

KARLSRUHER TRANSFER*

Herausgegeben von fuks e. V. Ausgabe 61 Thema: »Zufall« Juni 2022



* ZUFALL

KT*

GIBT ES ZUFÄLLE, WENN WIR GLAUBEN?

Wie lässt sich das Konzept des Zufalls in eine Welt einordnen, in der jedes Ereignis von einer höheren Macht intendiert ist?

BIOCHEMIE DER LIEBE

Adrenalin, Pheromone, Oxytocin - Verliebt man sich in das Gegenüber auf Grund dessen Persönlichkeit oder spielen biochemische Faktoren die entscheidende Rolle?

»DAS GANZE IST MEHR ALS DIE SUMME SEINER TEILE«

Kontraintuitive Erklärungen der Soziologie - ein Interview mit Prof. Michael Mäs

PIONIERGEIST MADE IN CRAILSHEIM. MIT WEITSICHT UND AUSDAUER.



Wer eine ganze Branche verändern möchte, braucht nicht nur eine Vision. Sondern auch den Mut und die Ausdauer, sie umzusetzen. So wie Gerhard Schubert, der 1966 begann, die Verpackungsmaschinenbranche zu revolutionieren. Dieser Pioniergeist prägt unser Handeln bis heute. Seit vielen Jahren gehört die Schubert Gruppe zu den weltweit führenden Unternehmen für Verpackungsmaschinen, 2018 wurde unser Werk Crailsheim als Fabrik des Jahres ausgezeichnet. Wir hören nicht auf, die Zukunft weiterzuentwickeln. Mit Visionen, Mut und Ausdauer.
www.schubert.group

Editorial*

Liebe*r Leser*in,

schön dich zu unserem neuen Heft mit dem Thema »Zufall« begrüßen zu dürfen.

Das Unberechenbare, das, was nicht oder zumindest nicht auf den ersten Blick erklärt werden kann, soll Zentrum unserer neuen Ausgabe sein. Zu kurz kommt dabei nicht, dass Menschen sich in ihrer Wahrnehmung auch häufig täuschen lassen: viele augenscheinlich zufälligen Umstände lassen sich doch durch Logik und Wissenschaft erklären.

Zu dem genannten Stichwort ist mir sofort das englische Wort »Serendipity«, auf deutsch »Serendipität«, in den Sinn gekommen. Dieser Begriff steht für das Konzept des glücklichen Zufalls: Es geht darum, dass Menschen zu einem unverhofft positiven Fund oder Erlebnis kommen, welches sie zuvor nicht antizipieren konnten.

Im besten Fall denkst du genauso über unsere neue Ausgabe, den KT*61: Ein echter Serendipity-Moment? Man darf ja noch als Redaktion träumen oder?

Vielleicht bekommst du ihn ganz zufällig von Freund*innen oder Familienmitgliedern in die Hand gedrückt, eventuell suchst du explizit nach dem Heft oder möglicherweise blättest du diese Ausgabe durch, während du beim Arzt auf deinen Termin wartest.

So oder so kannst du dir vorstellen, dass all diese Gegebenheiten, wie du mit dem KT* in Kontakt kommst, nicht zufällig sind, sondern systematischen Regeln unterliegen: So ist durch den Druck der Auflage bereits vorbestimmt wie viele Menschen im Endeffekt das Heft in der Hand halten – oder eben auch nicht. In vielen Fällen ist es daher eher angebracht von Wahrscheinlichkeiten zu sprechen.

Davon abgesehen freuen wir uns als Redaktion und gesamter Verein (fuks e.V.), dass du den Weg zu unserem Magazin gefunden hast.

Unser Titelbild beschreibt wohl das, was Viele als erstes mit dem Thema Zufall assoziieren: Glücksspiel. Es handelt sich in der Regel um Wahrscheinlichkeiten, die außerhalb unserer Kontrolle liegen: zumindest wenn man nicht hochbegabt ist und somit nicht ohne Schwierigkeiten die Karten beim Pokern zählen kann, um sich so einen Gewinnvorteil zu erspielen.

Serendipity

[,sɛ.rɛn.'dɪp.ə.ti]

(n) happy coincidence, fortuitous, providence, luck out, fluke, happenchance, fate.

Im Text »Game Over« von Aron Ziegler soll es um genau dieses Thema im Detail gehen.

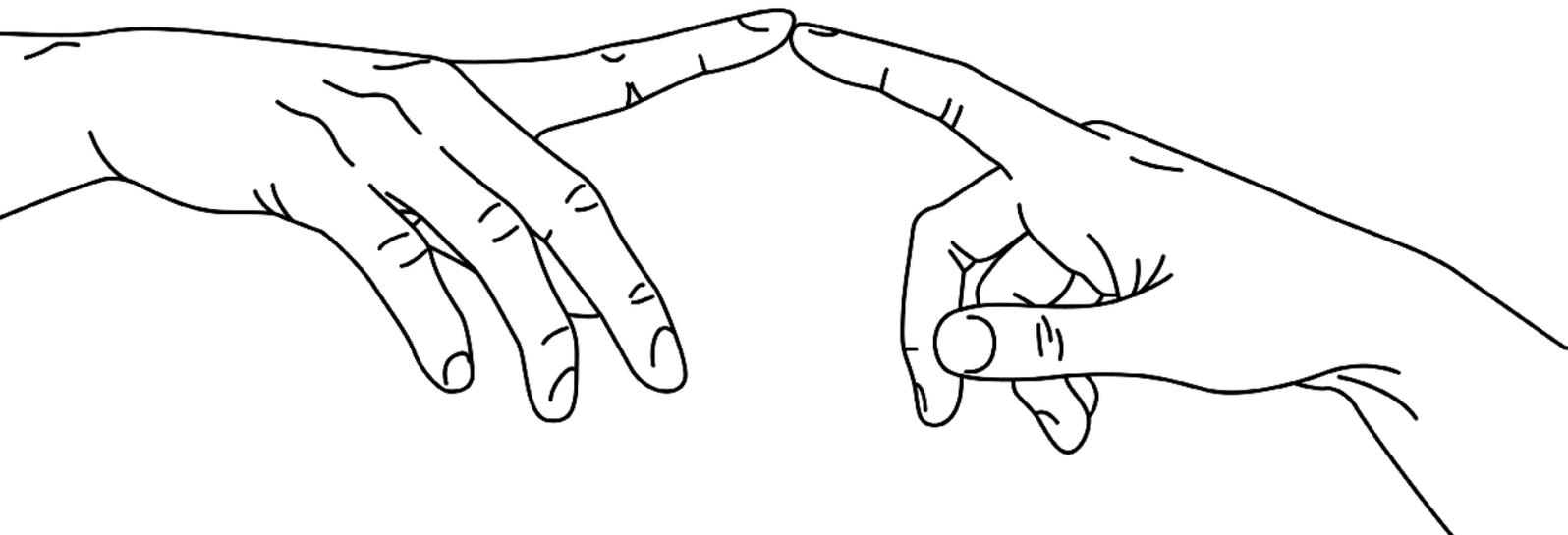
Zufällig ist etwa auch nicht, dass wir in dieser Ausgabe besonders viele neue Redakteur*innen begrüßen dürfen. Deswegen darfst du dich auf neue Textarten, Formulierungen und thematische Zuschnitte einstellen:

Freuen kannst du dich beispielsweise auf ein spannendes Interview zum Thema Zufälle und Soziologie. Weitere geisteswissenschaftliche Texte gibt es in der Ausgabe zum Thema Glauben und wie dieser Menschen vor dem Gedanken des Zufalls schützt sowie einen Text, indem es um wegweisende Interpretationen von bekannten Philosophen geht.

Es sollen aber auch andere spannende Perspektiven betrachtet werden: So handelt ein Text von zufälligen wissenschaftlichen Entdeckungen und in einem anderen wird behandelt, inwiefern das Verlieben zufällig ist.

Diese und viele weitere Themen findest du in diesem Heft. Ich wünsche dir viel Spaß beim Lesen und dass die Zufälle in deinem Leben auf deiner Seite sind. ♦

VON KATE BECHER
CHEFREDAKTEURIN



Inhalt

Thema »Zufall«

DER SCHMETTERLINGS-EFFEKT

Wie die kleinen Dinge über unser Leben entscheiden

GIBT ES ZUFÄLLE, WENN WIR GLAUBEN?

Von religiösen Überzeugungen in einer unvorhersehbaren Welt

WIE ZUFALL GESCHICHTE SCHREIBT

ZUFÄLLE

Die die Welt verändern



ZUFALL ODER WISSENS-LÜCKE

Die großen Denker über den Zufall

GAME OVER?

Mensch, Spiel und Zufall

IM DETAIL

Die Schere zwischen arm und Reich

DAS GANZE IST MEHR ALS DIE SUMME SEINER TEILE

Ein Interview mit Prof. Michael Mäs

DER ZUFALL DER BEGEGNUNG

Es gibt keine zweite Chance für einen ersten Eindruck, oder doch?

CHEMIE DER LIEBE

Schicksal oder Zufall?

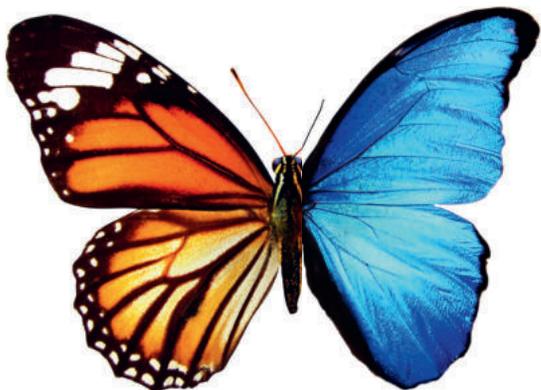
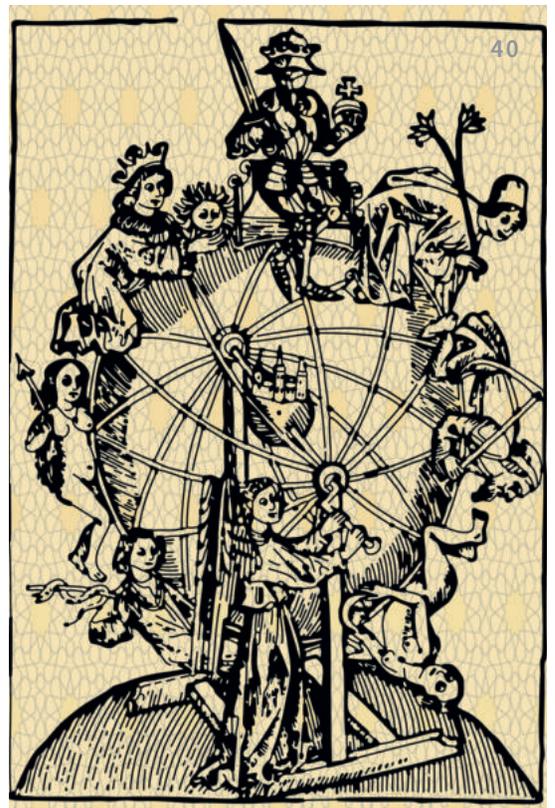
FASZINATION GLÜCKSRAD

Von der Antike bis in die Moderne

ZUFALL ODER SCHICKSAL

Ein Gedicht von Kate Becher





SEEBURGER – die #Businessbeschleuniger!

Zufälle? Soll es geben. Hinter unserer Erfolgsgeschichte stecken jedoch über 35 Jahre Erfahrung und Innovationsgeist.

Mehr als 1.000 Kolleg*innen in 15 Ländern weltweit arbeiten täglich mit Begeisterung daran, IT-Systeme zu verknüpfen, um einen kontrollierten und sicheren Datentransfer zu ermöglichen. Ob B2B, EDI, MFT, EAI, API, IoT/Industrie 4.0 oder E-Invoicing – wir sind auf Integrationsherausforderungen aller Art und Unternehmensgrößen spezialisiert.

Über 10.000 SEEBURGER-Kunden können so das volle Potenzial der Digitalisierung und ihrer Möglichkeiten ausschöpfen, wettbewerbsfähig bleiben und neue Geschäftsmodelle verwirklichen – während wir ihr Business beschleunigen.

Werde auch du zum #Businessbeschleuniger!

Wir bieten weltweit ca. 100 offene Stellen in u. a. diesen Bereichen:

- Entwicklung
- Consulting
- IT
- Support
- Sales
- Marketing

Einige davon in unserem 2021 eröffneten Office im Technologiepark Karlsruhe.

Schau doch mal rein!



Weitere Informationen unter www.seeburger.de/de/karriere oder auf Social Media



Der Schmetterlings

wie die kleinen Dinge

über unser Leben entscheiden

Viele haben schon von ihm gehört, wenige wissen, was tatsächlich gemeint ist: »Der Schmetterlingseffekt«. In Büchern, Filmen und Serien wird er erwähnt. Aber was genau steckt eigentlich hinter diesem Begriff? Kurz zusammengefasst symbolisiert er folgendes Konzept: Kleine Ursachen rufen große Wirkungen hervor - oder haben zumindest das Potenzial dazu.

seien in der Lage, in sensiblen Systemen massive Folgen hervorzurufen, die den »regulären« Verlauf der Dinge grundlegend verändern können.

Der Schmetterlingseffekt und das zugehörige übergeordnete Thema der Chaostheorie wurden nach Lorenz' Vortrag beinahe über Nacht berühmt und finden bis heute in verschiedenen Formaten Erwähnung. Beispielsweise beschreibt Heinrich von Kleist Lorenz' Idee in einer Erzählung über die Entwicklung der französischen Revolution in eigenen Worten durch: »Vielleicht, dass es auf diese Art zuletzt das Zucken einer Oberlippe war, oder ein zweideutiges Spiel an der Manschette, was in Frankreich den Umsturz der Ordnung der Dinge bewirkte?«. Kleinste Ereignisse können letztendlich die mit der größten Wirkung sein.

WAS DER SCHMETTERLINGSEFFEKT NICHT IST

In der heutigen Popkultur wird der Schmetterlingseffekt häufig falsch verstanden, oder zumindest falsch verwendet. Oft wird angenommen, dass es sich bei auslösenden, kleinen Ereignissen mit großen Folgen um »Hebelwirkungen« handelt. Es wird angedeutet, dass erwünschte Endergebnisse durch bestimmtes Handeln herbeigeführt werden können. Ein Schmetterlingseffekt sei also durch den Menschen nicht nur manipulierbar, sondern könne sogar durch Menschenhand kreierte werden. In der Realität sieht das jedoch ganz anders aus. Kleine Ereignisse können einen riesigen Effekt haben oder komplett irrelevant sein. Welches Ereignis und welcher Ausgang wirklich eintreten werden, kann von niemandem vorausgesagt werden. Und gesteuert werden, kann es erst recht nicht.

Aber wie kam es überhaupt zur Entwicklung dieser Theorie? Tatsächlich begann die Entdeckung solcher »Schmetterlings-Phänomene« mit der klassischen Wetterforschung. Edward Lorenz empfand die in den 1950er Jahren bekannten Methoden der Wettervorhersage, die alle

auf linearen Modellen basierten, als nicht aussagekräftig genug. Im Laufe seiner Forschungsarbeit erschuf er die sogenannte Chaostheorie durch die Verbindung seiner beiden Fachgebiete: Mathematik und Meteorologie. Sie beschreibt die Erforschung des Unerwarteten und Unberechenbaren. In einem Experiment zur Wettervorhersage kam er zu dem Schluss, dass dieses sich unerwartet schnell und unter kleinsten Veränderungen der Ausgangssituation drastisch verändern kann. Auch langfristige Wirkungen könnten durch minimalsten Einfluss herbeigeführt werden. 1963 verschriftlichte er seine Ideen in einer wissenschaftlichen Arbeit. Vereinfacht stellte er folgende These auf: Modelle der Wettervoraussage sind unzuverlässig, weil es unmöglich ist, die genauen Ausgangsbedingungen zu kennen und weil kleinste Veränderungen das Endergebnis voll und ganz verändern können. Um das Konzept auch für nicht-wissenschaftliche Zuhörer verständlich zu machen, begann Lorenz die Schmetterlings-Analogie zu verwenden. Den Begriff »Schmetterlingseffekt« verwendete er aber tatsächlich nicht selbst. Philip Merilees, Organisator der oben erwähnten Tagung, gab Lorenz' Vortrag seinen Titel. Plötzlich war der Schmetterlingseffekt in aller Munde.

