KÜNSTLICHE KUNST *Gidis Di Stares: 72; REUTERS/Tyrone Siu: 74-75;*

Hannan Rabotis: 76 (2)

DIE DUNKLE SEITE DER KREATIVITÄT *Norman Kaurad: 78-90*

SIEBEN WEGE ZU MEHR INSPIRATION *Illustrationen:*

Dirk Schmidt: 92-96

WIR KÖNNEN AUCH ANDERS! *PUTPUT: 98-103*

DAS WUNDER DER ERLEUCHTUNG *David Vintner: 106-109*

SCHLAGFERTIGKEIT *Typografie: Torsten Laaker: 110-114*

»NATÜRLICH, IN ALLEN KINDERN STECKT KREATIVITÄT«

Iley Nyokiikijuu: 120-127

DIE WELT ENTDECKEN *Rachel Hulic: 128-135*

»IM SPIEL ENTFALTEN KINDER IHRE FANTASIE« *Matt Eich: 138-145;*

Michael Drasdo: 140 l.

GEO WISSEN 4x pro Jahr!
 Hier geht's zum Abo:
geo.de/wissen-im-abo

• Schattenseiten •

Die dunkle Seite der

Kreativität

Fotos: Norman Konrad

Produktion: Christian Gogolin

Text: Jochen Metzger

Schillernde Ideen und geniale Geistesblitze vermögen die Menschheit zweifellos voranzubringen. Doch unsere Schöpferkraft lässt sich auch ganz anders nutzen: zum **LÜGEN UND BETRÜGEN**

Vielfältigkeit



Narzissmus

Manches Kreativen liebster Anblick ist das eigene Ich. Um sich ein positives Selbstbild zu erhalten, wird der Narzisst äußerst erfindungreich – und nimmt auf das Wohlergehen seiner Mitmenschen keine Rücksicht (Ort der Aufnahme: Gorki Apartments Berlin)



Mark Landis

ist ein blässer Kerl von trauriger Gestalt. Kaum 55 Kilo bringt er auf die Waage, seine Wangen sind eingefallen. Wenn er geht, tut er das mit langen Schritten, vorgebeugtem Kopf und hängenden Armen. Doch er hat Talent, zum Beispiel fürs Zeichnen. Genau das bringt ihn in den 1980er Jahren auf eine Idee: Er malt ein Foto eines indigenen Menschen ab – und verschenkt es als angebliches Original eines US-amerikanischen Künstlers an ein Museum in Kalifornien. „Sobald ich als Gönner auftrat, haben mich die Menschen behandelt wie einen König.“

Und deshalb macht Landis aus einem kreativen Streich eine Art Hobby. Er malt Aquarelle von Paul Signac oder Louis Valtat, Impressionen von Charles Courtney Curran, Landschaftsbilder in Öl von Stanislas Lépine – und verschenkt sie. Fast drei Jahrzehnte spielt er dieses Spiel; die Museumsdirektoren greifen gierig zu. Zwar sind Landis' Fälschungen gut – aber weit entfernt von Perfektion. Seine Kreativleistung liegt in der Art, wie er mit den Emotionen der Museumsleute spielt. Und in der Auswahl der Künstler, die er kopiert: Sie sind meist nicht berühmt genug, um breite Kennerschaft fürchten zu müssen – aber doch so etabliert, dass Fachleute ihren Stil erkennen. Auf diese Art mogelt Landis mehr als 100 Fälschungen in über fünfzig US-amerikanische Museen – und lässt amerikanische Kunstsachverständige aussehen wie Trottel.

Erwischt wird Landis erst, als ein Archivar aus Oklahoma eines der Bilder unter Schwarzlicht als Fälschung enttarnt. Doch die Sache geht für Landis gut aus. Die „New York Times“ berichtet über den Fall, ein Filmteam dreht eine Dokumentation. Und die University of Cincinnati widmet dem Fälscher 2012 eine eigene Ausstellung. Über seine Website, so erzählt Landis, bestellen Menschen aus aller Welt Gemälde. Sein Fall ist auch ein eingelöstes Versprechen: Wunderbares wartet auf uns, sobald wir schöpferisch tätig werden und unseren Ideen folgen.

Göttliche Kraft des Kreativen

Dass der Mensch erst in der Kreativität zu sich selbst kommt, ist keine neue Vorstellung. Albrecht Dürer malte im Jahr 1500 sein „Selbstbildnis im Pelzrock“, darin sehen einige Kunsthistoriker eine Anspielung auf mittelalter-

liche Jesus-Ikonen. Und eine Botschaft an die Betrachter: Nie sind wir dem Göttlichen näher, als wenn wir etwas erschaffen, wo eben noch nichts war. Erst der kreative Mensch wird zum Menschen in vollem Sinne.

„Wenn die Leute über Kreativität diskutieren – im Bildungswesen, in der Wissenschaft, in der Geschäftswelt oder der Politik –, reden sie ausnahmslos über etwas Gutes und Wünschenswertes. Das finde ich bemerkenswert“, sagt David Cropley von der University of South Australia.

Cropley gehört zu einer Reihe von Forschern, die unseren „verzerrt wohlwollenden“ Blick auf die Kreativität infrage stellen. Herrscht wirklich eitel Sonnenschein, wo immer Menschen Neues erfinden? Oder gibt es auch eine dunkle Seite der Kreativität?

Man könnte sie leicht bei Mark Landis finden: Sicher, er ist ein begabter Maler. Doch seine kreative Meisterleistung hat er als Hochstapler vollbracht. Macht uns Kreativität womöglich zu besseren Lügnern?

Ein psychologisches Forscherteam der Louisiana Tech University ließ im Jahr 2008 eine Gruppe Studierender sozial knifflige Situationen durchspielen: Was tun, wenn ein alter Schulfreund sich als fauler Mitbewohner entpuppt? Wie bringt man der Schwester schonend bei, dass ihr neues Kleid unvorteilhaft aussieht? Als sehr kreativ eingestufte Teilnehmer logen häufiger als weniger kreative Probanden – und sie logen besonders glaubhaft. Eine Meta-Studie aus dem vergangenen Jahr ergab: Schöpferische Menschen lügen merklich häufiger. Ihre Unehrlichkeit bleibt ihnen aber oftmals verborgen und offenbart sich erst unter der Lupe des Experiments. Kreative halten sich nicht für unmoralischer.

Auch Mark Landis sieht sich selbst nicht als Schuldigen: „Ich hatte nie das Gefühl, etwas Falsches zu tun.“

Die Lüge mag ein kleines Laster sein. Aber sie ist nur der Anfang: Denn sobald die Forschung ihren Blick auf geniale Kreativität richtet, schaut sie oft in düstere Abgründe. Studien entdeckten dort: narzisstische Selbstverliebtheit, Alkohol- und Drogensucht, schwere psychische Störungen, Wahnbilder – und mitunter einen Einfallsreichtum, der das Böse selbst zum Ziel hat.

Als Forscher ergründen wollten, was sich in den Köpfen von Narzissen abspielt, entdeckten sie Tagträume: Eigene Heldentaten gestern dort herum, außergewöhnliche Erfolge, sexuelle Eroberungen oder Rache-Orgien gegen Widersacher. Doch wenn das Königreich des Narzissen eine Fantasiewelt ist: Besitzt er dann auch eine hohe Einbildungskraft? Gibt es einen Zusammenhang zwischen ausgeprägtem Narzissmus und Kreativität?

Um das herauszufinden, bat man schon vor Jahrzehnten Dutzende junger Menschen ins Labor und ermittelte zunächst, wie kreativ sie waren. Dann sollten sie Aussagen ankreuzen, die am ehesten auf sie selbst zutrafen. Zwischen harmlosen Dingen fanden sich Sätze wie: „Ich bin ein außergewöhnlicher Mensch“ und „Ich kann in Menschen lesen wie in einem Buch.“ Oder: „Alle lieben meine Geschichten“ und „Ich sehe mich gern im Spiegel an.“ So gar: „Ich bin ein geborener Anführer.“ Kreative Probanden

Schizophrenie

Einflüsterungen aus allen Richtungen: Viele Künstler können nur schwer Gedanken unterdrücken, die im Moment nichts zur Sache tun. Sie ähneln darin Menschen, die an einem krankhaften Realitätsverlust leiden – oft tragen Kreative diese genetische Veranlagung in sich (Ort der Aufnahme: Hochschule für Schauspielkunst Ernst Busch, Berlin)

Trunksucht

Der Kunst Nachdruck verleihen: Alkoholismus und der Missbrauch psychoaktiver Substanzen sind bis heute in kreativen Szenen verbreitet. Unter Künstlern liegt der Anteil der Alkoholiker deutlich höher als im Rest der Bevölkerung (Ort der Aufnahme: Atelier des Bildhauers Sebastian Paul, Berlin)





• Schatten setzen •

Schwermut

Die melancholische Schwester der Euphorie heißt Depression. Dann ruht der Pinsel, Buchstaben fügen sich nicht zu Worten, alles Schillernde verwelkt. In kaum einer Studie zur Kreativität fehlt der Hinweis auf jene manisch-depressiven Phasen, die viele Künstler durchleben, viel häufiger als nichtschöpferische Menschen







stimmten derlei Sätzen signifikant häufiger zu als eher unkreative Menschen. Spätere Studien bestätigten den Befund: Kreative Menschen neigen zur Selbstverliebtheit. Umgekehrt scheinen narzisstische Persönlichkeiten auch häufiger kreativ zu sein – oder sich dafür zu halten.

Doch auch wenn Mark Landis sich nach Anerkennung schnute – er wirkt im Gespräch wie das Gegenteil eines Narzissen. Das Magazin „The New Yorker“ schrieb allerdings über ihn, Landis könne sich an seine erste erfolgreich verschenkten Fälschung erinnern „wie ein Alkoholiker an seinen ersten Drink“.

Die Muse entkorken

Nun ist Landis kein Alkoholiker. Aber er wäre damit in besserer Gesellschaft. Beethoven, Mussorgski und Liszt soffen exzessiv. Robert Schumann verlebte seine Studentenzeit weitgehend im Vollrausch. Kaum anders steht es um Schriftsteller: Ernest Hemingway, Edgar Allan Poe, auch die Exzessiv-Autoren F. Scott Fitzgerald und Charles Bukowski waren berüchtigte Trunkenbolde.

Forscher haben dazu handfeste Zahlen: Unter Künstlern gibt es mehr Alkoholiker als in der Durchschnittsbevölkerung. Bei Schriftstellern ist sogar ein um das Vierfache erhöhter Wert festgestellt worden. Psychologen bestätigen: Nach mäßigem Trunk (0,3 Promille) schnitten die Teilnehmer einer österreichischen Studie bei einem Kreativitätstest messbar etwas besser ab als ihre nüchternen Mitbewerber.

Doch Suff und Drogen führen in ein Dilemma: Wie kann man ihre inspirierende Wirkung nutzen, ohne den eigenen Körper zu ruinieren?

Im Jahr 2011 beschrieb der US-Psychologe James Fadiman, wie er als junger Forscher die Wirkung von psychoaktiven Pilzen („magic mushrooms“) und LSD untersucht hatte. Im letzten Experiment vor dem Verbot von LSD im Jahr 1966 hatte er einigen Kollegen eine kräftige Dröhnung verpasst. Die Experten hatten sich zuvor an einigen beruflichen Fragen die Zähne ausgebissen. Laut Fadiman erlebten knapp 90 Prozent solcher Teilnehmer nach dem Trip einen wissenschaftlichen Durchbruch. „In den Wochen danach riefen mich oft deren Vorgesetzte und Kollegen an und fragten, ob sie auch bei so einer Studie mitmachen könnten.“

Euphorie

Aus einer kleinen Idee entsteht Großes: Dazu brauchen viele Kreative einen Zustand überbordenden Glücks, in dem alles zu gelingen scheint. Oft währt diese Phase nur kurz, und der psychische Absturz kann furchtbar sein (Ort der Aufnahme: St. Marienkirche, Berlin)

Fadiman interessierte sich nach dem LSD-Verbot weiterhin für die Droge und stieß auf das „Microdosing“: Man nimmt dabei lediglich ein Zwanzigstel bis Zehntel der üblichen Dosis, etwa zehn Mikrogramm LSD oder bis zu 40 Milligramm psychoaktiver Pilze. Drei Tage später wiederholt man die Prozedur und zieht diesen Rhythmus für etwa einen Monat durch. Besonders in der innovativen Welt des Silicon Valley finden sich heute Tausende Nutzer, die sich so zu Höchstleistungen antreiben wollen.

Aber macht Microdosing wirklich kreativer? Um das herauszufinden, ließen kanadische Forscher fast 300 Nutzer per Fragebogen von ihren Erlebnissen erzählen. Mehr als 100 Anwender berichteten dabei von einer erhöhten Kreativität. An der Universität Leiden in den Niederlanden unterzogen sich 38 Freiwillige einer Reihe Kreativitätstests und nahmen anschließend eine kleine Menge getrockneter magischer Pilze zu sich. Etwa 90 Minuten später wiederholte man die Testung. Die Teilnehmer hatten in dieser zweiten Runde messbar mehr und originellere Einfälle, zugleich konnten sie ihre Ideen gezielt verfolgen.

Allerdings war die Leidener Untersuchung keine randomisierte Doppelblindstudie, bei der weder Studienleiter noch Teilnehmer wissen, ob letztere wirklich Pilze schlucken oder nur ein Placebo. Gut möglich also, dass die Probanden nur deshalb kreativer wurden, weil sie glaubten, ein Wundermittel geschluckt zu haben.

Kunstfälscher Mark Landis ersann seine Streiche ganz ohne Whiskey und LSD. Dennoch: Auch er kennt Substanzen, die aufs Gehirn wirken. Der frühe Tod seines Vaters habe bei ihm, als er 17 war, zu einem Zusammenbruch geführt, erzählt Landis. Die Ärzte diagnostizierten damals eine Schizophrenie, er verbrachte lange Zeit in einer psychiatrischen Einrichtung. Möglich, dass er an einer bipolaren Störung leidet – auf Tage der Begeisterung folgen bei ihm oft Phasen tiefer Niedergeschlagenheit.

Gehört zur dunklen Seite der Kreativität auch, dass Genie und psychische Störungen nahe beieinanderliegen?

Nietzsche

verbrachte seine letzten Lebensjahre in geistiger Umnachtung, Friedrich Hölderlin war schizophren, Isaac Newton wahrscheinlich manisch-depressiv, die britische Lyrikerin Sylvia Plath – gerade 30 Jahre alt – stellte während einer depressiven Phase ein Frühstück ans Bett ihrer schlafenden Kinder, ging in die Küche, dichtete Tür und Fenster ab, drehte den Gashahn auf, legte den Kopf in den Backofen und beendete so ihr Leben.

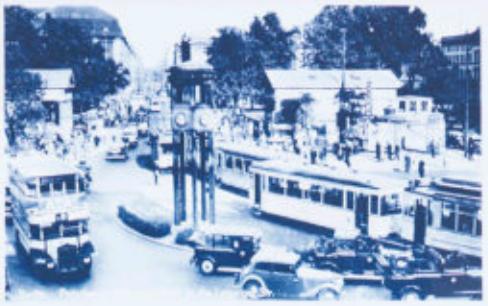
Gewiss: Viele Hochkreative leben ein Leben ohne Wahn und Seelenqual. Doch als der US-Psychiater Arnold Ludwig mehr als 1000 Biografien bekannter Menschen nach Hinweisen auf psychische Erkrankungen durchkämmte, fand er zunächst bei Athleten, Offizieren oder Naturwissenschaftlern kaum Anhaltspunkte für eine labile



Verlogenheit

Jene Geschichten, die man im 18. Jahrhundert Hieronymus Freiherr von Münchhausen andichtete, waren so erfolgreich, weil die Lügen des Barons so kreativ sind: Dabei kann er sogar physikalische Gesetze aushebeln, so wie beim berühmten Ritt auf der Kanonenkugel





Privat

Psyche. Bei Komponisten und bildenden Künstlern waren die Werte aber schon deutlich erhöht. Ganz oben in der Verteilungskurve landeten die Lyriker und Romanautoren: Vier Fünftel von ihnen litten unter affektiven Störungen.

Der Wahn und die Kunst

Gibt es also einen Zusammenhang zwischen Schizophrenie und Kreativität? Robert Schumann etwa soll überzeugt gewesen sein, Beethoven und Mendelssohn persönlich würden ihm Kompositionen aus ihren Gräbern zuflüstern. Vincent van Gogh wurde sein Leben lang von optischen und akustischen Halluzinationen heimgesucht.

Eine der wichtigsten Studien zum Thema stammt von dem schwedischen Psychiater Simon Kyaga: Er glich die Krankenakten von 300 000 Schwedinnen und Schweden mit ihren Berufen ab. In kreativen Berufen finden sich nicht mehr Schizophrenie-Kranke als in anderen Jobs. Ihre gesunden Verwandten jedoch hatten häufiger kreative Berufe als der Rest der Bevölkerung. Könnte es sein, dass man kreativer wird, wenn man lediglich eine genetische Veranlagung für die Krankheit in sich trägt, diese aber nicht zum Tragen kommt?

In der Tat zeigten inzwischen mehrere Studien, dass gesunde, aber zu bestimmten Vorformen der Schizophrenie neigende Personen im Schnitt kreativer sind als andere Menschen.

Diverse neurologische Untersuchungen haben eine mögliche Erklärung gefunden: Bei Schizophrenen und bei jenen, die eine genetische Veranlagung dazu besitzen, laufen im Gehirn ähnliche Prozesse ab wie bei Hochkreativen. Alle drei Gruppen „haben Schwierigkeiten, Gedanken zu unterdrücken, die im Moment nichts zur Sache tun“, schreibt Shelley Carson von der Harvard University. Auch findet man in bestimmten Hirnarealen von Schizophrenen und Kreativen eine ungewöhnlich geringe Dichte an Dopamin-Rezeptoren, was womöglich dazu führt, dass manche Eindrücke und Gedanken weniger stark vorgefiltert werden als üblich.

Und so kommt die Forschung bei Alkohol, Bipolarität und Schizophrenie zu ähnlichen Resultaten: Wer noch sämtliche Tassen im Schrank hat, besitzt vermutlich wenig kreatives Talent. Wo gar keine Tassen mehr im Regal stehen, da fehlt der Bezug zur Welt, den wir brauchen, um

überhaupt etwas geregelt zu kriegen. Aber ein paar fehlende Tassen im Schrank – das scheint oft mit tüchtiger Schöpfungskraft einherzugehen.

Manche Veranlagungen machen uns offenbar anfällig für Drogenkonsum, für Bipolarität und paranoide Zustände – doch dieselben Gene helfen uns auch, außerhalb der Norm zu denken und ungewöhnliche Ideen zu haben. Suff, Manie und Wahn funktionieren also nicht wie ein Teppichmesser, mit dem wir das Paket der neuen Ideen öffnen. Sie sind in Wahrheit: der Karton selbst.

Böswillige

Kreativität. Was kann man alles mit einem Teppichmesser anstellen? Die Antwort auf diese Frage gaben fünf Männer am 11. September 2001. Mit Teppichmessern in den Fäusten kaperten sie eine Boeing 767 und lenkten sie in den Nordturm des World Trade Center. Für die Kreativitätsforschung wurde dieses „Kunstwerk“ zu einer Art Weckruf. Vor allem der Australier David Cropley rief seine Kollegen dazu auf, sich mehr auf diese „böswillige“ Form des Einfallsreichtums zu konzentrieren.

Welche Persönlichkeitstypen neigen dazu? Wie kann man sie verhindern?

Die Antworten fallen noch spärlich aus. Vernachlässigung während der Kindheit scheint Destruktivität zu befördern. Weiterhin fanden Wissenschaftler aus den Niederlanden heraus, dass unsere Kreativität messbar boshafter und aggressiver wird, sobald wir uns von anderen bedroht fühlen. Der in die Ecke gedrängte Mensch baut sich aus einem Backstein kein Haus – er benutzt ihn als Waffe.

Doch wie kann man Terroranschläge verhindern? David Cropley hält gezielte Pressemeldungen der Ermittlungsbehörden für sinnvoll. Wenn die Behörden mitteilten, dass sie bestimmten Terroraktivitäten auf der Spur sind, erhöhten sie dadurch den Zeitdruck. In dem Fall würden Terroristen vielleicht schneller – also schlechter vorbereitet – zur Tat schreiten. Oder die Aktion ganz abblasen.

Kürzlich hat das US-Heimatschutz-Ministerium die Forschung eines Psychologen-Teams der Pennsylvania State University finanziert. Dessen Aufgabe klingt paradox: Normalerweise wollen Experten jenen helfen, die mit ihren Ideen feststecken. „Dieses Projekt stellt die Sache auf den Kopf“, sagt die beteiligte Forscherin Scarlett Miller. „Es überlegt, wie wir dafür sorgen, dass Menschen sich festfahren, damit sie keine kreativen und innovativen Terrormethoden entwickeln können.“

Die US-Regierung gibt also im Jahr 2021 explizit Geld aus, Menschen weniger kreativ zu machen? Es ist das Gegen teil dessen, was Lehrer, Kreativtrainer und Psychologen seit Jahren anstreben. Die dunkle Seite der Kreativität hat aufgehört, ein Gedankenspiel von Wissenschaftlern zu sein. Sie ist in der Politik angekommen. <

Täuschung

Hochstapler, Fälscher, Betrüger: Ihre Lust an der List vereint Lüge und Größenwahn. Sie kreieren für die Außenwelt knallbunte Trugbilder, ohne dass diese merkt, dass sie mit Zitronen gehandelt hat (Ort der Aufnahme: Lohrentz-Eck, Berlin)



7 Wege zu mehr Inspiration

Es gibt ungezählte Tipps, Tricks und Techniken, mit denen sich angeblich Ideen besser hervorlocken lassen. **Aber was funktioniert wirklich?** Sieben Quellen für gute Einfälle, die Wissenschaftler getestet haben

Text: Lara Hartung
Illustrationen: Dirk Schmidt

1.

