

# ZEIT WISSEN

BRINGT SIE AUF GUTE GEDANKEN



## Kassensturz

Was der Umgang mit  
Geld über uns verrät

+ Selbsttest

# WIRD SCHON WIEDER?

**Wie wir aus der Weltgeschichte  
Trost und Mut schöpfen**

Unser Autor Tobias Hürter nimmt Sie mit  
auf eine besondere Reise in unsere Vergangenheit

8,95 EURO

Österreich 9,90 € – Benelux 10,50 €  
Schweiz 14,20 CHF – Italien 11,50 €

ISBN: 978-3-68987-612-8



4196700208955 25003

# Zeit für Kapital

Investiere jetzt in Aktien, ETFs & Co. Mit Scalable.

## EIN UNSICHTBARER TROST

Diesmal sind wir bei zwei Männern auf einem Parkplatz in den Alpen, 1.800 Meter hoch gelegen. Wir sehen die Männer nicht, denn es ist schwarze Nacht. Januar, sehr kalt, eisig. Niemand sonst ist hier oben. Stundenlang gehen die beiden schon auf und ab und erzählen sich im Dunkeln Geschichten, um wach zu bleiben und nicht zu frieren. Vor allem der eine friert erbärmlich. »Wo sind deine langen Unterhosen?«, sagt der andere (ich). Die Sterne will ich meinem Freund Michael zeigen, auf dem Gipfel des Dobratsch. Als wir am frühen Abend mein schweres Teleskop aufgebaut haben, war der Himmel noch teilweise sichtbar. Inzwischen ist die Wolkendecke undurchdringlich. »Reißt schon noch auf«, sage ich hin und wieder. Zähneklappernd hörte mir Michael damals zu. Ich redete von Kugelsternhaufen und fernen Galaxien, vom berühmten Pferdekopfnebel, vom roten Riesen Beteigeuze und davon, dass das Licht der Sterne nicht nur aus den Tiefen des Alls kommt, sondern auch aus den Tiefen der Vergangenheit. Dass einen das trösten kann, dieses uralte, weit gereiste Licht, wenn es dann auf unsere Augen fällt. Erst um drei Uhr morgens, als es anfang zu schneien, gaben wir auf.

Liebe Leserin, lieber Leser, unser Titelthema handelt auch vom Trost. Vom Trost, den wir in der Vergangenheit unserer Erde finden – beim aufmerksamen Blick in unsere Geschichte. Weil er die Sterne nicht gesehen hatte, schenkte ich Michael damals einen Bildband mit Spiralgalaxien. Und er nannte mich fortan »Pferdekopfnebel«.

**Andreas Lebert**, Chefredakteur



## AUS DER REDAKTION



**Faith Linyonyi** (29) ist eine kenianische Autorin und Unternehmerin. Derzeit lebt sie in Nairobi, wo sie dank eines Stipendiums an ihrem Roman arbeiten kann. Zuvor hat sie zwei Start-ups gegründet. In dieser Ausgabe schreibt sie darüber, wie das Setzen von Grenzen ihr neue Welten eröffnete (Seite 52).



**Won Park** (54) faltete schon mit vier Jahren seine ersten Origami-Figuren. Damals nutzte er die Seiten alter Telefonbücher, heute hat sich der Künstler und Buchautor auf das Falten von Geldscheinen spezialisiert. Einige seiner Arbeiten sehen wir ab Seite 44. Park hat koreanische Wurzeln und lebt auf Hawaii.

FACHWISSEN SEIT 1974  
**PSYCHOLOGIE  
HEUTE**

**Ihr müsst mich  
nicht feiern, das  
schaff ich selbst**

Unser Themenheft für  
mehr Selbstwert



**Jetzt  
bestellen**

[psychologie-heute.de](https://psychologie-heute.de)

# INHALT



28



36

**Die bist, was du hörst  
Musikgeschmack ist sehr verräterisch**

**Du sprichst, wie du wohnst  
Architektur beeinflusst Kommunikation**

## **06 AM ANFANG DREI FRAGEN**

1. Kann man zu viele Botschaften senden?
2. Welche Dinge sollten mal raus?
3. Gibt es eine Konstante für Jugend?

## **12 DER MANN, DER ZU VIEL WUSSTE**

Till Raether und die Balance-Scheibe

## **14 17 UND 70 JAHRE REDEN ÜBER MATHE**

## **28 LIEBE AUF DEN ERSTEN TON**

Susan Rogers hat für Prince gearbeitet.  
Heute erforscht sie Musikgeschmäcker

## **36 DIE TREPPE UND DIE KANZLERIN**

Über die wichtige Rolle der Architektur

## **44 KASSENSTURZ**

Die Verbindung Geld und Gefühl ist  
der Keim vieler Konflikte. Mit Selbsttest

## **50 GAR NICHT MAL SO INTELLIGENT**

Warum KI einen neuen Namen braucht

## **52 ICH MÖCHTE DAS LIEBER NICHT ...**

Wer Grenzen setzt, kann damit  
Türen öffnen. Teil 3 unserer Serie

## **56 DER TAG, DER ALLES VERÄNDERTE**

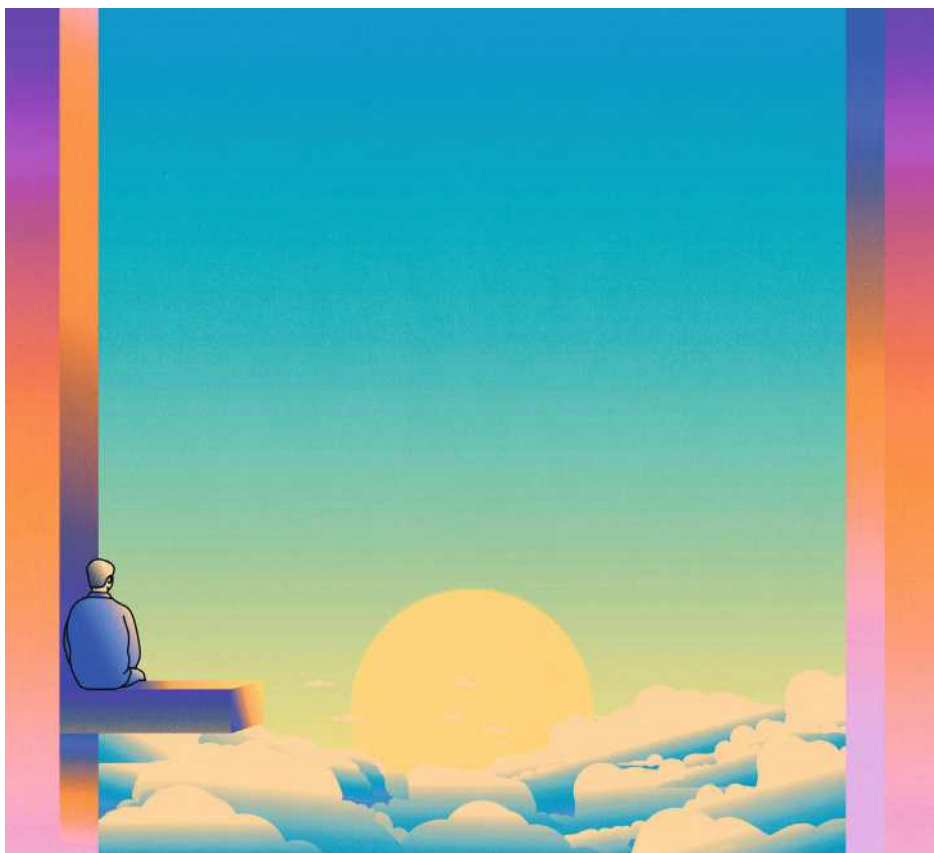
Am 9.1.2007 kam das iPhone zur Welt

## **62 DIE SCHOKOLADENSEITE**

Warnung: Infografiken mit Zucker!

## NEUE SERIE: WIRD SCHON WIEDER

**In der Weltgeschichte ging vieles schief. Aber dann ging es doch irgendwie weiter. Ein tröstender Blick zurück macht Mut**



18

### **64 EINERSEITS PLUS ANDERERSEITS**

Innere Widersprüche hat jeder.  
Wie sollen wir damit umgehen?