In Interviews erklärte Lorenz, dass der Schmetterling durch sein Flügelschlagen zwar keinen Orkan auslösen kann, aber dennoch winzige Veränderungen im Atmosphärendruck bewirkt. Diese Veränderungen addieren sich im Verlauf seines Wettervorhersagemodells und fließen so in die Entstehung eines Orkans mit ein. Er betont jedoch, dass der Schmetterling kein konkreter Auslöser ist, sondern lediglich ein Symbol. Niemand kann wissen, welche spezifische Veränderung letzten Endes verantwortlich für das Kippen eines Systems sind. Um das Konzept etwas greifbarer zu machen, wird dieses anhand von zwei Beispielen erläutert.

Vom Schmetterlingseffekt war erstmals die Rede auf einer Tagung im Jahre 1972 die Rede, als Titel eines Vortrags des Meteorologen Edward Lorenz. »Schon der Flügelschlag eines Schmetterlings in Brasilien kann in Texas einen Orkan auslösen.« Mit Hilfe dieses Bildes wollte der Mathematiker und Meteorologe die Sensitivität nichtlinearer Systeme, sein damaliges Forschungsgebiet, verdeutlichen. Minimale Störungen



seffekt

DIE SCHLACHT BEI WATERLOO

Die Schlacht bei Waterloo am 18. Juni 1815 war die letzte Schlacht Napoleon Bonapartes. Die Niederlage der von Napoleon geführten Franzosen gegen die alliierten Truppen unter dem englischen General Wellington und dem preußischen Feldmarschall Blücher beendete Napoleons Herrschaft endgültig. Seine Abdankung am 22. Juni 1815 besiegelte das Ende des Französischen Kaiserreichs. Nun kann natürlich niemand rekonstruieren, welche Faktoren letztendlich zu Sieg und Niederlage geführt haben. Für die Ereignisse jenes Tages existieren jedoch bestimmte Vermutungen, die gleichzeitig ein anschauliches Beispiel für den Schmetterlingseffekt darstellen.

Napoleon litt lange Zeit unter Hämorrhoiden. Im Vorfeld der Schlacht bei Waterloo bereiteten sie ihm solche Schmerzen, dass er nicht mehr fähig war, auf seinem Pferd zu sitzen und seine Truppen zu überwachen. Normalerweise nutzte er Blutegel, um die Schmerzen zu lindern. Berichten zufolge standen Napoleon am Tag des Gefechts keine Egel zur Verfügung, weshalb sein Arzt ihm stattdessen das Medikament Laudanum verabreichte. Die Opiumtinktur löste bei Napoleon solch große Benommenheit aus, dass die Schlacht um zwei Stunden verschoben werden musste. So griffen die französischen Truppen nicht wie geplant um neun Uhr morgens an, sondern erst am frühen Mittag. Diese zusätzlichen Stunden gaben den preußischen Truppen genug Zeit, um sich am Ort der Schlacht zu positionieren und das britische Heer zu unterstützen. Ungefähr ab der Hälfte des Kampfes mussten die Franzosen dementsprechend gegen eine verdoppelte Defensivkraft antreten, was letztendlich zur Niederlage Napoleons führte.

Zwar handelt es sich hierbei um bloße Vermutungen, sollten diese jedoch stimmen, kann der Schmetterlingseffekt hier Anwendung finden. Wären Napoleons Schmerzen nicht an gerade diesem Tag so schlimm gewesen und hätte es Egel zur medizinischen Behandlung gegeben, dann wäre die Schlacht bei Waterloo vielleicht ganz anders ausgefallen. Ein anderer Verlauf hätte vermutlich uneinschätzbare Folgen auf den weiteren Verlauf der Geschichte gehabt.

DER FALL DES ELIÁN GONZÁLEZ

Im November 1999 trieb der damals fünfjährige Elián González Brotens auf einem Reifenschlauch nach Florida und wurde dort von einem Fischer gerettet. Sein Plan

war es, aus Kuba in die USA zu flüchten. Bei diesem Versuch ertranken seine Mutter und zehn weitere Flüchtlinge infolge eines Schiffbruchs.

Elián hatte Angehörige in Miami, die das Sorgerecht für ihn übernahmen. Zur Zeit des Vorfalles war es Kubanern, die das Territorium der USA erreichten, grundsätzlich erlaubt, im Land zu bleiben. Das Problem war, dass Eliáns Mutter die Fluchtpläne nicht mit seinem leiblichen Vater abgesprochen hatte.

Trotz kritischer politischer Lage in Kuba forderte Eliáns Vater dessen Rückkehr in seine Heimat. Das Resultat war ein langanhaltender, in den Medien viel diskutierter Sorgerechtsstreit, der bis vor den amerikanischen Kongress und das US-Bundesgericht gelangte. Vier Monate lang gab es fast tägliche Proteste auf beiden Seiten. Kubaner forderten Eliáns Rückkehr, während Amerikaner und kubanische Zuwanderer für sein Recht zu bleiben demonstrierten. Als der Supreme Court der USA sich weigerte Eliáns Verwandte in Miami anzuhören, weigerten diese sich, Elián an die Behörden zu übergeben. Letztendlich stürmten Spezialeinheiten der US-amerikanischen Grenzschutzpolizei im April 2000 das Haus der Familie in Miami, um Elián zu ergreifen. In Washington D.C. wurde der Junge schließlich seinem Vater übergeben und musste im Juni 2000 nach Kuba zurückkehren. Aber was hat diese Geschichte mit dem Schmetterlingseffekt zu tun?

Zur Zeit des Rechtsstreits um Elián González war Bill Clinton Präsident der USA, Al Gore sein Vizepräsident. Clinton erhielt viel negative Kritik für die unberechtigte Stürmung des Hauses einer unschuldigen Familie. Al Gore befand sich währenddessen in Mitten des Wahlkampfes für den Titel des nächsten Präsidenten. Zu seinem Pech befand sich eine der größten kubanischen Gemeinschaften Amerikas in Florida. Infolge des Aufruhrs um die Stürmung des Familienheims und die Rückführung Eliáns nach Kuba, verloren Clinton und Al Gore einen großen Teil ihrer Unterstützer in Florida.

Die folgende Präsidentschaftswahl ging extrem knapp aus. George W.

Bush gewann mit einem Vorsprung von nicht einmal 0,5 Prozent. Seither gab es stets Spekulationen, ob Al Gore nicht doch gewonnen hätte, wäre Eliáns Schiff nicht gesunken.

Durch diese zwei Beispiele wird deutlich, wie fragil unsere Welt ist und wie ausschlaggebend jedes noch so kleine Geschehnis sein kann. Wir Menschen unterhalten gerne die Illusion, dass wir die Zukunft zumindest zu einem gewissen Grad voraussehen können. Der Schmetterlingseffekt bietet einen Vorschlag zu einem gegensätzlichen Modell. Die Systeme, die uns umgeben, sind unberechenbar und anfällig für plötzliche Veränderungen.

Wir können Modelle erstellen, wir können Ausgangssituationen manipulieren.



Aber jede mögliche Komponente mit einzuberechnen und jedem möglichen Ausgang eine Wahrscheinlichkeit zuzuordnen – das ist so unmöglich, wie die Vergangenheit zu ändern.

VON JULIA SCHWIEDERGOLL



Werde Student (m/w/d) bei Peter Gross Bau

Standort: Karlsruhe

Für die Bereiche **Hochbau, Tiefbau und Ingenieurbau**, suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt:

- **Studenten (m/w/d) im Praxissemester**
- **Werkstudenten (m/w/d)**
- **Berufseinsteiger (m/w/d)**

Mehr zu den gesuchten Stellenprofilen findest Du auf unserem Karriereportal:

www.gross-karriere-machen.de

DIE WELT

**DEUTSCHLANDS
BESTE
AUSBILDUNGS-
BETRIEBE**

Peter Gross Bau

HOHE ATTRAKTIVITÄT

Bevölkerungsumfrage
www.attraktive-ausbildungsbetriebe.de
ServiceValue GmbH 08|2021

Verantwortlich für Kundenbefragung und Auszeichnung
ist die ServiceValue GmbH



Gibt es ZUFÄLLE, wenn wir glauben?

Von religiösen Überzeugungen
in einer unvorhersehbaren
Welt

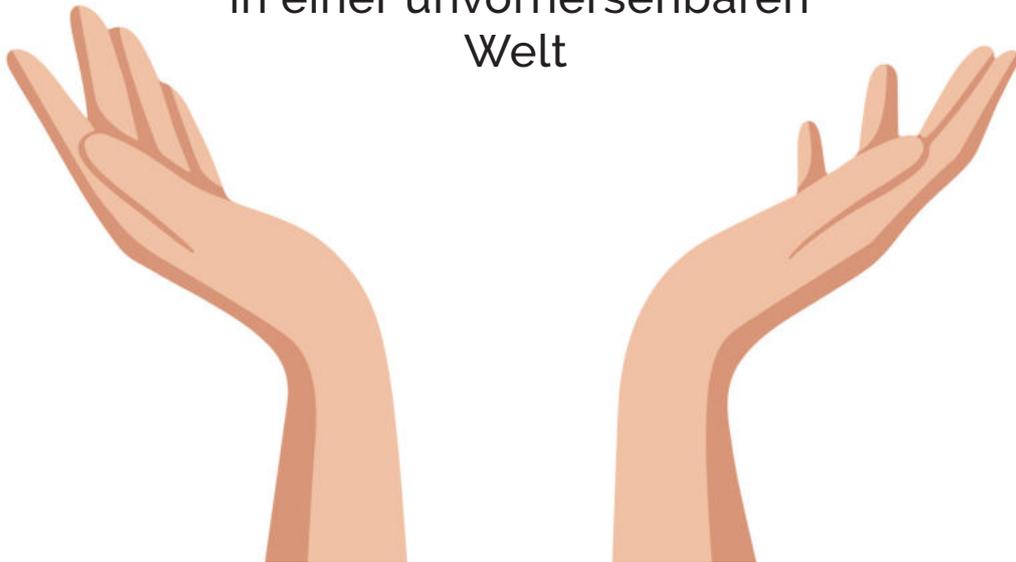


Foto: Shutterstock/simpleblues

Wie lässt sich das Konzept des Zufalls in eine Welt einordnen, in der jedes Ereignis von einer höheren Macht intendiert ist? Hilft uns der Gedanke der Vorbestimmtheit und Begründbarkeit eines jeden Geschehens, uns vor Ereignissen, die wir nicht vorhersehen können, zu schützen? Und welche Schutzkonzepte haben die Menschen vor unserer Zeit entwickelt, um das zufällige Geschehen der Welt verstehen und erklären zu können?

Der Mensch und sein Glaube gehen, seit es den Menschen gibt, Hand in Hand. Heutzutage gehören die meisten Menschen einer der fünf großen Weltreligionen: dem Christentum, dem Islam, dem Judentum, dem Buddhismus oder dem Hinduismus. Genauso können wir aber auch an andere Dinge glauben, wie die Wissenschaft, den familiären Zusammenhalt oder das Schicksal. Der Glaube schützt uns vor dem Gefühl, den Unvorhersehbarkeiten des Lebens ausgeliefert zu sein. Denn der Gedanke daran, dass jedes Ereignis dem Zufall unterliegt und wir in einer Welt des Chaos leben, lässt sich mit der menschlichen Natur nur schwer vereinbaren.

Der Glaube unserer Vorfahren überließ nichts dem Zufall. Die griechische Mythologie erklärt mit ihren Sagen und Erzählungen unter anderem geschichtliche Ereignisse, die in der Realität stattgefunden haben. Begründet werden sie meist mit dem Willen der Götter. Die Benennung Europas lässt sich demnach darauf zurückführen, dass sich der Göttervater Zeus in die gleichnamige

Der Glaube unserer Vorfahren überließ nichts dem Zufall.

Prinzessin Europa verliebt und sie auf die Insel Kreta entführt. Als seine Gattin, die eifersüchtige Hera, davon Wind bekommt, verlässt Zeus Europa schweren Herzens, benennt aber als Trost den Kontinent des Geschehens nach ihr.

Der trojanische Krieg entsteht der Sage nach durch einen Streit der drei olympischen Göttinnen Aphrodite, Pallas Athene und Hera, die sich darüber in die Haare kriegen, welche die Schönste von ihnen ist. Der mehr oder weniger zufällig anwesende trojanische Prinz Paris wird zum Richter des Streites erkoren und lässt sich von Aphrodite bestechen, die ihm die schönste Frau der Welt, die griechische Prinzessin Helena, verspricht. Obwohl der trojanische Krieg der Sage nach ein ganzes Jahrzehnt andauert und auf beiden Seiten tausende Opfer fordert, geht er in seinem Ursprung auf einen göttlichen Willen zurück.

Der Erzählung der Büchse der Pandora können wir entnehmen, dass der Mensch für alles Übel auf der Welt selber verantwortlich ist. Die Menschen frieren auf der Erde bis ihnen der Titan Prometheus dazu verhilft, das göttliche Feuer vom

Olymp zu stehlen. Als Strafe dafür schickt ihnen Zeus eine Büchse, die Krankheiten, Hass und Plagen enthält. Außerdem enthält sie die Hoffnung, was den Menschen – gängigen Interpretationen zufolge – vor seinem Untergang bewahrt hat.

All diese Sagen führen reale Ereignisse und Herausforderungen der Menschheit auf einen göttlichen Willen zurück und legen die Verantwortung dafür einer übernatürlichen Macht auf. Die Botschaft wird deutlich: Wer nach dem Willen der Götter handelt, muss keine Strafe fürchten. Zum Schutz vor der für das menschliche Auge unvorhersehbaren Zukunft befragte man in der Antike sogenannte Orakel. Dabei handelt es sich um Priesterinnen, die eine Vermittlungsinstanz zwischen den Göttern und dem Antwort-Suchenden darstellen. Während die Orakel der Antike hohes Ansehen genossen, wird die Kunst des Wahrsagens von einem rationalen Standpunkt aus heutzutage eher kritisch gesehen.

Obwohl sich die griechischen Sagen heute noch unterhaltend lesen, hat sich das Bild des religiösen Glaubens seitdem gewandelt. Die alten Griechen sahen in vielen Ereignissen einen göttlichen Willen und vermuteten darin die Antworten der Götter auf ihr eigenes Handeln. Frömmigkeit und Gehorsam wurden mit ertragreichen Ernten und günstigen Wetterlagen belohnt. Der Zorn der Götter über das menschliche Fehlverhalten äußerte sich in Dürren und Unwettern. Mit den Erkenntnissen der Naturwissenschaft können wir einige dieser Ereignisse heute erklären. Für die Entstehung eines Gewitters wurde früher bei den Griechen Zeus, bei den Römern Jupiter und bei den Germanen Thor in der Funktion als Donnergott verantwortlich gemacht. „Die Götter ärgern sich mal wieder“, hieß es dann und das Unwetter wurde als göttlicher Wille hingenommen. Heute ist bekannt, dass Gewitter durch Spannungsdifferenzen in der Atmosphäre entstehen. Es handelt sich dabei um ein eindeutig erklärbares, meteorologisches Phänomen, das wir sogar im Vorfeld berechnen können.

Der Mensch war für alles Übel in der Welt selber verantwortlich.



Foto: Shutterstock/ Lalnspiratriz

Die Funktion eines Donnergottes ist hiermit obsolet. Nichtsdestotrotz wäre es falsch anzunehmen, dass wir unseren Glauben an eine übernatürliche Macht nur dann brauchen, wenn wir uns ein Phänomen nicht erklären können. Anzunehmen, dass wir heutzutage nur noch glauben, um die Lücken zu füllen, die der naturwissenschaftliche Erkenntnisstand offenlässt, wäre ein Fehlschluss.

Doch wie lassen sich nun Glaube, Zufall und berechenbare Kausalität in unserer Zeit miteinander vereinen? Ein Glaube daran, dass alles vorbestimmt ist und wir keinerlei Einfluss darauf haben, was geschieht, lähmt unsere Handlungsfähigkeit und hindert uns daran, unsere Ziele zu erreichen. Glauben wir dagegen daran, dass alles, was sich ereignet, zufällig geschieht, nimmt uns das gleichermaßen die Möglichkeit, unsere Zukunft nach unseren Vorstellungen zu gestalten. Um also befähigt zu sein, von unserem freien Willen Gebrauch zu machen, müssen wir an eine Wahrheit glauben, die irgendwo zwischen einer vollständig vorbestimmten und einer vollständig zufälligen Weltordnung liegt. Ob wir dabei daran glauben, dass eine göttliche Macht Aspekte unseres Lebens bestimmt oder jedes Ereignis durch eine Nachverfolgung der vorangehenden Ursachen berechnet werden kann, wenn die entsprechenden Messinstrumente zur Verfügung stehen, ist zweitrangig.