Machen Sie es sich blau!

Wahrnehmungpsychologen haben eine Vielzahl von Belegen dafür gefunden: Farben beeinflussen unsere Psyche. Und damit wohl auch unsere Kreativität. Darauf deuten etwa die Ergebnisse von Tests hin, die Forscher der University of British Columbia durchführten. Die Wissenschaftler ließen Probanden aus unterschiedlichen Formen auf dem Papier ein Spielzeug für Kinder entwickeln. Wie praktikabel oder originell das Ergebnis war, hing von der Farbe der Einzelteile ab: rote Gebilde waren besonders zweckmäßig; Spielzeuge aus blauen Formen dagegen waren nach Einschätzung der Forscher eher ausgefallen, ja innovativ.

Den Grund dafür lassen weitere Tests aus derselben Studie erahnen. Rot oder Blau beeinflussen demnach, was uns wichtiger ist: Neuerung oder Aufmerksamkeit und Sicherheit. Von zwei Sorten Zahnpasta wählten die Teilnehmenden vor einem blauen Hintergrund öfter diejenige aus, die Vorteile wie weiße Zähne versprach; wer eine rote Fläche sah, legte dagegen mehr Wert auf den Schutz vor Karies.

Ähnliches bei einem Wortsäbel: In einer roten Umgebung fanden die Probanden besonders schnell Begriffe, die als defensiv gelten können, etwa „verhindern“. In einer blauen Umgebung gelangten sie dagegen schneller zu Begriffen wie „Abenteuer“.

Blau, so scheint es, bringt uns also eher in eine Stimmung, uns an Neues heranzuwagen.

2.

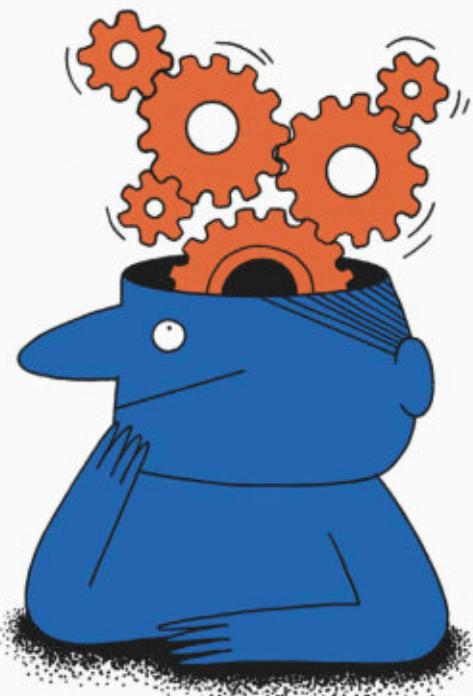
Dimmen Sie das Licht!

Im Dunkeln fallen die Hemmungen, und die Gedanken sind freier. So erklären sich Wissenschaftler der Universität Hohenheim die Ergebnisse ihrer Studie: Sie testeten, inwiefern künstliche Beleuchtung unsere Kreativität beeinflussen kann. Bei gedimmter oder nahezu ganz ausgeschalteter Beleuchtung lieferten ihre Probanden die kreativeren Ideen als bei taghellem Licht.

Die Untersuchungen zeigten: Dunkelheit verlockt uns zu freierem, risikofreudigerem Denken. Eine wichtige Voraussetzung, um die eigenen Gedanken auf fantasievolle Reisen zu schicken. Wer also seiner Kreativität auf die Sprünge helfen möchte, sollte eher eine schummrig Umgebung aufsuchen. Ja, vielleicht sogar einmal ganz das Licht löschen.

Zumindest für einen Moment. Denn die Psychologen fanden auch heraus, dass die Dämmerung den Einfallreichthum vor allem dann fördert, wenn neue Ideen gefragt sind. Geht es eher darum, Neues zu bewerten, auszuarbeiten und weiterzuentwickeln, gelingt das doch besser bei Licht.

Logisch denken und strukturiert Probleme lösen können wir im Hellen besser, stellten die Wissenschaftler fest. Wenn also die Ideen einmal im Kopf auftaucht sind: Licht an!





3.

Bewegen Sie sich!

Ob Ludwig van Beethoven, Charles Darwin oder der Philosoph Søren Kierkegaard – viele kreative Menschen schätzten den täglichen Spaziergang, um auf neue Gedanken zu kommen und schöpferisch tätig sein zu können. Facebook-Chef Mark Zuckerberg und Ex-US-Präsident Barack Obama nutzen Spaziergänge oft auch für berufliche Gespräche. Zahllose Business-Coaches tun es ihnen heute gleich und empfehlen ihren Kunden „Walk Meetings“.

Die Forschung gibt ihnen recht. Psychologen der Stanford University ließen in einer Studie 176 Studierende ihre Kreativität unter Beweis stellen – mal beim Gehen, mal im Sitzen. Wer beim Lösen kreativer Aufgaben umherpazierte, schnitt insgesamt besser ab. An der frischen Luft allein kann das nicht liegen: Der Effekt trat gleichermaßen auf, wenn sich die Studierenden nicht in der Natur, sondern auf einem Laufband bewegten. Selbst wenn der Spaziergang schon ein paar Minuten zurücklag, hielt die Kreativität an.

Warum Bewegung das Gehirn so sehr zu Neuem anregt, ist noch nicht ausreichend geklärt. Doch immerhin: Reicht die Zeit vor einem Meeting nicht aus, um spazieren zu gehen, kann man schon einmal aufstehen. Studien belegen, dass Gruppen Aufgaben kreativer lösen, wenn alle Beteiligten stehen.

4.

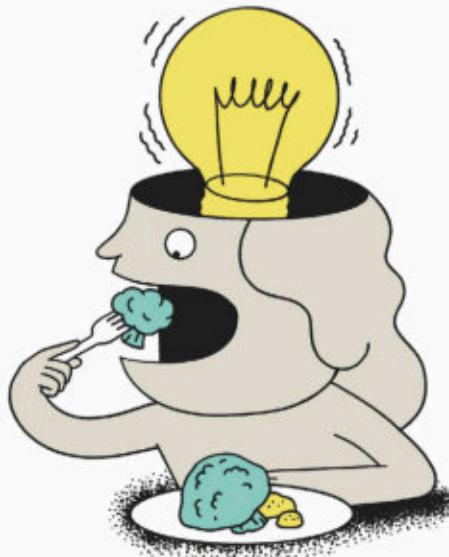
Essen Sie gesund!

Der angebissene Apfel ist alles andere als zufällig zum Signet von Apple geworden. Steve Jobs, wohl einer der kreativsten Unternehmensgründer aller Zeiten, hatte es gewählt. Er fastete häufig, ernährte sich strikt fleischlos, vor allem von Gemüse und Obst.

Aus medizinischer Sicht ist eine derart einseitige Diät auf Dauer jedoch nicht ratsam. Allerdings gibt es Hinweise aus der Wissenschaft, dass eine Ernährung mit viel Obst und Gemüse das kreative Denken befördert. Das ergab eine Studie von Psychologen aus Neuseeland, für die mehr als 400 junge Erwachsene über rund zwei Wochen ein Tagebuch führten. Sie notierten genau, was sie verzehrten und wie sie sich an den Tagen fühlten.

Dabei zeigte sich, dass jene, die viel Obst und Gemüse aßen, sich nicht nur insgesamt wohler fühlten als andere. Sie berichteten auch von einer stärkeren Neugier und einer größeren Kreativität. Diese Zusammenhänge ließ sich auch nicht vollständig durch andere Faktoren wie beispielsweise einem unterschiedlichen Maß an Bewegung oder unterschiedlichem sozialen Status erklären. Offenbar fällt es Menschen, die viel Obst und Gemüse essen, tatsächlich leichter, überraschende und neue Ideen zu haben.

Einen ähnlichen Effekt scheint auch die Aminosäure Tyrosin zu haben; sie ist eine Ausgangssubstanz für die Biosynthese des Hirnbotenstoffs Dopamin, das oft auch als „Glückshormon“ bezeichnet wird. Eine Studie niederländischer Forscher ergab, dass Tyrosin, als Nahrungsergänzungsmittel eingenommen, wohl das sogenannte konvergente (tiefe) Denken fördert, das für bestimmte kreative Prozesse wichtig ist. Natürlichweise enthalten beispielsweise Erdnüsse, Erbsen und diverse Sorten Fisch viel Tyrosin.





5.

Vertrauen Sie Ihrem Schlaf!

Über die Wirkung des Schlafs auf das kreative Denken gab es lange Zeit vor allem eher anekdotische Berichte von Wissenschaftlern und Künstlern, die des Nachts auf neue Ideen kamen.

US-Psychologen konnten dann vor einiger Zeit zeigen, dass dafür wohl besonders der REM-Schlaf wichtig ist, bei dem sich die Augen hinter geschlossenen Lidern schnell bewegen. In der Studie mussten die Probanden verschiedene kreative Aufgaben lösen, beispielsweise nach Analogien suchen oder Wortreihen logisch fortsetzen. Nachdem sie die Aufgaben gestellt bekommen hatten, sollten alle Testpersonen eine bis zu zweistündige Mittagsruhe halten und erst danach die Lösungen notieren.

Manche Teilnehmer blieben während der Zeit wach, andere schliefen ein, einige davon hatten auch REM-Schlafphasen. Diese Probanden konnten nach der Ruhephase die Aufgaben am besten lösen.

Offenbar war also der REM-Schlaf ursächlich für die bessere kreative Leistung. Das zeigte sich, als die Forscher den Probanden die Aufgaben erstmals am Nachmittag stellten und sie diese ohne Schlafpause lösen sollten: Dann gab es keine Unterschiede.

Ob und auf welche Weise auch andere Schlafphasen wie etwa der Tiefschlaf kreative Prozesse fördern, ist noch Gegenstand aktueller Forschungen.

Fazit: Wichtig für kreative Leistungen ist in jedem Fall ein guter, ausreichender und ausgewogener Schlaf.

Bestätigt wurden die Ergebnisse der Studie zum REM-Schlaf durch eine andere Untersuchung, die zeigte, dass Menschen, die unter Narkolepsie leiden, oft überdurchschnittlich kreativ sind. Bei dieser Erkrankung werden die Patienten urplötzlich am Tage von Schlafattacken heimgesucht, wobei direkt der REM-Schlaf einsetzt. Ähnlich ist es bei Menschen, die lucide Träume haben, sogenannte Klarträume, bei denen diejenigen bemerken, dass sie gerade träumen. Auch diese Personen schneiden bei Kreativitätstests überdurchschnittlich gut ab. Zu luciden Träume kommt es nur in REM-Phasen.

6.

Spielen Sie ein Videogame!

Die Ideen wollen nicht fließen? Blockade? Dann kann es helfen, sich mit bestimmten Computerspielen abzulenken. Sie bringen einen nicht nur auf andere Gedanken: Wer gelegentlich ein Videogame spielt, kann sogar das eigene kreative Potenzial wecken.

Das fanden Forscher aus dem US-Bundesstaat Iowa heraus. Sie ließen Probanden „Minecraft“ spielen, das weltweit meistverkaufte Videospiel. Spieler können darin eine fremde Welt erkunden, gegen Monster kämpfen, Rohstoffe sammeln – und, vielleicht am wichtigsten: Jeder kann darin völlig neue Umgebungen erschaffen.

Andere Probanden ließen die Forscher derweil eine TV-Sendung schauen oder ein Autorennenspiel spielen. Nach 40 Minuten ließen die Wissenschaftler die Studententeilnehmer eine Vielzahl von Kreativaufgaben bearbeiten. Zum Beispiel sollten sie ein außerirdisches Wesen zeichnen. Es zeigte sich: Die kleine Flucht in die fremde „Minecraft“-Welt erleichterte es den Teilnehmenden anschließend am besten, kreativ zu sein.

Allerdings nur unter einer ganz bestimmten Bedingung: Die Forscher testeten nämlich auch, ob es einen Unterschied machte, unter welchen Voraussetzungen sie die Probanden spielen ließen. Manche erhielten die Anweisung, das Spiel so kreativ zu nutzen wie möglich, andere durften sich ganz ohne Anweisung vertiefen.

Das Ergebnis: Allein wer ganz ohne Vorgabe spielen durfte, zeigte sich anschließend einfallsreicher. Die Forscher vermuten: Nur wer absichtslos spielt, schränkt sich selbst nicht ein – lässt der eigenen Fantasie wirklich freien Lauf.



7.

Meditieren Sie eine Weile!

Wer sich regelmäßig in Meditation übt, sich in Stille ganz in die eigene Innenwelt vertieft, der tut sich auf vielerlei Weise Gutes. Wissenschaftliche Studien belegen beispielsweise, dass kontinuierliche Meditation Stress vermindert, Angst und Unsicherheit lösen kann, die Achtsamkeit gegenüber sich selbst und den eigenen Mitmenschen stärkt.

Aber kann Meditation noch mehr? Womöglich die eigenen schöpferischen Quellen erschließen?

Tatsächlich sind viele Meditationsforscher mittlerweile überzeugt: Wer sich in sich selbst versenkt, und sei es nur für zehn Minuten, erreicht eine Gemütsverfassung, die dem Geist erlaubt, auf Reisen zu gehen.

So kann Meditation etwa das sogenannte „divergente Denken“ anregen, also die Fähigkeit, offen und unsystematisch nach ungewöhnlichen Zusammenhängen zu forschen. Die achtsame Fokussierung auf die eigenen Empfindungen schafft aber auch eine Stimmung, um überraschende Einfälle als solche zu erkennen und zuzulassen.

So konnten Forscher zeigen: Eine kurze, angeleitete Achtsamkeitsmeditation zu Beginn eines Brainstormings in einer Gruppe sorgt dafür, dass am Ende Ideen stehen, die vielfältiger und detailreicher sind. ◀

DIE 99 SCHÖNSTEN ZIELE DEUTSCHLANDS



Jetzt in der neuen GEO SAISON-Serie unsere Heimvorteile entdecken.



3 Ausgaben
inkl. Serie
»Deutschland«
nur 14,90 €

Folge 01:

»Rein ins Wasser«

Frischekick! 33 Tipps mit Nassmacher-qualitäten - für alle, die mal wieder so richtig blaumachen wollen.

Folge 02:

»Rauf auf den Berg«

Hochgenuss! 33 Hütten und Gipfelerlebnisse, für die sich jeder Schweißtropfen lohnt.

Folge 03:

»Auf in den Wald«

Blätterrausch! 33 Abenteuer im grünen Bereich - zum Durchatmen, Auftanken und Natur erleben.

3x GEO SAISON mit 33 % Rabatt + Wunschprämie:



1

Wetterstation „Shiny Day“

Zuzahlung: nur 1,- €



2

Amazon.de-Gutschein,
Wert: 5,- €; ohne Zuzahlung



3

HALFAR-Umhängetasche
„Planet“; Zuzahlung: nur 1,- €

Prämie
zur Wahl!

Jetzt bis zum **20.06.2021** bestellen und alle 3 Serienteile sichern:

geo-saison.de/ziele

+49(0)40/55 55 89 90

Bitte Bestell-Nr. angeben: 201 2706



Die so kreative
wie skurrile Inszenierung
von Alltagsgegen-
ständen hat das
Künstler-Duo PUTPUT
bereits mehrfach
auf Ausstellungen
präsentiert

Wir können auch anders!

*Wer improvisieren muss, hat sich nur nicht richtig vorbereitet, heißt es. Falsch!, sagen Hirnforscher, Musiker und Schauspieler. Sie glauben: **Planlos** geht es oft besser*

Fotos: PutPut

Text: Jürgen Schaefer





**Eine Grundregel der
Improvisation? Feiere deine
Fehler, sei unperfekt!**

Mit dem, was uns
umgibt, ein Problem
lösen: Das funktioniert,
wenn wir auf dem
aufbauen, was uns das
Leben zuspielt



Was für ein Chaos, wie soll man da eine Platte aufnehmen? Die Musiker kennen sich kaum, erfahren erst im Studio, was sie spielen sollen. Doch statt einer Partitur gibt es nur Tonleitern. Die Stücke haben nicht einmal Namen und werden hinterher spöttisch „Na und“ und „Freddie, der Schmarotzer“ getauft. Und unter diesen Namen weltberühmt: Denn so entsteht 1959 „Kind of Blue“, eine der erfolgreichsten Jazzplatten aller Zeiten. Auf der Suche nach unerhörten Tönen hatten Trompeter Miles Davis und Pianist Bill Evans ein Meisterstück zusammen ... improvisiert.

Improvisation hat einen schlechten Ruf bei uns: Perfektion gilt als deutsche Leittugend. Wer vorausschauend plant, hat die Zukunft im Griff; wer improvisieren muss, stolpert dagegen ziellos durch die Welt. Doch womöglich haben wir da etwas falsch verstanden. Denn Improvisation ist auch die Kunst der Könner, mit unvorhergesehenen Situationen fertigzuwerden.

Meine Expedition in die Welt des Stegreifs beginnt in einem Berliner Café, wo ich Belina Raffy treffe. Im früheren Leben arbeitete sie für die Citibank in New York, bis sie das Gefühl hatte, in eine Maschine geraten zu sein, die sie vernichten wollte: „So viele Burnouts! Die Bank heuerte Veteranen mit Kriegserfahrung an, weil die als einzige dem Stress noch gewachsen waren.“

Raffy begann Stegreifkomödien zu spielen und fand ihr Lebensziel: „Mit Improvisation die Welt retten!“ Genau darüber wollte sie ein Buch schreiben und plante eine viermonatige Weltreise, es wurden vier Jahre unsteten Lebens daraus. Sie erlebte einen Sandsturm, zwei Erdbeben und einen Volksaufstand, unterwies NASA-Ingenieure, iranische Professoren und Biomimikry-Forscher in der Kunst der Improvisation, der Fähigkeit, allein mit dem, was uns umgibt, ein Problem zu lösen. Das funktioniert nur, wenn wir auf dem aufbauen, was uns das Leben jeweils zuspielt.

Das kann man mit großen Begriffen umschreiben: Offenheit, Kreativität, Gelassenheit. Oder man sagt es mit zwei schlichten Worten: „Yes, and ...“ – dem Mantra der aktiven Improvisation.

Das „Yes“ steht dafür, Unvorhergesehenes nicht sofort abzulehnen (wie es unserem Impuls entspricht), sondern erst einmal anzunehmen – als Geschenk, das eine Tür zu einer neuen Denkrichtung öffnen könnte. Ein Computerabsturz, unvermutete Kritik: Plötzlich haben wir die Welt nicht mehr im Griff. Was tun? Das „Yes“ soll unsere Abneigung gegen solche Überraschungen bekämpfen. Denn wer abwehrt, macht nicht weiter, sondern hört auf. Ein „Nein“ führt nie zu Stegreifhandlungen, sondern beendet sie. Ein „Nein“ verlangt nach einem Neustart; Improvisation aber will immer weitergehen, nie zurück auf null.

Das „and ...“ wiederum gilt als Einladung, an die Störung anzuschließen und etwas Eigenes hinzuzufügen, um etwas Neues zu schaffen. So lange weiterzuspinnen, bis etwas Neues entsteht.

Ich brauche eine Weile, bis ich das „Yes, and ...“-Mantra verstehe, doch je mehr die Phrase ins Bewusstsein sickert, desto weltklüger und praktischer erscheint sie mir. „Yes, and ...“ bleibt als stetige Aufforderung im Kopf, zuhören, neugierig zu bleiben und nicht mit verschränkten Armen durch die Welt zu gehen.

Aber lässt sich dies lernen?



Wer improvisiert, setzt sich den Zumutungen der Freiheit aus: Sie kann Flügel verleihen, uns aber auch scheitern lassen

Kopf sind sie auf Einzelleistung programmiert und darauf trainiert, gegeneinander zu arbeiten.“ In der HPI D-School sollen die Studierenden „Design Thinking“ lernen, ein elaboriertes System zur kreativen Problemlösung.

Der Arbeitsraum der HPI D-School wirkt wie ein Freizeitpark für Erwachsene: voll gigelnder Aufregung, intellektueller Drahtseilakte, herzlichen Gelächters. Vier, fünf Teams teilen sich einen großen Raum, an dessen Wänden Plakate fordern: „Halte deine Kritik zurück!“ (was dem „Yes“ entspricht), „Baue auf den Ideen anderer auf!“ (das „and“) und als Ergänzung: „Scheitere früh und oft!“

Design Thinking hat viel mit den Ideen der Improvisation gemein: Weinberg vergleicht die Teams mit „einer Jazzband, die spontan improvisiert“. Dazu werden die Studenten zu bunten Gruppen gemischt (Philosophen, Chemiker, Programmierer), das erhöht die Chance, sich gegenseitig zu irritieren.

Für größtmögliche Freiheit im Kopf hat die HPI D-School sogar eigene Arbeitsmöbel entworfen: Stehtische auf Rollen („Wer steht, wechselt eher die Position, auch im Denken“) und bewegliche Trennwände für die neonbunten Klebezettel, die hier kartonweise beschrieben, besudelt, beklebt, umgeklebt, abgerissen, zerknüllt und durch den Raum geschleudert werden.