### **70 »IHR VERSTEHT MICH NICHT!«**

Interview mit einer Magnolie

### **73 EPILEPSIE**

Aktueller Stand der Wissenschaft

### **78 DAS FERIENHAUS IN DEN ALPEN**

Lange war dort nur das Glück zu Hause.  
Jetzt zieht ein Evakuierungsplan mit ein

### **82 JEDER ELTERNTEIL KANN LERNEN ...**

... wie Kinder (endlich) schlafen

### **84 WENN DAS MEER GEHT**

Fantastische Bilder von Landschaften,  
die aussehen wie Tiramisu

### **92 SO ERKENNT MAN QUALITÄT**

Diesmal: das Fahrradschloss

### **94 DER STOFF, AUS DEM DIE ZUKUNFT WAR**

Plastik war mal cool. Kann es das wieder sein?

### **100 AUSSENSEITER**

Empfehlungen für Bücher, Filme, Digitales

### **104 IMPRESSUM / BESTE FRAGE**

### **106 WAS LERNEN WIR VOM KAKAPO?**

# 1. Kann man auch zu viele Botschaften senden?

Mehr hilft mehr, heißt es immer. Aber inzwischen ist klar, dass man als Empfänger irgendwann nicht mehr kann. Welches Maß ist gut?

Text Marie Castner Foto Anastasia Miseyko

**I**rgendwann wurde es Gott zu viel. Wie, zur Hölle, soll man denn so viele Gebete gleichzeitig erhören? So ging es zumindest Bruce im Film *Bruce Allmächtig* aus dem Jahr 2003. Als Bruce spontan Gottes Job übernimmt, ploppen auf seinem Bildschirm alle Gebete auf, die gerade an ihn gerichtet werden. Unmöglich, alle zu lesen.

*We feel you*, Bruce. Jede Internetnutzerin weiß, dass man auch zu viele Botschaften senden kann – dafür muss sie nur in ihr Postfach schauen.

Was dem Empfänger zu viel ist, kann sich für den Sender trotzdem lohnen. Hinter penetranter Werbung steckt eine Marketingstrategie. Studien zeigen, dass eine hohe Werbefrequenz effektiv ist: Sie bindet Kunden an die Marke. Sind Einzelne genervt, tut das dem Geschäft keinen Abbruch. Erst wenn die Frequenz deutlich zu hoch ist, schreibt die Medienwissenschaftlerin Mariko Morimoto, bewirkt die Werbung das Gegenteil. Dasselbe gilt für Posts in den sozialen Medien. Sobald ein Influencer seinen Followern zur Last fällt, verliert er sie. TikTok empfiehlt deshalb, täglich nicht mehr als vier Beiträge zu posten. Instagram rät zu zwei Storys am Tag.

Die menschliche Aufnahmefähigkeit hat eine klare Grenze. Das zeigte 1956 der US-amerikanische Kognitionswissenschaftler George A. Miller. Er bat Probanden, sich eine Reihe Töne zu merken. Das Ergebnis: Die Probanden behielten fünf bis neun Stück. Dasselbe galt für Zahlen und Wörter. Miller nannte so eine Informationseinheit »Chunk«. Und schloss, dass unser Arbeitsgedächtnis nur etwa sieben Chunks gleichzeitig speichern kann. Millers Beobachtung lässt sich auf den Alltag übertragen. Die Chunks sind hier: die Nachricht der Freundin, der Gedanke daran, was wir später kochen, der Akkustand unseres Handys und so weiter. Mehr als sieben können wir selten gleichzeitig behalten. Sind die

Chunks komplex, ist die Zahl noch geringer. Was passiert also beim anderen, wenn wir ihm zu viele Botschaften gleichzeitig senden? »Kommt der achte Chunk rein, fliegt der erste Chunk raus«, sagt Michael Häfner, Professor für Kommunikationspsychologie an der Universität der Künste Berlin. Das bedeutet: Jede Botschaft, die beim anderen eine wichtigere Information verdrängt, ist eine zu viel. Man sollte zum Beispiel seine Freundin nicht zutexten, wenn diese gerade mit sich selbst beschäftigt ist. Also verletzt ist, oder gestresst. »Geht der Blick nach innen, ist man schnell von Informationen von außen überfordert.« Dazu zählen nicht nur Worte, sondern auch Blicke und Bewegungen.

Es gibt viele Formen des »Oversharens«. Zum Beispiel indem man sein Kindheitstrauma gleich beim ersten Treffen teilt. Intimes braucht Zeit. »Man steckt gemeinsam immer wieder neu das Spielfeld des Sagbaren ab«, sagt Häfner. Auch wichtig: Charakterunterschiede. Eine introvertierte Person kann ein Austausch überfordern, der für andere Menschen passt. Und: Manche Botschaften haben so viel Sprengkraft, dass wir immer sparsam mit ihnen umgehen sollten. Befehle und Kritik etwa. Zu viel davon auf einmal kann beim Gegenüber eine Jetzt-erst-recht-nicht-Haltung auslösen. Die Konsequenz: Unsere Botschaft kommt nicht an.

Man kann nicht nicht kommunizieren, stellte der Kommunikationswissenschaftler Paul Watzlawick einmal fest. Gesichtsausdruck, Haltung und Tonfall senden permanent Informationen an das Gegenüber, und auch Schweigen trägt Bedeutung. Es ist nur ein Bruchteil dieser Informationen, den wir willentlich preisgeben. Den Großteil steuern wir nicht bewusst. Die frohe Botschaft ist: Das müssen wir auch gar nicht. Unsere Biologie nimmt uns die meiste Kommunikationsarbeit ab und hält dabei oft ein ganz gutes Maß. Gott sei Dank. ■



Love



## 2. Für welche Dinge ist es gut, wenn sie mal rauskommen?

Schön durchlüften tut der Seele gut, das weiß eigentlich jeder. Aber es gilt längst nicht nur für uns Lebewesen

Text Hella Kemper Foto Martin Slivka

**D**er Garten ist der vielleicht am meisten unterschätzte Raum eines Hauses. Man kann dort bedenkenlos Dreck machen und außerdem viele Drinnen-Dinge sauber kriegen.

Hier unsere Favoriten dafür:

1. Wer von seinen Großeltern weiße Bett- und Tischwäsche geerbt hat, trocknet sie, wenn möglich, in der Sonne, so wie früher Tücher und Laken in der Bleiche ausgelegt wurden. 2. Sobald Schnee fällt, legt man kleinere Teppiche und Schaffelle in den Schnee, bürstet sie aus und lässt sie in der Sonne trocknen. 3. Wenn Blazer oder Kleid in die Reinigung müssten, weil sie nach Schweiß riechen, sprüht man die betroffenen Stellen mit einem Wasser-Wodka-Gemisch im Verhältnis 1:1 ein und hängt sie an die frische Luft. 4. Ein Holzschneidebrett, das nach Knoblauch oder Zwiebel riecht, wird abgewaschen und zum Trocknen rausgelegt, ebenso geleerte Mülleimer oder andere Dinge aus Kunststoff. 5. Zum Konservieren: Norweger hängen Kabeljau raus, Südafrikaner das Fleisch von Antilope oder Strauß.

Sind Luft und Licht ein Meister-Propor-Duo? »Zusammen können sie das alles schaffen«, sagt Matthias Nagel. Er ist Chemiker bei der Empa, einem großen Forschungsinstitut für Materialwissenschaften in der Schweiz. »Doch es braucht die volle Kraft der Sonne.« Also die unmittelbare Sonnenlichteinwirkung wie im Sommer. Die Zauberformel der Sonne heißt UV, ultraviolette Licht. Dieser energiereiche Lichtanteil kann nicht nur Haut verfärben, also zu Sonnenbrand führen, sondern auch Duft- oder Farbstoffe zerstören. »Durch das ultraviolette Licht werden organische Moleküle physikalisch so angeregt, dass chemische Bindungen aufbrechen und die Moleküle in kleinere Fragmente zerfallen oder in nicht mehr farbige Bruchstücke umgewandelt werden«, sagt Nagel. In Krankenhäusern wird

künstliches Ultraviolettlicht eingesetzt, um Oberflächen zu desinfizieren, Mikroorganismen oder Viren zu zerstören. Das funktioniert mit dem natürlichen UV-Licht der Sonne genauso. Es hat eine bakterizide und desodorierende Wirkung und kann auf Holz und Kunststoff etwa Schimmelpilze abtöten. Hinter einer Fensterscheibe funktioniert der Draußen-Effekt nicht oder zumindest deutlich langsamer. Fensterglas filtert das UV-Licht zu einem großen Teil weg.