Entscheidend ist, dass sich der Glaube an eine Bestimmung und die Möglichkeit der zufälligen Fügung keineswegs ausschließen, sondern vielmehr beides zusammenwirkt und unseren freien Willen befähigt. Nur so erlangen wir Zuversicht in unser Handeln und finden den Mut, Entscheidungen zu treffen.

Die griechische Mythologie lehrt uns, dass uns die Hoffnung im Umgang mit den Herausforderungen des Menschseins unterstützt. In einer Welt, die gänzlich vorbestimmt ist, wäre die Hoffnung aber genauso sinnlos wie in einer Welt, in der jedes Ereignis dem Zufall unterliegt.

Glaube und Zufall sind real und schließen sich keinesfalls gegenseitig aus. Vielmehr bietet der Glaube dem Menschen ein Regelwerk an, das ein gemeinschaftliches Leben ermöglicht und eröffnet ihm verschiedene Optionen, mit dem Unvorhersehbaren umzugehen. Trotzdem geschehen Dinge, für die wir keine rationalen Erklärungen finden. Die Prozesse, durch die wir Antworten auf diese Fragen finden, sehen bei uns allen anders aus. Uns verbindet aber, dass wir alle Überzeugungen haben, durch die uns das, was geschieht, plausibel erscheint. Ob diese Überzeugungen auf eine Reihe kausal zusammenhängender Erfahrungen zurückzuführen sind oder sie uns zufällig zu Teil werden, ist eine in der Philosophie umstrittene Frage. Dass wir aber zweifellos von etwas überzeugt sind, ist ein unabdingbares, menschliches Attribut. Der Glaube stellt in unserer komplexen Welt nicht den Anspruch, für alles, was geschieht und geschehen ist, eine Erklärung zu liefern. Er lehrt uns vielmehr den Umgang mit allem, was wir weder voraussehen noch verstehen können. ♦

VON KLARA LAUE



Foto: Shutterstock/ SpicyTruffel

Wie Zufall



Foto: shutterstock / Triff

Die Konfrontation mit dem Unerwartetem ist so alt wie die Menschheit selbst, dennoch scheinen Zufälle historischen Ausmaßes selten. Im Laufe der Menschheitsgeschichte waren solche »Grand Scale«-Zufälle immer wieder von Bedeutung – sie haben nicht nur unsere Vergangenheit geformt, sondern werden mit Sicherheit in ähnlicher Weise unsere Zukunft beeinflussen. Wie können wir uns sinnvoll mit historischem Zufall auseinandersetzen?

HISTORISCHE ZUFÄLLE - WAS SIND SIE?

Wenn wir von Geschichte sprechen, dann kommen uns meist vor allem solche Ereignisse in den Sinn, die eine Folge bewusster menschlicher Entscheidungen sind. Daher wirkt diese stark durch den Menschen bestimmt. Doch von Zeit zu Zeit wurde und wird der Mensch immer wieder mit dem Zufall konfrontiert. Der Zufall ist ein äußerer Einfluss auf die Geschichte der Menschheit – er entreißt dem Menschen die Entscheidungsgewalt über sein eigenes Schicksal und kann es zum Guten als auch zum Schlechten verändern. Es ist also nicht verwunderlich, dass einige bedeutsame und historische Wendepunkte in der Historie ganz und gar nicht nur auf menschlichen Entscheidungen beruhen – zuweilen greift der Zufall ein. Er verändert den Verlauf der Geschichte in kürzester Zeit auf unvorhergesehene Weise.

Dennoch bringen wir das Wort »Zufall« nicht unbedingt direkt mit dem Wort »Historie« in Verbindung. Unter »Weltgeschichte« verstehen die meisten von uns wohl eher eine

kausale Verkettung und Vernetzung von Ereignissen, welche alle unter menschlichem Einfluss stehen – der Zufall fällt hier aus der Reihe. Er wendet das Blatt: Der Mensch hat jetzt nicht mehr hauptsächlich Einfluss auf das Ereignis, sondern das Ereignis hat vor allem Einfluss auf den Menschen. Das mag auf den ersten Blick etwas kompliziert erscheinen, anhand eines Fallbeispiels lässt es sich allerdings anschaulich darstellen.

DAS FALLBEISPIEL DER ENTDECKUNG AMERIKAS

Den bekanntesten und vielleicht sogar einflussreichsten Zufall der bisherigen Geschichte stellt die Entdeckung Amerikas durch Christoph Columbus dar. Der italienische Seefahrer, der eigentlich mit der Absicht neue Handelsrouten nach Indien zu finden, aus Europa aufbrach, stieß bei seiner Überquerung des Atlantik zufällig auf die Landmasse Amerikas. Dieses Zufallsereignis erwies sich als unheimlich folgenreich: Für die westliche Welt eröffneten sich zahlreiche neue (hauptsächlich wirtschaftliche)

Möglichkeiten, während die Ureinwohner Amerikas ihrerseits mit einer »Neuen Welt« konfrontiert wurden. Die Menschen mussten sich an die sich schnell verändernden Umstände anpassen. Die zufällige Entdeckung Amerikas nahm dadurch auf sie Einfluss.

Für viele Historiker*innen gilt die Entdeckung Amerikas durch Columbus als einer der Angelpunkte des Beginns der Neuzeit. Dieser Zufall ist vor allem darum noch so prägnant, weil wir kaum in der Lage sind, uns vorzustellen, wie sich die Welt entwickelt hätte, wäre Amerika seinerzeit nicht entdeckt worden. Zweifellos wäre die Landmasse Amerikas nicht ewig verborgen geblieben, dennoch hätte eine spätere Entdeckung Amerikas höchstwahrscheinlich zu einer anderen Welt geführt als jener, die wir heute haben. Das macht klar, dass es eigentlich gar nicht die Zufälle selbst sind, die für die Historie interessant sind, denn Zufallsereignisse sind erstaunlich kurze Momente – es geht vielmehr darum, sich mit den Konsequenzen dieser Zufälle auseinanderzusetzen.

WIE KANN SICH GESCHICHTSWISSENSCHAFT MIT ZUFÄLLEN AUSEINANDERSETZEN?

Die Beschäftigung mit den Folgen von Ereignissen ist in der Geschichtswissenschaft nun wirklich nichts Außergewöhnliches – manche würden sagen, sie bildet ihren Kern. Was allerdings eine Auseinandersetzung mit den Folgen von Zufällen so spannend macht, ist die Tatsache, dass ein historisches Zufallsereignis die

Karten völlig neu mischt, seine Konsequenzen können zuweilen unvorhersehbar sein. Auch hier lässt sich die Entdeckung Amerikas als geeignetes Beispiel anführen: Im Jahr 1492 hatten mutmaßlich die wenigsten Menschen damit gerechnet, dass sich die Weltkarte um ein Drittel vergrößern würde. Die Folgen des Zufalls sind unberechenbar. Damit stehen sie im Kontrast zu den Folgen menschlicher Entscheidungen und Handlungen, welche sich immer in einem bestimmten Möglichkeiten-Spielraum, den wir uns vorstellen können, eingegrenzt finden. Sie unterscheiden sich außerdem darin, dass wir ein historisches Zufallsereignis für gewöhnlich nicht kommen sehen können, es bricht ohne Vorwarnung über uns herein. All diese Umstände bedeuten für die Geschichtswissenschaft, dass eine Beschäftigung mit historischen Zufallsereignissen erst sinnvoll ist, wenn sich die Konsequenzen des Zufalls bereits abzeichnen.

Wenn der Zufall in der Weltgeschichte ein Blitz ist, dann sollten Historiker die Menschen sein, die seinem Donnern zuhören.

VON MICHAEL WIELAND

Geschichte schreibt



Kein Preis? Ziemlich nice.

*Voraussetzungen: Jeder Kunde kann ein kostenloses Girobest führen. Die Kontoführung, beleglose Buchungen, die Sparkassen-Card (Debitkarte), alle Bargeldauszahlungen mit der Sparkassen-Card (Debitkarte) an Geldautomaten der Sparkassen-Finanzgruppe – alles kostenlos ab 1.500 Euro mtl. Gehaltseingang (ohne Mindesteinkang kostenlos bis 26 Jahre und von 27 bis 29 Jahre mit Nachweis für alle Schüler, Studenten, Azubis sowie freiwillig Wehrdienstleistende und Teilnehmer am Bundesfreiwilligendienst), ansonsten 7,90 Euro pro Monat. Die Kreditkarte (Mastercard) und das FlexDepot sind für volljährige Girokontoinhaber bis 26 Jahre kostenlos bei zusätzlichem Abschluss eines Online-Banking-Vertrags und Nutzung des elektronischen Postfachs für die Kreditkartenabrechnung bzw. die Online-Depotverwaltung. Die Kreditkarte (Mastercard) kostet ansonsten 36,00 Euro pro Jahr, das FlexDepot mind. 4,50 Euro pro Quartal.

**Unsere kostenfreien*
Angebote für junge
Erwachsene.
3 Deals für 0 Kohle.**



S-Girokonto
Junge Erwachsene



Sparkassen-Kreditkarte
Junge Erwachsene



Sparkassen-
FlexDepot Starter

Weitere Infos unter: [sparkasse-karlsruhe.de](https://www.sparkasse-karlsruhe.de)



Sparkasse
Karlsruhe

Zufälle

die die Welt verändern

Was haben Mikrowellen, Viagra, Penicillin, Streichhölzer, Teflon und Röntgenstrahlen gemeinsam? Sie alle wurden durch Zufall entdeckt. Dass Belanglosigkeiten wie ein eingepackter Schokoriegel, ein vergessener Kristall oder eine Labor-Schlampigkeit Ereignisketten in Gang setzen können, die die Welt verändern, versetzt in Erstaunen. In der Forschung ist es keine Seltenheit, dass man bei der Suche nach etwas, zufälligerweise etwas ganz anderes findet. Die Fähigkeit, aus einer zufälligen Entdeckung eine bedeutsame Schlussfolgerung zu ziehen, bezeichnet man als »Serendipität«. Wie schon der französische Chemiker und Mikrobiologe Louis Pasteur 1854 sagte: »Der glückliche Zufall begünstigt den darauf vorbereiteten Geist.«

Sechs bemerkenswerte Beispiele werden hier vorgestellt.



Der Einsatz der Penicilline als erste Antibiotika revolutioniert das moderne Verständnis für bakterielle Krankheitserreger. Natürlich vorkommende Penicilline werden von Schimmelpilzen gebildet.

Der Bakteriologe Sir Alexander Fleming vergisst eines Tages vor seinem Urlaub einen Nährboden mit Bakterien, an denen er gerade forscht, an seinem Arbeitsplatz. Bei seiner Rückkehr muss er überrascht feststellen, dass die Bakterien an einigen Stellen durch einen Schimmelpilz, dessen Sporen möglicherweise durch die Luft auf den Nährboden gelangt sind, zurückgedrängt werden. Den bakterientötenden Stoff, den der Schimmelpilz offenbar hervorbringt, nennt Fleming **Penicillin**.

1826

1895

1928



Der britische Apotheker John Walker experimentiert **1826** mit einigen Chemikalien (u.a. Kaliumchlorat und Antimon(III)-sulfid). Diese vermischt er in einem Schüsselchen mithilfe eines Holzstückchens. Als er den Klumpen an der rauen Oberfläche des Schälchens abstreifen will, entzündet sich die Mischung urplötzlich. Walker erkennt das Potential des **Streichholzes** sofort, vergisst allerdings, ein Patent anzumelden. Das neue Zündprinzip verbreitet sich in der Öffentlichkeit wie ein Lauffeuer.

Röntgenstrahlen sind eine Sorte elektromagnetischer Wellen, die energetisch oberhalb der Ultraviolettstrahlung (UV) liegt. Im internationalen Sprachraum kennt man sie unter dem Begriff X-Rays. Bis heute gehört diese Art der Strahlung zur medizinischen Standarddiagnostik.

Der deutsche Physiker Wilhelm Conrad Röntgen führt **1895** Experimente mit einer Elektronenröhre durch. Die Röhre schirmt er für die Durchführung vollkommen ab. Trotzdem bemerkt er den Leuchtschimmer eines fluoreszierenden Plättchens auf seinem Schreibtisch. Einige Kristalle, die von der Beschichtung des Plättchens übrig geblieben sind, leuchten ebenfalls. Röntgen erkennt die einzig plausible Schlussfolgerung: Es muss sich um eine unbekannte Strahlenart handeln, die ein Material abhängig von dessen Dichte durchdringen kann. Diese Entdeckung bringt dem Wissenschaftler 1901 den zum ersten Mal verliehenen Nobelpreis ein. Als begeisterter Hobbyfotograf kommt er auf die Idee, die Strahlen auf Fotopapier zu bannen. Das erste Röntgenbild der Hand seiner Frau wird weltberühmt.



Der Begriff **Mikrowelle** bezeichnet hochfrequente elektromagnetische Wellen. Die Strahlung ist durch Wechselwirkung mit Materie in der Lage, Moleküle, wie etwa Wassermoleküle in Nahrungsmitteln, zum Schwingen anzuregen und damit zu erwärmen.

Als der Ingenieur Percy Spencer **1946** während des zweiten Weltkrieges im Auftrag eines amerikanischen Rüstungskonzerns an Radaranlagen forscht, merkt er während eines Experiments plötzlich, dass der Schokoriegel in seiner Jackentasche unerwarteterweise schmilzt. Schnell erkennt Spencer die Mikrowellen-generierende Magnetfeldröhre, vor der er während des Experiment steht, als Ursache für den Erwärmungsprozess. 1954 wird die erste Mikrowelle mit einem Gewicht von 750 kg verkauft.



Foto: Shutterstock / Anatolir



Foto: Shutterstock / Ek Ing

Hinter Viagra, einem der meist verschriebenen Medikamente der Welt, verbirgt sich der Wirkstoff Sildenafil, der die Blutgefäße erweitert.

Anfänglich soll Sildenafil als Mittel gegen erkrankte Herz-Kreislauf-Gefäße bei Frauen und Männern eingesetzt werden. Die klinische Testreihe der Herstellerfirma Pfizer bringt jedoch nicht das erhoffte Resultat ein. Trotzdem zeigen sich die männlichen Probanden derart begeistert von dem neuen Wirkstoff und dessen Nebenwirkung, dass sie die übrigen Tabletten nach Versuchsende nicht mehr zurückgeben wollen. Nachdem das Medikament in einer neuen Testreihe gezielt bei Männern mit Erektionsstörungen überzeugt, kommt **Viagra** schließlich als chemischer Erektionshelfer statt als Herzmittel auf den Markt.

1938

1946

1998

Als der amerikanische Chemiker Roy Plunkett **1938** an neuen Kältemitteln forscht, lagert eine seiner Gasflaschen mit Tetrafluorethylen so lang, bis die Gasmoleküle sich durch ihre Teilchenbewegung von allein zu langen Ketten verbinden, die Roy eines Tages als weißes Pulver in der Gasflasche findet. Es handelt sich um Polytetrafluorethylen (PTFE), alias **Teflon**. Als dieses sich als hitzebeständig und unreaktiv mit praktisch allen anderen Stoffen herausstellt, ist klar, auf was für eine außergewöhnliche chemische Substanz Roy gestoßen ist, auch wenn er selbst noch nicht genau weiß, wozu Teflon nützlich sein kann.

Wissenschaftler*innen bezeichnen die Entdeckung von Teflon als »Beispiel für glückliche Fügung, einen Geistesblitz und einen glücklichen Zufall – sogar eine Mischung aus allen dreien«. Teflon gilt als glattestes Material, das es gibt und ist heute beispielsweise eine ideale Beschichtung für Kochgeschirr. Aber auch den rauen Bedingungen der Raumfahrt trotz der Hochleistungskunststoff, was ihn schnell unerlässlich macht.