Wächst da ein neuer Typ Arbeitnehmer heran? Ungestüm im Kopf, frei in den Gedanken, flexibel im Einsatz – sozusagen der Mitarbeiter auf Rollen, heute hier, morgen dort? Also genau der Typ Arbeitnehmer, den „die improvisierende Organisation“ braucht, das „Management nach dem Ende der Planbarkeit“, wie ein Buch des deutschen Organisationsforschers und Jazzmusikers Christopher Dell fordert?

Dell kommt im grauen Flanellanzug mit modischen roten Längsstreifen zum Interview, seine kurzen grauen Haare aufgerichtet, als stünden sie unter Strom. Trinkt einen einfachen Es-

D

Die HPI D-School in Potsdam wirkt wie eine kalifornische Enklave im preußischen Hinterland: ein helles Gebäude mit bodentiefen Glasfronten, in dem Fremde mit offenem Lächeln begrüßt werden. Hier wird englisch gesprochen und gern auf dem Boden gehockt; an der D-School sollen Studenten Raum und Inspiration finden, sich zu vernetzten Denkern zu entwickeln. Je wilder der Lebenslauf, desto eher sind Bewerber willkommen. Bisherige Noten spielen keine Rolle, im Gegenteil: „Wenn die von der Uni hier ankommen, müssen wir sie erst einmal wieder krumm biegen“, sagt eine Trainerin.

„Die meisten Studierenden haben durch das deutsche Bildungssystem verlernt, im Team zu arbeiten und zu kooperieren“, sagt Ulrich Weinberg, der die deutsche HPI School of Design Thinking mit aufgebaut hat, unterstützt von Hasso Plattner, dem Gründer des Software-Unternehmens SAP. „Die jungen Leute denken, sie sind vernetzt, weil sie ein Smartphone in der Tasche haben. Doch im

Für manche Experten ist Improvisation eine intellektuelle Reise zu den Grenzen des Gewussten



presso mit einem Glas stilem Wasser, wirkt konzentriert. „Ganz wichtig ist mir“, sagt er gleich zu Beginn, noch vor der ersten Frage, „dass mein Begriff von Improvisation sich scharf abgrenzt vom neoliberalen Dogma der Flexibilisierung. Dieses ‚Wandle dich, versuche dich zu adaptieren, warte nicht auf andere‘, ist das Gegen teil von Improvisation. Man entwickelt sich ständig – und in Wahrheit kommt man nie an.“

Für Improvisation braucht es, sagt Dell, einen „Übungsraum, der nicht nach außen wirkt“ – einen geschützten Platz, „und das ist immer mit einem ‚Nein‘ verbunden. Nein, ich kann das jetzt nicht übernehmen, nein, ich habe keine Zeit, nein, ich bin damit nicht einverstanden.“

Improvisation braucht Freiheit.

Bringen Sie das auch Unternehmen bei?
Bieten Sie Seminare an für Mitarbeiter?

„Nein!“, sagt Christopher Dell entgeistert und blickt erschrocken, sodass seine Augen die kleinen Brillengläser auszufüllen scheinen.

Warum nicht?

„Das könnte ich nicht. Das macht mich fertig, ein Nachmittag zum Mitklatschen – und dann geht es so weiter wie bisher? Das sorgt nur dafür, dass den Arbeitnehmern der Wind aus den Segeln genommen wird, für ihre Rechte zu kämpfen.“

„Meine Stärke“, sagt Dell und spitzt leicht den Mund, „liegt dann doch eher im Abstrakten.“ Für ihn ist Improvisation keine Wellnesstechnik, eher schon eine intellektuelle Expedition zu den Grenzen des Gewussten. Eine ernsthafte Sache, ein Ringen mit den letzten Fragen.

Vieles, womit er sich beschäftigt, handelt von der Zukunft der Städte; „wir befinden uns im Übergang, im Clash zwischen Industrialisierung und Urbanisierung“.

Die Städte, sagt Dell, sind ideale Verhandlungsräume für die improvisierten Leben der Zukunft: „Die jungen Leute wissen, dass sie ihre Arbeits- und Wohnform in Zukunft selbst festlegen müssen, und die Städte bieten die Offenheit, sich zu wandeln.“ Doch braucht es dafür „eine ökonomische Struktur, die ausreichend Gleichheit schafft, damit alle ihren Unterschieden gemäß leben können“. Den Rahmen dafür könnte ein Wohlfahrtsstaat schaffen, „der die Urteilskraft der Einzelnen fördert, aber nicht paternalistisch ist“. Die weitgehende Befreiung von ökonomischen Zwängen ermöglicht so „Vielfalt im Denken“, die am Ende alle bereichert.

In seinem Nebenberuf (oder Hauptberuf, so eindeutig ist das bei Dell nicht zu sagen, der schon Professuren hiebt, ein eigenes Institut als „Denkraum“ pflegt und Bücher schreibt) ist er der wohl beste deutsche Jazz-Vibrafonist. Aus dem Bauch heraus zu improvisieren fällt ihm schwer, sagt Dell, doch seine theoretische Beschäftigung mit dem Thema habe ihm geholfen, „radikaler zu werden, die Musik als Forschungsterritorium zu begreifen“.



**Perfektion gilt als
deutsche Leittugend:
Doch der Weg zum
Ziel muss nicht immer
derselbe sein**

Als ich ihm erzähle, dass ich in den USA Forscher treffen werde, die Jazzmusiker in den Hirnscanner schieben, um dem Geheimnis der Improvisation auf die Spur zu kommen, lächelt Dell halb spöttisch, halb ungläubig. „Wozu soll das gut sein?“

„Wir haben tausendmal mehr Fragen als Antworten“, sagt der Neurowissenschaftler Charles Limb, um meine Erwartungen zu dämpfen, als ich ihn in San Francisco treffe. Limb spielt selbst Saxofon und weiß: „Kreativität ist deswegen so schwer zu erforschen, weil sie nicht messbar ist. Welche Musik ist kreativer als andere? Dafür gibt es keine wissenschaftlichen Größenordnungen.“

Dennoch hat Limb ein raffiniertes Experiment mit Jazzmusikern entworfen, um zu ermitteln, was in ihrem Gehirn passiert, wenn sie ihrer Improvisationskunst freien Lauf lassen. Die

Ergebnisse sind zweigeteilt. Zum einen zeigte sich, dass Musiker in ihrem Spiel in eine Art Trance verfallen. „Amateuren fällt es schwer, diesen Zustand zu erreichen, weil sie zu sehr mit ihren technischen Einschränkungen beschäftigt sind. Für gute Jazzmusiker ist das dagegen so einfach, wie einen Wasserhahn aufzudrehen.“

Improvisation ist etwas für Könner.

Klar: Je besser wir etwas beherrschen, desto leichter fällt es uns, die Grenzen dessen auszutesten und zu erweitern. Das gilt nicht automatisch auch umgekehrt: Nicht alle Könner wagen sich auf unbekanntes Terrain. Viele Musiker spielen Abend für Abend die gleichen Lieder. Wir alle tun Dinge gern, die wir im Schlaf beherrschen.

Was also treibt Menschen an, die rastlos an die Grenze gehen, das Neue suchen, sich ins Unbekannte wagen?

Aufschlussreich ist dafür die zweite Hälfte der Ergebnisse. Im Zustand des freien Spiels zeigten die Musiker in jenen Hirnarealen, die für Zurückhaltung und Selbstkontrolle verantwortlich sind, weniger Aktivität: „Gute Musiker sind furchtlose Menschen“, erklärt Limb. „Sie spielen, was ihnen in den Sinn kommt, und scheren sich in dem Moment nicht darum, ob es jemandem gefällt oder nicht.“

Derartige Kühnheit kann ein Wessenzug sein, oder sie muss mühsam erarbeitet werden. Die Pianistin Myra Melford sagt: „Es hat mich Jahre gekostet, diese kleine Stimme im Hirn abzuschalten, die ständig fragt, ob das jetzt gut ist oder nicht, was ich da spiele.“

Ich treffe Melford in New York, wo sie eine Doppelperformance mit dem Bestsellerautor Jonathan Franzen („Die Korrekturen“) geben wird: Franzen liest, Melford improvisiert.

Was sie am Abend spielen wird? Sie schüttelt den Kopf und sagt: „Keine Ahnung. Das hängt davon ab, was Franzen liest.“ Sie hat, immerhin, die Notenblätter einiger ihrer Stücke dabei – doch mit der üblichen Notation hat das nichts zu tun:

Die Schwierigkeit der Improvisation liegt darin, dass sie keinem Schema folgt

Auf den Blättern, hingetuscht, finden sich Adjektive wie „leuchtend, glänzend, schimmernd“, Anweisungen wie „brich es auf“ oder „nutze das mittlere Pedal“, zufällige Nomen wie „Pinselstriche“ oder „Platz für Stille“. Und natürlich hat die „Partitur“ keinen Zeitpfeil. Alles kann ein Anfang sein, alles ein Ende.

Myra Melford ist eine Person, die leicht zu unterschätzen wäre, klein, schmal, drahtig, mit kurzen grauen Haaren – doch ihre Präsenz am Abend, beim Wechselspiel mit dem knuffigen Schriftsteller, hält das Publikum auf den Zehenspitzen: So viel Kraft! Mir erscheint Myra Melford als ungeheuer freier Mensch: Wer sich dem verwöhntesten Publikum Amerikas aussetzen kann, ohne auf das Gerüst einer festgelegten Form zu vertrauen – wovor sollte sie sich noch fürchten?

Improvisation ist das Bekenntnis zur Unwägbarkeit der Zukunft. Wer improvisiert, setzt sich den Zumutungen der Freiheit aus: jener Freiheit, die Flügel verleiht, aber auch das Risiko birgt, der Sonne zu nahe zu kommen und abzustürzen. Die Improvisationstrainer, die ich treffe, scheinen mir allesamt selbstbewusste, innerlich fröhliche Menschen zu sein.

D

Das gilt auch für Maja Mommert aus Berlin, die dem Theaterensemble frei.wild angehört. Im Improvisationstheater tanzen die Akteure ständig am Abgrund, vor den Augen der Zuschauer. Keiner weiß, in welche Richtung eine angefangene Erzählung sich schließlich entwickeln wird. Jeder Zuruf aus dem Publikum, das Hereinschwirren einer Biene auf die Bühne kann den Erzählfaden in eine andere Richtung spinnen.

Mommert sagt, das Improvisieren habe ihr Leben verändert: „Ich bin gelassener geworden. Wenn Chaos herrscht, sage ich mir: Echt jetzt, Chaos? Das kann ich!“

Wer hat am Ende mehr Angst, frage ich Maja Mommert: der Schauspieler, der ein Stück auswendig kennt – aber der weiß, jeder Versprecher ist ein Fehler, und der Blackout eines Kollegen erschafft ein schwarzes Loch, das ihn verschlingen kann? Oder der Impro-Schauspieler, der vor jedem Auftritt vor dem Nichts steht, aber auf seine Fähigkeiten vertraut, seine Erfahrung?

Eigentlich meinte ich die Antwort zu kennen, aber Mommert zögert und sagt: „Ich glaube, da musst du jeden Schauspieler einzeln fragen.“

Was auch heißt: Vielleicht macht Routine manche Menschen ja glücklich, während sie anderen ein Gefängnis ist. Vielleicht helfen uns unsere Pläne ja, wenigstens die Illusion aufrechtzuerhalten, wir hätten unser Leben im Griff.

Vielleicht braucht Improvisation auch die Freiheit, dass mal alles nach Plan läuft. Was für ein schräger Gedanke. <



Mit GEO die Welt entdecken



GEO Buch „Wer wir waren – das Buch zum Film!“

Das Buch zum Dokumentarfilm, inspiriert von Roger Willemsens Erfolgstitel:
Wie können wir unsere Welt zum Besseren verändern und für unsere Nachkommen erhalten?
Wie lässt sich der Prozess von Globalisierung und Wachstum nachhaltig und fair gestalten?
Und wie werden künftige Generationen über uns urteilen?

Sechs Wissenschaftler:innen wagen einen Entwurf für das zukünftige Zusammenleben der Menschen und zeigen, wie wir unsere Welt retten können.

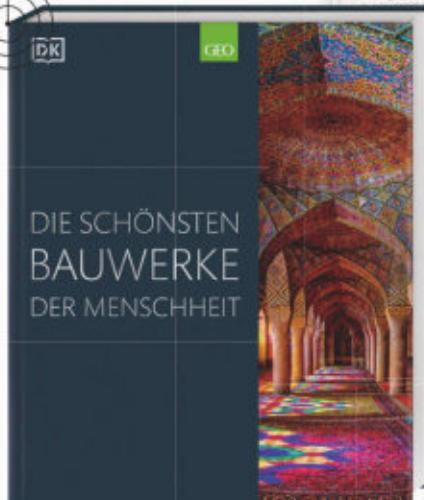
Maße: 23,5 x 28,1 cm, 192 Seiten

Best.-Nr.: G729316

Preise: 34,95 € (DE)/36,00 € (A)/
37,95 Fr. (CH)

**Jetzt bestellen unter geoshop.de/buecher
oder +49 (0) 40/42236427**

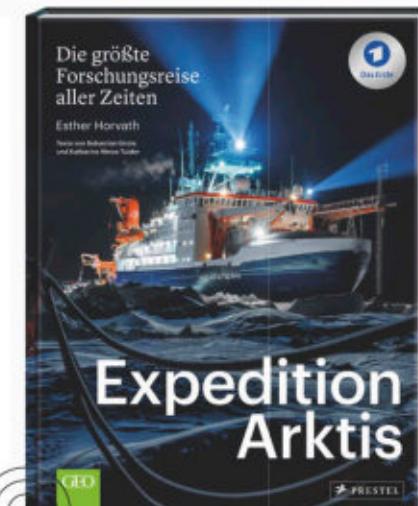
(Bitte geben Sie immer den Aktionscode an: G00178)



GEO Buch „Die schönsten Bauwerke der Menschheit“

Von Stonehenge bis zum Burj Khalifa zeigt dieses Buch die schönsten, berühmtesten und faszinierendsten Bauwerke der Menschheit. Atemberaubende Fotos nehmen mit auf eine Reise über alle Kontinente und durch alle Epochen – von den ersten menschlichen Siedlungen bis zu spektakulärer Architektur des 21. Jahrhunderts.

Maße: 30,1x25,2 cm, 336 Seiten
 Best.-Nr.: G729300
 Preise: 39,95 € (DE)/41,10 € (A)/
 43.90 Fr. (CH)



GEO Bildband „Expedition Arktis“

Im Herbst 2019 legte die Polarstern in Richtung Arktis ab – mit an Bord das internationale MOSAiC-Forscherteam. Ziel: Die Auswirkungen des Klimawandels auf das ewige Eis zu erkunden. Chronologisch dokumentiert der bildgewaltige Band in bisher ungesehenen Fotografien von Esther Horvath Leben und Arbeiten während der einjährigen Reise unter den extremen Bedingungen am Nordpol. Das Ganze begleitet von eindrucksvollen Essays und Beiträgen von Experten, Wissenschaftlern und Expeditionsteilnehmern.

Maße: 24x30 cm, 288 Seiten
 Best.-Nr.: G729302
 Preise: 50,00 € (DE)/51,40 € (A)/
 55.00 Fr. (CH)



Coupon einfach ausfüllen, ausschneiden und senden an: GEO Kundenservice, 74569 Blaufelden

GEO-Bestellcoupon – versandkostenfreie Lieferung ab 80,- €!

Ich bestelle folgende Artikel:

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	Preis D	Menge
GEO Buch „Wer wir waren – das Buch zum Film“	G729316	34,95 €	
GEO Buch „Die schönsten Bauwerke der Menschheit“	G729300	39,95 €	
GEO Bildband „Expedition Arktis“	G729302	50,00 €	
Gesamtsumme: (zzgl. 3,90 € Versandkosten, versandkostenfreie Lieferung ab einem Bestellwert von 80,00 €)			

Meine persönlichen Angaben: (bitte unbedingt ausfüllen)

Name / Vorname: _____
 Straße / Nummer: _____ PLZ / Wohnort: _____ Geburtsdatum: _____
 Telefon: _____ E-Mail: _____

Unsere Kunden informieren wir gemäß § 7 Abs. 3 UWG per E-Mail über eigene ähnliche Angebote aus unserem Verlag. Dem können Sie über den Abmeldelink am Ende jeder E-Mail oder Hinweis an abo-service@guj.de widersprechen.

Ich zahle per Rechnung

Ich zahle bequem per Bankeinzug (nur in Deutschland möglich)

BIC

IBAN

Bankinstitut: _____

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Gruner+Jahr GmbH, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg, Gläubiger-Identifikationsnummer DE31ZZZ0000031421, wiederkehrende Zahlungen von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Gruner+Jahr GmbH auf mein Konto gezogenen Lastschriften einzulösen. Die Mandatsreferenz wird mir separat mitgeteilt. Hinweis: Ich kann innerhalb von 8 Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Auslandspreise auf Anfrage.

Widerrufsrecht: Sie können die Bestellung binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen formlos widerrufen. Die Frist beginnt an dem Tag, an dem Sie die Lieferung erhalten, nicht jedoch vor Erhalt einer Widerrufsbelehrung gemäß den Anforderungen von Art. 246a § 1 Abs. 2 Nr. 1 EGBGB. Zur Wahrung der Frist genügt bereits das rechtzeitige Absenden Ihres eindeutig erklärten Entschlusses, die Bestellung zu widerrufen. Sie können hierzu das Widerrufs-Muster aus Anlage 2 zu Art. 246a EGBGB nutzen. Der Widerruf ist zu richten an: GEO Versandservice, 74569 Blaufelden; Telefon: +49(0)40-42236427; Telefax: +49(0)40-42236663; E-Mail: guj@sigloch.de

Datum / Unterschrift: _____

Aktionsnr.: G00178

Das Wunder der



Interview: Martin Tzschaschel

Fotos: David Vintiner

Erleuchtung

Anhand der Aufzeichnung von Hirnströmen
versucht John Kounios, dem Geheimnis des
Aha-Effekts auf die Spur zu kommen

Wie kommt das Gehirn auf bahnbrechende Ideen? Lassen sich plötzliche Eingebungen gezielt herbeiführen? Der US-Neuroforscher John Kounios über die »Explosion« des Bewusstseins

GEO WISSEN: Wenn Menschen Aha-Erlebnisse haben, werden sie von Glücksgefüßen durchflutet. Wie ist das zu erklären?

JOHN KOUNIOS: Unter Kognitionspsychologen gab es lange Diskussionen darüber, ob plötzliche Einsichten wirklich eine einzigartige Gedankenform sind. Wir haben deshalb Neuro-Bildgebung eingesetzt, um herauszufinden, ob bei den Aha-Erlebnissen andere Gehirnregionen aktiv sind als bei analytischem Denken oder ob vielleicht gar kein Unterschied besteht – ob es sich also bei Einsichtserlebnissen womöglich nur um analytische Gedanken handelt, die mit Emotionen angereichert sind.

Und? Was haben Sie gefunden?

Aha-Effekte zeigen sich im EEG als Gammawellen im rechten Temporallappen des Gehirns. Diese hochfrequenten Signale sind sonst typisch für starke Konzentration oder andere Denkprozesse.

Was hätte es für eine Rolle gespielt, wenn diese Signale nicht im Temporallappen, sondern in einer anderen Hirnregion aufgetaucht wären?

Dieser Bereich des Gehirns wird aktiv, wenn ein Mensch entfernt miteinander in Beziehung stehende Vorstellungen hat, also zum Beispiel einen Witz oder ein Wortspiel versteht. Wenn diese Gehirnregion geschädigt ist, verhindert das kreative Denkleistungen. Dann wird etwa der Satz „Thomas ging in den Laden, um Milch zu kaufen“ nicht verstanden – weil das Gehirn nicht ergänzt, dass es in dem Laden Milch gibt und dass Thomas Geld hat.

John Kounios ist Professor für Psychologie an der Drexel University im US-Bundesstaat Philadelphia, wo er sich am »Creativity Research Lab« seit mehr als 20 Jahren mit der Entstehung kreativer Denkprozesse beschäftigt. Kounios ist Co-Autor des Buchs »Das Aha-Erlebnis: Wie plötzliche Einsichten entstehen und wie wir sie erfolgreich nutzen«

Bezeichnen Sie diesen simplen Vorgang bereits als kreative Leistung?

Ja. Das ist eine Form der Kreativität, die Lücken erkennt oder auffüllt. Es erfordert Kreativität, zwischen den Zeilen lesen zu können. Was Aha-Erlebnisse besonders macht, ist, dass diese Gedanken abrupt und unerwartet kommen und dass sie es ermöglichen, Situationen neu zu betrachten. Das damit verbundene positive Gefühl ist intensiv. In gewisser Weise „explodiert“ das Bewusstsein.

Sie meinen, es kommt zu einer Art innerem „Heureka!“-Ausruf – diesem Hochgefühl, das schon Archimedes erfüllte, als er in der Badewanne das Prinzip des Auftriebs begriff?

Leider können wir keine Forscher ans EEG anschließen und darauf warten, dass sie ein Aha-Erlebnis haben. Aber das Heureka-Gefühl eines Wissenschaftlers, der Weltbewegendes entdeckt hat, unterscheidet sich nicht von dem eines Menschen, der seinen Computer wieder zum Laufen bekommen hat.