Die Sonne hat eine weitere Superkraft. Ihr Infrarotanteil heizt Oberflächen auf. Dadurch verdampft beim Trocknen von Wäsche das in den Fasern aufgesaugte Wasser im Freien leichter. Der Grund: Die relative Luftfeuchtigkeit ist im Freien meistens niedriger als in Räumen, und das Wasser kann aus der Wäsche schneller verdampfen – wie das Wasser von Fleisch und Fisch.

Die Sauberformel von Schnee ist kurz, aber raffiniert: O<sub>2</sub> wie Luftsauerstoff. Während die Flocke gefriert, bindet sie den Sauerstoff aus der Luft und hält ihn in ihrer Eisstruktur gefangen. Der gefallene Schnee hat dadurch eine poröse Feststoffstruktur mit einer maximalen Menge an Sauerstoff. Wenn man jetzt Teppich oder Schaffell mit dieser schwammartigen Sauerstoffquelle in Kontakt bringt, gibt es zwei Effekte: »Der Schnee nimmt den Schmutz auf, schmilzt dabei leicht an und setzt sauerstoffaktiviertes Schmutzwasser frei«, so Nagel. Bei Sonnenschein hat man noch den zusätzlichen Effekt von UV-Licht. Was beim Schnee der Sauerstoff ist beim Wodka das Ethanol. Es kann viele organische Substanzen besser mobilisieren als Wasser. Beim Aufsprühen auf Kleidungsstücke dringt die Alkohollösung in das Textilgewebe ein und löst den Schweiß. Weil Alkohol viel leichter verdampft als Wasser, wandern die organischen Produkte an die Oberfläche und werden an der Luft zersetzt oder deaktiviert. ■

### 3. Gibt es eine Konstante für die Formel Jugend?

Ob Jesus oder Punks, die Queen oder Martin Schulz von der SPD – jeder war mal jung. Und hat da etwas erlebt, das alle Menschen verbindet

Text Eliana Berger Foto Sian Davey

**E**in Jugendlicher schnappt sich heimlich das Auto seines Chauffeurs. Er fährt damit in einen Park – und setzt das Auto gegen einen Baum. Um seine Missetat zu vertuschen, versucht er anschließend, den Scheinwerfer mit Glas und Zuckersirup zu reparieren. Dieses Gerücht erzählt man sich über den aktuellen Dalai Lama. Geistliches Oberhaupt der Tibeter, Träger des Friedensnobelpreises. Für die Tibeter ein erleuchtetes Wesen. Heute ist er 89 Jahre alt. Aber auch Erleuchtete waren mal jung.

Gut belegt ist die Anekdote nicht, doch sie steht in einer langen Tradition an Geschichten über jugendliches Aufbegehren. Der hinduistisch erzogene Mahatma Gandhi aß als Jugendlicher heimlich Fleisch, weil er dachte, es mache ihn stark. Der ehemalige SPD-Kanzlerkandidat Martin Schulz brach ins Freibad ein und schüttete Waschpulver ins Becken.

»Es gibt kaum einen Lebensabschnitt, in dem sich in so kurzer Zeit so viel verändert wie im Jugendalter«, sagt Karina Weichold. Sie leitet den Arbeitsbereich Jugendforschung an der Friedrich-Schiller-Universität Jena und beschäftigt sich dort zum Beispiel mit den Mechanismen der Pubertät und jugendlichem Suchtverhalten. Und dabei immer auch mit dieser einen Konstante, die so viel von dem erklärt, was wir als typisch jugendlich betrachten: dem Umbau des Gehirns.

In der zweiten Lebensdekade verändert sich so einiges in diesem wichtigen Organ. Nervenzellen sterben ab, neue neuronale Verbindungen bilden sich. Besonders früh baut sich das limbische System um, das für Gefühle verantwortlich ist – und dafür, dass Jugendliche so gern den Kick suchen. »Im Gehirn wird in dieser Zeit weniger Dopamin ausgeschüttet, unser Happy-Hormon«, sagt Weichold. Die Jugendlichen streben daher nach intensiveren Erfahrungen und Nervenkitzel.

Der präfrontale Kortex, ein Bereich gleich hinter unserer Stirn, der bei der Impulskontrolle und beim Fällen rationaler Entscheidungen hilft, wird dagegen erst deutlich später umgebaut. Das ergibt eine explosive Mischung: ein nach Dopamin heischendes Gehirn ohne vernünftigen Türsteher. Die Folge ist, dass Jugendliche besonders gern Risiken eingehen – in einer Zeit, in der sie ohnehin vieles zum ersten Mal ausprobieren und allein machen.

Entziehen kann sich dieser Konstante niemand. Anders als gern behauptet, ist die Würdigung der Lebensphase Jugend auch nicht erst eine Entwicklung unserer Zeit. »Wohl alle Gesellschaften kennen die Jugend als kulturelles Phänomen«, sagt die Historikerin Martina Winkler von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. In unseren westlichen Gesellschaften habe sie zwar seit dem 20. Jahrhundert erkennbar an Bedeutung gewonnen. Doch der Blick in die Geschichte zeige, dass es häufig Rituale gegeben habe, die die Jugend als Übergangsphase würdigten oder es ihr zugestanden, ein bisschen über die Stränge zu schlagen.

Jahrhundertlang brachen Handwerksgesellen nach ihrer Ausbildung zu Wanderjahren auf, der Walz. In der Renaissance begaben sich adelige junge Männer auf »Kavalierstour«, eine Reise in fremde Länder. Bei den Amischen, einer abgeschotteten Religionsgemeinschaft in Nordamerika, ist es bis heute Brauch, dass Jugendliche die Siedlung verlassen und modernes Leben erkunden, bevor sie sesshaft werden (»Rumspringa«).

Wie unterschiedlich Gesellschaften jugendliche Unvernunft jedoch bewerten, zeigt ein Blick in die Bibelgeschichte. Ein Evangelium über den kindlichen und jugendlichen Jesus, in dem dieser jähzornig auftritt und gegen Gelehrte aufbegehrt, wurde später aus dem Kanon gestrichen. ■





# DER MANN, DER ZU VIEL WUSSTE



Unser Kolumnist ist seit Jahren mit einer Wissenschaftsjournalistin verheiratet. Was sie an neuen Studien auf den Tisch bekommt, wirkt sich unmittelbar auf seinen Alltag aus – bis zur nächsten Studie. Besonders gut kennt sie sich seit einiger Zeit mit **dem Gleichgewicht** aus

**E**hrlich gesagt habe ich mich sehr gewundert, als die Gleichgewichtsscheibe im Wohnzimmer auftauchte. Es gibt bei uns ein Embargo gegen die Anschaffung von Gegenständen, die man nicht in die Hosentasche stecken kann. Ich habe diesem Embargo zugestimmt, nachdem uns eines Tages ein persischer Reiskocher für zwölf Personen geliefert wurde, den ich nachts online bestellt hatte. Der Reiskocher ist spitze, aber wir essen kaum Reis. Seitdem kaufen wir nichts mehr, was rumsteht.

Die Gleichgewichtsscheibe steht allerdings auch nicht rum, sie kippt gewissermaßen rum. Es ist eine kreisrunde Holzscheibe, Durchmesser etwa ein halber Meter, deren Oberfläche angeraut ist, und auf der Unterseite ruht sie auf einer Halbkugel. Wenn man sich auf die angeraute Seite stellt, kann man versuchen, sich in Balance zu halten. Aber wenn niemand die Gleichgewichtsscheibe benutzt, klört sie vorm Sofa herum. Marie Kondo sagt, jedes Ding braucht seinen festen Platz, aber wo ist der feste Platz für eine Gleichgewichtsscheibe, wenn man nicht in einer Turnhalle wohnt?