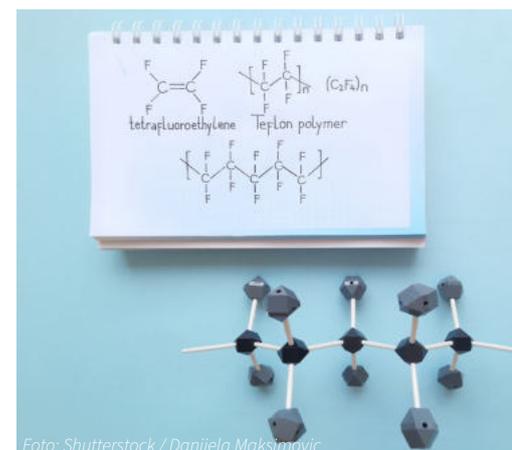


Foto: Shutterstock / Danijela Maksimovic

Diese Art der unerwarteten und gleichsam bedeutenden Zufälle gibt es in der Wissenschaft immer wieder. Ist Forschung also pures Glück und kann damit jede*r den Nobelpreis gewinnen, so der Zufall es will? Die sechs vorgestellten Entdeckungen zeigen nicht nur, dass erfolgreiche Forschung durchaus eine Portion Glück gebrauchen kann. Sondern vor allem, dass gute Wissenschaftler*innen in der Lage sein müssen, das Potential solcher Zufälle zu erkennen und auszuschöpfen. Hoch lebe die Serendipität!

ZUFALL

oder

wissenschaftler





Zufall – hinter diesem Wort, welches wir oft so leichtfertig verwenden, steckt ein ganzer Komplex philosophischer Fragen und Meinungen. Was genau ist Zufall eigentlich? Nur Illusion und nichts weiter als die einfachste Antwort, unerkennbare Wege und komplexe Verkettungen von Ereignissen zu erklären?

er ns sl stücke?

*– die großen Denker
über den Zufall*





Foto: Shutterstock / Hoika Mikhail

DAS SAGEN DIE GROSSEN DENKER UNSERER MENSCHHEITSGESCHICHTE DARÜBER.

Beim nächsten Brettspiel lassen wir den Zufall entscheiden und werfen einen Würfel. Im Spiel erfüllt dieser seinen Zweck, da niemand beeinflussen kann, welche Zahl geworfen wird. Aber ist das wirklich Zufall? So ist doch die Art wie du deine Hand bewegst, die Richtung in die der Würfel fällt und die Schnelligkeit, mit der er sich um seine eigene Achse dreht, ausschlaggebend für die Zahl, die am Ende herauskommt.

ALLES EINE FRAGE DER DEFINITION: DER RELATIVE ZUFALLSBEGRIFF

Bevor man in die Tiefen der philosophischen Welten eintaucht, sollte geklärt werden, was man unter Zufall überhaupt versteht. Der Zufallsbegriff kann je nach Kontext sehr unterschiedlich genutzt werden und selbst innerhalb derselben Disziplin lassen sich viele verschiedene Definitionen finden. Einen Bekannten zufällig im Urlaub zu treffen ist unvorhersehbar, unbeabsichtigt und sehr unwahrscheinlich. Hier ist der Zufall relativ zu verstehen. Aus dem Blick der Urlauber erscheint die Begegnung zufällig. Vielleicht war ein billiger Flug oder die Empfehlung eines gemeinsamen Freundes ausschlaggebend für das gemeinsame Urlaubsziel zur selben Zeit. Man kann die genauen Ursachen für das Treffen nur vermuten. Die Entscheidung fiel jedoch nicht mit der Absicht, sich zu treffen, und steht somit nicht in Verbindung zur schlussendlichen Situation. Einen ähnlichen Zufallsbegriff nutzt Aristoteles. Als Beispiel dient ihm die Geschichte eines Pferdes, welches einem Unglück entgeht, indem es aus seinem Stall läuft. Es ist jedoch nicht herausgekommen, um dem Unglück zu entgehen, sondern zufällig.

„Wenn im Bereich der Geschehnisse, die im strengen Sinn wegen etwas eintreten und deren Ursache außer ihnen liegt, etwas geschieht, das mit dem Ergebnis nicht in eine Deswegen-Beziehung zu bringen ist, dann nennen wir das „zufällig.“ – Aristoteles

Es gibt keine „Deswegen-Beziehung“ zwischen der Ursache (dem Herauskommen aus dem Stall) und dem Ergebnis (dem Entgehen des Unglücks). Das Geschehene ist somit, nach Aristoteles-Definition, Zufall.

Ein weiterer Ausdruck, der mit dem Zufallsbegriff Hand in Hand geht und oftmals als Synonym verwendet wird, ist der Begriff der Kontingenz. Dieses Wörtchen hat es jedoch in sich. Kontingenz beschreibt die Eigenschaft, auch ganz anders sein zu können. Etwas ist kontingent, wenn es weder notwendig noch unmöglich ist; wenn es so sein kann, wie es ist, oder auch ganz anders. Man könnte den Begriff der Kontingenz auf so ziemlich alles anwenden. Unsere Kultur ist kontingent, der Stuhl auf dem du sitzt, ist kontingent, selbst das Wort „Kontingenz“ ist kontingent – und vielleicht auch jedes Ereignis.

Man spricht also häufig von Zufällen, wenn für ein Ereignis keine kausale Erklärung gefunden werden kann. Dabei macht es jedoch einen großen Unterschied, ob man die Ursache einer Folge nicht kennt, oder ob es schlichtweg keine Ursache gibt – und ob beides als Zufall bezeichnet werden kann oder nicht.

DER ABSOLUTE ZUFALLSBEGRIFF

Letzterer Zufallsbegriff ist absolut. Er wird auch als „objektiver Zufall“ bezeichnet. Dieser beschreibt Ereignisse, die ohne Grund stattfinden und außerhalb jeglicher Kausalitätsketten auftreten. Viele Philosophen beziehen sich auf jenes Verständnis. Dessen Existenz ist jedoch in der Philosophie wie auch den Naturwissenschaften umstritten.

Einige Philosophen bestreiten, dass es absolute Zufälle gibt. Dazu gehören unter anderem Spinoza, Schopenhauer und Nietzsche. Sie sind der Meinung, dass die Zufalls-Erklärung nur die Abwesenheit von Erkenntnis demonstriert. Für Tiere gibt es mehr Zufälle

als für den Menschen und für Menschen gibt es mehr Zufälle als für Götter. Wüssten wir alles, so wäre der Zufallsbegriff obsolet. Damit geht die Ansicht der durchgängigen Determinierung aller Ereignisse einher, was bedeutet, dass alles vorherbestimmt sein muss. Hätte man zwei voneinander unabhängige, jedoch übereinstimmende Welten, dann müssten diese auch zu jedem späteren Zeitpunkt gänzlich übereinstimmen. Auf einer Ursache kann demnach nur eine Wirkung folgen und wir leben entsprechend in der einzig möglichen Variante unserer Welt, da eine andere Welt ausschließlich durch eine andere Startsituation denkbar

**»Der Mensch kann zwar tun, was er will, aber er kann nicht wollen, was er will«
- Schopenhauer**

Nicht alle großen Denker verneinen die Existenz eines absoluten Zufalls. Einige Philosophen, darunter Kant, Hume und Popper, lehnen zumindest klar ab, dass es mit Sicherheit keine Zufälle gibt. Nur weil unser Denken und Handeln auf dem Kausalitätsprinzip aufbaut und wir für alle Ereignisse einen Grund annehmen, bedeutet das nicht notwendigerweise, dass es unabhängig von unserem Sein auch überall Kausalitäten geben muss.

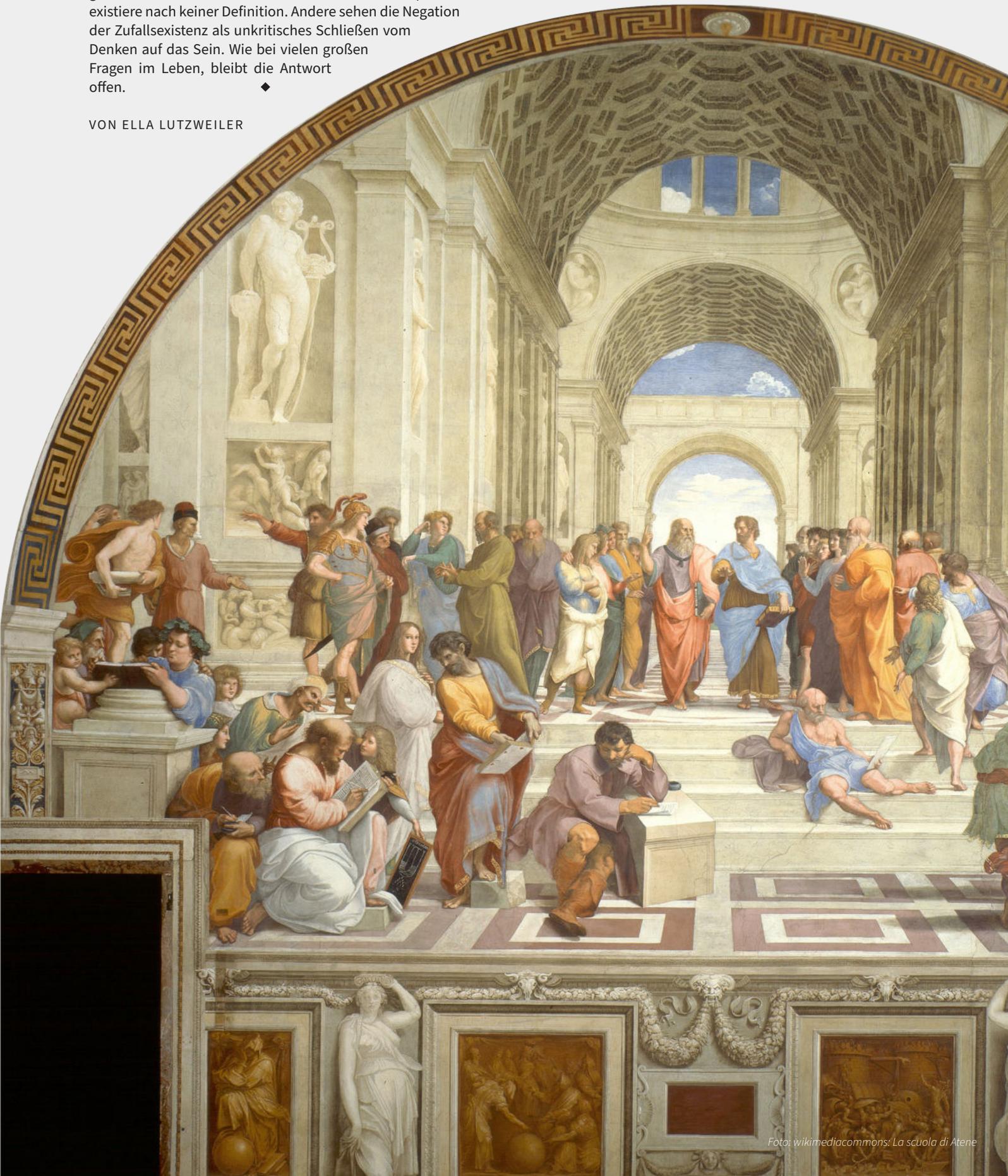
**»Was wir Zufall nennen, ist der Zufluchtsort der Unwissenheit.«
- Spinoza**

wäre. Demzufolge würde der gegenwärtige Weltzustand den zukünftigen eindeutig festlegen. Der Determinismus verneint somit auch den freien Willen.

Eine solche Annahme schließt vom menschlichen Denken auf das Sein. Das Sein kann jedoch Elemente und Funktionsweisen haben, die sich außerhalb des menschlichen Erkenntnisvermögens befinden.

Aber gibt es nun den Zufall oder gibt es ihn nicht? Welche Definition man dem Zufall schlussendlich zuschreiben sollte und ob es den Zufall nach jenen Definitionen überhaupt gibt, da scheiden sich die Geister. Die einen behaupten, Zufall existiere nach keiner Definition. Andere sehen die Negation der Zufallsexistenz als unkritisches Schließen vom Denken auf das Sein. Wie bei vielen großen Fragen im Leben, bleibt die Antwort offen. ♦

VON ELLA LUTZWEILER



Game Over

Mensch, Spiel und Zufall

Foto: Shutterstock / Nazar Skladanyi

DAS MONTY HALL PROBLEM IST EINES DER BEKANNTESTEN WAHRSCHEINLICHKEITSPROBLEME DER WELT.

Es basiert auf einer US-amerikanischen Fernseh-Spielesendung und funktioniert folgendermaßen: Den Spielteilnehmer*innen werden drei Türen präsentiert: Hinter einer befindet sich ein Auto, während sich hinter den anderen beiden Nieten in Form von Ziegen befinden. Die Kandidat*innen wählen anfangs eine Tür, hinter der sie das Auto erhoffen. Anschließend öffnet die Moderator*in eine andere Tür, hinter der sich eine Ziege befindet, woraufhin den Kandidat*innen die Chance gegeben wird, die Wahl der Tür zu ändern. Wie ändern sich ihre Chance das Auto zu gewinnen, wenn sie ihre Auswahl ändern?

Die Antwort: entscheiden sie sich um, so verdoppelt sich die Gewinnchance von 33% auf 66%. Selbst der naivste Betrachtungsansatz ergibt, dass Wechseln besser ist. Dennoch gibt und gab es viele Zweifler.

PECH IN KLEINEN HÄPPCHEN

Wir Menschen haben ein fundamental fehlerhaftes Verständnis von Zufall. Spielt man beispielsweise mit Freunden und Familie jährlich an Silvester Monopoly und gewinnt aufgrund von Würfelglück haushoch, so mag es zwar sein, dass man im Vorjahr Pech beim Würfeln hatte. Das vergangene Unglück wird Freunden und Familie aber nicht das Gefühl geben, dass das Spiel deswegen fair gewesen sei. Das liegt zum einen daran, dass sich vermutlich keiner der Freunde oder Verwandten noch an das eigene Pech des letzten Jahres, geschweige denn einzelne Würfelwürfe und deren Auswirkung auf das Spielgeschehen erinnern können. Zum anderen teilen Menschen mental eine Reihe von Zufallsereignissen in kleinere Gruppierungen auf, etwa einen Zug, ein Spiel oder einen Abend. Hat eine Person beispielsweise in einem Spiel besonders viel Würfelglück, so werden vorherige Spiele bei der Wahrnehmung des Glücks oft nicht berücksichtigt, unabhängig davon, ob man sich noch an diese erinnert oder nicht.

ZUFALL UND ZUSAMMENHANG

»Gambler's Fallacy«, ist ein häufig bei Glücksspieler*innen auftretender Trugschluss und beschreibt die Überzeugung, dass eine Reihe unglücklicher Ereignisse im Spiel und die damit einhergehenden Verluste in der nächsten Runde die Wahrscheinlichkeit eines Gewinns und der damit einhergehenden Gewinnausschüttung erhöhen. Der Trugschluss liegt in der Annahme, dass die Spiele in statistischer Abhängigkeit zueinander stehen, obwohl sie dies nicht tun.

Diese Dissonanz zwischen subjektiver Zufallswahrnehmung und objektiver Wahrscheinlichkeit kann zu Frustration führen. Glücksspielautomaten machen sich diese Emotionen zu Nutzen, um möglichst viel Gewinn zu erzielen. Andere Spiele versuchen solche Frustrationssituationen zu vermeiden: Ein Beispiel hierfür ist etwa »Dead by Daylight«, ein Computerspiel in dem je vier Spieler von einem »Killer« gejagt werden. Läuft einer der Survivors in eine Bärenfalle, so muss diese*r versuchen sich zu befreien. In frühen Versionen des Spiels gab es eine fixe Chance, sich mit jedem einzelnen Versuch zu befreien, die Chance beim ersten und hundertsten Versuch zu entkommen waren also identisch. Dies ist inzwischen nicht mehr der Fall, da dieser Mechanismus als entmutigend empfunden wurde. Stattdessen wurden die Bärenfallen so angepasst, dass mit jedem gescheiterten Versuch aus der Bärenfalle zu entkommen, der nächste Versuch eine höhere Erfolgchance hat. Die Entwickler haben sich also dafür entschieden, die Frustration des Trugschlusses zu umgehen, indem die Spielrealität den Erwartungen der Spieler angepasst wurde.