Ideen sind nicht per Knopfdruck abzurufen. Wie haben Sie denn die Aha-Effekte erzeugt, die Sie messen wollten?

Wir haben verbale Puzzles verwendet, zum Beispiel Anagramme, also Schüttelwörter, die entstehen, indem man die Buchstaben eines Wortes neu zusammensetzt. Oder wir haben den Testpersonen drei Wörter genannt, und sie sollten ein dazu passendes viertes finden.

Können Sie ein Beispiel nennen?

Zu den drei Begriffen Ei, Müsli und Obst passt zum Beispiel „Schale“: Eierschale, Müselschale, Obstschale.

Mal angenommen, Ihrer Versuchsperson fällt so ein gesuchtes Wort ein: Wie geben Sie dann weiter vor?

Es gibt zwei Wege, wie ein Proband eine solche Aufgabe lösen kann: Der eine ist analytisch – man erwägt





Tiefenentspannt Wer ruht, sagt John Kounios, kann versunkene Gedächtnisinhalte ans Licht holen – auf diese Weise entsteht Raum für ungewohnte Assoziationen

systematisch verschiedene Möglichkeiten, bis man die richtige gefunden hat. Der andere Weg: Die Lösung taucht als plötzliche Eingebung auf. Wenn jemand eine Aufgabe gelöst hat, fragen wir ihn, auf welchem der Wege das geschehen ist. Auf diese Weise erhalten wir zwei Gruppen und vergleichen deren Gehirnaktivitäten.

Das Wort „Schale“ zu entschlüsseln ist nicht das, was landläufig unter Kreativität verstanden wird. Was passiert im Gehirn, wenn jemand die Lösung für ein mathematisches Problem gefunden hat – ihm also sozusagen ein Licht aufgeht?

Unter der Dusche kann das Gehirn zur Höchstform auflaufen

Ich erzähle Ihnen eine Anekdote, in der Steve Jobs eine Rolle spielt: Der ehemalige Apple-Chef erklärte seinen Ingenieuren, die den ersten iPod bauen sollten, dass das geplante Gerät zu groß sei. Sie konstruierten eine kleinere Version, und Jobs fand, sie sei immer noch zu groß. Daraufhin meinten die Ingenieure, es sei technisch nicht möglich, das Gerät weiter zu verkleinern. Das Team diskutierte, bis Jobs plötzlich aufsprang und den Prototyp in ein Aquarium warf. Der iPod ging unter, und Blasen stiegen auf. Sofort war allen klar: Es gab Hohlräume in dem Gerät, also überflüssigen Platz – man könnte es doch kleiner bauen.

Was geschiebt in so einem kreativen Moment im Gehirn?

Neben dem schon erwähnten rechten Temporallappen, der besonders aktiv ist, wenn ein Problem durch einen Aha-Effekt gelöst wird, sind im Gehirn verschiedene Schaltkreise beteiligt.

Sie fanden bei Ihren Untersuchungen mittels EEG Unterschiede zwischen analytischen Menschen und solchen, die eher spontane Ideen haben. Auch im Ruhezustand zeigte sich dieser Unterschied. Gibt es folglich nur zwei grundsätzlich unterschiedliche Denktypen?

Nein. Nahezu alle Menschen, die wir getestet haben, fanden bei manchen Aufgaben die Lösung durch spontane Erkenntnis, während bei anderen Aufgaben systematisches Nachdenken die Lösung brachte – aber Menschen haben Vorlieben für die eine oder andere Richtung.

Eine kreative Idee sei wie eine Katze, haben Sie geschrieben: Man könne sie locken, aber für gewöhnlich komme sie nicht, wenn man sie ruft. Was aber kann man tun, um eine Idee zu fördern?

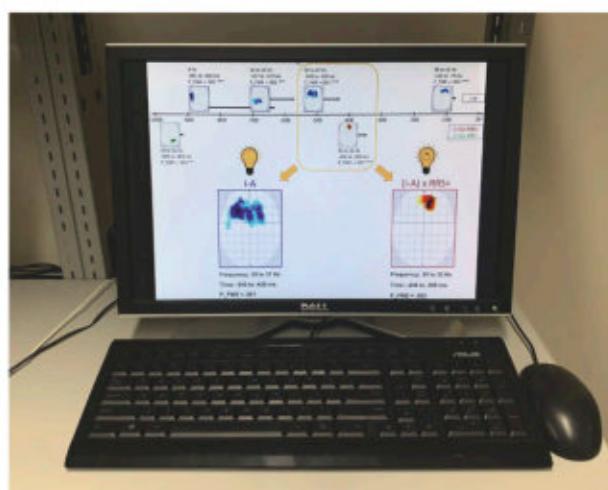
Es gibt keine Methode, mit der man zuverlässig einen Aha-Effekt abrufen könnte. Man kann sich aber in einen Zustand versetzen, der es dem Gehirn erleichtert, derartige Prozesse zu erzeugen.

Zum Beispiel?

Entspannen Sie sich. Oder schlafen Sie ausreichend. Der Schlaf kann versunkene Gedächtnisinhalte ans Licht holen. Entspannung erweitert die Aufmerksamkeit – so entsteht Raum für ungewohnte Assoziationen. Ein guter Weg, um Erkenntnisse zu wecken, ist auch sensorische Deprivation, also die Abschirmung von Außenreizen. Es hilft schon, allein in einem ruhigen Raum zu sein. Dann kann sich die Aufmerksamkeit nach innen richten.

Die besten Ideen kommen unter der Dusche. Stimmt das?

Im warmen Strahl der Dusche verschwimmt die Grenze zwischen Körper und Umgebung, man hört das Wasser rauschen, und man sieht nicht viel. All das begünstigt eine positive, entspannte Stimmung und eine nach innen gerichtete Aufmerksamkeit. Das ist der



Was geht da im Kopf vor? Die von der Elektrodenhaube aufgenommenen Signale aus dem Gehirn der Probanden lassen sich am Computer auswerten

ideale Zustand für das Gehirn, um kreative Ideen aufzukommen zu lassen.

Für einige Hundert Millisekunden blendet das Gehirn dabei optische Signale aus. Warum ist das so?

Machen Sie dieses Experiment: Blicken Sie einer Person ins Gesicht, und stellen Sie ihr eine schwierige Frage. In den meisten Fällen wird diese Person wegschauen, vielleicht an die Decke oder auf ihre Schuhe, vielleicht wird sie sogar kurz ihre Augen schließen. Das geschieht, weil kreatives Denken zerbrechlich ist und leicht von visuellen Eindrücken überwältigt wird. Wer den visuellen Input verringert, wird weniger abgelenkt und kann einen schwach aktivierten, unbewussten Gedanken ins Bewusstsein bringen. In unseren Experimenten ist es aus technischen Gründen für die Versuchspersonen nicht möglich, wegzublicken oder die Augen zu schließen. Ihre Gehirne dimmen dann sozusagen das Licht und lassen für einen kurzen Moment weniger optische Informationen hinein. Das ist die Art und Weise, mit der das Gehirn signalisiert: „Ruhe! Ich denke gerade.“

Bedeutet das, mein Gehirn weiß früher als mein Bewusstsein, dass da gleich eine Idee in mir aufsteigt?

Richtig. Wir verstehen zwar noch nicht vollständig, warum. Aber das Gehirn erkennt das Emporkommen eines schwachen, unbewussten Gedankens – und reduziert dann störende visuelle Eindrücke. Eine Idee, die sich anbahnt, erinnert ein wenig an das unmittelbare Gefühl, das man erlebt, wenn man gleich niesen muss.

Angenommen, ein Chef fordert von seinen Mitarbeitern eine bahnbrechende Problemlösung und setzt dafür eine Belohnung aus – führt dieser Anreiz zum Ziel?

Nein. Die Aussicht auf Belohnung wird zwar dazu motivieren, sich anzustrengen. Sie wird aber gleichzeitig die Gedanken verengen und ausgefallene Ideen vermeiden, die gerade die Lösung für das vorhandene Problem wären. Kurz: Geld erleichtert zwar die Lösung einfacher Aufgaben, aber es erschwert die Lösung von Problemen, die Kreativität erfordern. Oft ist der Aha-Moment selbst die beste Belohnung.

Er ist aber nicht per se positiv. Um zum Beispiel einen terroristischen Anschlag logistisch vorzubereiten, benötigt man viel Fantasie. Kann Kreativität ethisch bedenklich sein?

Natürlich ist sie nicht von Natur aus gut oder schlecht. Sie lässt sich wie ein Messer für gute oder für schlechte Zwecke verwenden. Und nicht immer ist es notwendig, kreativ zu sein – viele, vielleicht sogar die meisten alltäglichen Probleme, lassen sich auch durch analytisches Denken lösen.



Selbstvergessen Beim Improvisieren hilft es, die Augen zu schließen, die Außenwelt auszublenden und sich ganz auf sein kreatives Tun zu konzentrieren

Wagen wir einen Blick in die Zukunft: Wenn man versteht, wie Aha-Erlebnisse im Gehirn entstehen, könnten Strategien entwickelt werden, die bahnbrechende Innovationen ermöglichen. Ist das utopisch?

Ganz im Gegenteil – wir haben genau das in einem Experiment gezeigt. Darin haben wir Versuchspersonen vor eine Leinwand gesetzt. Dann blitzten Bilder von

Gegenständen kurz hintereinander auf, die für das träge Auge nicht eindeutig zu erkennen waren, weil es nicht genug Zeit hatte, den Blick wandern zu lassen. Um die Gegenstände zu erfassen, mussten die Versuchspersonen also ihre Aufmerksamkeit erweitern. Anschließend sollten die Teilnehmer verschiedene Aufgaben lösen, und dabei stellte sich heraus: Die zuvor erweiterte Aufmerksamkeit hielt an, und das führte dazu, dass es vermehrte Aha-Effekte gab, die schließlich zur gesuchten Lösung führten.

Das bedeutet, wer kreative Lösungen sucht, sollte sich nicht auf eine Sache fixieren, sondern sich einen weiten Blickwinkel bewahren.

Genau. Und der ruhige Raum, in dem man idealerweise sitzt, sollte möglichst hohe Decken haben. <



Kreativ-Rätsel Welches Wort passt gleichermaßen zu den Begriffen Ei, Orange und Müsli?

*Wer schlagfertig ist, scheint nie um eine Antwort verlegen, begegnet jeder Attacke **schnell und spontan** mit einer souveränen Replik. Nicht allen ist diese Geistesgegenwart gegeben. Und doch kann jeder mithilfe einfacher Techniken lernen, verbale Angriffe kreativ zu parieren*

Text: Ute Kehse

»Machen
Sie schon
wieder **zwei**
Stunden
Kaffeepause?«

»Warum fragen Sie? Suchen Sie jemanden, der **Ihnen Gesellschaft leistet?«**

e in Mitarbeiter holt sich in der Kantine einen Kaffee, ein Kollege bemerkt: „Machen Sie schon wieder zwei Stunden Kaffeepause?“ Ein Mann kommentiert das ältere Mobiltelefon seines Bekannten abfällig: „Das ist ja von vorgestern!“ Ein Team hört einer Kollegin zu, einer aus der Runde murmelt: „Na, mit Ihrem Ausschnitt kommen Sie hier auch nicht weiter!“

In solchen Situationen, in denen man überrumpelt oder attackiert wird, verschlägt es den meisten Menschen die Sprache. Wir sind wie gelähmt, wehrlos, es fällt uns partout keine

brauchbare Antwort ein. Dabei würden wir gern mit einer eleganten, humorvollen Erwiderung aufwarten, die den Angreifer gleichsam entwaffnet.

Kurz: Wir wünschen uns, schlagfertig zu sein. Es ist eine Eigenschaft, die aus der Fechtkunst auf das menschliche Miteinander übertragen wurde. Wie mit einem spitzen Florett wollen wir, leicht und geschickt, den Vorstoß des Gegners mit einem eigenen Schlag abwehren, einer Parade, die die feindliche Absicht nicht nur vereitelt – sondern sie sogar gegen den Angreifenden wendet.

Schlagfertigkeit gilt als Tugend, als Fähigkeit, die es zu gewinnen gilt, zu verfeinern. Denn wer spontan und geistreich kontert, kann peinliche

Situationen meistern und sich leichter durchsetzen als diejenigen, die kein Wort hervorbringen, sobald sie sich in die Enge getrieben fühlen. Überdies gelingt es schlagfertigen Typen oft, Konflikte zu entschärfen und Mitmenschen zum Lachen zu bringen, nicht selten sogar, ihre Sympathien zu gewinnen.

Doch die wenigsten Menschen halten sich selbst für schlagfertig. Vielen fällt die passende Antwort eben nicht sofort ein, sondern, falls überhaupt, erst dann, wenn die kritische Situation längst vorbei ist.

Wohl deshalb definierte der US-amerikanische Schriftsteller Mark Twain eine schlagfertige Antwort als „etwas, worauf man 24 Stunden zu spät kommt“. Und der französische Denker Denis Diderot prägte für dieses Phänomen im 18. Jahrhundert die Bezeichnung „l'esprit d'escalier“ (woraus im Deutschen der „Treppenwitz“ entstand): jener Geistesblitz also, der erst dann aufscheint, wenn man den Raum bereits verlassen hat und sich auf den Stufen zum Ausgang befindet.

Die typische Denkblockade eines Angegriffenen ist so verbreitet, weil sie gänzlich natürlich ist. Ihre Ursache liegt in der biologischen Stressreaktion unseres Körpers. Der menschliche Organismus ist darauf vorbereitet, auf Unerwartetes mit Kampf oder Flucht zu reagieren; das Herz schlägt schneller, die Muskeln spannen sich an, der Atem beschleunigt sich.

All das ist in dem Moment wichtiger als das bewusste Denken: Man verliert die Fähigkeit, rational, originell und kreativ zu sein – und so bleiben einem die Worte gewissermaßen im Hals stecken.

d

as **Gefühl**, sich der sprachlichen Dominanz eines anderen beugen zu müssen, peinigt viele von uns.

Forscher des Max-Planck-Instituts für Psycholinguistik im niederländischen Nijmegen haben herausgefunden: Gerade einmal rund 300 Millisekunden dürfen in einem Gespräch verstreichen zwischen den letzten Worten des einen Sprechers und den ersten des anderen – dauert die Pause länger, nehmen Menschen sie überhaupt erst als solche wahr und beginnen, sich zunehmend unwohl zu fühlen; und ab 700 Millisekunden wird die Stille tendenziell als bedrohlich empfunden.

Diese Regel, so fanden die Experten heraus, ist universal – sie gilt unabhängig von Sprache oder Kultur. Schon nach weniger als einer Se-

»Na, mit Ihrem
Ausschnitt
kommen Sie
hier auch
nicht weiter«

kunde des Schweigens in einem Gespräch fühlen wir uns beklommen.

Gerade deshalb erscheinen uns all jene Menschen als so bewundernswert, denen es auch in schwierigen Situationen gelingt, rasch eine eloquente, geschliffene Antwort zu formulieren. Wie aber vermögen sie es, gehässige Bemerkungen gekonnt zu parieren?

Psychologen haben einige Merkmale identifiziert, die besonders schlagfertige Menschen auszeichnen: Sie haben beispielsweise ein gutes Gespür für Sprache, können schnell analytisch denken und verfügen über die Gabe, ungewöhnliche Assoziationen zu knüpfen. Auch ist ihr Blick auf die Welt ironischer und humorvoller als der anderer Menschen. Vereinen sich diese Eigenschaften mit einer Neigung zu impulsivem Handeln und Mut zur Missachtung von Regeln, kommt die Schlagfertigkeit quasi von selbst.

Diese Fähigkeiten, so die Persönlichkeitspsychologin Jennifer Hofmann von der Universität Zürich, bestimmen darüber, ob jemandem etwas einfällt, was er sagen könnte – und ob er sich zudem traut, es auszusprechen.

Doch auch wem diese Eigenschaften nicht gegeben sind, der muss sich nicht mit der Sprachlosigkeit abfinden. Schlagfertigkeit kann jeder bis zu einem gewissen Grad trainieren.

Denn dem peinlichen Verstummen entgeht man nicht nur, wenn man auf den anderen witzig oder gar angriffslustig reagiert – vielmehr gilt es, das Gefühl der eigenen Souveränität zu bewahren: die Gewissheit, trotz allem handlungsfähig zu sein.

Die Kommunikationstrainerin Barbara Berckhan empfiehlt, sich eine Art inneren Aufprallschutz vorzustellen – etwa indem man sich sagt „Das kann mir nichts anhaben“ oder „Lass den doch reden“. So falle es leichter, Abstand zu gewinnen, die Stressreaktion zu minimieren und somit eine Denkblockade zu vermeiden.

g

erät man in eine prekäre Situation, ist es am wichtigsten, aktiv zu werden. Wird man beispielsweise mit der unpassenden Bemerkung einer Kollegin konfrontiert, reicht es manchmal schon, die Widersacherin fragend anzuschauen und sich dann abzuwenden – als Zeichen dafür, sich mit einem derartigen Unison gar nicht abzugeben.

Will man verbal reagieren, kann man den Seitenhieb mit knappen Bemerkungen ins Leere laufen lassen, etwa sagen: „Dazu fällt mir wirklich gar nichts ein“ oder „Wenn du meinst“ oder einfach nur „So, so!“. Solche kurzen Sätze entschärfen eine Provokation besser als ratloses Schweigen.

»Ich merke,
Sie sind
konzentriert
bei
der Sache«

Auch eine gute Vorbereitung kann bereits viel bewirken. Wer sich etwa frühzeitig klar macht, in welchen Augenblicken man sich üblicherweise entwaffnet fühlt, kann dem Gefühl der Ohnmacht besser begegnen.

Zeigt sich etwa ein bestimmter Kunde stets besonders streitlustig? Mokiert sich ein Kollege immer wieder über Kleidung oder Körperfülle? Wie reagiert man, wenn ein Zwischenrufer eine Besprechung stört?

Dabei hilft es, sich einige mögliche Antworten zu überlegen und vorab einzuüben, sodass sie einem sofort in den Sinn kommen, wenn die Sprachlosigkeit droht. Ironische Formulierungen wie „Sie sind halt mein Vorbild!“ oder „Haben Sie gerade etwas gesagt?“ taugen fast immer, um eine verbale Anfeindung zumindest zu mildern.

Manche Attacke kann man auch abwenden, wenn man sich zuvor ein rhetorisches Muster eingeprägt hat. So kann zum Beispiel auf einen Vorwurf eine Nachfrage folgen. Wirft einem ein Kollege etwa vor „Sie haben Ihre Abteilung nicht im Griff!“, könnte die Antwort lauten: „Was genau verstehen Sie denn unter im Griff haben?“

Diese Technik, so der Autor und Kommunikationsexperte Matthias Nöllke, ist eher milde und eignet sich daher, um sich gegenüber Vorgesetzten zu behaupten.

Als ausgesprochen wirkungsvoll gilt auch die sogenannte Dolmetscher-Technik: Dabei gibt man den Vorwurf mit eigenen Worten wieder, leistet gewissermaßen Übersetzungshilfe – und kann so dafür sorgen, dass eine Beleidigung eine andere Deutung erhält oder ein Wortwechsel wieder auf die Sachebene gelenkt wird.

Die eigenen Sätze beginnen dabei mit „Sie meinen also ...“ oder „Sie wollen damit sagen, dass ...“. Auf den Vorwurf „Sie behandeln Leute wie den letzten Dreck“ könnte die Entgegnung lauten: „Sie meinen, Sie sind ungerecht behandelt worden?“

Auf diese Weise überhört man die kränkende Bemerkung demonstrativ, filtert die eigentliche Botschaft heraus und erweist sich als souverän und besonnen. Die Übersetzung lässt sich an den Tonfall des Gegenübers anpassen, sie kann etwa honigsüß, neutral oder auch giftig ausfallen.

Mit diesen wenigen Verfahren lassen sich bereits die meisten Angriffe vereiteln – wenn auch vielleicht nicht besonders humorvoll oder geistreich.

Schlagfertigkeit lebt indes auch von einem spielerischen Element, von der Überraschung und häufig davon, dass sie die Mitmenschen zum Lachen bringt. Am einfachsten ist es dafür, dem Angreifer recht zu geben und den Vorwurf anschließend ins Absurde zu übertreiben.

Auch dafür lohnt es, sich in Ruhe einige Standardsätze zurechtzulegen, zum Beispiel: „Stimmt, ich bin jetzt im Guinness-Buch der Rekorde“ oder „Ja, genau, ich bin Weltmeister im ...“.

Es kann auch erheiternd wirken, auf Sticheleien oder bös-willige Seitenhiebe eine gänzlich sinnlos erscheinende Replik zu geben. Dafür eignen sich zum Beispiel Sprichwörter. Spöttelt einer etwa „Na, wieder reizbar heute?“, könnte man antworten: „Ach, ich sage dir: Der Frosch im Brunnen weiß nichts vom großen Meer.“ Auf

die Nachfrage „Was willst du denn damit sagen?“, kann man dann betont gelassen entgegen: „Denk mal scharf nach.“

So bringt man den anderen ins Grübeln – und die Umstehenden womöglich zum Lachen.