Meine Frau schaffte die Gleichgewichtsscheibe an, nachdem sie einen führenden Gleichgewichtsexperten interviewt hatte, den Direktor des Instituts für Sport und Sportwissenschaft der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg. Wer den Gleichgewichtssinn trainiert, stärkt und übt seine Muskeln und vor allem die koordinatorischen Fähigkeiten des Gehirns. Das hat lauter hervorragende Effekte, zum Beispiel in der Demenzprävention. »Gleichgewicht ist das Thema der Stunde«, sagte meine Frau, als sie die Scheibe auspackte, »inzwischen gibt es dazu ungefähr 1.500 Studien im Jahr, 1970 waren es zwei.«

Man soll täglich das Gleichgewicht trainieren. Zum Beispiel, indem man beim Kochen oder beim Zähneputzen auf einem Bein balanciert. Ich bin immer dafür, mit möglichst wenig Aufwand fitter und nicht dement zu werden. Auf einem Bein zu balancieren, ist ja an sich keine große Sache, Kinder tun es aus reiner Lebensfreude. Es ist aber außerordentlich schwer, in seinem Alltagsleben eine neue Gewohnheit zu etablieren. Vor allem wenn diese so abwegig ist, wie auf einem Bein Zähne zu putzen oder Essen zu kochen. Und dann auf dem anderen. Es wirkt affektiert, es wirkt albern. Mein Gehirn braucht Gleichgewichtstraining, aber mein Gehirn ist mit dem Ideal aufgewachsen, cool sein zu wollen, und nicht mit dem Ideal, die Clownschule besuchen zu wollen.

Meiner Frau muss es ähnlich gegangen sein, denn ich habe sie nie auf einem Bein einen Risotto rühren sehen. Hier kommt nun die Gleichgewichtsscheibe ins Spiel (auch als Wackelbrett oder Balance-Scheibe bekannt). Sie ist definitiv weniger gefährlich als die sogenannten Balance-Boards, surfbrettförmige Bretter auf losen Holzrollen. Eine Kollegin hat sich mit so einem Balance-Board den Ellbogen gebrochen. Sie sagte, es sei besonders unangenehm, auf die Frage »Wie ist das passiert? Beim Skifahren? Beim Bergsteigen?« antworten zu müssen: »Nein, beim Zwiebelschneiden.«

Der Plan war nun, dass wir abwechselnd beim Fernsehen auf unserer Gleichgewichtsscheibe stehen. Ich gebe zu, dass es seltsam klingt, wenn ich das jetzt so hinschreibe. Es fühlt sich auch seltsam an. Du schaust eine Serie, und schräg vor dir versucht jemand, nicht zehn Zentimeter tief ins Wohnzimmer zu fallen. Oder du bist selbst dran und denkst die ganze Zeit: Das Sofa war doch der eine Ort, wo endlich mal Ruhe war, und statt dort zu sitzen und alles runterzufahren, versuche ich gerade, noch die letzten verbliebenen faulen Minuten des Tages auszuoptimieren.

Eine Weile hat uns auf der Scheibe gehalten, dass wir beide beweisen wollten, besser als der andere zu sein. Konkurrenz in harmlosen Dingen ist ein unterschätztes Bindemittel. Dann fiel uns auf, dass es eigentlich doch besonders schön war, nebeneinander, also: gleichzeitig auf dem Sofa zu sitzen. Inzwischen balanciert keiner mehr, wir ruhen zu dritt vorm Fernseher, meine Frau, die Gleichgewichtsscheibe und ich. Aber wegwerfen oder verschenken möchten wir das Ding auch nicht, denn jedes Mal, wenn die Scheibe beim Staubsaugen von mir wegtaumelt, erinnert sie mich auf ganz heitere Weise daran, wie wichtig es nachgewiesenermaßen wäre, an meinem Gleichgewicht zu arbeiten. ■

## ÜBER MATHE- MATIK

Unsere Expertin: Diana Reznichenko, 17, wurde in Kyjiw geboren und gehört zu den besten Nachwuchsmathematikerinnen Europas. Sie tritt für Deutschland bei der Europäischen Mathe-Olympiade für Mädchen an.



Aufgezeichnet von  
Larena Klöckner

Foto  
Fabian Ritter

**Z**ahlen, Formen und Gleichungen sind mein Zufluchtsort. Ich brauche nur Stift und Papier, um alles um mich herum zu vergessen. Meine Freizeit verbringe ich daher am liebsten mit Mathe, manchmal bis zu fünf Stunden am Tag, wenn die Schule und Klausuren das zulassen.

Als ich vor drei Jahren mit meiner Familie aus der Ukraine nach Deutschland geflohen bin, war alles fremd: das Land, die Sprache, die Menschen. Aber die Zahlen blieben gleich. Mathe gab mir Halt, als sich alles veränderte. Vielleicht liegt es daran, dass mein Papa Mathematiker ist. Er hat mir früh gezeigt, dass Mathe nicht nur ein Schulfach, sondern ein Zusammenspiel aus Logik, Mustern und Aha-Momenten ist. Besonders faszinieren mich Geometrie und Kombinatorik. Ich liebe es, wenn eine Auf-

gabe unlösbar scheint und dann plötzlich, mit einem kleinen Trick, sich ganz einfach lösen lässt. Ich sitze dann an meinem Schreibtisch und verliere mich im Rechnen. Natürlich gibt es Aufgaben, die ich nicht auf Anhieb lösen kann. Dann mache ich es wie ein Künstler, der einen Schritt zurücktritt, um sein Werk aus einem anderen Winkel zu betrachten. Bei mir ist das ähnlich: Ich packe dann meinen Block für mehrere Stunden weg und fange noch mal ganz von vorne an.

Ich rechne keine Schulmathe, sondern trainiere Wettbewerbsaufgaben – es geht ums Knobeln, um logisches Denken und darum, Strukturen zu durchdringen. In der dritten Klasse nahm ich an meiner ersten Mathe-Olympiade teil, seitdem habe ich sicher bei achtzig Wettbewerben mitgemacht. Meine Schule und besonders mein Mathematiklehrer unterstützen mich bei

den Vorbereitungen, oft rechnen wir nach dem Unterricht weiter. Einmal in der Woche fahre ich außerdem zum Mathezirkel an die Universität Marburg, wo ich und acht weitere Jugendliche von einem Professor gemeinsam unterrichtet werden.

Für viele mag mein Hobby ungewöhnlich sein, aber negative Kommentare habe ich noch nie bekommen. Meine Freundinnen machen Musik oder Sport – ich eben Mathe. Dadurch bin ich selbstbewusster geworden. Ich weiß, was ich kann und dass es sich lohnt, dranzubleiben. Mathematik ist eine besondere Art, die Welt zu sehen: Es gibt immer einen Weg – auch wenn er sich nicht sofort zeigt.

**Meine Lieblingszahl:** Ich mag die 13, weil ich an einem 13. geboren wurde.

**Was ein guter Mathelehrer können sollte:** Möglichst auf alle Schüler eingehen. ■



# WIR MACHEN SCHLUSS MIT DEM UNERWARTETEN BEIM HAUSBAU.



Etwas lauert bei der Hausplanung immer im Verborgenen: das Unerwartete. FingerHaus sorgt für maximale Planungssicherheit bei Ihrem neuen Zuhause und bietet Ihnen dank preisgekröntem Service und innovativer Holzfertigbauweise höchste Qualität – von der ersten Planung bis zum fertigen Eigenheim.

Hier Infopaket anfordern:



**Jetzt sorgenfrei ins eigene Zuhause!**

[www.fingerhaus.de](http://www.fingerhaus.de)

## ÜBER MATHE- MATIK

Unser Experte:  
Gerd Faltings, 70,  
ist ein international  
renommierter  
Mathematiker. Er  
erhielt als erster  
Deutscher die  
Fields-Medaille.  
Bis 2022 leitete  
er das Max-Planck-  
Institut für Mathe-  
matik in Bonn



Aufgezeichnet von  
Eliana Berger

Foto  
Victoria Jung

**U**m ein guter Mathematiker zu sein, braucht man eine Mischung aus Fleiß, Glück und Talent. Das ist wie beim Fußball. Ein Stürmer muss sich mühsam freilaufen. Dann muss er das Glück haben, im Strafraum den Ball zu bekommen, und das Talent, ihn ins Tor zu schießen. Auch in der Mathematik ist der Erfolg eine Mischung aus diesen drei Faktoren.

Ich bin damit bekannt geworden, dass ich 1983 im Alter von 27 Jahren die Mordellsche Vermutung bewiesen habe. Damals war ich Professor für Mathematik in Wuppertal. Die Mordellsche Vermutung stammte von 1922 und war bis dahin ungeklärt. Ein Freund meines Doktorvaters, Professor Szpiro in Paris, hatte aber eine Idee, wie man die Gleichung lösen könnte. Aber die Leute in Paris haben ihn nicht ernst genommen.