MONTE CARLO

Der bereits erwähnte Trugschluss des Spielers wird im englischen neben dem Begriff »Gambler's Fallacy« auch »Monte Carlo Fallacy« genannt. Eine Ergänzung zu letzterem Begriff ist das Monte Carlo Verfahren, eines der wahrscheinlich simpelsten Verfahren zur Approximation von Wahrscheinlichkeiten, welches die Mathematik zu bieten hat. Im Monte Carlo Verfahren wird ein Prozess mit zufälligem Ergebnis, wie zum Beispiel ein Münzwurf, hinreichend oft wiederholt und die Ergebnisse notiert. Am Ende wird die Zufallsverteilung einfach abgelesen. Würde man etwa eine faire Münze eine Million Mal Werfen und die Ergebnisse (Kopf oder Zahl) zählen, so könnte man sich z.B. leicht vorstellen, dass 499.354-mal Kopf und 500.646-mal Zahl geworfen wurde. Das Ergebnis des Monte Carlo Verfahren ist also ungefähr 50/50 Kopf zu Zahl. Diese Einschätzung wird umso genauer, je häufiger man die Münze wirft. Auch wir Menschen können so lernen, nur dass wir oft mit viel zu wenig Datenpunkten inkorrekte oder verzerrte Aussagen über die Realität treffen. Unter Leuten, die »Dungeons & Dragons« spielen, gibt es beispielsweise einige, die nach einer Reihe schlechter Würfe für den Rest des Abends andere teils identische Würfel benutzen, um das eigene Würfelglück zu verbessern.

Unter Einbeziehung von menschlichen Beschränkungen, wie Aufmerksamkeitsspanne und Kapazität des Kurzzeitgedächtnis, stimmen mathematische Erwartungen und menschliche Zufallseinschätzung mit einigen Ausnahmen, wie etwa »Gambler's Fallacy« recht gut überein.

VON ARON ZIEGLER



**Gottlob Rommel
GmbH & Co. KG**

**DIE ZUKUNFT KOMMT
NICHT AUF UNS ZU.
DIE ZUKUNFT
KOMMT AUS UNS.**

OLIVER W. SCHWARZMANN
WIRTSCHAFTSDICHTER

Eine Karriere bei Gottlob Rommel besitzt viele spannende Aspekte. Wir möchten, dass sich unsere Mitarbeiter nach ihren Fähigkeiten und Interessen weiterentwickeln können – fachlich wie persönlich. Bei uns steht dabei der Mensch im Mittelpunkt. Gottlob Rommel baut seit 1901 an attraktiven Standorten. Dabei ist jedes unserer Projekte eine spannende Aufgabe, denn es gilt, die Zukunft nachhaltig zu gestalten.



Gestalte mit uns deine Zukunft als

PRAKTIKANT / WERKSTUDENT / TRAINEE (M/W/D)

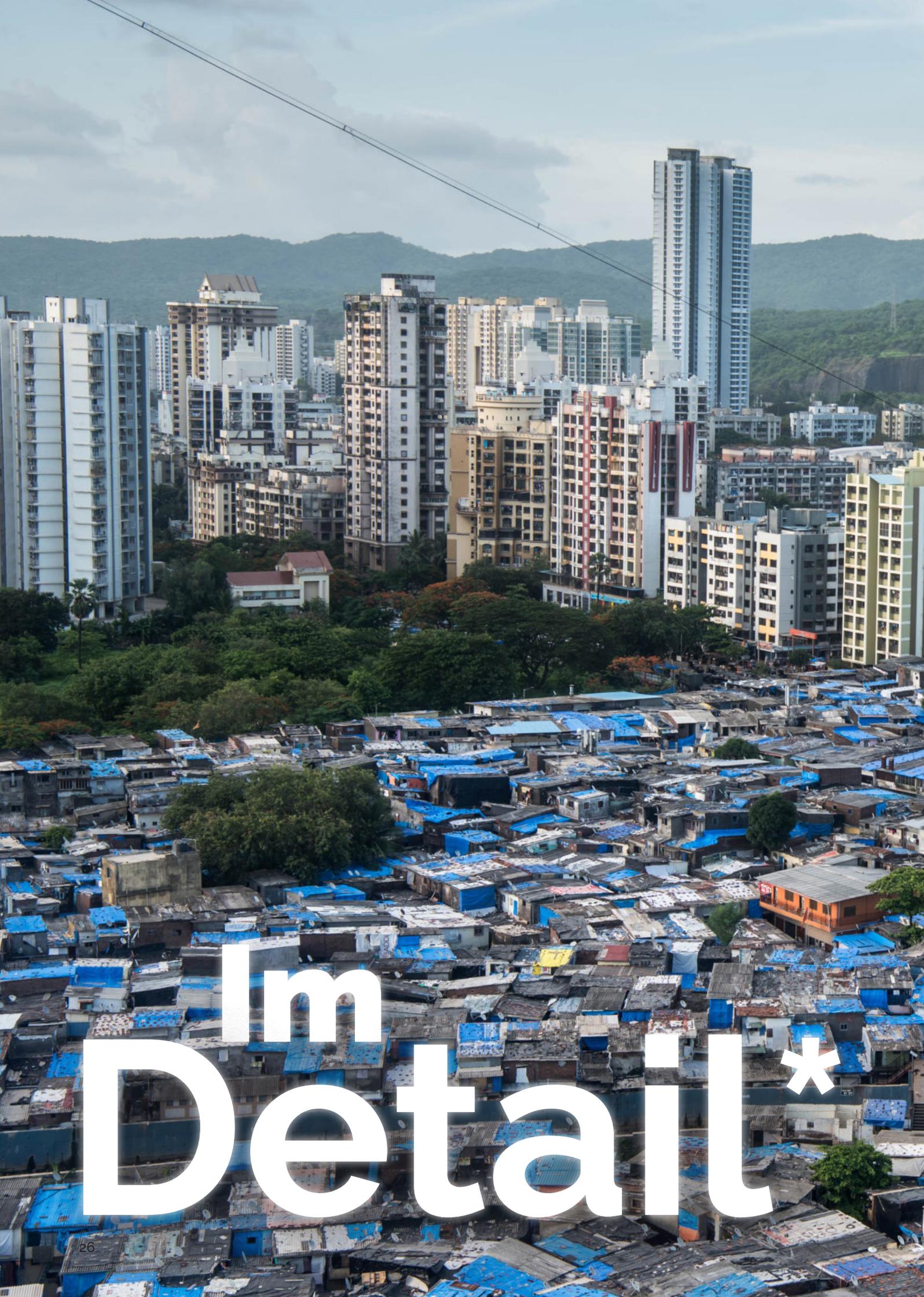
aus den Studiengängen Bauingenieurwesen, Baumanagement und Baubetrieb, Wirtschaftsingenieurwesen Bau, Bau-Projektmanagement, Infrastructure Engineering, Betriebswirtschaft (Bau und Immobilien) und Immobilienwirtschaft. **An den Standorten: Stuttgart, Esslingen, Dresden und München.**

Mehr Infos findest du unter www.gottlob-rommel.de/karriere

Ansprechpartnerin: Elke Stöckl

Gottlob Rommel GmbH & Co. KG · Von-Pistorius-Straße 14 · 70188 Stuttgart

E-Mail: bewerbung@gottlob-rommel.de · Telefon 0711 25565 0



Im Detail*

* DIE SCHERE ZWISCHEN ARM UND REICH

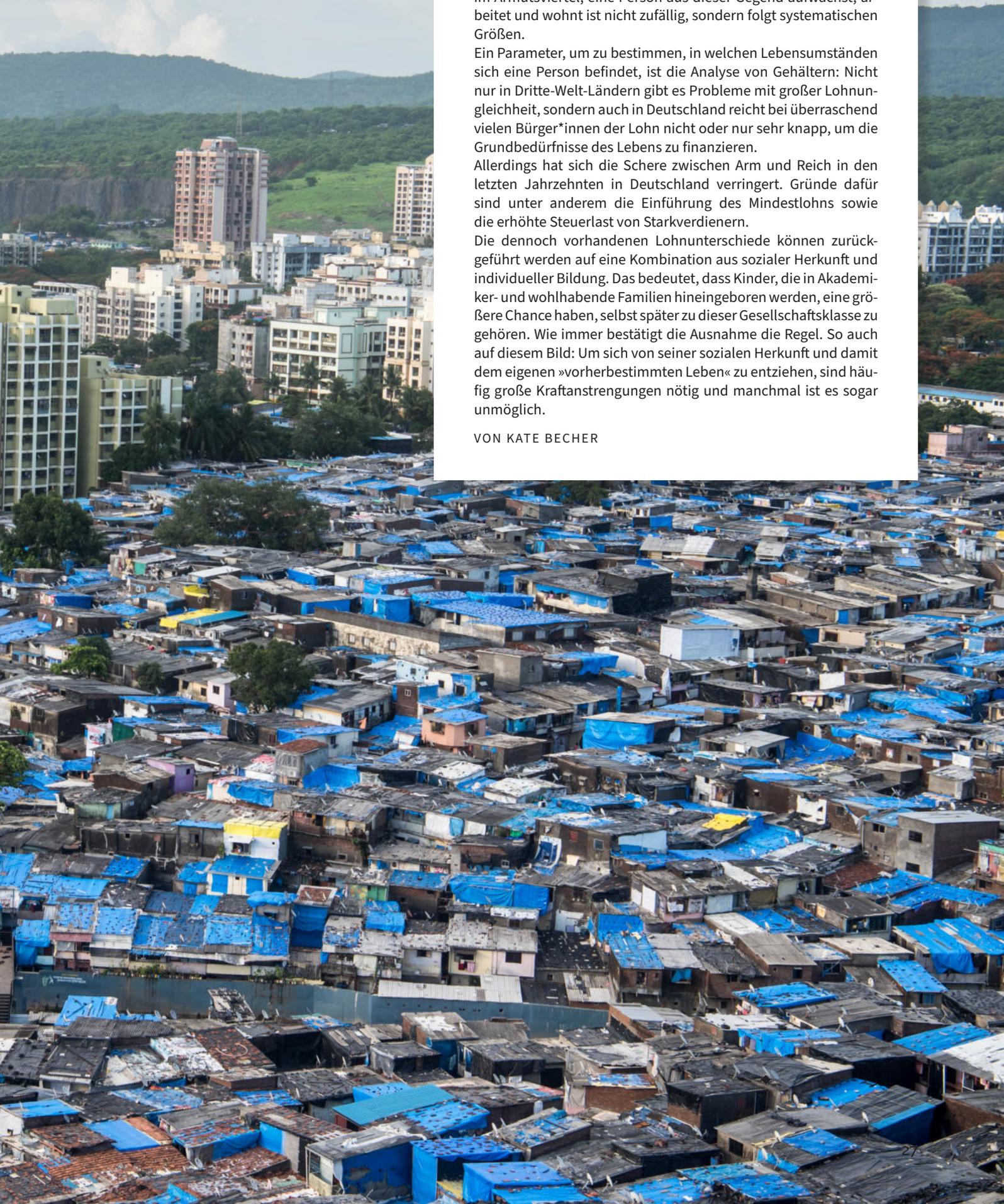
Das Bild, aufgenommen in Mumbai, Indien, zeigt das Appa Pada Slum. Auf welcher Seite des Bildes, ob im reichen Stadtteil oder im Armutsviertel, eine Person aus dieser Gegend aufwächst, arbeitet und wohnt ist nicht zufällig, sondern folgt systematischen Größen.

Ein Parameter, um zu bestimmen, in welchen Lebensumständen sich eine Person befindet, ist die Analyse von Gehältern: Nicht nur in Dritte-Welt-Ländern gibt es Probleme mit großer Lohnungleichheit, sondern auch in Deutschland reicht bei überraschend vielen Bürger*innen der Lohn nicht oder nur sehr knapp, um die Grundbedürfnisse des Lebens zu finanzieren.

Allerdings hat sich die Schere zwischen Arm und Reich in den letzten Jahrzehnten in Deutschland verringert. Gründe dafür sind unter anderem die Einführung des Mindestlohns sowie die erhöhte Steuerlast von Starkverdienern.

Die dennoch vorhandenen Lohnunterschiede können zurückgeführt werden auf eine Kombination aus sozialer Herkunft und individueller Bildung. Das bedeutet, dass Kinder, die in Akademiker- und wohlhabende Familien hineingeboren werden, eine größere Chance haben, selbst später zu dieser Gesellschaftsklasse zu gehören. Wie immer bestätigt die Ausnahme die Regel. So auch auf diesem Bild: Um sich von seiner sozialen Herkunft und damit dem eigenen »vorherbestimmten Leben« zu entziehen, sind häufig große Kraftanstrengungen nötig und manchmal ist es sogar unmöglich.

VON KATE BECHER



Das Ganze ist mehr

Ein Interview mit Michael Mäs

Der Grundgedanke hinter den weisen Worten »Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile« geht bereits auf Aristoteles zurück. Mehr als 2000 Jahre nach ihm verlieh jemand diesem Zitat neue Bedeutung, der die Wissenschaft der Soziologie revolutionierte: Émile Durkheim. Er illustrierte seine Gedanken mit dem Bild einer lebenden Zelle, die zusammengesetzt ist aus vielen einzelnen unbelebten Zellorganellen. In ihrer Gesamtheit erschafft die Kombination der einzelnen Elemente jedoch etwas völlig Neues, ungleich Größeres. Diese Idee bezeichnet man heute als »Emergenz«. Dass ebensolche Phänomene auch in einer Gesellschaft entstehen können, bei denen Kollektive etwas anderes sind oder tun, als die Summe der Individuen vermuten lässt, beschäftigte nicht nur Émile Durkheim seinerzeit, sondern auch die heutigen klugen Köpfe der Soziologie. Professor Michael Mäs vom Karlsruher Institut für Technologie ist einer von ihnen. Er forscht im Bereich Computational Social Science an komplexen Themen wie Meinungspolarisierung, Fake News oder Filter Bubbles. Uns hat Michael Mäs erzählt, warum Soziologie einen besonderen Blick auf die Welt bietet, was Computersimulationen damit zu tun haben und wieso der Zufall eine entscheidende Einflussgröße darstellt.

geführt von Sarah Alicia Fölsch

als die Summ



Foto: Shutterstock / Lightsping

me seiner Teile

Herr Professor Mäs, unterhalten wir uns erst einmal über die Soziologie im Allgemeinen: Was ist das eigentlich und was fasziniert Sie so sehr an dieser Wissenschaft?

Die Soziologie beschäftigt sich mit menschlichen Kollektiven wie Gruppen, Organisationen und Gesellschaften. In Kollektiven können Phänomene entstehen, die man nicht ohne Weiteres auf die Motive der Individuen, aus denen das Kollektiv besteht, zurückführen kann. Ein bekanntes Beispiel ist, dass auch Städte, in denen die Menschen sehr tolerant sind, in »schwarze« und »weiße« Stadtteile zerfallen können. Ein zweites Beispiel ist, dass es zu Meinungspolarisierung kommen kann, obwohl sich niemand von anderen unterscheiden möchte. Solche Phänomene sind faszinierend, weil sie kontraintuitiv sind. Wie kann das sein, dass Menschen das eine wollen, aber in der Gruppe entsteht etwas ganz anderes?

Der Grund, warum soziologische Phänomene entstehen, sind die sozialen Beziehungen zwischen Menschen. Wir handeln nicht in Isolation. Wenn eine Person etwas tut, kann das einen Effekt auf eine andere Person haben, was dann wieder weitere Personen beeinflussen kann und so weiter. Solche Kettenreaktionen können unerwartete Dynamiken auslösen.

»Kettenreaktionen können unerwartete Dynamiken auslösen«

Warum ist es Ihrer Meinung nach wichtig, für die Lösung gesellschaftlicher Probleme auch die soziologische Perspektive zu kennen?

Wenn man die Ursachen immer in den Motiven der Menschen sucht, dann wird man mitunter falsche Rückschlüsse darüber ziehen, wie man Probleme beheben kann. Schauen wir uns beispielsweise die Diskriminierung von Frauen an deutschen Universitäten an. Meine persönliche Wahrnehmung ist, dass wirklich nur sehr wenige Männer an den Unis eine Ungleichbehandlung möchten. Trotzdem ist die Diskriminierung der Frauen enorm. Über die Motive der Individuen allein lässt sich das Problem anscheinend nicht beheben.

Würden Sie sagen, dass Soziologie den Blick auf die Welt verändert?

Allein die Einsicht, dass in Kollektiven unerwartete Dinge passieren können, ist wichtig. Vielleicht sind Personen, die nicht an die Wirksamkeit von Impfungen glauben, gar nicht ignorant und dumm? Möglicherweise haben sie in ihrem sozialen Umfeld Informationen bekommen, die ihre Skepsis durchaus rational machen. Vielleicht haben die Personen durch Ereignisse in ihrem Leben kein Vertrauen mehr in Eliten, wie Politiker*innen und Forschende und sind daher sehr skeptisch.