Gelingt einem dies, ist die höchste und wohl schwierigste Form der Schlagfertigkeit schon sehr nah: der Gegenangriff. Das Prinzip besteht darin, die Formulierung der Attacke weitgehend zu übernehmen, aber eine entscheidende Stelle genau ins Gegenteil zu verkehren – und somit den Angreifer mit seinen eigenen Worten zu verletzen.

e
in prägnantes Beispiel wird dem ehemaligen britischen Premier Winston Churchill zugeschrieben. Die Politikerin Nancy Astor soll ihn attackiert haben mit den Worten: „Wenn Sie mein Ehemann wären, ich gäbe Ihnen Gift in Ihren Tee.“ Woraufhin Churchill erwiderte: „Wenn Sie meine Gattin wären, würde ich ihn trinken.“

Auf einen derartigen Konter kann sich freilich niemand vorbereiten. Er erfordert Spontaneität, Sprachfertigkeit und Einfallsreichtum. Doch immerhin lassen sich diese Eigenschaften schulen. In Rhetorikseminaren etwa können Teilnehmer lernen, sich anschaulich und präzise auszudrücken – was schlagfertigen Antworten erst ihre Schärfe verleiht.

Auch Improvisationstheater kann einem helfen, die Fähigkeit zur freien Assoziation sowie sprachliche Kreativität und Reaktionsgeschwindigkeit zu trainieren.

Dabei spielen die Darsteller eine Szene, deren Handlung und Dialog nicht vorbereitet sind. Sie müssen auf die Worte der anderen reagieren, das Geschehen weiterentwickeln, ob ihnen die Richtung gefällt oder nicht.

In diesen Szenen gilt es, besonders auf die eigene Körperhaltung zu achten. Wer beispielsweise auf einem Stuhl kauert und auf den Boden starrt, dem fällt es schwer, sich überzeugend zu wehren. Eine aufrechte Haltung, ein erhobener Kopf, fester Stand dagegen erleichtern es, nicht allzu schnell in Aufregung zu geraten – so kann man an innerer Sicherheit gewinnen.

Mithilfe der Improvisation entwickeln die Teilnehmer allmählich „Toleranz gegenüber der Unsicherheit, und sie verliert ihren Schrecken“, so Patricia Ryan Madson, die an der Stanford University als Professorin über Jahrzehnte das spontane Formulieren unterrichtet hat.

Die Übungen und Techniken, die vor allem an US-amerikanischen Schauspielschulen entwickelt wurden, werden heute auch in Deutschland von zahlreichen Trainern in Seminaren vermittelt.

Generell sollte sich ein jeder jedoch bewusst sein: Schlagfertigkeit gleicht einer Waffe – mit ihr kann man sich verteidigen, aber auch andere verletzen. Und so womöglich neue Konflikte entfachen.

Die Prise Bosheit, die dazugehört, ist nicht verwerflich, weil man sich in manchen Situationen mit Höflichkeit allein nicht zur Wehr setzen kann. Wer auf eine eher harmlose Frotzelei allerdings mit einer Beleidigung antwortet, schießt über das Ziel hinaus – und wirkt womöglich aggressiv oder unverschämt.

Um in den eingangs beschriebenen Situationen wirkungsvoll, aber nicht verletzend zu reagieren, könnte man folgendermaßen antworten, so Matthias Nöllke. Auf „Machen Sie schon wieder zwei Stunden Kaffeepause?“ könnte die Parade lauten: „Warum fragen Sie? Suchen Sie jemanden, der Ihnen Gesellschaft leistet?“

Auf „Das Mobiltelefon ist ja von vorgestern“ ist ein möglicher Konter: „Dafür tropft es nicht!“

Und die Beleidigung „Na, mit Ihrem Ausschnitt kommen Sie hier auch nicht weiter“ fällt auf den Sprecher zurück mit den Worten: „Ich merke, Sie sind konzentriert bei der Sache.“

»Wenn Sie
meine Gattin
wären,
würde ich ihn
trinken«

»Wenn Sie mein
Ehemann
wären, ich gäbe
Ihnen Gift
in Ihren Tee«

FÜR FRAUEN, DIE IHREN WEG GEHEN

FÜR FRAUEN, DIE IHREN WEG GEHEN

05 - 2021

Mehr Geld für Frauen

Wir tun was gegen den Renten-Gap

LIEBE: WAS IST ZU NAH?

Raum geben, verbunden bleiben: So geht das gut

CLUBHOUSE, TIKTOK & CO

Wer braucht was, wie nutzt man's richtig

SCHAUSPIELERIN KATHARINA SCHÜTTLER

„NEIN ZU SAGEN IST EIN JA ZU SICH SELBST“

ENDLICH FRÜHLING

+Mode mit Blumen
+Wohnen in Knallfarben
+Unsere nächste Reise geht nach...

DIE NEUEN FRAUEN-BÜCHER

Die machen uns stark

Freiheit, ich komme!

Wir lassen jetzt los, was nur belastet: nervige Gedanken, Menschen, Aufgaben. 20 Seiten für mehr Klarheit, und dann: Flügel ausbreiten und fliegen!

Jetzt zwei Ausgaben EMOTION gratis testen unter:

emotion.de/geowissen

oder 040 - 55 55 3810 (Best.-Nr.: 1920345)



TEST:

Wie *kreativ* sind Sie?

Auf den ersten Blick scheint es unmöglich, zu messen, wie kreativ ein Mensch ist. Schließlich besteht Kreativität darin, gute Ideen und Antworten zu finden, an die bisher niemand gedacht hat. Wie soll ein Test da bewerten, ob die Geistesblitze taugen? Aber solange es nicht um revolutionäre Einfälle geht, lässt sich das Ausmaß der Kreativität durchaus feststellen.

Forscher haben schon diverse Kreativitätstests entwickelt. Dieser hat sich besonders gut bewährt, um den Einfallsreichtum zu überprüfen. Er und sein Vorläufer werden bereits seit mehreren Jahrzehnten in der Forschung eingesetzt.

Natürlich ist Kreativität keine einheitliche Fähigkeit. Wenn ein Maler einen neuen Stil entwickelt, ist das nicht das Gleiche, als wenn eine Ingenieurin eine Maschine mit völlig neuer Funktionsweise baut. Dennoch haben viele kreative Lösungen eines gemeinsam: Jemand hat eine überraschende

Lösung gefunden, die mehreren oft ganz unterschiedlichen Anforderungen eines Problems gerecht wird und die deshalb nicht leicht zu ersinnen ist. Sie lässt sich deshalb auch nicht systematisch ableiten wie die Lösung einer Mathematikaufgabe. Vielmehr stellt sie sich oft ein, wenn die Gedanken umherschweifen und sich nicht stur auf die Aufgabe konzentrieren.

Die Lösung taucht plötzlich auf, ohne dass man genau weiß, wie man auf sie gekommen ist. Der kreative Kopf hat eine plötzliche Einsicht: ein Aha-Erlebnis.

Um diesen Kern der Kreativität geht es auch bei den Aufgaben dieses Tests. Sie haben allerdings eine eindeutig richtige Lösung – auch wenn das bei vielen realen Problemen, deren Lösung Kreativität erfordert, nicht der Fall ist. Für einen Kreativitätstest sind eindeutige Lösungen aber wichtig. Sonst ließe er sich nicht auswerten.

ANLEITUNG

Im Folgenden finden Sie 64 Aufgaben, die jeweils drei Wörter beinhalten. Die Aufgabe besteht darin, jeweils ein viertes zu finden, das sich mit jedem der drei zu einem Wort zusammensetzen lässt. Das Lösungswort kann vor oder nach dem vorgegebenen Wort stehen, wobei beides innerhalb der gleichen Aufgabe vorkommen kann. Es ist möglich, dass Sie die Form einzelner Wörter anpassen müssen, etwa den Plural verwenden. Hier drei Beispiele:

Falte – Ausschlag – Kontakt; Lösung: Haut

Schwein – Rettich – Jungfrau; Lösung: Meer

Koffer – Kuh – Hose; Lösung: Leder

Ihre Antwort schreiben Sie bitte in die freie Spalte. Für jede Aufgabe haben Sie eine Minute Zeit, vielleicht nutzen Sie die Timer-Funktion Ihres Smartphones, um die Zeitvorgabe einzuhalten. Sie können auch nach der Hälfte der Aufgaben aufhören – und für die Auswertung Ihre Punktzahl verdoppeln. Allerdings fällt das Ergebnis dann etwas ungenauer aus.

1	Minute – Plan – Karte	
2	Stirn – Achsel – Mund	
3	Fisch – Mine – Barren	
4	Schuh – Nagel – Schaden	
5	Pelz – Tasche – Schutz	

6	Foto – Geld – Korb	
7	Schmerz – Fell – Tanz	
8	Maschine – Druck – Wasser	
9	Schaltung – Wahl – Art	
10	Wein – Körper – Tür	
11	Lauch – Haar – Blume	
12	Wurm – Wetter – Tonne	
13	Tennis – Gummi – Annahme	
14	Bau – Plan – Kosten	
15	Minze – Korn – Kuchen	
16	Spiegel – Qualität – Röhre	
17	Oase – Mann – Lohn	
18	Kaffee – Schnabel – Porzellan	
19	Zauber – Stück – Brief	
20	Dauer – Pass – Steg	
21	Gasse – Sitz – Müll	
22	Fallschirm – Schnitzel – Feld	
23	Natur – Tüte – Welt	
24	Hose – Stock – Hand	
25	Block – Trick – Satz	
26	Gewitter – Duft – Staub	
27	Flocke – Eule – Besen	
28	Arbeiter – Brand – Ameise	
29	Bein – Krebs – Arm	
30	Film – Blech – Spray	
31	Notruf – Marmor – Luft	
32	Raps – Plattform – Preis	
<i>Ende der ersten Hälfte</i>		

• Worträtsel •

33	Koffer – Kuh – Hose	
34	Plan – Rundfahrt – Rat	
35	Anzug – Kapsel – Welt	
36	Kino – Leiter – Weg	
37	Wetter – Welt – Büro	
38	Vogel – Führer – Luft	
39	Wand – Armband – Zeit	
40	Wirtschaft – Tag – Arzt	
41	Rose – Schere – Möbel	
42	Programm – Virus – Kurs	
43	Reifen – Werkstatt – Bombe	
44	Lehrer – Taste – Unterricht	
45	Joker – Kabel – Nummer	
46	Kern – Lid – Reich	
47	Christ – Bett – Enkel	
48	Welle – Sturm – Licht	
49	Anzug – Störung – Mütze	
50	Dorf – Feld – Gipfel	
51	Motorrad – Pferd – Rad	
52	Zelle – Drüse – Zeit	
53	Ferien – Sommer – Platz	
54	Welt – Irak – Bürger	
55	Hütte – Futter – Steuer	
56	Fleisch – Techniker – Klinik	
57	Schild – Bahn – Bau	
58	Beispiel – Strick – Tür	
59	Schaukel – Bein – Kissen	
60	Karte – Tuch – Tennis	

61	Elch – Aids – Pilot	
62	Ruhe – Sommer – Kaffee	
63	Hals – Krampf – Hilfe	
64	Tanz – Stahl – Bahn	

SO WERTEN SIE DEN TEST AUS

Schauen Sie bei den Lösungen nach, ob Sie das passende Wort gefunden haben, und zählen Sie die richtigen Lösungen zusammen. Falls Sie nur die Hälfte der Aufgaben bearbeitet haben, verdoppeln Sie die Zahl der erreichten Punkte.

0-18 Punkte

Sie haben in diesem Test eine unterdurchschnittliche Punktzahl erreicht. Dieses Ergebnis sollten Sie aber nicht überbewerten. Der Test ist nicht exakt genug, um etwa kreative Talente auszuwählen. Und er erfasst nur den Teilbereich der Kreativität, für den er konzipiert wurde, nämlich die Fähigkeit zur – oft plötzlichen – Einsicht beim assoziativen Denken. Kreativität ist aber eine sehr komplexe Fähigkeit. Es ist gut möglich, dass Ihre Stärken in einem anderen Bereich der Kreativität liegen. Vielleicht haben Sie ja eine große visuelle Fantasie oder können gut auf einem Musikinstrument improvisieren.

19-34 Punkte

Ihre kreativen Fähigkeiten liegen im durchschnittlichen Bereich, jedenfalls soweit dieser Test sie erfassen kann. Es gelingt Ihnen also oft, Verbindungen zwischen Dingen zu sehen, die nicht offensichtlich sind. Diese Fähigkeit kommt Ihnen sicher auch im Alltag des Öfteren zustatten – sie zeigt sich keineswegs nur daran, dass Ihnen einfällt, welches Wort sich mit anderen zusammensetzen lässt.

35-64 Punkte

Sie haben eine hohe Punktzahl erreicht. Das heißt, es fällt Ihnen leicht, Zusammenhänge zu sehen, wo andere keine erkennen können. Möglicherweise müssen Sie sich dafür nicht einmal besonders anstrengen, vielleicht sind Ihnen viele Lösungswörter einfach spontan eingefallen. Das macht Sie nun nicht automatisch zur genialen Erfinderin oder zum großen Künstler. Aber wahrscheinlich merken Sie auch im Beruf und im Alltag, dass Sie Probleme vergleichsweise leicht mit guten Einfällen lösen können.

LÖSUNGEN

1: Spiel, 2: Höhle, 3: Gold, 4: Lack, 5: Mantel, 6: Papier, 7: Bauch, 8: Dampf, 9: Gang, 10: Glas,
 11: Schnitt, 12: Regen, 13: Ball, 14: Stelle, 15: Pfeffer, 16: Bild, 17: Steuer, 18: Tasse, 19: Lauf, 20: Meister, 21: Sack, 22: Jäger,
 23: Wunder, 24: Schlag, 25: Zeichen, 26: Wolke, 27: Schnee, 28: Wald, 29: Brust, 30: Dose, 31: Säule, 32: Öl,
 33: Leder, 34: Stadt, 35: Raum, 36: Heim, 37: Reise, 38: Zug, 39: Uhr, 40: Land, 41: Garten, 42: Computer, 43: Auto, 44: Klavier,
 45: Telefon, 46: Schatten, 47: Kind, 48: Flut, 49: Schlaf, 50: Berg, 51: Rennen, 52: Keim, 53: Lager, 54: Krieg, 55: Hund,
 56: Zahn, 57: Straße, 58: Fall, 59: Stuhl, 60: Tisch, 61: Test, 62: Pause, 63: Schrei, 64: Seil

Recherche und Bearbeitung: Jochen Paulus

Quelle: Nina Landmann, Marion Kuhn, Hannah Piosczyk, Bernd Feige, Dieter Riemann, Christoph Nissen:
 »Entwicklung von 130 deutschsprachigen Compound Remote Associate (CRA)-Worträtseln zur Untersuchung kreativer Prozesse im deutschen Sprachraum«. Psychologische Rundschau (2014), 65, 200–211, Hogrefe Verlag Göttingen

Die Psychologin Simone Ritter ist Professorin an der Radboud University in Nijmegen in den Niederlanden. Seit mehr als zehn Jahren erforscht sie, wie Kinder und Erwachsene kreativer werden können





Dass Kinder von Natur aus kreativ sind, aber auch Anregung brauchen, erlebt Simone Ritter bei ihren Zwillingen Mila und Sofie (6)

»Natürlich, in allen Kindern steckt Kreativität«

Und doch ist es wichtig, die **FANTASIE** schon früh und gezielt zu fördern, sagt Simone Ritter. Die Psychologin und Kreativitätsforscherin erklärt, mit welchen einfachen Übungen das gelingen kann

Interview: Jochen Metzger

Fotos: Ilvy Njiokiktjien



Bei ihrer Forschung setzt
Simone Ritter auch moderne
Virtual-Reality-Technik ein

GEO WISSEN: Sie versuchen, mithilfe wissenschaftlicher Studien die Kreativität von Kindern zu fördern. Aber warum? Sind Kinder nicht ohnehin kreativ?

SIMONE RITTER: Natürlich, in allen Kindern steckt Kreativität. Damit werden wir geboren. Ich beobachte aber, dass Kreativität in unserem Schulsystem eher unterdrückt wird statt gefördert. Das gilt für die Niederlande, wo ich derzeit lebe, aber auch für Deutschland. Das Problem dabei: Wir werden in Zukunft mehr Erwachsene brauchen, die neue, kreative Lösungen finden. Deshalb müssen wir mehr darüber wissen, wie wir Kindern – und auch Erwachsenen – helfen können, ihre Kreativität wirklich zu nutzen.

Wie finden Sie das heraus?

Ich kämpfe dafür, dass Kreativität in die Lehrpläne der Schulen aufgenommen wird. Das ist jedoch ein sehr komplexer und langwieriger Prozess. Also probieren wir erst einmal im Kleinen, was funktioniert. Zum Beispiel haben wir an meiner Universität

eine Woche der Innovation und Kreativität veranstaltet. Dazu haben wir Experten aus Forschung, Verwaltung und Wirtschaft eingeladen und auch Kinder von den Schulen unserer Stadt. Die Jüngsten waren sieben Jahre alt, die Ältesten zwölf.

Was haben Sie mit den Kindern gemacht?

Zunächst haben wir ihre Kreativität gemessen, mit einem speziellen Test. Dabei zeigt man den Kindern zum Beispiel eine Wasserflasche und stellt eine einzige Frage: „Was könnte man damit alles anstellen?“ Die Kinder haben dann vier Minuten Zeit, ihre Ideen aufzuschreiben. Danach zählt man, wie lang die Liste geworden ist und bestimmt, wie vielfältig und originell die notierten Ideen sind. Das ist ein sehr gut etabliertes Verfahren, mit dem wir eine Menge Erfahrung haben. Dann haben alle Kinder ein Kreativitätstraining durchlaufen, und als der Kurs vorbei war, haben wir die Kinder noch einmal einen solchen Test machen lassen. Und konnten so erkennen, wie viel der Kurs tatsächlich gebracht hat.

»In unserem Schulsystem wird Kreativität eher unterdrückt statt gefördert«



Ob mit Technik oder einfachen Mitteln wie Wasserflaschen: Wer Kreativität erforscht, muss selbst erfinderisch sein

Kreativität üben heißt auch, Regeln – etwa beim Frühstück oder beim Spielen – zu erkennen und zu verändern



Wie funktionierte dieses Kreativitätstraining?

Am Anfang haben wir ein kurzes Video gezeigt, einen Ausschnitt aus einer TV-Show, in der Grundschulkinder ihre eigenen Erfindungen vorgestellt haben. So haben wir erst einmal vorgeführt, worum es uns geht: Kreativität. Dann haben wir eine Reihe von Übungen gemacht, etwa die „Schachtel“-Übung, bei der die Kinder gemeinsam herausfinden mussten, was für ein Gegenstand sich in einer Schachtel befindet, in die sie nur hineingreifen, aber nicht hineinsehen dürfen.

Klingt nicht nach Zauberei.

Ist es auch nicht. Wir arbeiten ja nur mit Methoden, die in der Forschung schon länger bekannt und gut etabliert sind. Mit Fantasieübungen, strukturiertem Brainstorming oder einer Technik namens „schema violation“.

»Kreativität ist immer dort entscheidend, wo die alten Tricks nicht mehr ziehen«

Das könnte man als „Muster-Verletzung“ übersetzen. Was ist damit gemeint?

Es geht darum, ein gewohntes Muster, einen gewohnten Ablauf oder eine bestimmte Erwartung zu verletzen – und zu schauen, welche kreative Lösung dies dann hervorbringt. Ein Beispiel: In den Niederlanden essen ja viele Leute zum Frühstück ein Brot mit „Hagelstag“. Das sind Schokostreusel, die man über sein Butterbrot streut. Die Frage ist nun: Was machen Kinder, wenn man dieses Muster verändert? Wenn die Schokostreusel zuerst auf den Teller kommen? Eine Lösung zum Beispiel: Man kann das Brot mit Butter bestreichen und dann kräftig von oben auf die Streusel drücken. Das Frühstücksbrot ist hinterher dasselbe, der Weg dorthin aber neu.

Und was hat sich bei den Kindern in Ihrem Kurs insgesamt verändert?

Sie wurden zum Teil deutlich kreativer, hatten viel mehr Ideen als vor dem Training, und auch vielfältigere Ideen. Im Fachjargon würde man sagen: Ihr „laterales Denken“ hat sich verbessert. Also das Denken, das in die Breite geht und dadurch zu neuen Ideen führt.

Wie lange hält so ein Effekt an?

Das haben wir zwar nicht untersucht, ich bin mir aber sicher, dass davon nicht viel bleibt, wenn die Kinder am nächsten Tag einfach in ihren Alltag zurückkehren. Einen Monat später wären die Effekte womöglich nicht mehr messbar gewesen. Außer vielleicht bei einigen wenigen Kindern.

Man müsste ein solches Training also wiederholen?

Ganz bestimmt. Wiederholung ist beim Einüben von Kreativität so wichtig wie beim Sport. Für manche Kinder waren aber allein die zwei Stunden ein Augenöffner. Eine Mutter hat mir später eine lange Mail geschrieben. Ihr Sohn, so sagte sie, habe in der Schule sonst große Probleme. Er male auch nie. Aber am Abend, nachdem er bei uns gewesen war, habe er nach Papier und Stift gefragt, weil er seiner Mutter zeigen wollte, wie es ihm gerade gehe. Er habe dann gemalt, wie er sich vor dem Training gefühlt hatte – und wie er sich danach gefühlt hatte.

Auf dem ersten Bild sieht man einen kleinen Jungen, der zur Tür hereinkommt. Das zweite Bild zeigt jemanden, der fast aussieht wie Albert Einstein, mit wilden Haaren, Professoren-Brille und so weiter. Ich weiß, das ist natürlich ein Einzelfall. Aber so etwas motiviert mich stärker als ein signifikantes Ergebnis in einer Statistik.