Ich war ein Anfänger und fand seinen Ansatz interessant. Ich dachte mir: Vielleicht kriege ich die Gleichung nicht gelöst, aber das könnte ein spannendes Gebiet sein. Und dann ist es mir überraschend gelungen – ich sagte ja, man muss auch Glück haben! Dadurch bin ich über Nacht vom Mathematik-Anfänger zum Star geworden. Für diesen Beweis habe ich später die Fields-Medaille bekommen, das ist sozusagen der Nobelpreis der Mathematik.

Der Kern unserer Arbeit als Mathematiker besteht darin, über Probleme nachzudenken. Es ist sehr befriedigend, eine Lösung zu finden, auch wenn sie nicht so spektakulär ist wie die Mordellsche Vermutung. Um Mathe zu mögen, muss man ein Talent dafür haben, in exakten Tatsachen zu denken. Also zum Beispiel: A impliziert B, und das ist aus Grund C auch logisch.

Mathe hat mir schon in der Schule gefallen. Dass klar war, was richtig ist und was falsch. In Deutsch hatte ich das Gefühl, ich muss in der Literaturgeschichte nachlesen, was der Dichter gemeint hat. Das war mir zu blöd. Mathematik ist eindeutiger.

Meine Mutter war Chemikerin, mein Vater Physiker. Meine Töchter haben beide Mathematik studiert. Eine arbeitet für einen Heizungsoptimierer, die andere mit KI in der Computerabteilung eines Stahlwerks. Die Computer haben die Mathematik sehr verändert. Früher wussten wir: Wir können dieses oder jenes berechnen, aber das ist so kompliziert, dass ein normaler Mensch das nicht hinbekommt.

**Meine Lieblingsformel:** die Eulersche Formel:  $e^{\text{hoch } (2 \cdot \pi \cdot i)} = 1$

**Was ein guter Mathelehrer braucht:** Begeisterung und Ahnung vom Fach. ■



©World Vision/Shabir Hussain



Jetzt  
spenden!

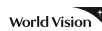
# Hilfe für Geflüchtete

Weltweit sind rund 120 Millionen Menschen auf der Flucht – vor Naturkatastrophen, Hunger und Gewalt. Aktion Deutschland Hilft steht ihnen zur Seite.

Helfen Sie den Menschen jetzt – mit Ihrer Spende.

**Aktion-Deutschland-Hilft.de**

Bündnis der Hilfsorganisationen

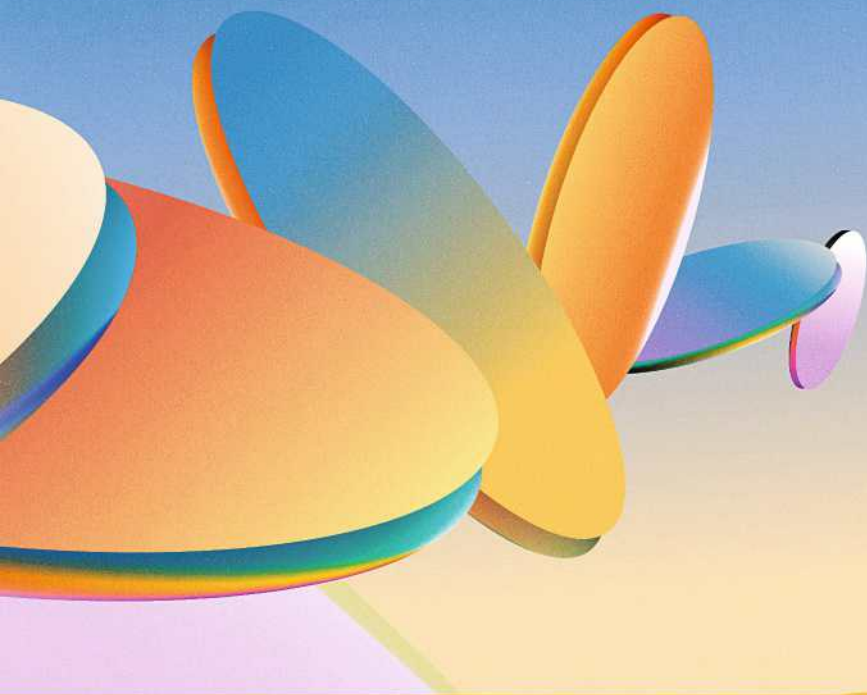


**Aktion  
Deutschland Hilft**



NEUE SERIE

# WIRD SCHON WIEDER?



# **Wie wir aus der Weltgeschichte Trost und Mut schöpfen können**

Text Tobias Hürter   Illustrationen Seba Cestaro

**A**n einem Herbstmorgen des Jahres 1401 in der Toskana: Die Topmanagerin Margherita Datini, 41, tunkt die Feder in die Tinte. Sie hat entschieden, Weizen zu kaufen. Unter Kaufleuten geht das Gerücht, dass die Weizenpreise steigen werden. Margherita muss rasch handeln. An jenem Herbstmorgen setzt sie ihren Mann Francesco von ihrer Entscheidung in Kenntnis. Sie schreibt schnell und sicher. Aus den Schwüngen ihrer Handschrift spricht das Selbstbewusstsein einer erfolgreichen Geschäftsfrau.

Heute liegt dieser Brief Margheritas im Staatsarchiv von Prato, gemeinsam mit Tausenden weiteren. Sie geben einen einzigartigen Einblick in die Geschäftswelt des Mittelalters. Erstaunlich aber ist vor allem, dass eine Frau diesen Brief schrieb – in einer Zeit, die als männerdominiert gilt. Wie war es möglich, dass Margherita damals so wichtige Entscheidungen treffen konnte, von Weizenkäufen über Immobilienmanagement bis zur Mitarbeiterführung?

Es ist allein bemerkenswert, dass Margherita überhaupt schreiben konnte. Als sie Francesco heiratete, war sie 16, Analphabetin und eher als Zierwerk und zum Kinderkriegen vorgesehen. Dass sie dann die Freiheit hatte, an der Spitze eines Geschäftsimperiums ihre Frau zu stehen, hängt mit der tiefen Krise zusammen, aus der die Welt um sie herum damals erwachte: Europa war dabei, nach dem Schwarzen Tod zu neuem Leben zu finden.

Die Katastrophe schuf Raum für Innovationen. Nicht nur für Margherita Datini. Für ganz Europa. Für die Renaissance und die Aufklärung. Wissenschaft, Technik, Handel, Kunst, Literatur und Musik erblühten. Auf das tiefste Dunkel folgte das Licht. Die Geschichte der Pest und ihrer Wirkung zeigt, dass in Zeiten der Aussichtslosigkeit ein Keim der Hoffnung liegen kann. Eine tröstliche Einsicht in einer Zeit, in der es wieder düster aussieht.

Heute erleben wir andere Plagen. Den Klimawandel, einige Männer, die sich für Weltherrscher oder große Krieger halten – und auch ein paar Krankheitserreger. Die Welt scheint aus den Fugen geraten. Ja, kann passieren. Es ist schon einige Male passiert. Aber es kann gut weitergehen, besser sogar

als vorher. Dafür spricht die Erfahrung historischer Wendezeiten wie der Zeit nach der Pest. Wenn heute die Weltordnung, die nach dem Zweiten Weltkrieg entstand, zerfällt, dann gibt es neben Angst und Verunsicherung auch Grund für Hoffnung.

Als die Pest sich durch Europa fraß, glaubten viele Menschen buchstäblich, gerade den Weltuntergang zu erleben, und sie hatten zumindest halbwegs recht damit. In Europa starben in den Jahren 1347 bis 1351 die Hälfte aller Menschen an der Krankheit. Vor allem in den Städten, wo Menschen unter schlechten hygienischen Bedingungen eng aufeinanderlebten, konnte die Pest wüten. Hamburg verlor die Hälfte seiner Bewohner, Florenz sogar 60 Prozent. Der Adel, der vor allem in den Städten saß, war überproportional betroffen. Chronisten zufolge glaubten damals viele Menschen, in einer Endzeit zu leben. Sie hielten die Pest für eine göttliche Strafe, eine Vorboten des Jüngsten Gerichts.