Die meisten Menschen stellen sich unter Soziologie etwa die Erforschung des sozialen Handelns vor. Wenige verknüpfen das Feld dagegen mit Mathematik und Informatik. Wieviel dieser Disziplinen stecken dennoch in der Soziologie?

Die Soziologie beschäftigt sich mit kontraintuitiven Erklärungen. Um Dinge, die nicht intuitiv sind, doch verständlich zu machen, braucht man eine Methode, wie die Mathematik, die Logik oder Computersimulation. Wenn ich zum Beispiel zeigen will, dass auch zufälliges Verhalten von Menschen einen systematischen Einfluss auf Kollektive hat, dann formuliere ich eine Reihe von Annahmen zum systematischen und zum zufälligen Verhalten von Menschen und leite dann mit formalen Methoden logisch ab, dass bestimmte systematische Effekte entstehen.



Kommen wir damit zu unserem Titelthema: Wie würden Sie im soziologischen Sinn Zufall definieren? Oder anders gefragt: Was bedeutet Zufall für die Gesellschaft und die Soziologie?

Ein großer Teil des Verhaltens von Menschen ist systematisch. Es gibt klare und gut erklärbare Verhaltensmuster. Ein bestimmter Teil unseres Verhaltens ist aber auch unsystematisch und scheinbar zufällig. Forschende mit einer rein psychologischen Perspektive interessieren sich wenig für diesen Teil des Verhaltens, denn er ist eben einfach Zufall. Da gibt es nichts zu erklären. In der Soziologie ist das anders, denn auch seltene und zufällige Ereignisse können eine Kettenreaktion auslösen, die dann systematische Effekte hat. Das sehen wir in fast allen wichtigen Modellen der Soziologie. Wenn man Zufall einbaut, kommt oft etwas anderes heraus als ohne Zufall.

»Die Soziologie beschäftigt sich mit kontraintuitiven Erklärungen«

Wir öffnen die Tür, gehen hinein und stellen plötzlich fest, dass wir alle drei auf der Damentoilette gelandet sind. Der Student vor mir hatte nicht genau geschaut. Ich hatte mich auf ihn verlassen und der Student hinter mir hatte mir vertraut.

Obwohl es immer zufälliges Verhalten gibt, wird dieses nicht immer Effekte auf Kollektive haben. Wichtig ist aber, dass man mit formalen Analysen untersuchen kann, ob und

wann zufälliges Verhalten Effekte auf Kollektive hat. Beispielsweise kann es im Straßenverkehr immer wieder passieren, dass ein*e Autofahrer*in die Geschwindigkeit plötzlich zufällig reduziert. Ist die Verkehrsdichte gering, hat das keinen Effekt. Fahren aber viele Autos gerade in kurzen Abständen, kann eine Kettenreaktion entstehen, wobei jedes weitere Auto etwas mehr abbremsen muss, bis ein Stau entsteht.

Ein zentraler Aspekt der Soziologie ist das (geregelte) Zusammenleben von Menschen in Gemeinschaften. Welche Rolle spielt denn Zufall für die Herstellung von Ordnung?

Das ist auch ein weites Feld. Hier nur ein Effekt: Mit Ordnung ist oft gemeint, dass Menschen sich an geteilte Verhaltensnormen halten. Zufälliges Abweichen von diesen Regeln scheint einerseits ein Problem zu sein, denn es gefährdet die Ordnung. Auf der anderen Seite führen Abweichungen von Normen oft auch zu einer Art Bestrafung der Person, die nicht kooperiert. Damit werden alle an die Existenz der Regel erinnert und es entsteht sogar ein positiver Effekt auf Ordnung.

Foto: Shutterstock / optimarc

Können Sie ein Beispiel dafür geben, inwiefern Zufall in gesellschaftlichen Prozessen eine Rolle spielt?

Intuitiv würde man erwarten, dass zufälliges Handeln von Individuen keine kollektiven Effekte hat, denn unterschiedliche Zufälle sollten sich ausgleichen. Wenn sich aber die Individuen gegenseitig beeinflussen, kann ein zufälliges Verhalten einer Person zu einer Reaktion einer anderen Person führen und so weiter. Ein ganz dummes Beispiel ist mir einmal selbst passiert: Nach einem Seminar ging ich in Gedanken versunken zur Toilette. Diese befand sich am Ende eines Korridors. Vor mir lief ein Student, dem ich einfach folgte. Hinter mir lief ein weiterer Student.

lem zu sein, denn es gefährdet die Ordnung. Auf der anderen Seite führen Abweichungen von Normen oft auch zu einer Art Bestrafung der Person, die nicht kooperiert. Damit werden alle an die Existenz der Regel erinnert und es entsteht sogar ein positiver Effekt auf Ordnung.

Für wie rational halten Sie Menschen? Ist unser Verhalten nicht eher unvorhersehbar?

Das sind unterschiedliche Fragen. Verhalten wird dann als rational bezeichnet, wenn es konsistent, also in sich widerspruchsfrei ist. Das ist menschliches Verhalten oft nicht. Das heißt aber noch lange nicht, dass es unvorhersehbar ist. Schauen Sie sich einmal Ihr eigenes Verhalten der letzten zwei Wochen an.



Gab es da keine Muster darin, wann Sie aufgestanden sind und wann Sie gegessen haben? Hören Sie jeden Tag andere, zufällige Musik? Es ist sicher sehr schwierig, menschliches Verhalten vorherzusagen. Es ist sicher komplex, aber es gibt auch klare Muster.

Sie haben selbst bereits empirische Forschung zum Thema Zufall gemacht. Worum ging es dabei konkret?

Wir hatten zwei Fragen: Erstens wollten wir wissen, wie man Zufall modellieren sollte. Sind zufällige Abweichungen von unseren üblichen Verhaltensmustern immer gleich wahrscheinlich oder sind sie zum Beispiel wahrscheinlicher, wenn die Abweichung vom Muster nicht kostspielig ist? Die zweite Frage war, ob wir mit unseren Theorien tatsächlich in der Lage sind, vorherzusagen, wann Zufall eine Rolle spielt und wann zufälliges Verhalten keinen Effekt auf Kollektive hat.

Wie kann man sich das passende empirische Set-Up für diese soziologische Fragestellung vorstellen?

In diesem konkreten Fall habe ich zusammen mit meinem Kollegen Dirk Helbing von der ETH Zürich ein Laborexperiment durchgeführt. Dabei mussten sich die Teilnehmenden immer wieder zwischen zwei vorgegebenen Optionen entscheiden. Die eine Hälfte der Teilnehmenden bekam jede Runde einen kleinen finanziellen Bonus, wenn sie die eine Option wählte, die andere Hälfte bekam einen Bonus für die andere Option. Zusätzlich bekam jede*r aber auch eine finanzielle Belohnung, wenn die gleiche Option gewählt wurde, die ein bestimmter Teil der anderen Teilnehmenden ebenfalls gewählt hatte. Es lohnte sich also, das Verhalten an andere anzupassen. Die Frage war, wann Gruppen es schaffen würden, ihr Verhalten auf eine Option zu koordinieren, obwohl sie für unterschiedliche Optionen belohnt wurden.

Welche Ergebnisse brachten diese Experimente zum Thema Zufall hervor?

Unsere theoretischen Modelle sagten vorher, dass zufällige Handlungen es in diesem Experiment wahrscheinlicher machen sollten, dass Gruppen es schaffen, sich auf eine Option zu koordinieren. Genau das haben wir dann

auch gefunden. Unsere Theorien dazu, wie sich einzelne Menschen im Experiment verhalten, haben sich sehr gut bestätigt. Diese Theorien konnten aber nur dann vorhersagen, ob sich die Gruppe als Ganzes auf eine Option koordiniert, wenn wir Zufall – in Form von zufälligen Abweichungen von der Theorie – eingebaut haben. Das bedeutet, dass diese Abweichungen eine wichtige Rolle spielen. Zusätzlich zeigte sich, dass Menschen dann eher von ihren Verhaltensmustern abweichen, wenn das nicht kostspielig ist. Wenn es teuer wird abzuweichen, dann strengen wir uns mehr an und geben uns Mühe, keine zufälligen Fehler zu machen. Wir haben auch gefunden, dass Abweichungen von Verhaltensmustern wahrscheinlicher werden, wenn sich gerade etwas im Umfeld der Person geändert hat. Das kann regelrechte Abweichungskaskaden auslösen. Diese Ergebnisse werden nun verwendet, um Zufall in Entscheidungen besser in Verhaltensmodelle einzubauen.



»Wir verwenden dann Computer (...), wenn uns unsere Intuition nicht ausreicht«

Ist es denn einfach, Zufall zu simulieren?

Das ist gar nicht so schwierig, denn Computer können Zufallszahlen ausgeben. Diese sind zwar nicht zu hundert Prozent zufällig, aber für uns reicht das meist vollkommen aus.

Wie wahrscheinlich ist es Ihrer Einschätzung nach, dass computerbasierte Hypothesen sich tatsächlich auf die Wirklichkeit übertragen lassen?

Diese Frage bildet nicht unsere tatsächliche Vorgehensweise ab. Wir verwenden dann Computer und andere formale Methoden, wenn uns unsere Intuition nicht ausreicht. Menschen sind sehr schlecht darin, komplexe Zusammenhänge genau zu durchdenken. Computer helfen uns dabei. Wenn ich also die Wahl habe zwischen einer Hypothese, die nur durch Nachdenken entstanden ist und einer Hypothese, die aus einer formalen Analyse stammt, dann würde ich immer die formal abgeleitete Hypothese auf die Wirklichkeit übertragen – wenn sonst alles gleich ist. Ob die Hypothese dann stimmt, ist eine andere Frage, aber sie ist immer vertrauenswürdiger als eine Hypothese, die aus unserer – leider sehr unzuverlässigen – Intuition entsteht. ♦



Foto: Shutterstock / Andrii Yalanskyi

»Es ist sicher
sehr schwierig,
menschliches Verhalten
vorherzusagen. Es ist
sicher komplex, aber es
gibt auch klare Muster.«

PROF. DR. MICHAEL MAES

ist Soziologe aus Überzeugung. Seit seiner Berufung an das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) 2020 hat er einen Lehrstuhl am Institut für Technikzukünfte (ITZ) inne. Neben Forschung und Lehre ist er wissenschaftlicher Leiter des Methodenlabors im *House of Competence* des KIT. Nach seinem Studium der Soziologie und Volkswirtschaftslehre in Leipzig führte ihn sein Werdegang über die Universität Groningen, wo er 2010 seine Promotion abschloss, an die ETH Zürich. Als Assistenz-Professor machte er vor seiner Tätigkeit am KIT erneut Station an der Universität Groningen in den Niederlanden.



Foto: Michael Maes / Copyright: Markus Brielg, KIT

Der Zufall der



– Es gibt keine
Eine Kolumne

Begegnung

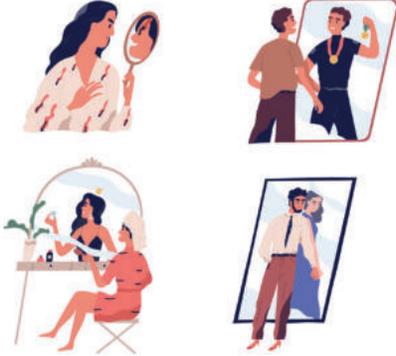


Foto: Shutterstock / OlegRi

zweite Chance für einen ersten Eindruck, oder doch?



Wer diesen Artikel gerade liest, sollte bitte kurz die Augen schließen. Ja, einfach einmal die Augen zumachen und sich eine der folgenden Situationen zurück ins Gedächtnis rufen: Du bist auf dem Weg zum ersten Kennenlernen mit den Eltern deiner neuen Freundin oder deines neuen Freundes; du sitzt im Vorzimmer einer Firma, bei der du auf deine erste Anstellung hoffst oder läufst das erste Mal über das Gelände deiner Universität, auf dem Weg deine zukünftigen Kommiliton*innen kennenzulernen.



All das sind Situationen des ersten Eindrucks. Vielleicht lächelst du nun ein wenig in dich hinein oder der kleine Hauch von Nervosität von damals keimt erneut in dir auf. Doch warum sind wir in diesen Situationen nervös, machen uns Gedanken und hoffen, gut anzukommen? Die Antwort: Der erste Eindruck, den man hinterlässt, prägt das Verhältnis zu einer Person essenziell. Von den beiden Schweizer Psychiatern Jakob Klaesi und Theodor H. Spoerri wird der erste Eindruck wunderbar als »verstehende Ausdrucksphänologie« beschrieben. Man sieht eine Person, ihre Mimik, Gestik, die Kleidung, das Alter, ihre Haut- und Haarfarbe, nimmt den Geruch wahr und hat einen Eindruck, ein Bild, von ihr geformt. Dies geschieht, obwohl wir es uns vielleicht nicht einmal eingestehen wollen. Wir urteilen in dem Moment über eine Person, in dem wir sie das erste Mal sehen und wahrnehmen. Doch was passiert eigentlich genau beim ersten Eindruck?

Fakt ist, dass die auffälligsten Merkmale einer Person in unserem Gedächtnis haften bleiben. Diese bringen uns dazu, eine Person direkt unterbewusst zu bewerten und das innerhalb einer Zehntelsekunde, wie zahlreiche Studien zeigen. Statistisch macht es tatsächlich kaum einen Unterschied, ob man eine Person lediglich zehn Sekunden gesehen oder ein halbstündiges Interview mit ihr geführt hat: Die langfristige Einschätzung deckt sich im Großen und Ganzen mit dem ersten Eindruck. Grund dafür ist die Amygdala im Gehirn. Kompliziertes Wort, aber kurz gesagt ist dies der Mandelkern des limbischen Systems, das gemeinsam mit dem Hippocampus die emotionalen Äu-

ßerungen des Hirns regelt. Der erste Eindruck ist demnach ein höchst emotionales Geschehen. Normalerweise gelangen Informationen nicht in einer solchen Geschwindigkeit zur Amygdala, doch da das Gehirn in kürzester Zeit versucht, alle verfügbaren Informationen zu verarbeiten, werden einige normale Verarbeitungswege umgangen und die Information gelangt direkt zum Mandelkern. Somit entsteht ein emotionales Urteil über eine Person. Aus einer evolutionären Perspektive heraus ist der erste Eindruck demnach entscheidend, um Freunde von Feinden zu unterscheiden. Die am schnellsten zu erkennenden Merkmale sind tatsächlich die Vertrauenswürdigkeit und Attraktivität einer Person – demnach durchaus keine schlechten Eigenschaften, wenn man an die Steinzeit zurückdenkt. Außerdem ist der erste Eindruck auch eine Frage des Alters. Studien besagen, dass ältere Menschen negative Eindrücke weniger stark wahrnehmen können und schneller Vertrauen aufbauen. Darüber hinaus besteht ein Unterschied zwischen Frauen und Männern, wobei weibliche Personen das nonverbale Verhalten oft besser einschätzen können, als das bei Männern der Fall ist.



Wenn allerdings ein Merkmal stark dominant ist, kann es schnell passieren, dass man unterbewusst andere Merkmale ausblendet und lediglich dieses Merkmal wahrnimmt, andere werden somit überschattet. Dadurch entsteht ein falscher erster Eindruck. Glücklicherweise gibt es dafür einen sehr anschaulichen Ausdruck, nämlich den Halo-Effekt. Dieser »Heiligenschein« einer Person überschattet also den Rest der vermittelten Eigenschaften des ersten Eindrucks, so dass ein verzerrtes Bild entstehen kann. Wenn du nun beispielsweise eine Person zum ersten Mal siehst und sie trägt einen dunkelgrünen Mantel, der dir wirklich gut gefällt, überschattet dieser vielleicht die Tatsache, dass diese Person dir nicht sofort zugelächelt hat, was du als unhöflich empfindest. Hinzu kommt, dass wir Personen, die wir äußerlich attraktiv finden, tendenziell als intelligenter, sozialer, kompetenter und gesünder einschätzen. Der Beginn dieses Prozesses kann in diesem

Fall durch ein Kleidungsstück ausgelöst werden.