Sollte es ein derartiges Zweistunden-Training an allen Schulen geben?

Das wäre nicht genug. Wir wollen ja keine Kinder haben, die nur am nächsten Tag kreativer sind. Wir wollen, dass sie zu kreativen Erwachsenen werden. Und wir wollen vor allem, dass sie auch unter Stress kreativ sein können. Das ist ein ganz entscheidender Punkt. Später im Berufsleben werden sie ständig ihre Kreativität brauchen, sich aber zugleich sehr belastet fühlen.

Und wie kann Kreativität unter Stress gelingen? Vor allem in der Schule?

Kreativität ist ja immer dort entscheidend, wo die alten Tricks nicht mehr ziehen. Wenn das Alte aber nicht mehr funktioniert, reagieren wir Menschen meist mit Angst und Unsicherheit. Wir greifen dann auf das zurück, was wir schon kennen, auf das, was wir häufig geübt haben. Das ist eine ganz automatische Reaktion. Unter Druck kann also nur derjenige kreativ sein, der das schon oft gemacht und oft geübt hat. Der weiß, wie genau er seine Kreativität hervorlocken kann.

Ist das nicht auch eine Frage von Talent und Neigung? Manche Kinder sind einfach kreativer als andere.

Ja, manche machen das automatisch. Wir haben die allermeisten Kinder aber durch Schule und Erziehung darauf trainiert, sich an feste Regeln zu halten und den Gesetzen der Logik zu folgen. Für sie wird es unglaublich schwer, in ungewohnten Situationen kreativ zu sein. Sie haben es nicht oft genug geübt.

Was können Eltern tun?

Man kann sich ein Buch mit Kreativitätsübungen kaufen und sagen: Das machen wir jetzt jeden Tag. Das wird sicherlich etwas bringen. Schöner für die ganze Familie ist es sicherlich, spielerisch damit umzugehen. Eltern können sich zum Beispiel vornehmen, im Alltag nicht immerzu die gleichen Fragen zu stellen. Sonder-



Simone Ritter will Kinder darauf
vorbereiten, im späteren Leben
auch unter Stress kreativ zu sein

ganz gezielt nach neuen, überraschenden Fragen zu suchen. Ein simples Beispiel: Normalerweise fragen wir als Erwachsene „Was ist fünf plus fünf?“ Das fördert ein sehr zielgerichtetes Denken, denn es gibt darauf nur eine richtige Antwort: Zehn. Aber Eltern könnten auch breiter fragen: „Was ergibt zehn?“ Da gibt es schon mehrere Lösungen.

Vier plus sechs. Drei plus sieben ...

... und so weiter. Wenn Sie noch einen Schritt weiter gehen wollen, dann können Sie fragen: „Was ist zehn?“ Und da gibt es dann noch ganz andere Antworten. Zum Beispiel: ein Eierkarton. Deine Finger. Deine Zehen. Solche Fragen genügen oft schon, um die Neugier von Kindern zu wecken und einen kreativen Denkstil zu fördern.

Und schon hat man Albert Einstein bei sich am Tisch sitzen?

Das glaube ich eher nicht. Mit unseren Übungen trainieren wir keine Genialität. Mit der Kreativität verhält es sich ja vermutlich wie mit unseren Schuhgrößen. Es gibt einige wenige Menschen mit sehr kleinen Füßen, wenige mit sehr großen Füßen und dazwischen die große Mehrheit mit mittelgroßen Füßen. Ich bin ziemlich sicher, dass die Kinder aus diesem mittleren Bereich der Kreativität am stärksten von unseren Übungen profitieren.

»Forscher haben mehr als 150 Techniken gesammelt, die kreativer machen sollen«

Begabung spielt also eine Rolle?

Ja, aber es gibt noch andere Faktoren unserer Persönlichkeit: etwa die Offenheit für Neues. Wir Menschen unterscheiden uns stark darin, wie bereitwillig wir uns auf neue Erfahrungen einlassen. Das ist aber eine Eigenschaft, die für Kreativität sehr wichtig ist. Auch unsere Risikobereitschaft spielt eine Rolle, und die Fähigkeit, Vieldeutigkeit auszuhalten, die sogenannte Ambiguitäts-toleranz.

Und anders als die Begabung können wir diese Persönlichkeitsmerkmale im Kindesalter beeinflussen?

Ja, zumindest zum Teil. Denn neben dem genetischen Erbe haben vermutlich auch die Atmosphäre in der Familie und in der Schule einen Einfluss auf diese Merkmale einer Persönlichkeit.

Eltern und Lehrer sollten eine Stimmung schaffen, in der Kinder spüren: Ich darf Dinge ausprobieren und

kann dabei im Grunde gar nichts falsch machen. Es ist in Ordnung, wenn etwas nicht klappt.

Ich selbst habe zwei Kinder – Zwillinge – im Grundschulalter. Denen sage ich zum Beispiel sehr oft: „Probier's doch einfach mal aus.“ Und ich zeige ihnen: Ich weiß auch nicht alle Antworten. Dann sage ich: „Lass uns doch zusammen darüber nachdenken.“ Etwa in der Küche: Da mache ich ihnen nicht alles vor, sondern gehe mit ihnen gemeinsam auf Entdeckungsreise. Ich frage zum Beispiel: „Was passiert wohl, wenn wir diese Zutaten vermischen?“

Wurden Sie selbst auch so erzogen?

Dazu kann ich eine Geschichte erzählen: Als Kind hatte ich Klavierunterricht. Aber ich habe alles nach Gehör gemacht. Die Lehrerin hat etwas vorgespielt, zum Beispiel von Mozart. Ich habe es nachgespielt. Niemand wusste, dass ich gar keine Noten lesen konnte. Als meine Mutter das herausgefunden hat, war das ein großer Schreck für sie. „Was für eine schlechte Klavierlehrerin!“ Dieses Urteil ist mir bis heute geblieben: „Das ist falsch, was du machst.“

Sie haben auch versucht, Ihr Kreativitätstraining auf Erwachsene anzuwenden. Hatte das denselben Erfolg?

Wir wollten erforschen, was Kreativitätsunterricht bewirken kann, der langfristiger angelegt ist. In Kooperation mit einer anderen Hochschule haben wir also einen Kurs für Studierende konzipiert, der zwei Semester dauerte. Die Studierenden sind dabei erheblich kreativer geworden. Allerdings nur nach dem ersten Semester. Das zweite Semester hat fast gar nichts mehr bewirkt.

Wie erklären Sie sich das?

Es ist womöglich ähnlich wie im Fitnessstudio: Am Anfang sieht man schnelle Erfolge. Nach einigen Monaten erreicht man dann aber eine Art Plateau. Danach wird es schwer, die eigenen Leistungen noch weiter zu steigern. Diese Erklärung ist plausibel, aber wir können sie noch nicht mit Daten untermauern.

Welche Übungen haben den besten Erfolg erbracht?

Das ließ sich in dieser Studie nicht unterscheiden. Aber wir haben das in einer anderen Untersuchung differenziert betrachtet: Die besten Resultate haben wir mit der sogenannten SCAMPER-Technik erzielt. Es handelt sich dabei um ein strukturiertes Brainstorming, das Ende der 1990er-Jahre entwickelt wurde. Man entwirft dabei Ideen nicht einfach drauflos, sondern folgt einem Plan in sieben Schritten.

Aber bis wir wissen, welche Kreativtechniken wirklich am besten funktionieren und zum Beispiel in der Schule geübt werden sollten, haben wir noch einen langen Weg vor uns: Kollegen haben mehr als 150 verschiedene Techniken zusammengetragen, die Menschen kreativer machen sollen. ◀

Kreativtechniken für Kinder

Sechs einfache Spiele, mit denen sich die Fantasie schulen lässt

1. Finde den Unterschied!

Das Kind erhält Bilder von fünf Gegenständen: etwa ein Buch, einen Rollschuh, ein Dreirad, einen Schlitten und einen Zug. Dann soll es eine Frage beantworten: Welcher Gegenstand ist anders als die anderen? Natürlich gibt es darauf mehrere Antworten.

Ziel: Erleben, dass es nicht nur eine richtige Antwort gibt und Fantasie hilft, um mehrere Antworten zu finden.

2. Figuren neu anordnen

Das Kind erhält folgende Anleitung: „Male Bilder, in denen nur Quadrate und Dreiecke vorkommen! Alles andere bleibt dir überlassen.“ Manche Kinder malen daraufhin Bilder mit vielen Quadraten oder Dreiecken, andere zeichnen wenige, wieder andere variieren die Größe.

Ziel: Das Kind soll bemerken, dass man sehr wenige Elemente zu sehr vielen verschiedenen Gesamtbildern zusammenfügen kann.

3. »Out of the box« denken

Diese Übung ist geeignet für eine Gruppe von Kindern. Sie stehen im Kreis um einen Karton, in dem ein Kind bequem Platz findet. Immer je eines darf in die Mitte kommen und sich entscheiden, ob es neben dem Karton oder im Karton sitzen will. Dann fragt die anleitende Person das Kind: „Wie fühlt sich das an? Fühlst du dich sicher? Was glaubst du: Wo bist du kreativer – in der Box oder neben der Box?“

Ziel: Die Kinder sollen ein Gefühl dafür entwickeln, dass es auch von ihrer Umgebung abhängen kann, wie viele Ideen sie entwickeln. Manche Kinder mögen es zum Beispiel lieber, allein zu sein und in Ruhe nachdenken zu können. Andere wollen sich lieber mit anderen austauschen.

4. Was ist in dieser Schachtel?

Die Kinder erhalten eine Schachtel, die sie aber nicht öffnen dürfen: „Was steckt wohl hier drin?“ In der Schachtel befindet sich ein Gegenstand, etwa ein Steckenpferd. Jeder in der Gruppe darf mit einer Hand in die Schachtel greifen und das Spielzeug erfühlen. Jedes Kind darf den Gegenstand nur einmal und nur an einem bestimmten Punkt ertasten.

Ziel: Die Kinder müssen sich unterhalten und verschiedene Eindrücke sammeln, um gemeinsam auf die Lösung zu kommen. Sie lernen, dass sich manche Probleme nur im Team lösen lassen.

5. Die Teelöffel-Übung (SCAMPER-Technik)

Die anleitende Person stellt den Kindern zu einem beliebigen Gegenstand, etwa einem Teelöffel aus Metall, hintereinander sieben Fragen:

1. „Gibt es andere Materialien, die nicht so schnell heiß werden?“ (z. B. Holz).
2. „Womit könnte man den Löffel kombinieren?“ (z. B. mit einem Kugelschreiber. Man bekommt einen Stift, mit dem man Pudding essen kann).
3. „Welchen Teil des Löffels könnte ich verändern?“ (z. B. den Stiel abknicken, damit man besser in die Ecken des Puddingglases kommt).
4. „Was würde man mit dem Löffel anstellen, wenn er viel, viel größer wäre?“ (z. B. als Badewanne verwenden).
5. „Wofür könnte man den Löffel noch verwenden?“ (z. B. als Minutenzeiger in einer Küchenuhr).
6. „Wie würde der Löffel funktionieren, wenn er keinen Griff hätte?“ (z. B. als kleine Tasse für ein Puppenhaus).
7. „Wie könnte man die einzelnen Teile des Löffels noch zusammensetzen?“ (z. B. die Laffe mittig auf den Griff montieren – und als Kerzenhalter verwenden).

Ziel: Die Kinder lernen dabei eine Technik, mit der man neue Ideen produzieren kann. Sie lernen außerdem, dass nicht alle Ideen gleich gut sind – und dass man sich am Ende für die beste Idee entscheiden muss.



Für die Kreativ-Übung »Out of the box« genügt ein Karton

6. Die Zufallsverbindung

Die Kinder erhalten einen Gegenstand, etwa eine Sonnencreme, und sollen im Raum nach einem beliebigen anderen suchen, ihn detailliert beschreiben und dessen Eigenschaften benennen. Dann fragt man: „Wie könnte man mit einer dieser Eigenschaften eine neue Art von Sonnencreme erfinden?“ Haben die Kinder zum Beispiel einen Kugelschreiber gewählt, kommen sie etwa auf folgende Ideen: eine Sonnencreme, die wie ein Deo-roller funktioniert, oder eine farbige Creme, die verblasst, sobald der Schutzfaktor nachlässt.

Ziel: Mit dieser Übung lernen Kinder, anhand von Assoziationen zu neuen Lösungen zu kommen.

Die Welt

Um ihren Geist zu formen, gehen Kinder ähnlich vor wie Wissenschaftler: *Sie experimentieren*. Jede Erkenntnis, die sie gewinnen, hinterlässt im unerfahrenen Gehirn Spuren für das weitere Leben

Text: Alexandra Rigos

Fotos: Rachel Hulin

Um einen der erstaunlichsten Vorgänge im Leben eines Menschen zu erforschen, bedienen sich Wissenschaftler mitunter skurriler Methoden. Manchen Probanden setzen sie beispielsweise Helme mit Elektroden auf, die aufzeichnen, was in ihren Gehirnen vor sich geht, wenn sie freundliche oder barsche Stimmen vom Tonband hören.

Anderen Testpersonen halten die Forscher bunte Fotos vor die Nase, spielen ihnen scheinbar sinnlose Silben vor oder stapeln mit übertriebenen Handbewegungen Klötzchen aufeinander.

Und wieder andere Versuchsteilnehmer müssen an präparierten Schnullern saugen, während sie auf einem Monitor abwechselnd Gesichter oder Schachbrett muster betrachten. Je heftiger sie nuckeln, desto länger dürfen die Untersuchten das bevorzugte Bild anschauen.

Die derart seltsam anmutenden Versuche laufen häufig etwas zäh ab. Denn die Probanden können weder

sprechen noch laufen, ja häufig nicht einmal greifen:

Es sind Babys.

Haben die Säuglinge einen guten Tag, schauen sie den Wissenschaftlern interessiert zu. Häufig aber zappeln die Kleinen auf dem Schoß ihrer Mutter herum, spielen gelangweilt mit ihren Zehen – oder schlafen ein.

Und dennoch haben Entwicklungspsychologen auf diese Weise revolutionäre Einsichten in die Gedankenwelt von Babys gewonnen. Und sind gerade dabei, Antworten zu finden auf eine der großen Fragen der Wissenschaft: Wie schafft es ein hilfloses Geschöpf, das anfangs kein einziges Wort versteht, sich innerhalb von kaum zwei Jahrzehnten zu einem Erwachsenen zu entwickeln, der fähig ist, Probleme zu lösen, Neues zu erfinden und über offene Fragen nachzudenken?

Die Wissenschaftler versuchen also letztlich zu ergründen, wie ein Kind zu



entdecken

In der Serie »Flying Henry« verwandelt die US-Fotografin Rachel Hulin ihren Sohn und andere Kinder in Abenteurer. Sie hält sie in die Höhe und retuschiert sich selbst später aus dem Bild



Ungestümer Forscherdrang lässt Kinder immer neue Zusammenhänge finden



seinem Verstand kommt. Und dank ihrer einfallsreichen Experimente haben die Babyforscher viele herkömmliche Annahmen über die geistige Entwicklung von Heranwachsenden völlig auf den Kopf gestellt. Lange glaubten Psychologen beispielsweise, dass Säuglinge die Welt als totales Chaos erleben, als „blühende, summende Verwirrung“, wie es der renommierte US-Psychologe William James ausdrückte.

Doch es zeigte sich: Kinder werden bereits mit einem beeindruckenden Wissen über die Welt geboren. Und sie verfügen von Anfang an über das geis-

tige Rüstzeug, um in ihrer Umgebung Sinn, Regeln und Zusammenhänge zu erkennen. Bereits unmittelbar nach ihrer Geburt etwa vermögen Säuglinge zwischen Personen und Objekten zu unterscheiden. Zugleich sind sie darauf gepolt, dem Verhalten von Menschen höchste Aufmerksamkeit zu widmen.

Diese Fähigkeit mag nebensächlich erscheinen, ist es aber nicht für ein kleines Wesen, das kurz zuvor noch die Dunkelheit des Mutterleibs vor Augen hatte.

Denn woher weiß das Neugeborene, dass ein Mensch etwas anderes ist

als ein Auto, das sich ebenfalls bewegt und Geräusche von sich gibt?

Offensichtlich bringen Kinder diese Fähigkeit – Gegenstände und Menschen auseinanderzuhalten – mit auf die Welt. Gesteuert durch ein hochkomplexes (noch nicht komplett verstandenes) Zusammenspiel von Erbinformationen, reift sie im Gehirn jedes Menschen heran, noch ehe er das Licht der Welt erblickt.

Im Alter von drei bis vier Monaten sind Babys dann in der Lage, auch andere Lebewesen in Kategorien einzuführen. Sie unterscheiden etwa zwischen Hunden, Pferden und Katzen.

Frei von Zwängen machen sich Kinder ihr eigenes Bild von der Welt

Dieses Vermögen, Kategorien zu bilden, gehört zu einer der grundlegenden Voraussetzungen für jede Form unseres Denkens: Um über etwas nachzudenken, das wir gerade nicht vor uns sehen – etwa eine Katze –, benötigen wir eine Art inneres Bild des Tieres. In Versuchen lassen sich diese „Repräsentationen“ bei Babys schon sehr frühzeitig nachweisen.

Menschen kommen demnach nicht als unbedarfte Geschöpfe bar jeglichen Wissens auf die Welt. Vielmehr bringen sie ein tragfähiges Fundament angeborener Kenntnisse mit sich. Auf ihm bauen die Kleinen unverzüglich das Gebäude ihres Verstandes auf.

Um nun weitere Einsichten über ihre Umwelt, über die Natur und die Funktionsweise verschiedener Gegenstände oder über das Verhalten von Menschen zu gewinnen, scheinen Babys – ohne dass es ihnen bewusst ist – wie Forscher vorzugehen: Sie experimentieren.

Was Erwachsenen oft als sinnloses Spiel erscheint, ist in Wirklichkeit ein Lernprogramm. Wenn ein Baby beispielsweise seine Mutter damit nervt, dass es den Schnuller immer wieder weg wirft, will es sie nicht ärgern, sondern steckt mitten in einer Versuchsreihe: Fällt der Schnuller wirklich stets nach unten? Und hebt ihn die Mutter jedes Mal wieder auf?

Prompt lernt das Kind nicht nur etwas über die Schwerkraft, sondern auch über die Grenzen menschlicher Geduld. Dabei findet es seine Hypothesen entweder bestätigt: Der Schnuller landet stets auf dem Boden. Oder es muss sie revidieren: Irgendwann fängt die Mutter zu schimpfen an.

Auf diese Weise testen die Kleinen ständig ihre Umgebung auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten. Diese Erkundung der Welt und damit die Entfaltung der eigenen Geisteskraft ist jedoch niemals allein Sache des Gehirns. Sie schließt stets auch die Sinne, den Körper mit ein.

Besonders in den ersten Lebensjahren bedingen sich motorische und geistige Entwicklung – „Greifen“ und „Begreifen“: Je geschickter das Kind mit seinen Fingern umzugehen vermag, je eingehender es Objekte betastet und je gewandter es sich schließlich fortbewegt, desto mehr Anregungen erfährt es, desto mehr Gegenstände kann es untersuchen. Und in ebenjtem Maße, in dem sich sein Blick auf die Außenwelt öffnet, erweitert sich auch sein innerer, sein geistiger Horizont.



Die zahllosen Aha-Erlebnisse, die es fortwährend sammelt, regen einen der wundersamsten Prozesse in der gesamten Kindesentwicklung an:

Im heranreifenden Gehirn bilden sich Milliarden Schaltstellen zwischen den jungen Nervenzellen, die die Sinnesindrücke in Form elektrischer Signale von einer Zelle zur nächsten leiten. Jeden Tag entstehen mehrere Hundert Millionen dieser winzigen Kontakte, die Forscher „Synapsen“ nennen.

Auf diese Weise bildet sich in den ersten zwei bis drei Lebensjahren im Gehirn des Kindes ein immer engmaschigeres Geflecht von Nervenzellen (oder Neuronen).

Jede einzelne Erkenntnis hinterlässt im unerfahrenen Denkorgan des Heranwachsenden Spuren – denn dort, wo der Verstand heranreift, erhöht sich vorübergehend die Aktivität zwischen den Synapsen bestimmter Nervenzellen.

Werden beispielsweise Neurone aktiviert, die für die Bilderkennung zuständig sind und einen kleinen schwarzen Kasten ausmachen, und gleichzeitig auch Zellen, die akustische Reize ver-

arbeiten und durch ein schrilles Geräusch angeregt werden, vermögen nun Signale zwischen den beteiligten Synapsen leichter überzuspringen. Das bedeutet letztlich nichts anderes, als dass das Gehirn einen Zusammenhang zwischen den beiden Ereignissen herstellt.

Und schon hat das Kind etwa erkannt: Schwarze Kästen können piepsen.

Doch nicht alle Zusammenhänge, die ein Baby erfasst, sind von Bedeutung:

Fällt beispielsweise der Saftbecher vom Tisch, während ein Mobiltelefon klingelt, haben die Ereignisse nichts miteinander zu tun. Und doch bewegen sich die elektrischen Botschaften, die durch diese beiden Signale aktiviert werden, fortan leichter zwischen den Nervenzellen.

Der Saft wird aber vermutlich kein zweites Mal vergossen, während das Telefon bimmelt. Die Kontaktstellen zwischen den beteiligten Nervenzellen bleiben deshalb künftig stumm – und die schnellere Reizweiterleitung zwischen ihnen bildet sich langsam wieder zurück. Nach einiger Zeit kann es dann vorkommen, dass diese nicht genutzten Schaltstellen gänzlich verschwinden.