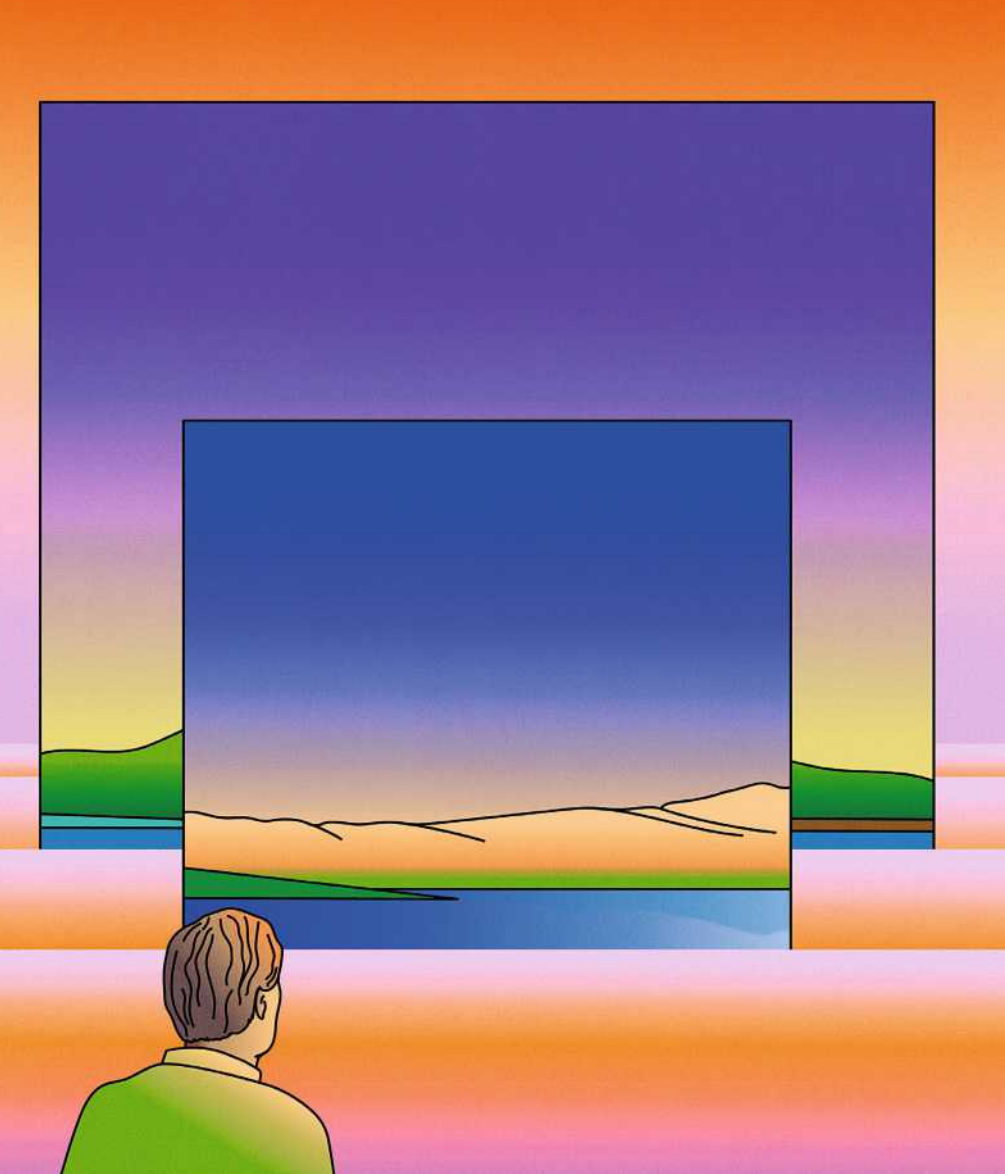
Die Angst wurde vom Mangel an wissenschaftlichem Verständnis befeuert. Allerdings war Angst nicht gleich Resignation. Manche Denker argumentierten, dass die Pest nicht nur ein Zeichen göttlichen Zorns sei, kein Vorspiel des unweigerlichen Weltuntergangs, sondern eine pädagogische Maßnahme: ein strenges Signal der Erneuerung, ein Ruf zu Umkehr und Reform. Der italienische Renaissance-Dichter Francesco Petrarca, der durch die Pest mehrere seiner Freunde verlor, sah das Hauptproblem seiner Zeit in der um sich greifenden Dekadenz und in der Seuche eine Chance für die Menschen, ihre Lebensweisen zu ändern.

Soziale Strukturen brachen zusammen. Arbeitskräfte wurden knapp – was den Arbeitern und Bauern erstmals ermöglichte, über bessere Löhne zu verhandeln. Vielerorts nahmen Frauen die Dinge in die Hand. Sie drangen in Berufe und Positionen vor, die bis dahin Männern vorbehalten waren – wie Margherita Datini. Das Versagen der mittelalterlichen Medizin förderte den Aufschwung neuer wissenschaftlicher Methoden. Empirische Beobachtung wurde wichtiger als die Lehren von Aristoteles und Galen. In den italienischen Stadtstaaten entstand ein öffentliches Gesundheitswesen. Venedig führte ein Quarantänesystem ein. Kunst und Literatur befreiten sich aus den strengen Formen des Mittelalters. Der Witz, der sich

# 1401

**MARGHERITA  
DATINI konnte  
nur deshalb  
Topmanagerin  
werden, weil die  
Welt um sie herum  
zusammenbrach**





in Boccaccios Novellen des *Decamerone* verbirgt, die Schönheit der Sixtinischen Kapelle sind auch Reflexe auf die Schrecken der Pest. Die Narben der Seuche waren auch ein Versprechen der Erneuerung. Brache Felder wurden wieder bestellt, Werkstätten eröffneten neu, die Schaffenskraft der Menschen, jahrelang unterdrückt, regte sich.

Vor der Pest herrschte in italienischen Handelsdynastien eine ewig alte und strikte Hierarchie: Der älteste Sohn wurde vorbereitet, das Geschäft zu übernehmen. Frauen kamen in dieser Hierarchie nicht vor. Doch die Pest kippte dieses System, indem sie die männlichen Erben tötete.

Margheritas Ehemann Francesco Datini erlebte den Kollaps der Tradition am eigenen Leib. In seiner Jugend starben seine Eltern an der Pest. Der Waisenjunge verließ die Toskana, ging nach Avignon. Vor der Pest wären seine Chancen gering gewesen, als

jüngerer Sohn einer Familie von bescheidenem Wohlstand es zu etwas zu bringen. Nach der Pest, als Kaufleute und Arbeiter rar waren, konnte er ein Handelsimperium aus dem Nichts aufbauen. Der Mangel an Arbeitskräften bedeutete, dass die Fähigkeiten von Frauen unverzichtbar wurden. So bekam Margherita die Chance, entgegen der Tradition ihre Fähigkeiten ausspielen zu können – auch wenn sie als Frau immer noch erhebliche Widerstände spüren musste. Ihr Mann ermutigte sie, ihre Geschäftsfähigkeiten zu entwickeln. Die Pest war die Hölle, aber immerhin war die Welt danach in mancher Hinsicht eine bessere als davor.

Manchmal muss man durchs Tal, um auf die Sonnenseite zu kommen. Im Tal wirkt alles eng, düster und ausweglos. Die große Perspektive, die Weite der Möglichkeiten zeigt sich erst, wenn man wieder die Mühen des Aufstiegs auf sich genommen

hat. Kaum jemand hätte in den Achtzigerjahren gedacht, dass die Mauer bald fallen würde. Kaum jemand glaubte damals, dass es gelingen könnte, das Ozonloch zu schließen. Noch vor ein paar Jahrzehnten hätten nur die größten Optimisten darauf gewettet, dass die Pocken bald schon vom Erdboden verschwinden würden. Heute befürchten manche Menschen, dass die Zivilisation am Klimawandel zugrunde gehen werde. Vieles in Europa, in China, in Indien, in den USA entwickelt sich aber auch in die richtige Richtung – zu viel, um angesichts der Klimakrise zu verzweifeln. Wo die amerikanische Bundesregierung bremst, gehen Städte und Bundesstaaten voran. Deutsche Unternehmen verkaufen Solaranlagen als Gartenzäune, die nicht mehr viel teurer sind als Zäune aus Holz.