Apropos Kleidung: Einige Leser*innen durften - besser gesagt mussten - in der Schule ein recht bekanntes Buch lesen. Vielleicht wurde es schon vermutet, die Rede ist von Gottfried Kellers »Kleider machen Leute«. Seit 1874 hat sich an der Moral der Novelle nicht wirklich viel verändert und trifft auch heute noch zu. Denn die Kleidung sticht eigentlich immer als erstes ins Auge. Andere Äußerlichkeiten, wie die Haarfarbe, Accessoires oder das Make-Up fallen tendenziell erst später auf. Darum machen wir uns wohl auch oft so viele Gedanken, was wir anziehen, wie wir auf unser Gegenüber wirken. Denn man muss sich immer ins Gedächtnis rufen, dass sich unser Gegenüber auf dieselbe Art und Weise wie wir ein Urteil bildet. Wie Goethe schon sagte: »Wie du kommst gegangen, so du wirst empfangen« – und so ist es schlussendlich. Denn das äußere Erscheinungsbild trägt sehr viel dazu bei, wie wir in einem sozialen Umfeld behandelt werden. Bei Kleidung ist der entscheidende Faktor in erster Linie die Farbe. Doch dieser Faktor ist wiederum stark von der Gesellschaft geprägt, in der wir aufwachsen. Tragen wir zu Beerdigungen Schwarz und zu Hochzeiten Weiß, so ist es bei der Trauerfarbe im asiatischen Raum genau umgekehrt und Weiß symbolisiert den Tod. Wenn es um den ersten Eindruck geht, wird vor allem bei formellen Anlässen gerne Schwarz getragen, da es zu allem passt und elegant wirkt. Außerdem sagt man häufig, dass Schwarz der Figur schmeichele, da es Farben nicht reflektiert, sondern verschluckt. Damit kann eine Silhouette ein wenig zierlicher wirken. Das Bedeutungsspektrum der Farbe Rot ist ähnlich unterschiedlich. In China symbolisiert sie Freude, Glück und Ruhm, wohingegen westeuropäische Länder Ärger, Leidenschaft und Gefahr in ihr sehen. Aber was alle Länder gemeinsam haben, ist die Bedeutung der Liebe. Ist das nicht schön? Und wenn man an den ersten Eindruck denkt, dann kommt einem auch schnell der Gedanke an die gute alte »Liebe auf den ersten Blick«. Gibt es so etwas überhaupt?



Foto: Shutterstock / lynxie

Wenn man dem Konzept von einschlägigen Dating-Portalen glauben soll, dann ja. Denn das Prinzip, eine Person lediglich anhand von Bildern und einigen wenigen Informationen zu bewerten, beruht zu 100 Prozent auf dem ersten Eindruck und damit auf reiner Oberflächlichkeit. Wenn dieser einfach nicht passt, swiped man die Person weg und sieht sie (im Idealfall) nie wieder. Dabei kommt es neben der Kleidung besonders auf Gesichtsausdrücke und körperliche Attribute an. Der Effekt, der dabei entsteht, ist der sogenannte »What is beautiful is good«-Effekt. Menschen, die unter den bestehenden Schönheitsidealen als attraktiv gelten, werden auf Datingportalen als positiver eingestuft. Allerdings beruht die Attraktivität eines Menschen vor allem auf der subjektiven Wahrnehmung des Gegenübers. Darum können eigentlich alle Menschen von diesem Prinzip profitieren, da Geschmäcker bekanntlich verschieden sind und bei einem ersten Eindruck subjektiv bewertet werden.

Aber gibt es nun wirklich die Liebe auf den ersten Blick? Die Antwort ist jein. Es ist eine Definitionsfrage, denn was ist die Liebe überhaupt? Dieses The-

ma wäre an dieser Stelle ein Fass ohne Boden, aber aufgrund der bereits genannten Informationen kann man einige Schlüsse zur Liebe auf den ersten Blick in Bezug auf den ersten Eindruck ziehen. Denn die Liebe nimmt es mit der Wahrheit manchmal nicht so genau, wie es der erste Eindruck auch nicht tut. Natürlich hilft einem der erste Eindruck, eine Person schnell einzuschätzen und in der Regel geht er in die richtige Richtung. Allerdings, wie bei »Kleider machen Leute« zu sehen, ist die Tatsache, dass man nie weiß, wer hinter der Fassade steckt. Denn in der Novelle dauert es bis zum Ende des Buches, bis der polnische Graf in den schönsten Kleidungsstücken als Schneiderlehrling Wenzel Strapinski enttarnt wird.

Aber zurück zur Liebe. Liebe ist ein viel zu großes Wort, um sie auf einen Blick zu empfinden. Das ist auch wissenschaftlich bewiesen. Denn sie besteht aus so vielen Komponenten, dass sie sich erst mit der Zeit entwickelt. Auf den ersten Blick kann man vollständiges Vertrauen, Freundschaft, Verbundenheit und all die anderen Merkmale, die zur Liebe dazu gehören, nicht empfinden. Man kann jemanden beim ersten Eindruck als attrak-

tiv, vertrauenswürdig, schön und noch so vieles mehr empfinden. Ein sehr positiver erster Eindruck kann somit durchaus entstehen. Vielleicht sollte man es in diesem Fall einfach eine Verliebtheit auf den ersten Blick nennen? ♦



VON COSIMA ARIANE GALM

Schicksal oder Zufall?

CHEMIE DER

LI

Glücksfall oder Bestimmung – das ist eine Frage, die sich möglicherweise das ein oder andere Paar mit Blick auf den/die eigene*n Partner*in stellt. Verliebt man sich in das Gegenüber auf Grund dessen Persönlichkeit oder spielen biochemische Faktoren die entscheidende Rolle? Wie tief genetische und instinktive Faktoren in die Partnerwahl von Menschen greifen, soll dieser Artikel beleuchten.

ERBE



EINIGE GRUNDANNAHMEN

Zuallererst, bevor es thematisch in die Tiefen der Botenstoffe, Hormone, Gerüche und des Immunsystems gehen soll, muss betont werden, dass »Liebe« ein Begriff ist, der stark kulturell konnotiert ist und man deswegen einige Vorannahmen treffen muss, wenn man objektive Erkenntnisse erlangen möchte. Ein sehr emotionales Thema, in das nahezu alle Menschen involviert sind, nüchtern und sachlich zu betrachten, ist eine große Herausforderung. Wissenschaftliche Diskussionen können leicht durch vorgefertigte Meinungen gestört werden. Allein schon die Frage, was erforscht wird und was nicht, hängt von den Interessen und der kulturellen Prägung der Wissenschaftler*innen ab. Ob Wissenschaft und Liebe komplette Gegensätze sind, soll im Laufe des Textes geklärt werden: Ist es möglich, ein mysteriöses Gefühl messbar und quantifizierbar zu machen?

LIEBE ALS GESELLSCHAFTLICHES PHÄNOMEN

Dass Liebe ein vorherrschendes Konzept in der Gesellschaft ist, lässt sich beispielsweise aus den unzähligen Liedern und Romanen ableiten, die sich zu großen Teilen um diese Thematik drehen. Besonders bekannte Ideale sind etwa, dass Liebe unendlich, bedingungslos und nur den wichtigsten Menschen vorbehalten ist. Diese Behauptungen werden von Wissenschaftler*innen widerlegt, die davon ausgehen, dass das Gefühl an bestimmte Bedingungen gebunden ist und sich dynamisch verändern kann.

Es wird vermutet, dass Menschen diese Vorstellung aufgrund des Hormons Adrenalin entwickelt haben. Dieses wird vor allem in der Phase der anfänglichen Verliebtheit aus dem Nebennierenmark ausgeschüttet und wirkt direkt auf den Puls. Herzflattern, wenn der/die potenzielle Partner*in in der Nähe ist oder sogar, wenn man an die Person denkt, ist ein bekanntes Symptom der Verliebtheit. Das Herz ist als Sitz des Liebesgefühls spürbar und gilt deswegen in vielen Kulturen bis heute als Symbol dafür. Wissenschaftler*innen können das Gefühl von «Schmetterlingen im Bauch» durch eine Vielzahl an Hormonen, die im Körper während dieser Phase wirken, erklären.

LIEBE ALS HORMONCOCKTAIL

Das Hormon Dopamin sorgt im Gehirn dafür, dass wir Vorfreude und ein belohnendes Glücksgefühl empfinden. Das Molekül ist ein wichtiger Bestandteil des Liebesgefühls. Dopamin wird in Zusammenhang mit Motivation und Antrieb gebracht – eine Verhaltensweise, die typisch für frisch verliebte Paare ist. Ob es die Planung eines Ausflugs oder das Aufräumen der Wohnung ist, Liebe sorgt dafür, dass Menschen sich besonders gut aufrappeln können. Die Wirkung von Dopamin wird häufig mit Drogen verglichen, die ganz ähnlich auf das Belohnungssystem im Gehirn wirken. Ein Beispiel dafür ist Kokain: Starke Entzugserscheinungen sind herkömmlich, wenn die Droge abgesetzt wird. Gleichsam haben Menschen ähnliche Gefühle, wenn der/die Partner*in entweder länger nicht anwesend ist oder die Gefühle nicht er-

widert. Der Begriff des „gebrochenen Herzens“ beschreibt einen »Liebesentzug«. Tatsächlich gibt es ein Broken-Heart-Syndrom, welches eine verminderte Leistung des kardiovaskulären Organs nach emotionaler Belastung beschreibt.

Oxytocin, auch als Kuschelhormon bekannt, wirkt verstärkt später in einer Partnerschaft, wenn sich eine vertrauensvolle Basis zwischen zwei Menschen gebildet hat. Beispielsweise ist der Botenstoff beim Sex wichtig, aber auch bei der Geburt und der anschließenden Bindung zwischen Mutter und Kind.

WAS IST LIEBE?

Liebe zu definieren, stellt sich als besonders schwierig dar, da es sich um ein sehr per-

Auch ist die Liebe nicht im Herzen, sondern im Gehirn zu verorten: Dort wird das komplexe Gefühl durch verschiedene Hirnareale und Hormone gesteuert.

sönliches Gefühl handelt, welches von Mensch zu Mensch unterschiedlich subjektiv wahrgenommen wird. Grundsätzlich wird es von uns Menschen als eine der positivsten Empfindungen eingeordnet und beschreibt eine einzigartige Wahrnehmung gegenüber eines anderen Individuums. Der/die Partner*in wird als wichtigster Mensch im eigenen Leben empfunden. Dass es sich bei den Begriffen »Liebe«, »Partnerschaft« und »Sexualität« um unterschiedliche Formen menschlicher Begegnungen handelt, die jedoch fließend ineinander übergehen, erschwert die punktgenaue Beschreibung zusätzlich.

Liebe wird in diesem Text als evolutionäres Konzept betrachtet, das eine entscheidende Rolle dabei spielt, optimale Bedingungen zur Fortpflanzung zu schaffen. So ist die Annahme von Wissenschaftler*innen, dass Liebe ein Mechanismus ist, der dafür sorgt, dass Paare nach der Geburt zusammen bleiben, um sich gemeinsam um den Nachwuchs zu kümmern. Das Überleben der Spezies Mensch soll gesichert werden. Während in der Tierwelt Neugeborene in der ersten Stunde bereits laufen können, dauert dieser Prozess bei menschlichen Babys etwa ein Jahr. Man spricht von der physiologischen Frühgeburt, da Babys stark von ihren Eltern abhängig sind und nicht auf sich allein gestellt

überleben können. Grund dafür ist, dass das Gehirn, und damit der Kopfumfang, sich im Laufe der Evolution erhöht hat und im Vergleich zur Tierwelt überdurchschnittlich groß ist. Dieser Umstand erfordert eine Geburt des Kindes bevor dieses vollständig entwickelt ist, da der Kopf sonst zu groß für das weibliche Becken werden würde. Deswegen ist eine lange und intensive Betreuung des Säuglings bis ins Kleinkindalter notwendig. Laut der evolutionären Psychologie ist die romantische Liebe ein Puzzleteil, um die menschliche Spezies zu sichern.

bei charakterlichen Aspekten Kompromisse einzugehen, um ausgesprochen männlich konnotierten Erscheinungsbildern den Vortritt zu lassen. In diese Kategorie fallen vor allem markante Gesichtszüge und eine tiefe Stimme. Evolutionsforscher*innen mutmaßen, dass solche Eigenschaften von Frauen als besonders attraktiv empfunden werden, da sie mit potentiell kräftigen und gesunden Nachkommen assoziiert werden. An weniger fruchtbaren Tagen zeigen Frauen die genau gegensätzliche Vorliebe: Sanftere Männer mit weicheren Gesichtszügen werden als ansprechend eingeschätzt.

Charakterliche Eigenschaften wie Intelligenz und die Fähigkeit gemeinsam gute Gespräche zu führen, ist eine Komponente, die sicherlich mit zunehmender Entwicklung des Menschen an Relevanz gewonnen hat.

Charakterliche Eigenschaften wie Intelligenz und die Fähigkeit gemeinsam gute Gespräche zu führen, ist eine Komponente, die sicherlich mit zunehmender Entwicklung des Menschen an Relevanz gewonnen hat.

Zusätzlich ist die Frage, ob es auch eine biologische Kompatibilität gibt, die dafür sorgt, dass sich nur Menschen ineinander verlieben, die genetisch kompatibel sind.

FÜREINANDER BESTIMMT?

Dass nicht nur optische und charakterliche Eigenschaften bei der Partner*innenwahl zählen, ist für viele Wissenschaftler*innen schon länger klar. Im Tierreich, beispielsweise bei Mäusen, spielt der Geruchssinn eine

übergeordnete Rolle: Durch diesen können sie die genetische Kompatibilität erschnüffeln und sorgen so für einen vielfältigen Genpool der Nachkommen. Besonders geeignet ist das Gegenüber, wenn sich die DNA möglichst stark von der eigenen unterscheidet: Dann haben die Nachkommen tendenziell ein gutes Immunsystem.

Dass unterbewusste Faktoren auch beim Menschen relevant sind, legen Volksweisheiten, wie das Sprichwort »sich nicht riechen können«, nahe. Auch wissenschaftlich wurde solch ein Phänomen untersucht: Frauen, die an getragenen T-Shirts von Männern schnupperten, bewerteten vor allem die Kandidaten als attraktiv, die das oben beschriebene Gen-Profil besaßen. Wie relevant der Geruchssinn jedoch tatsächlich bei der Partner*innenwahl ist, bleibt umstritten. Wissenschaftler*innen gehen davon aus, dass das Phänomen in der Tierwelt deutlich entscheidender ist, als es beim Menschen der Fall ist. Die persönliche Duftnote des Gegenübers kann also als Anhaltspunkt für eine*n potentielle*n Partner*in gedeutet werden, andere Aspekte überwiegen jedoch häufig.

Biopsychologin Beate Ditzen von der Universität Zürich kritisiert an solchen Theorien, dass Verhaltensweisen aus der Vergangenheit hergeleitet werden, die sich jedoch über die Zeit verändert haben und deswegen nicht nachgeprüft werden können. Heutzutage gibt es zahlreiche alleinerziehende Eltern, die nicht nur durch den/die Partner*in, sondern auch durch die Gesellschaft Unterstützung erhalten können.

WAS MACHT ATTRAKTIV?

Bei der Attraktivitätsforschung, einer wissenschaftlichen Teildisziplin, geht es darum, was dafür sorgt, dass sich zwei Menschen zueinander hingezogen fühlen: Dabei spielen sowohl optische, aber auch eine Vielzahl anderer Reize eine Rolle. Beispielsweise werden im westlichen Raum eine lange Gesichtsform, volle Lippen und eine kleine Nase als besonders attraktiv bewertet. Wichtig ist jedoch, dass die positive oder negative Wahrnehmung des Gegenübers subjektiv bleibt.

Besonders bemerkenswert bei diesem Thema ist, dass sich durch den Zyklus der Frau der Hormonspiegel in ihrem Körper verändert und damit auch das, was sie an Männern attraktiv findet. Forscher*innen haben durch Experimente gezeigt, dass Frauen während ihren fruchtbaren Tagen eher dazu bereit sind,



VORSICHT MIT VORSCHNELLEN VEREINFACHUNGEN:

Wie in vielen Lebensbereichen sind vereinfachte Grundprinzipien und Theorien nur ein Ausschnitt aus der Realität. Beispielsweise spielen beim Prozess des Verliebense enorm komplexe kulturelle Aspekte eine Rolle, die in diesem Text vernachlässigt wurden. Sicherlich sind auch persönliche Erfahrungen und individuelle Unterschiede sowie Vorlieben relevant. Zusätzlich sind manche wissenschaftliche Ergebnisse unter Forschenden umstritten: Die Wissenschaftsphilosophie und Evolutionspsychologie weisen nicht selten konträre Ansätze auf. Erstere setzt häufig einen Schwerpunkt auf kulturelle Aspekte, während die Zweitere sich auf instinktive Verhaltensmuster spezialisiert, um Verliebtheit zu erklären.