Werden Synapsen aber immer wieder aktiviert, schaltet die Nervenzelle schließlich Gene an und bildet Eiweißstoffe, mit deren Hilfe sie die Verbindungen umbaut und verstärkt: Sie überleben nun dauerhaft. Die Bildung neuer Synapsen und der Abbau überflüssiger Kontakte setzen also parallel ein.

Diese Auflösung von Synapsen ist für die kognitive Entwicklung ebenso wichtig wie deren Neubildung. Ohne einen Ausleseprozess würde der Verstand unweigerlich auf Irrwege geführt, denn ständig würde das sich entwickelnde Gehirn falsche Beziehungen herstellen, die in der Realität keine Entsprechung haben. Deshalb kommt diese Auslese einer gedanklichen Reinigung gleich: Sie sorgt dafür, dass der kindliche Geist nicht von Informationsmüll blockiert wird.

Schon mit etwa zehn Monaten hat der Verstand der Kleinen viele Regeln verinnerlicht. Jetzt besitzen Babys beispielsweise ein Gefühl für Mengen und Wahrscheinlichkeiten: Sie staunen, wenn jemand aus einer Kiste mit vielen blauen und wenigen roten Bällen immer nur rote Exemplare herausfischt. Sie wissen, dass drei Kekse mehr sind als zwei, und steuern gezielt die Dose mit der größeren Anzahl Leckereien an.

Und auch kausale Zusammenhänge beginnen sie zu begreifen: Rollt eine Billardkugel davon, ehe eine andere sie angestoßen hat, sind sie perplex.

Diese rasanten Fortschritte sind nur möglich, weil Babys neues Wissen gleichsam aufsaugen, weil sie von Geburt an auf Lernen programmiert sind. Und doch stößt ihr natürlicher Forscherdrang an Grenzen, brauchen sie Partner. Allein auf sich gestellt, könnten die Kleinen sich nicht annähernd so schnell entfalten.

Gegen Ende des ersten Lebensjahres setzt eine weitere Phase des geistigen Wachstums ein, die wie kaum eine andere die kognitive Entwicklung vorantriebt: Die Babys beginnen nun, aktiv von anderen Menschen zu lernen.

Kaum wahrnehmbar hat sich dieser Fortschritt bereits zuvor abgezeichnet: Die Kleinen folgten mit den Augen ihren Bezugspersonen und mitunter auch deren Blicken. In aller Regel aber haben sie sich bislang entweder einem Gegenstand oder einem Menschen gewidmet – nicht beidem zugleich.

Jetzt aber beginnen sie, der Mutter ein Spielzeug zu reichen oder mit dem Finger auf einen Keks zu deuten, den sie begehrten. Es entstehen also Dreiecksverhältnisse: zwischen dem Kind, einer anderen Person und einem Gegenstand.

Die Fähigkeit, seine Aufmerksamkeit derart zu teilen, ist die Voraussetzung für eine Denkleistung, die Wissenschaftler „kulturelles Lernen“ nennen: Nur wer sich mit einem anderen Menschen über ein Objekt oder eine dritte Person austauschen kann – also etwa Fragen stellt oder Handlungen nachahmt –, vermag am Wissen seines Gegenübers teilzuhaben.

Nun ist das Baby nicht mehr allein auf seine Experimente nach der Devise





Um über die Welt zu lernen, setzen Kleinkinder möglichst viele Sinne ein

„Versuch und Irrtum“ angewiesen. Es beginnt, vom Erfahrungsschatz seiner Umgebung, ja letztlich der gesamten Menschheit zu profitieren.

Wahrscheinlich verbirgt sich in dieser Fähigkeit der Hauptgrund für unsere Geisteskraft – Schimpansen zum Beispiel mangelt es nicht etwa an Einfallsreichtum, sondern an der Fähigkeit, systematisch auf Erfahrungen ihrer Artgenossen aufzubauen und deren Ideen weiterzuentwickeln.

Auch eines der wichtigsten Werkzeuge zur Weitergabe von Wissen, zur Vermittlung abstrakter Gedanken und damit zur Ausbildung von Kreativität und Intelligenz ist ohne kulturelles Lernen nicht denkbar: die Sprache.

Nur deshalb, weil die Mutter auf ein Spielzeug deutet und dabei „Ente“ sagt, vermag das Kind dieses Wort richtig zu deuten. Könnte es der Aufmerksamkeit seiner Mitmenschen nicht folgen, würde es in ein Sprachwirrwarr stürzen – und etwa die Banane, die es gerade verspeist, für eine Ente halten.

Umgekehrt beschleunigt die Fähigkeit, Wörter zu verstehen und selbst zu sprechen, die Aufnahme von Wissen.

Im Alter von einem Jahr sprechen Kinder bereits erste Wörter, sechs Monate später beherrschen sie meist schon 20 verschiedene Ausdrücke. Und fortan lernen sie im Schnitt jede Woche mehr als 60 neue Begriffe dazu. Explosionsartig weitet sich damit der geistige Horizont der Mädchen und Jungen; von Tag zu Tag verstehen sie mehr von der Welt.

Um allerdings überhaupt sprechen zu lernen, muss das Gehirn der Kleinen eine höchst schwierige Herausforderung bewältigen, über die sich Erwachsene kaum Gedanken machen: Die Kinder müssen beginnen, Symbole zu verstehen. Denn es gilt nicht mehr nur, eine Repräsentation von Gegenständen und Lebewesen im Kopf zu haben, sondern dieses innere Bild nun mit einem abstrakten Begriff wie „Ente“, „Auto“ oder „Mama“ zu verbinden.

Symbole sind nichts anderes als Zeichen, die für etwas anderes stehen – gleich ob Worte, Bilder oder Modelle.

Die Leichtigkeit, mit der Menschen sie verwenden, unterscheidet sie von allen anderen Lebewesen. Erst Zeichen machen die Weitergabe komplexer Erfahrungen und Ideen möglich. Ohne Symbole wären die geistigen Höhenflüge der Menschheit undenkbar: Es gäbe keine Sprache, niemand könnte irgendeine Schrift entziffern, keiner den Sinn eines Kunstwerks verstehen, ja nicht einmal einen schlichten Pfeil als Wegweiser begreifen.



Kinder wachsen in dieses komplexe Universum der Zeichen nur langsam hinein. Denn symbolisches Denken erfordert eine Art doppelte Buchführung im Gehirn: Jedes Symbol steht für etwas anderes, es existiert aber auch für sich.

Diesen Widerspruch können Kinder nicht von einem Tag auf den anderen auflösen, sie müssen das erst mühsam lernen. So grabschen neun Monate alte Babys nach der Zeichnung einer Kuh im Bilderbuch wie nach jedem anderen Gegenstand, den sie erkunden wollen.

Anderthalbjährige hingegen haben in der Regel bereits begriffen, was eine Abbildung ist: Sie zeigen auf die Darstellung der Kuh und sagen „da“ oder „muh“. Ganz perfekt ist ihr Symbolverständnis jedoch noch nicht: In einem Experiment glaubten selbst viele Vierjährige noch, aus einer abgebildeten Schüssel Popcorn würden Körner herausfallen, wenn man sie auf den Kopf stellt.

Während sich das symbolische Denken kontinuierlich verbessert, machen Kinder eine weitere faszinierende Erfahrung. Manche Psychologen sehen sie sogar als eine Art zweite, geistige Geburt an: Die jungen Menschen entdecken sich selbst. Im kindlichen Gehirn festigt sich eine abstrakte Vorstellung – das Konzept vom eigenen Ich.

Meist ab einem Alter von 18 Monaten erkennen sich Kleinkinder erstmals im Spiegel. Sie versuchen dann etwa, einen Farbfleck von ihrer Stirn zu wischen, den man ihnen unbemerkt ins Gesicht getupft hat. Den bestandenen „Spiegeltest“ werten Wissenschaftler als Beweis dafür, dass ein Mensch ein Bewusstsein seiner selbst hat.

Die frühesten Erlebnisse, an die sich Erwachsene erinnern, stammen allerdings meist aus dem vierten Lebensjahr.

Und so ist es nicht verwunderlich, dass erst im Alter von ungefähr vier Jahren die meisten Kinder vollends begreifen, dass in den Köpfen anderer Menschen andere Dinge vorgehen können als hinter der eigenen Stirn.

Die Kunst des Perspektivwechsels ermöglicht es den Kleinen jetzt auch, sich bewusst Lügen und Täuschungen auszudenken. Solche Verhaltensweisen begeistern Eltern nicht gerade, dennoch handelt es sich um beeindruckende geistige Winkelzüge, um einen Beweis für ein immer stärkeres Einfühlungsvermögen.

Wer einen anderen Menschen belügt, vollbringt nämlich eine Höchstleistung: Er muss die Gedanken seines Gegenübers gleichsam erahnen. Der Verstand der Kinder, der bislang an konkrete Wahrnehmungen gebunden war, bewegt sich nun zunehmend virtuos im Reich der Vorstellung.

Mit etwa fünf Jahren hat ein junger Mensch also eine Folge atemberaubender Entwicklungssprünge hinter sich gebracht. Nun beginnt ein neues Stadium der Reifung: Das Kind lernt,

Erst die Fähigkeit zur Abstraktion erlaubt es Kindern, sprechen zu lernen



Umbauarbeiten im Gehirn bewirken, dass Kinder komplexe Probleme nach und nach immer schneller lösen können – und einfallsreich nach neuen Wegen suchen

seine geistigen Werkzeuge geschickter einzusetzen.

Nicht zufällig beginnt mit etwa sechs Jahren quer durch alle Kulturen die systematische Unterweisung von Kindern. In der Schule erfahren die Kleinen vielfältige Anregungen, tauchen immer tiefer ein in den Kosmos des Wissens, üben zu diskutieren, vertiefen ihre Sprachkenntnisse und dehnen beständig ihren Blick auf die Welt aus.

All dies steigert ihre geistigen Kapazitäten, versetzt sie Schritt für Schritt in die Lage, immer komplexer und einfallsreicher zu denken.

Parallel steigt die Leistungsfähigkeit des Gedächtnisses. Mit zunehmendem Wissen können die Kleinen Sachverhalte besser einordnen und sich folglich auch leichter merken. Sie können sich nun auch genauer daran erinnern, woher sie bestimmte Informationen kennen: Sie entwickeln ein „Quellengedächtnis“ – wichtige Voraussetzung für systematisches Lernen.

Denn nun sind sie in der Lage, Informationen besser in bereits gespeichertes Wissen einzuordnen, mit anderen Gedächtnisinhalten zu vergleichen und auch auf neuartige Weise zu verknüpfen.

Zudem entwickeln Kinder allmählich ein „Meta-Gedächtnis“: Sie sind in der Lage, über ihr eigenes Denken und Wissen nachzudenken. Damit wird ihnen auch etwas bewusst, das unerlässlich für den Ausbau ihres Verstandes ist: Sie wissen, was sie nicht wissen.

Dadurch können junge Menschen nun Strategien wählen, um zielorientiert und kreativ nach Antworten auf offene Fragen zu suchen.

Kurz vor der Pubertät steigt in bestimmten Gehirnregionen die Zahl der Synapsen erneut stark an. Einen solchen Wachstumsschub hat das Hirn zuletzt im Kleinkindalter erlebt.

Und auch diesmal folgt anschließend eine Phase des Synapsensterbens, in der sich ungenutzte Kontakte zurückbilden. Bewährte Verbindungen hingegen festigen sich. Diesmal spielt sich dieser Prozess vor allem im präfrontalen Kortex ab, einer Gehirnregion direkt hinter der Stirn.

Dieses Areal ist unter anderem für Planung, Selbstkontrolle und Konzentration zuständig: Dass Kleinkinder meist nur wenige Minuten bei einer Sache bleiben, hat mit der mangelhaften Funktion dieser Zentren zu tun – die Kleinen können störende Impulse nicht ausblenden und sind für alle

Ablenkungen anfällig. Jedem Einfall, der ihnen kommt, wollen sie sofort nachgehen; jeder neue Reiz lässt sie vergessen, womit sie sich eben noch befasst haben.

Um anspruchsvolle Probleme zu lösen, muss sich der Geist jedoch voll auf eine Aufgabe konzentrieren. Es gilt, das Problem zu analysieren, Lösungen gegeneinander abzuwägen, die Folgen von Handlungen vorauszusehen. Und vor allem: dabei nicht den Überblick zu verlieren.

Das funktioniert nur, wenn die Kontrollzentren hinter der Stirn neben-sächliche Gedanken unterdrücken.

Diese Fähigkeit verbessert sich vor und während der Grundschulzeit kontinuierlich, erlebt dann aber in der Pubertät einen gewissen Rückschlag. Denn die Umbauten im jugendlichen Gehirn haben nun zur Folge, dass die Kontrollfunktionen des Geistes vorübergehend beeinträchtigt sind.

Deshalb scheinen Pubertierende häufig ihren Gefühlsimpulsen hilflos ausgeliefert zu sein, sie reagieren mitunter irrational und zeigen sich von Zeit zu Zeit blind für die Folgen ihres eigenen Handelns.

Auch ihr Einfühlungsvermögen – unerlässlich, um andere Menschen zu verstehen und deren Handeln richtig einzuschätzen – bricht vorübergehend ein.

Haben sie dieses Tal der Wirrungen aber erst einmal durchschritten, sind sie anschließend in der Lage, den Gipfel ihrer geistigen Leistungsfähigkeit zu erklimmen. Ein Ergebnis der Neuverdrahtung im Stirnhirn ist nämlich die verbesserte Fähigkeit, mit Emotionen umzugehen und sich zu beherrschen, zu planen und unbeirrt seine Ziele zu verfolgen.

Jetzt verfügen Heranwachsende über alle Instrumente, um ihren Verstand wirksam einzusetzen und geistig Großes zu leisten. Und doch haben sie nun auch etwas eingebüßt: ihren unvoreingenommenen Entdeckergeist, die ziellose Experimentierfreude ihrer frühen Lebensjahre.

Manch ein Erwachsener muss sich die ungebremste Impulsivität, die Offenheit der Kleinkindphase, wieder mühsam erarbeiten – um wahrhaft Neues in die Welt zu bringen. <

Alle drei Monate Erkenntnisse über den Menschen gewinnen

1 Jahr **GEO WISSEN** für nur 44,– € lesen oder verschenken
und Wunsch-Prämie sichern!



GEO SAISON-Bestseller

- Zwei besonders beliebte Ausgaben
- „Routen ins Glück“
- „Die neue Wanderlust“

Ohne Zuzahlung

Prämie
zur Wahl!



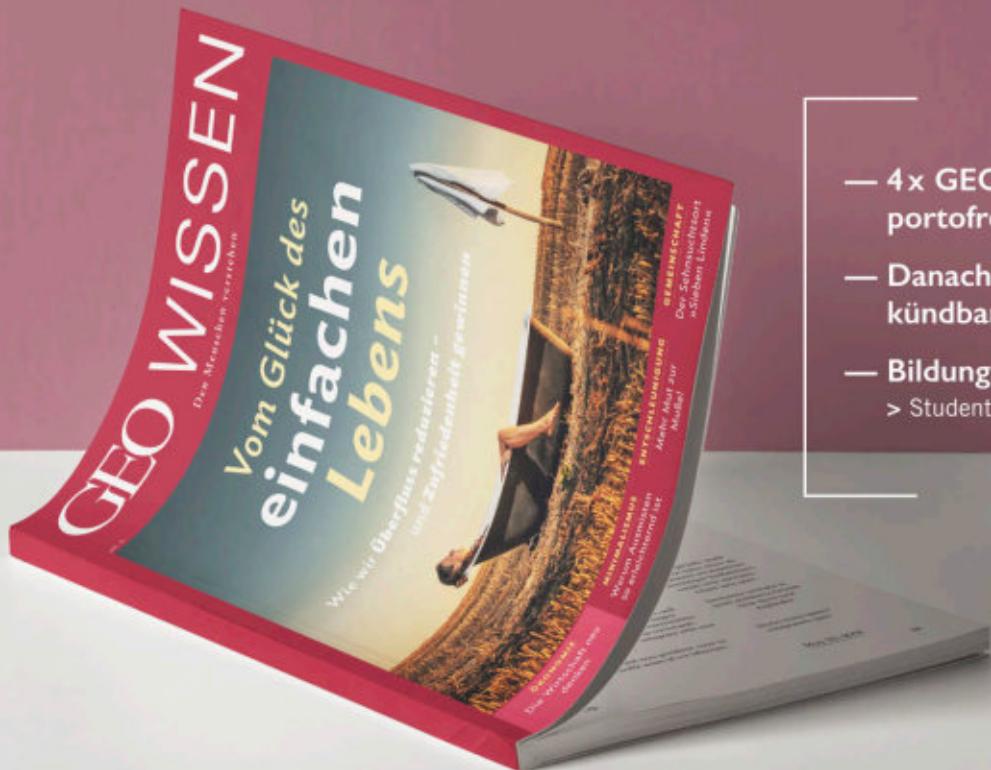
ROSSMANN-Gutschein 10,– €

- Gesundheits- und Pflegeprodukte
- Große Parfüm-, Kosmetik- und Lebensmittelwahl
- Guthaben kann aufgeteilt werden

Ohne Zuzahlung

Gleich Prämie wählen und bestellen:

4 Ausgaben **GEO WISSEN** für zzt. nur 44,– € (inkl. MwSt. und Versand) – ggf. zzgl. 1,– € Zuzahlung. Es besteht ein 14-tägiges Widerrufsrecht. Zahlungsziel: 14 Tage nach Rechnungsgehalt. Anbieter des Abonnements ist Gruner + Jahr GmbH. Belieferung, Betreuung und Abrechnung erfolgen durch DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH als leistenden Unternehmer.



- 4x GEO WISSEN portofrei nach Hause
- Danach jederzeit kündbar
- Bildungsrabatt > Studenten sparen 40 %



Leselampe „Touch“

- In 3 Stufen dimmbares Licht
- Steuerung über leichte Berührung am Edelstahlfuß
- Weißer Lampenschirm aus Stoff

Zuzahlung: nur 1,-€



Rucksack „Top“

- Geradliniger Toplader-Rucksack
- Einstechfächer außen und innen
- Maße: ca. 27 x 40 x 13 cm

Zuzahlung: nur 1,-€

www.geo-wissen.de/abo | +49 (0) 40 / 55 55 89 90



**Kinder folgen immerzu
neuen Einfällen.** Wilde Ideen, spontan
umgesetzt: Der US-amerikanische
Fotograf Matt Eich setzt seit Langem
Familie und Kinder ins Bild.
Seine Arbeit veröffentlicht er in
einer eigenen Magazin-Reihe
unter dem Titel »Seasonal Blues«

GEO WISSEN: Warum spielen Kinder überhaupt?

ANDRÉ FRANK ZIMPEL: Im Spiel entfalten Kinder ihre Vorstellungskraft, die enorm wichtig für die geistige Entwicklung ist. Denn nur durch spielerische Fantasie können Mädchen und Jungen verschiedene Rollen ausprobieren, können mal ein Cowboy sein, mal eine Prinzessin oder ein Pferd. Letztlich heißt das: Im Spiel testen Kinder, wer sie sind und wer sie sein wollen. Spielen ist mithin ein zentraler Baustein der Persönlichkeitsentwicklung.

Haben kleine Jungen und Mädchen nicht obnebin eine blühende Einbildung?

Es mag überraschen, aber Kinder haben anfangs wenig Fantasie. Die entwickeln sie erst im Spiel. Ich gebe Ihnen ein Beispiel: Bittet man einen Erwachsenen, vor seinem inneren Auge das Bild eines Autos auftauchen zu lassen, bereitet ihm dies wenig Probleme – ein Kleinkind ist dazu noch nicht gut in der Lage, selbst wenn es schon viele Male ein Auto gesehen hat. Es braucht ein Hilfsmittel, mit dem es das Auto nachstellen kann: ein Spielzeug.

Das Spielzeug bildet also eine Art Stütze für die Fantasie. Es ermöglicht dem Kind, zu imaginieren, wie dieses Auto etwa aussehen könnte, wo es langfährt oder wer darin sitzt.



»Im Spiel entfalten Kinder ihre Fantasie«

Interview: Bertram Weiß
und Sebastian Witte

Fotos: Matt Eich

Spielen ist alles andere als sinnlos. Wie Eltern die **KINDLICHE FREUDE** am Kreativen fördern können, erklärt der Psychologe und Erziehungswissenschaftler André Frank Zimpel

Ist es sinnvoll, viel Spielzeug anzubieten, um die Fantasie möglichst vielseitig anzuregen?

Keineswegs. Wir haben festgestellt, dass Kinderzimmer, die vollgestopft sind mit Teeküchen und Puppen, Hubschraubern und Autos, Ponys und Piratenschiffen, Mädchen und Jungen in Stress versetzen können. Der Grund: Hat ein Spielzeug für ein Kind eine Bedeutung, ist es immer auch mit einer Aufforderung verbunden. Es ruft gleichsam: Tu etwas mit mir!

Die Folge: Beginnt ein Kind, sich einem der Spielzeuge zu widmen, erregt schon nach kurzer Zeit ein anderes seine Aufmerksamkeit. Man stelle sich einen Raum mit lauter Stimmen vor, die ständig nach einem rufen! Das Kind wird dadurch immer wieder unterbrochen und abgelenkt, wird sich nie in ein Spiel für längere Zeit vertiefen können.