Das Muster zeigte sich immer wieder in der Geschichte: vom Dunkel ins Licht. So war es in den 1970er- und 80er-Jahren, als der saure Regen die europäischen Wälder und Seen zu zerstören drohte und internationale Zusammenarbeit, zum Beispiel das im Jahr 1979 geschlossene Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung, zu einer deutlichen Senkung der Schwefeldioxid-Emissionen führte. Der Himmel wurde blauer.

Da gibt es nichts zu beschönigen: Der saure Regen bewirkte eine schwere Umweltkrise, besonders in Gebieten leewärts großer Industriezentren. Schwefeldioxid und Stickoxide, die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzt wurden, reagierten in der Atmosphäre zu zerstörerischen Säuren, die zur Erde fielen. Nadelwälder in Nordamerika, Skandinavien und Mitteleuropa nahmen sichtlich Schaden. In den Seen starben Fische. Das deutsche Wort »Waldsterben« ging um die Welt. Wissenschaftler befürchteten, dass große Teile der deutschen Wälder verschwinden würden.

Die gute Nachricht: Die um sich greifende Besorgnis bewirkte politische Maßnahmen – auch international. Der Schwefelgehalt in Kraftstoffen wurde reduziert. Autos wurden mit Katalysatoren ausgestattet, Kraftwerke mit Anlagen zur Abgasentschwefelung. Die Luftqualität verbesserte sich, Seen und Wälder erholten sich.

Gerade auf dem Tiefpunkt, wenn es zappenduster aussieht, entsteht neue Hoffnung. So war es auch während des Blitz-

kriegs zwischen Herbst 1940 und Frühjahr 1941, als Nazideutschland versuchte, die britische Bevölkerung mit heftigen Bombardements Londons zu demoralisieren und die Regierung zur Kapitulation zu bewegen. 80.000 Bomben in neun Monaten fielen auf London. Eine Million Gebäude wurden zerstört. 40.000 Menschen starben.

Die Nazis wollten Chaos und Verzweiflung säen. Der niederländische Historiker Rutger Bregman erzählt in seinem Buch *Im Grunde gut*, wie sich unter dem furchtbaren Bombenhagel aber auch Resilienz und Solidarität entwickelten. Die britische Regierung richtete psychiatrische Notaufnahmen für traumatisierte Menschen ein. Premierminister Winston Churchill beschönigte die Lage nicht, in dieser Zeit sagte er in einer berühmten Rede den Satz: »Ich habe nichts zu bieten als Blut, Schweiß und Tränen.« Doch er sprach auch von »Lebensmut und Hoffnung«: »Ich bin sicher, dass unsere Sache nicht scheitern wird.«

Die deutschen Bomben zerschmetterten die Häuser, aber nicht den Gemeinschaftssinn. Die Londoner lebten unverdrossen ihren Alltag weiter. Sie ermächtigten sich selbst. Sie kümmerten sich um ihre Nachbarn, gingen weiter zur Arbeit, meldeten sich als freiwillige Helferinnen und Helfer. Ein Psychiater, der im Oktober 1940 ein schwer getroffenes Armenviertel in London besuchte, berichtete: »Kleine Jungs spielten weiterhin auf dem Bürgersteig, Kunden ließen sich beim Feilschen nicht unterbrechen, ein Polizist regelte den Verkehr in königlicher Gelangweiltheit, und die Radfahrer trotzten dem Tod und den Verkehrsregeln. Niemand, soweit ich erkennen konnte, schaute zum Himmel.«

Die Gesellschaft wuchs zusammen, statt auseinanderzufallen – das war das Gegenteil dessen, was die deutsche Führung erreichen wollte und die britische befürchtete. Ja, es gab Kummer, Trauer und Wut. Aber die psychiatrischen Notaufnahmen blieben leer. Mit der mentalen Gesundheit vieler Briten ging es sogar bergauf. Der Alkoholmissbrauch nahm ab. Weniger Menschen begingen Suizid als in Friedenszeiten. »Die britische Gesellschaft wurde durch den Luftkrieg in vielerlei Hinsicht stärker«, schrieb der britische Historiker Richard Overly später. »Hitler hat ein Feuer in britischen Herzen entfacht, dass noch glühen

wird, lange nachdem die Brände, die er in London entzündet hat, gelöscht sind«, sagte der Premierminister Winston Churchill. Er hatte recht. Der Zusammenhalt blieb, als das Bombardement nachließ.

Der Historiker Bregman nimmt den Blitzkrieg und die Reaktion der Londoner als Beleg dafür, dass das Gute im Menschen gerade dann zum Vorschein kommt, wenn um ihn herum das Schlechte übermächtig erscheint. Gerade wenn es hart wird, gerade wenn Panik und Verzweiflung naheliegen, entwickeln Menschen den Mut und die Schaffenskraft, die sie befähigen, ihre Welt nicht zu retten, sondern auch in mancher Hinsicht zu verbessern. Der Dichter Friedrich Hölderlin fasste diesen Mechanismus in den berühmten Vers »Wo aber Gefahr ist, wächst das Rettende auch«.

Krisen sind grausam und beängstigend und nicht jede hat ein Happy End. Oft jedoch sind die Möglichkeiten besser, als sie vom Tiefpunkt aus erscheinen – und Chancen, etwas für einen guten Ausgang zu tun, größer als gedacht. Die Angst vor einer nahenden Krise ist manchmal schlimmer als die Krise selbst. Nicht selten haben die guten Folgen länger Bestand als die schlimmen.

Eine Krise ohne Happy End war in Deutschland die Weltwirtschaftskrise der 1930er-Jahre. Sie polarisierte die Gesellschaft und beförderte den Aufstieg des Nationalsozialismus. In Skandinavien wirkte die Weltwirtschaftskrise anders. Die sozialdemokratische Regierung, die in Schweden im Jahr 1932 gewählt wurde, reagierte mit sozialen Reformen, um die Wirkung der Krise zu lindern. Im Jahr 1938 schlossen Arbeitgeber und Gewerkschaften das Abkommen von Saltsjöbaden, in dem sie sich darauf einigten, konstruktiv über Löhne, Renten und Arbeitsschutz zu verhandeln, entlassene Arbeiter mit staatlicher Hilfe umzuschulen – während anderswo in Europa die Konflikte mit Streiks und Aussperrungen ausgefochten wurden.

Es entstanden starke Wohlfahrtsstaaten, getragen von einem gemeinsamen Geist des Zusammenhalts und der Solidarität. Schwedische Politiker sprachen vom »*folkhemmet*« (Volksheim), vom Staat als dem gemeinsamen Zuhause aller Bürger. Das »skandinavische Modell« wurde weltweit zum Vorbild für Sozialpolitik. Es wirkt bis heute: Die Bürger nordischer Länder haben ein

# 1803

**FRIEDRICH  
HÖLDERLIN  
erkannte:**

**»Wo aber Gefahr  
ist, wächst das  
Rettende auch«**

# 1940

## IN LONDON

### brannten nicht nur Häuser. Die Nazis hatten mit ihren Bomben auch ein Feuer des Widerstands in den Herzen der Britten entfacht

besonders hohes Vertrauen in ihre Mitmenschen und in staatliche Einrichtungen. Die Einkommensunterschiede sind kleiner, die Produktivität, die Lebenserwartung und die Beschäftigungsquote bei Frauen sind höher. Dank ihrer Lehren aus der Weltwirtschaftskrise meisterten die skandinavischen Länder auch spätere Krisen besser als andere.

Krise, Krise, Krise – im Jahr 2025 gibt es entschieden zu viele davon. Manchmal wirkt es, als ginge täglich die Welt unter – oder würde doch offensichtlich schlechter. Über das Drama der Weltgeschichte geraten mehr und mehr Menschen selbst in eine Krise. Die Dauerapokalypse zieht viele Menschen herunter. Das Stakkato der negativen Eilmeldungen schlägt ihnen aufs Gemüt. Manche träumen schlecht. Kneipengespräche werden immer häufiger zu politischen Krisensitzungen. Ein Gefühl der Machtlosigkeit richtet sich in den Köpfen ein.