Wie anpassungsfähig die Vorstellung des Traumpartners/ der Traumpartnerin sein kann, zeigen Experimente: Es wurde festgestellt, dass Frauen zwar verstärkten Wert auf den Status eines Mannes legen, sich der geäußerte Wunsch über Eigenschaften des/der Partner*in in vielen Fällen aber nicht mit der tatsächlichen Wahl des Gegenübers deckt. Menschen sind also kompromissbereit und idealisierte Vorstellungen werden gerne abgelegt, wenn das Gesamtpaket eines Menschen stimmt.

Die Leidenschaft und Liebe bleiben, zumindest in einigen Bereichen, weiterhin ein Mysterium.

VON KATE BECHER

Pheromone

Ob und wie stark Pheromone oder Sexlockstoffe beim Menschen relevant sind, bleibt bis heute ungeklärt. In der Tierwelt besitzen diese eine enorm hohe Relevanz bei der Fortpflanzung: Während der weibliche Schmetterling der Seidenspinner-Unterart durch winzige Mengen des Lockstoffes ein passendes Männchen anlocken kann, so ist dies beim Menschen höchstens in extrem schwacher Ausprägung der Fall. Selbst wenn Pheromone von Männern und Frauen produziert werden, bleibt unklar, ob die Botschaft tatsächlich vom Gegenüber wahrgenommen wird.



Faszination Glücksrad:

Von der Antike bis in die Moderne



Foto: Shutterstock/ Net Vector

Die meisten haben schon davon gehört, viele haben damit vermutlich schon einmal gespielt: Dem Glücksrad. Wir kennen es von Jahrmärkten oder vielleicht aus der nach ihm benannten Fernsehshow aus dem Jahr 1988, sowie vom Remake, das zwischen 2016 und 2018 ausgestrahlt wurde. Doch seine Anfänge hat das Rad in der Antike. Dieser fast 2000 Jahre andauernden Faszination um ein Rad lohnt es genauer auf den Grund zu gehen.

DIE NAMENSGEBERIN: FORTUNA

Der Grund für die Existenz des Glücksrads ist die römische Göttin Fortuna, die in der römischen Mythologie die Göttin der Fruchtbarkeit, des Glücks und des Schicksals war. Zu ihren Attributen gehörten deswegen ursprünglich nicht das Rad, sondern das Füllhorn sowie eine Kugel.

DAS RAD DER FORTUNA

Erstmals schrieb der römische Philosoph Boëthius der Fortuna das Rad zu. Er sah sie als eine Gehilfin der Göttin Providentia, welche die göttliche Vorhersehung des Kaisers repräsentierte. Dieser war wiederum das Fatum, das Schicksal, unterstellt, als dessen Werkzeug Fortuna gesehen wurde. Das Rad diente dem Spiel der Fortuna mit dem Schicksal der Menschen.

Doch nach dem Zerfall des römischen Reiches nahm auch das Ansehen der römischen Götter ab. Das nun christlich geprägte Europa sah die Antike als heidnisch an und dämonisierte und allegorisierte viele der antiken Helden und Götter. Auch Fortuna fiel diesen Dämonisierungen zum Opfer, die besonders von den Kirchenvätern ausging. Fortuna wurde als eine Art hexenhafter Dämon gesehen.

Die ersten Darstellungen der Fortuna mit Rad stammen aus dem 11. Jahrhundert, im späten 12. Jahrhundert vermehrten sich Bilder von Königen, die auf dem Rad der Fortuna rauf und runter transportiert wurden, wobei sie den Weg nach unten fielen. Diese Darstellungen lösten in der Forschung die verschiedensten Theorien über den Gebrauch des Rades aus. Manche waren der Meinung, dass mit dem Rad der Auf- und Abstieg in der Gesellschaft symbolisiert werden sollte. Da es aber kaum Berichte über solch extreme Fälle gibt, die einen solchen plötzlichen Sturz von Königen in dieser Zeit belegen, wurde diese Theorie als unwahrscheinlich abgetan. Viel eher kam man zu dem Schluss, dass das Rad den Gewinn und den Verlust von Glück darstellen soll, also etwa, ob ein König einen Kampf gewinnen wird oder eben nicht.

FORTUNAS WANDEL

Im Laufe des Mittelalters änderte sich Fortunas Bild von einem hexenhaften Dämon zu einem fast engelsgleichen Wesen, das Gott dient. Da nach christlicher Auffassung Gottes Plan für den Menschen verborgen bleibt, wurde Fortuna als Ausdruck des Unvorhersehbaren und für den Menschen unbegreiflichen Willen Gottes gesehen. Zudem sollte sie dem Menschen durch diese Unvorhersehbarkeit aufzeigen, wie nichtig und vergänglich die irdische Existenz und ihre Güter sind. Denn durch den Dreh des Rades konnte man sie schnell wieder verlieren.

Im 16. Jahrhundert, und somit der Zeit des Humanismus, wandelte sich Fortunas Bild erneut, da man sich in dieser Zeit wieder mehr auf die Antike berief. Fortuna und ihr Rad wurden als glückliche und unglückliche Zufälle gesehen, die man ausnutzen, aber denen man nun auch ausweichen konnte, da man an die Fähigkeit des Menschen glaubte, eigenständig zu handeln.

ERSTE BAUVERSUCHE

Erste Bauversuche des Rades gab es bereits um das elfte Jahrhundert. Eingesetzt wurden die Räder überwiegend im kirchlichen Bereich als Mahnmal für die Vergänglichkeit der menschlichen Güter. Aus einem Bericht des Bischofs Balderich von Dol ergibt sich beispielsweise, dass in der Kirche des Klosters von Fisanum ein solches Rad stand, das sich ununterbrochen drehte. Auch in Fensterbildern aus Kirchenbauten dieser Zeit taucht das Rad der Fortuna auf.

Ebenfalls Anwendung fand das Rad in Bereichen der kulturellen Unterhaltung, da Fortunas Rad über das gesamte Mittelalter hinweg Motiv in Literatur und Kunst war. Die zu der

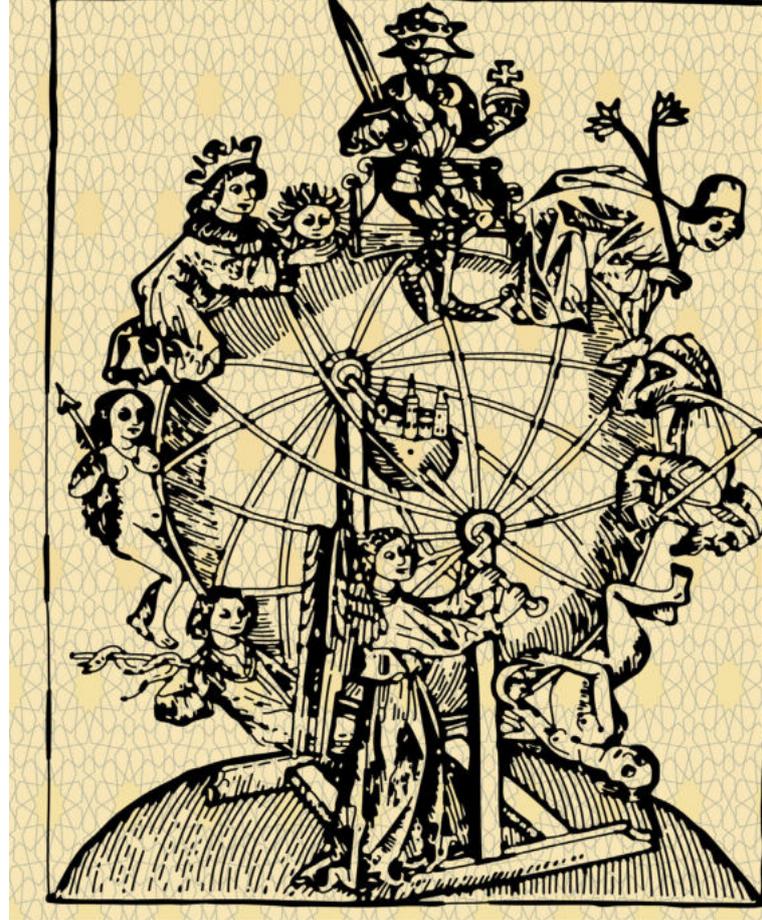


Foto: Shutterstock/ KUCO

Zeit geschriebenen und aufgeführten Dramen hatten somit ebenfalls Bedarf für den Bau des Rades. Teil dieser waren unter anderem Kurbelsysteme, die man aus dem nicht sichtbaren Teil der Bühne bedienen konnte und das Rad sich somit scheinbar von alleine bewegte. Auch wurden Plattformen an den Drehpunkten des Rades angebracht, sodass sich die Schauspieler*innen auf das Rad setzen konnten.

DAS GLÜCKSRAD HEUTE

Im Laufe der nächsten hundert Jahre hat sich das Glücksrad immer weiter im Unterhaltungsbereich ausgebreitet, auf vielen Jahrmärkten lassen sich mit dem Dreh des Glücksrads Preise gewinnen.

Zudem hat es das Glücksrad 1975 ins US-amerikanische Fernsehen geschafft: Die Show „Wheel of Fortune“ gibt es bis heute. Auch in Deutschland gab es die Sendung „Das Glücksrad“ von 1988 bis 2002, mit einem Remake von 2016 bis 2018.

Auch wenn sich die Umstände um das Glücksrad in seiner fast 2000 Jahre alten Geschichte verändert haben, konnte es sich immer in den Köpfen der Menschen halten, ohne einen kompletten Bedeutungsumbruch zu erfahren: Denn auch heute noch „bestimmt“ die Drehung des Glücksrads über Glück oder Unglück der Menschen. ♦

VON SARA HARBRECHT

* ALLEGORIE

Mit »Allegorie« oder »allegorisieren« ist die verschleierte Ausdrucksweise eines Sachverhaltes gemeint. Der Sachverhalt wird also nicht genau benannt oder erklärt, sondern stattdessen tritt ein konkretes Objekt oder eine Person an dessen Stelle. So wurde beispielsweise aus der griechischen Göttin Aphrodite eine Allegorie für die Liebe.

Zufall

Was ist, was ist nicht?
Angesichts
der schlicht
1000 Möglichkeiten
Kaum in Sicht.
Ist, was wirklich ist
Was du bist. –
Was andere sind.
Es verschwind'
im Zufall.

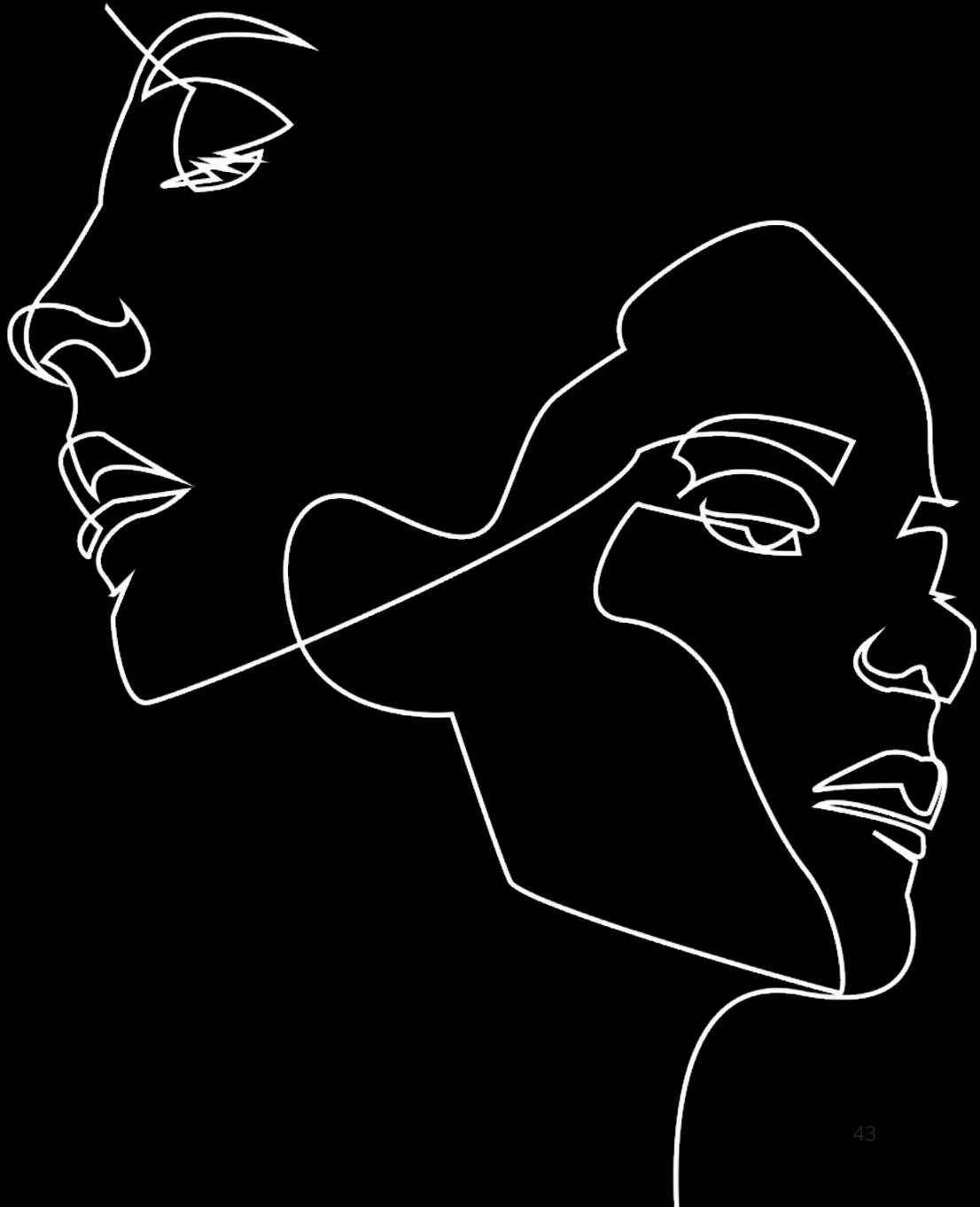
Ist es Zufall,
der überall
ganz generell
und wie ein Knall
zum Aufprall
bringt?

Ist es Zufall,
der uns zueinandertrieb
uns den Anschlag gibt
uns hat verliebt?

Ich glaube nicht,
dass es das ist,
was wir sind,
Ich glaube an mehr.
Es ist fair.
Der Zufall ist nur eine
Möglichkeit:
Eine von Vielen.

EIN GEDICHT VON
KATE BECHER

Foto: Shutterstock / Unknown man



Die Redaktion



*** KATE BECHER**

Auf Wiederhörchen, bis Spätersilie,
hau Rainer.



*** SARAH ALICIA FÖLSCH**

WISSEN. SCHAF(F)T. VIELFALT.



*** ELLA LUTZWEILER**

Veni, vidi, vino oder so.



*** SARA HARBRECHT**

Irgendwann ist immer später.



*** MICHAEL WIELAND**

Ein Traum ist unerlässlich, wenn man die Zukunft gestalten will.



*** JULIA SCHWIEDERGOLL**

Liebe auf den ersten Klick.



*** ARON ZIEGLER**

Essen ist die wichtigste Mahlzeit des Tages.

Impressum

HERAUSGEBER

fuks e.V.
Geschäftsbereich
Karlsruher Transfer
Waldhornstraße 27
76131 Karlsruhe
Telefon + 49 (0)721 38 42 313
transfer@fuks.org
<https://fuks.org/studierende/#karlsruher-transfer>

GESCHÄFTSBEREICHSLEITER

Aron Ziegler

CHEFREDAKTION

Kate Becher

LAYOUTVORLAGE

Kimberly Rebscher

WEITERE MITWIRKENDE

Prof. Michael Mäs, Cosima Galm,
Klara Laue, Fabian Weis, Sophie Hölzel,
Janina Kern, Moritz Herrmann,
Hannah Schwab, Sandra Urban,
Ariane Deckert, Didem Dogan,
Vincent Hoge, Leon Kitzmann, fuks e.V.

DRUCK

Laserline

AUFLAGE

3000 Stück

ISSN

0937-0803

Alle Rechte vorbehalten. Die Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen jeglicher Art sind nur mit Genehmigung der Redaktion und der Autoren statthaft. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Der Karlsruher Transfer erscheint einmal pro Semester und kann von Interessent*innen kostenlos bezogen werden.