Wie viel Spielzeug gehört ins Kinderzimmer?

Im Vorschulalter reicht sehr wenig aus. Unsere Forschungen zeigen: Schon mehr als vier Spielzeuge können die Aufmerksamkeit manches Kindes überfordern – wohlgemerkt vier, die das Kind auch tatsächlich nutzt. Stehen Spielzeuge als Dekoration herum und werden nicht mehr hervorgeholt, macht es keinen Unterschied.

Hinzu kommt: Kinder sind überaus findig darin, alles Mögliche zum Spielzeug zu erklären, ein Ast kann ein Ritter sein, ein Schuhkarton eine Burg, ein Korken ein Goldschatz. Jeder Haushalt und jeder Garten bietet

genügend Ausgangsmaterial. Spielzeug aus dem Kaufhaus ist im Grunde also gar nicht nötig. Zumal es häufig so ausdifferenziert ist, dass es die Fantasie der Kinder eher einschränkt als befähigt.

Können Sie das bitte genauer erklären?

Damit Kinder in ihrer Fantasieentfaltung flexibel und kreativ sind, ist es entscheidend, dass das Spiel möglichst frei verläuft. Viele Spielzeuge haben jedoch den Nachteil, dass sie die Imagination zu sehr beschneiden, festlegen. Oftmals sind es die Spielzeugdesigner, die ihre Fantasie austoben, den Kindern bleibt kaum noch Raum für ihre eigenen Vorstellungen. Ist beispielsweise



André Frank Zimpel,
Jg. 1960, ist Professor an der Fakultät für Erziehungswissenschaft an der Universität Hamburg und erforscht die geistige Entwicklung von Heranwachsenden. Er ist Autor des Buchs »Lasst unsere Kinder spielen!« (Vandenhoeck & Ruprecht).

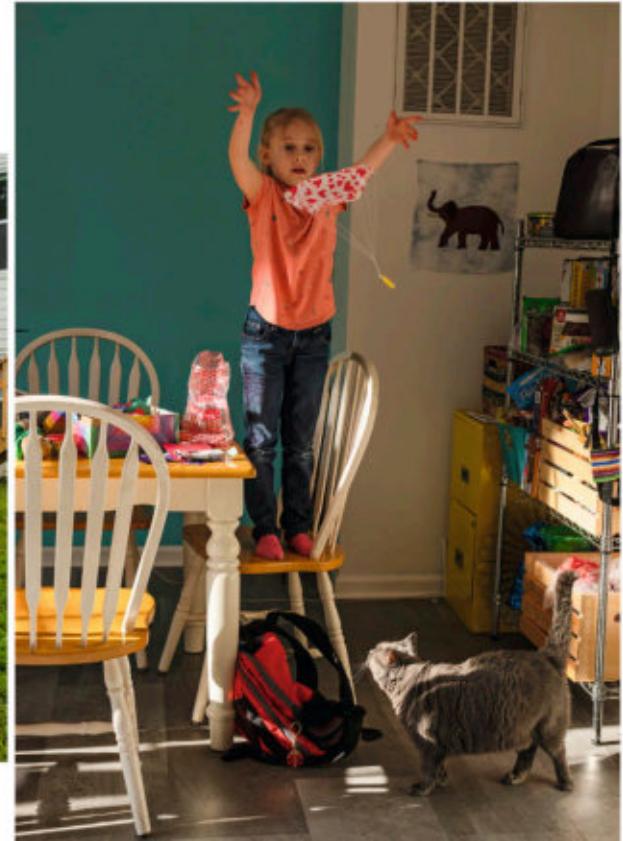
Freies Spiel hat einen biologischen Sinn.

Wer immer wieder mit Ungewohntem umgeht, seine Sinne auf immer neue Weise fordert und seine Wünsche spielerisch auslebt, wird flexibel und ist bereit für das Unerwartete. So ist das Spiel für Kinder auch ein Weg, die eigene Persönlichkeit zu formen und zu stärken





**Im Spiel können Kinder zwanglos
Neues ausprobieren und ihre Fantasie ausleben**





Wenn Kinder die eigene Identität entdecken,
ziehen sie im Spiel oft Grenzen zwischen sich und der
Welt der Erwachsenen. Sie erschaffen ganz neue
Welten, schlüpfen in Rollen, nehmen andere Perspek-
tiven ein. All das sind Eigenschaften, die
ihnen auch später dabei helfen können, originelle
Lösungen für Probleme zu finden

eine Puppe schon zu sehr ausgestattet, mit allerlei Kleidung und Accessoires, fehlt einem Kind die Herausforderung, sich auszumalen, wer diese Puppe sein könnte. Ob sie ein Baby oder eine Prinzessin ist.

Für die geistige Entwicklung ist es ungemein wichtig, diese gedankliche Flexibilität zu schulen. Studien zeigen: Wer im Vorschulalter viel Gelegenheit zum freien Spiel hat, ist im späteren Leben eher in der Lage, mit schwierigen Situationen kreativ umzugehen, alternative Lösungswege zu finden – etwa bei einem Konflikt oder einer beruflichen Zwickmühle.

Brauchen schon Babys Anregungen durch ein Spielzeug?

Neugeborene sind in erster Linie auf sozialen Kontakt mit anderen Menschen angewiesen. Aber sehr rasch wird es wichtig, dass sie darüber hinaus reichhaltige Erfahrungen mit Objekten machen. Das erste Spiel besteht darin, Gegenstände zum Mund zu führen. Denn dies ist für das Baby mit einer Herausforderung verbunden, die es meistern kann. Es ist ja bereits imstande, Nahrung zu sich zu nehmen, und nun schaut es, ob es auch etwas anderes in den Mund bekommt. Wenn ihm dies gelingt, ist es glücklich. Dann ist es ein spannendes Spiel. Das bedeutet, ein Säugling freut sich über Dinge, die neu sind, die er noch nicht kennt. Das kann beispielsweise ein Würfel sein, ein kleiner Ball, ein Beißring, ein Baustein.

Was ist noch interessant?

Grundsätzlich alles, was einen Effekt erzielt. Also zum Beispiel Gegenstände, die Geräusche machen, die klappern oder scheppern. Zunächst wird ein Baby etwa eine Rassel nur zum Mund führen. Doch wenn die Eltern ihm vorführen, dass man mit der Rassel auch etwas anderes machen kann, ist seine Neugier geweckt: Dann wird es bald selber versuchen, der Rassel ein Geräusch zu entlocken, und künftig alle Objekte darauf untersuchen, ob sie Töne erzeugen.

Von welchen Spielzeugen profitieren Kinder am ehesten?

Kinder sollten eine Kiste mit Bausteinen haben und mindestens einen Ball – das sind nach wie vor die Klassiker. Denn diese Spielzeuge sind in ihrer Anwendungsmöglichkeit nicht festgelegt, sondern vielseitig verwendbar. Ein Baustein lässt dem Kind die Freiheit, ihn gemäß seiner eigenen Vorstellung zu verwenden. Zudem sollte es eine Tafel oder eine Wand geben, die bekratzt und bemalt werden darf. Und – wie erwähnt – etwas, was Geräusche erzeugt. Am besten ein Musikinstrument, das robust ist. Auch sollten Kinder in Kontakt mit etwas Lebendigem kommen oder zumindest mit Gegenständen, die etwas Lebendiges symbolisieren – Tierfiguren oder Plüschtiere.

Manche Eltern sind davon überzeugt, dass Kinder in erster Linie Spielzeug aus Holz haben sollten.

Ich kann diesen Purismus nicht nachvollziehen. Es gibt sicherlich ästhetisch hoch ansprechendes Holzspiel-

zeug, das vielen Vätern und Müttern große Freude bereitet. Und wenn sie es schaffen, dass der Funke auf die Kinder überspringt, ist es eine gute Sache. Aber per se hat Holzspielzeug keinen pädagogischen Mehrwert.

Im Gegenteil: Ein Kleinkind sollte mit möglichst vielen Materialien in Kontakt kommen, damit es seine Sinne differenziert entwickeln kann – vorausgesetzt natürlich, dass diese Materialien nicht giftig sind.

Was halten Sie von Spielzeugen, die mit einem Kind in Interaktion treten – etwa Puppen, die sprechen?

Dieser Trend mag verheißungsvoll anmuten, und die Technik wird natürlich immer besser. Der Nachteil ist nur: Mit einer sprechenden Puppe regt man die Fantasie eines Kindes eben nicht an. Wenn es nicht in die Rolle der Puppe schlüpfen und für sie sprechen muss, wird das Spielzeug die Sprachentwicklung des Kleinen nicht fördern, sondern womöglich sogar bremsen.

Darüber hinaus ist es für einen Sprossling oft viel interessanter, die Funktionsweise der sprechenden Puppe zu durchschauen, als mit ihr zu spielen. Kinder machen sich relativ früh Gedanken über Kausalbeziehungen, darüber, wie eine derartige Puppe konstruiert ist, wo die Stimme herkommt. Dem wollen sie auf den Grund gehen. Das heißt, sie neigen dazu, solch ein Spielzeug rasch zu zerstören.

Wie steht es um Spielzeugwaffen?

Eltern sollten das nicht zu sehr aus der Erwachsenenperspektive sehen. Ein Junge, der mit Laserschwert oder Spielzeugpistole spielt, wird später nicht zwangsläufig gewalttätiger sein als andere. Alle Versuche, solche Zusammenhänge nachzuweisen, sind gescheitert.

Man muss sich vielmehr fragen, woher der Wunsch röhrt, mit einem Laserschwert zu hantieren. In der Regel verbirgt sich dahinter das Bedürfnis, beachtet und respektiert zu werden. Ein Kind, das sich bewaffnet, möchte von anderen ernst genommen werden, sich einen Kopf größer machen. Diese Erfahrung kann für seine Entwicklung durchaus positiv sein.

Was ist, wenn Jungen nur mit Rittern und Piraten, Mädchen nur mit Feen und Prinzessinnen spielen?

Die Angst vor Klischees ist unberechtigt. Kinder müssen Klischees kennen, um sie später überwinden zu können. Und im Spiel probieren sie die gängigen, tradierten Rollenbilder aus. Ein Mädchen, das sein Zimmer mit der Farbe Rosa ausstaffiert und Feen um sich schart, wird deswegen nicht später zum Heimchen am Herd. Im Gegenteil: Wenn ich meinen Nachwuchs davon abhalte,

Klischees spielerisch auszuleben, wird das Interesse daran später umso größer. Durch das Spiel aber wird das Rollenbild irgendwann langweilig. Die Kinder sind dann frei, sich genau hiervon abzusetzen. Ich rate davon ab, sich zu sehr einzumischen.

Dennoch möchten Eltern bisweilen, dass sich ihr Sprossling mit einem ganz bestimmten Spielzeug beschäftigt. Wie kann man ihn dazu animieren?

Der beste Trick besteht immer darin, den Nachwuchs zuschauen zu lassen, wie man selber begeistert mit dem jeweiligen Gegenstand spielt. Wenn Kinder sehen, dass eine Mutter oder ein Vater Freude an dem Spiel hat, werden sie von ganz allein kommen und selber spielen wollen. Sie lernen durch Imitation, sie sind gewissermaßen darauf programmiert, das nachzumachen, was ein Erwachsener mit Begeisterung vorlebt.

Wenn ich möchte, dass mein Sohn, meine Tochter mit den neuen Bausteinen spielt, sollte ich also nie auf das Kind zugehen und sagen: „Komm, wir spielen jetzt gemeinsam mit den Bausteinen.“ Viel effektiver ist es, für kurze Zeit etwas Tolles mit den Steinen anzustellen und den Nachwuchs zuschauen zu lassen. Dann springt der Funke automatisch über.

Sind die Kinder älter, funktioniert es noch besser, wenn man sagt: „Ach, das ist eigentlich noch nichts für euch.“ Dann sind sie umso motivierter. Kinder suchen die Herausforderung.

Müssen Mädchen und Jungen lernen, hin und wieder auch Langeweile zu ertragen?

Langeweile ist erst einmal etwas ungemein Konstruktives, weil sie dazu zwingt, die eigene Fantasie zu gebrauchen. Aus diesem Grund führen inzwischen viele Kindergärten spielzeugfreie Tage ein.

Das mag vielen Kleinen zunächst widerstreben, doch relativ bald beginnen die Ersten, mit der Situation kreativ umzugehen. Womöglich drehen sie einen Tisch um und erklären ihn zu einem Schiff, in das man sich hineisetzen und mit dem man durch den Raum rudern kann. Gleichzeitig bedeutet Langeweile aber immer Leid, da das Gehirn unversorgt ist, geistige Nahrung fehlt.

Und niemand möchte, dass sein Kind leidet ...

Genau. Man sollte es daher auch nicht allzu lange leiden lassen. Doch häufig glauben Eltern, sie müssten überdrüssige Jungen und Mädchen unterhalten – etwa indem sie das TV-Gerät oder den Computer einschalten. Aber solche Unterhaltung ist kein Spiel. Wenn ich unterhalten werde, verkümmert die Motivation, aus mir selbst

Ob aus Plüscht oder lebendig: Tiere tun Kindern gut und können ihnen Trost spenden



In vielen Kinderzimmern häuft sich das Spielzeug. Dabei benötigen gerade Vorschulkinder nur sehr wenig davon. Oft bietet etwa ein Tier weitaus mehr Raum für Fantasie

zu schöpfen. Das bedeutet, ich muss immer wieder quengeln, immer wieder Langeweile zeigen, und das Entertainment muss sich immer weiter verbessern, damit es interessant bleibt.

Ich kenne viele generierte Eltern, die in diese Entertainment-Falle getappt sind und ihren Nachwuchs fortan unentwegt bespaßen müssen – weil sie die falschen Anreize geschaffen haben. Das ist ein großes Unglück für die Kinder und für die Eltern.

Was ist die bessere Alternative?

Wenn sich ein Sprössling nicht mit einem Spielzeug beschäftigen möchte, dann kann ich ihn auf anderem Wege in ein Spiel verwickeln. Schließt er sich einem Spaziergang nur lustlos an, kann ich etwa sagen: „Wir spielen jetzt Laternenmastzählen, wie viele kannst du finden?“ Oder: „Wir spielen Kutscher und Pferd – du musst immer ein Stück weit vor mir laufen, damit ich dir Anweisungen geben kann.“

Lässt sich das Kind nicht anregen, hat man es entweder unter- oder überfordert. Dann muss man weitersuchen. Wichtig ist nur: Es muss ein Spiel sein, bei dem der Sprössling Selbstwirksamkeit erfährt, also selber etwas zustande bringt und nicht bloß von mir unterhalten wird. Eine andere, häufig unterschätzte Möglichkeit besteht darin, sich von dem Sohn, der Tochter helfen zu lassen.

Inwiefern?

Kinder haben ein angeborenes Interesse, anderen zu helfen. Schon mit neun Monaten, noch bevor sie sprechen können oder sich selbst im Spiegel erkennen, erfassen sie die Bedürfnisse von Mitmenschen. Mit anderthalb Jahren helfen sie bereits spontan, wenn sie sehen, dass eine andere Person in Schwierigkeiten ist – etwa, weil sie nicht imstande ist, eine Schranktür zu öffnen.

Wenn ein Kind helfen darf, empfindet es großes Glück. Fragt man es, ob es Helfer sein möchte – zum Beispiel in der Küche, beim Sortieren von Flaschen, im Garten, beim Einkaufen im Supermarkt –, wird es alles andere stehen lassen und sich begeistert engagieren.

Worauf sollten Eltern noch achten?

Im Spiel sollte ein Kind gleichberechtigt sein, das bedeutet, ich sollte einem Kind auf Augenhöhe begegnen, die Hierarchie-Ebene darf sich verschieben. Ein Erwachsener darf im Spiel auch mal der Verlierer, der Untergelbe, der Leidende sein. Ich muss nicht fürchten, dadurch an Autorität im sonstigen Alltag einzubüßen. Kinder können sehr gut zwischen Spiel und Realität unterscheiden. Und schließlich: Spiel sollte immer ambitioniert sein, das Kind sollte sich herausgefordert fühlen. Nur so wird es Freude daran entwickeln, aus seiner eigenen Vorstellungskraft zu schöpfen. 

Gesund essen

Ernährungssirümer entlarvt



GEO WISSEN ERNÄHRUNG

»Die Wahrheit über unser Essen« hat 148 Seiten und kostet 10 Euro. Weitere Themen: Das neue Bild vom Fett • Die Tricks der Lebensmittelindustrie • Warum Frauen anders abnehmen als Männer

S

Sich mit Ernährung zu beschäftigen kann verwirren: Was gestern noch als gesund galt, macht heute oft angeblich krank. In seiner aktuellen Ausgabe bringt GEO WISSEN ERNÄHRUNG Klarheit in das Durcheinander der Ernährungstipps. Die Redaktion hat hartnäckige Mythen überprüft, etwa dass alle Kalorien gleich sind, dass man möglichst auf Salz verzichten sollte oder dass Weizen generell schädlich ist. Vor allem aber wird beleuchtet, wie Ernährungswissenschaft funktioniert – und warum sie scheinbar so oft widersprüchliche Ergebnisse produziert.

Impfen

Alles, was Sie wissen müssen

D

Das neue GEO WISSEN GESUNDHEIT liefert alle wichtigen Fakten zum Impfen, seriös und qualitätsgeprüft. Dazu einen ausführlichen Report „Impfen – oder etwa nicht?“ sowie eine Reportage zur Entwicklung des ersten Corona-Impfstoffs. Zudem erklären die Autoren, warum Viren ein Erfolgsmodell der Natur sind, nach welchem Muster sich Krankheitserreger ausbreiten, wie man sein Immunsystem stärkt und dass mittelfristig ein universeller Corona-Impfstoff auch Mutationen ihren Schrecken nehmen könnte. Dazu: die wichtigsten Impfungen für Kinder und Reisende.



GEO WISSEN GESUNDHEIT

»Impfen« hat einen Umfang von 148 Seiten und kostet 12,50 Euro. Weitere Themen: Krebs – neue Waffen gegen Tumoren • Regenwald – unbekannte Erreger • Ebola

Sonderheft

Gesundes aus der Natur



WOHLLEBENS WELT

EXTRA »Gesundes aus der Natur«, 116 Seiten, 8 Euro. Weitere Themen: Bio-Brot backen • Haltbar machen • Die Kraft der Nüsse • Heimische Superfoods

I

In Wäldern und auf Wiesen findet sich eine Fülle von Nahrungsmitteln in höchster Qualität. Wie bestimmt und verarbeitet man Wildpflanzen? Welche Tees, Tinkturen und Kräuter gehören in die Naturapotheke? Was lässt sich aus Fichtenharz, Birkenrinde und Bucheckern herstellen? Wie wird man durch etwas Einsatz im Beet zum Teilzeit-Selbstversorger? Das erste Sonderheft von WOHLLEBENS WELT versammelt nutzwertiges Wissen über Heilpflanzen, Pilze, Beeren und andere Köstlichkeiten der heimischen Wildnis – dazu viele Rezepte.

Lesen Sie
mich durch,
ich bin
Arzt!

Alle 2 Monate NEU!

★ GESUND LEBEN

HIRSCHHAUSENS STERN GESUND LEBEN

Neueste Forschung: Neuer Schneller im Kopf

DOSSIER SCHLAF 9 Seiten, damit Sie Ruhe finden

Zähne Perfekt putzen

China Wie traditionelle Medizin dank HighTech booms

Mikrobiom Gut oder böse? Wissen, was in uns wimmelt

Reizdarm Endlich entrüselt

Osteopathie Voll im Trend – aber wirkt sie auch?

Karl Lauterbach «Nie die schlechte Nachricht ohne Lösung»

Dossier So befreit sich Ihr Körper von Gift und Schadstoffen

Geschwister Einatmen oder Verbindet?

Corona Wann gibt es wirksame Mittel?

Wie mit dem Arzt reden? Tipps von Dr. Yael Adler

Augen Witzig! Ist das Licht vom Bildschirm?

Kur Pause vom Alltag, Chance fürs Ich

Kostenloses
Probeheft*

unter
www.stern.de/hirschhausen-lesen
oder
040 / 55 55 78 00
(Aktionsnummer: 1936305)

LESEN SIE SICH GESUND.

* Sie erhalten eine Ausgabe HIRSCHHAUSENS STERN GESUND LEBEN kostenlos zum Testen. Wenn Sie sich danach nicht beim Kundenservice melden, lesen Sie nach Ablauf der Testphase HIRSCHHAUSENS STERN GESUND LEBEN für zzt. nur 6,30 € pro Ausgabe bzw. für 37,80 € für 6 Ausgaben (ggf. inkl. eines Sonderheftes für zzt. 6,30 €) weiter.

DIE BESTEN SEITEN DER NATUR.

Kleine Kräuterkunde
und Rabatt-Gutschein!

DAS NATURMAGAZIN VON **GEO** UND PETER WOHLLEBEN

Wohllebens Welt **EXTRA**

Gesunde Ernährung mit vielen Rezepten

VOM AUTOR
DES BESTSELLERS
»DAS
GEHEIME
LEBEN DER
BÄUME«

Frisch & lecker:
Gesundes
aus der **Natur**

So können
Sie sich selbst
versorgen

Welche
Heilkraft Kräuter
entfalten

Die besten
Rezepte rund
um Beeren

Wie man
köstliches Brot
backt



Jetzt im Handel oder versand-
kostenfrei bestellen unter:
geo.de/kraeuter

10% Rabatt für Abonnenten