Aber umgekehrt kann die Erfahrung, persönliche Krisen überwunden zu haben, auch beim Umgang mit umfassenderen Krisen helfen. Viele Menschen kennen es aus ihrem eigenen Leben: Was sich mittendrin wie ein absoluter Tiefpunkt anfühlte, war im Rückblick ein Neuanfang. Manchmal ist eine persönliche Krise mit einer sozialen Krise verwoben – und der Weg aus der einen ist auch der Ausweg aus der anderen. So war es bei Plenty Coups (1848–1932), dem Oberhäuptling der Absarokee, auch Crow genannt, einem Volksstamm in Nordamerika. Er war ein angesehener Krieger mit an die hundert Federn an seinem Stab, von denen jede für eine tapfere Tat stand – daher sein Name Plenty Coups.

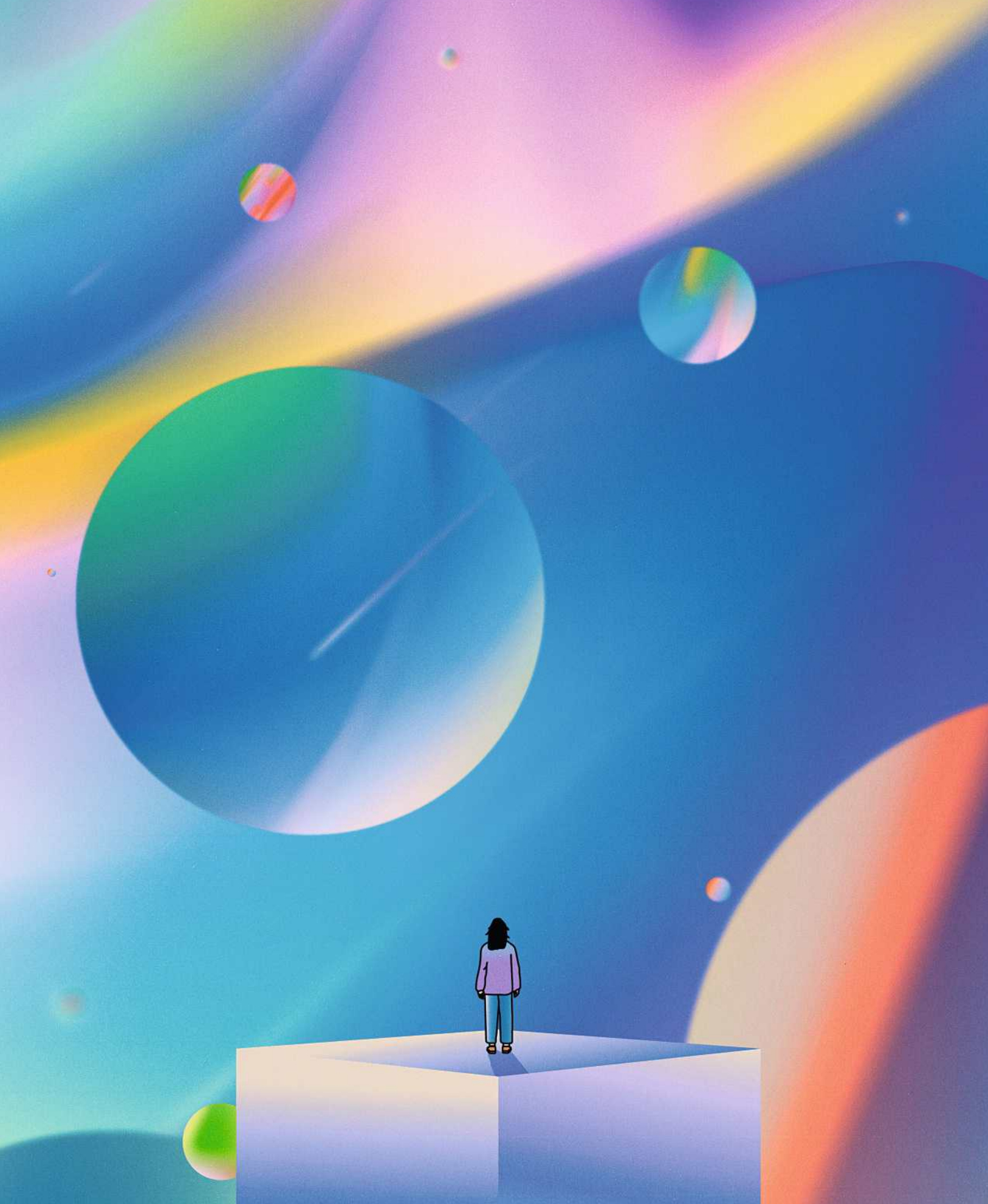
Als europäische Siedler von der Ostküste gen Westen zogen, das Land besetzten und die Büffelherden dezimierten, brach die traditionelle Lebensweise der Crow zusammen. Die Büffeljagd war wesentlich für die Kultur, die Wirtschaft und die Spiritualität des Stammes. Die Regierung der Vereinigten Staaten zwang die indigenen Nationen in Reservate, in denen sie kein freies, eigenständiges Leben führen konnten. Sie standen vor einer Katastrophe. Gegen diese Bedrohung kamen die Crow, stolze Krieger, die ihr Land immer wieder gegen andere Stämme verteidigt hatten, nicht an. Tiefe Verzweiflung erfasste die Crow und ihren Häuptling. Mitten in dieser Verzweiflung hatte Plenty Coups einen Traum: von einer

Zukunft, in der die Büffel verschwunden waren, aber die Meisen, geschätzt von den Crow für ihre Wachsamkeit und Lernfähigkeit, erwiesen sich als rettende Geister. Plenty Coups besprach seinen Traum mit den Ältesten des Stammes. Deren Deutung war, dass das Überleben des Stammes von den Stärken der Meisen abhängt: nicht rohe Kraft, sondern Planung, Klugheit und Anpassungsfähigkeit. Plenty Coups beschloss, einen Weg zu suchen, auf dem die Crow den Kern ihrer Identität bewahren könnten, auch wenn die Welt, in der sie lebten, eine andere geworden war.

Statt also einen aussichtslosen Kampf gegen die Vereinigten Staaten anzuzetteln, versuchte Plenty Coups es mit vorsichtiger Zusammenarbeit. Das kam zwar nicht bei allen seiner Leute gut an, sicherte den Crow aber immerhin einen Teil ihres angestammten Lands. Plenty Coups ermutigte die jungen Crow, zur Schule zu gehen, um sich in der Welt der Kolonialisten besser zurechtzufinden und die Interessen des Stammes im dominierenden System vertreten zu können.

Es sah düster aus für die Crow. Aber Plenty Coups behielt die Hoffnung. Selbst als die Crow den Großteil ihres Gebiets verloren und ins Reservat ziehen mussten, bestand er darauf, dass ihre Kultur nicht zum Untergang verdammt sei. Er glaubte fest daran, dass der spirituelle Kern dieser Kultur – Ehre, Verantwortung und eine tiefe Verbindung zum Land – fortbestehen könne, wenn die Menschen offen für Neues seien. Durch seine Art der Führung bewahrte er den Crow ein gutes Stück ihrer Souveränität, und sein diplomatischer Balanceakt – mit der US-Regierung kooperieren und dabei die Identität der Crow schützen – wurde zum Grundpfeiler eines neuen Selbstverständnisses der Crow.

Man kann die Geschichte von Plenty Coups und den Crow auf verschiedene Weise erzählen: als eine Geschichte voller Sorgen und Verzweiflung, des Verlusts des geliebten Heimatlands, der Ausrottung des Büffels, einer Politik der brutalen Unterdrückung durch die Kolonialisten. Diese Erzählung stimmt. Neben ihr gibt es aber auch eine andere Geschichte, die ebenso richtig ist: eine Geschichte der Hoffnung. Die Crow hörten zu, lernten, stellten sich ein auf eine Welt, die ihnen fremd und bedrohlich schien. Trotz all der Not und Angst, die sie



---

## Die neue Serie in ZEIT WISSEN

### WIRD SCHON WIEDER?

#### 1. TEIL DAS SCHLIMMSTE AN DER KRISE IST DIE ANGST VOR IHR

(in dieser Ausgabe)

#### 2. TEIL ERINNERUNG KANN ZUR KRAFTQUELLE WERDEN

(erscheint am 20. Juni)

#### 3. TEIL EINE RÜCKBLENDE: WORAN DAS BÖSE SCHEITERT

(erscheint am 29. August)

---

durchlebten, hielten sie durch und bewahrten die Würde und das Selbstbewusstsein ihrer Nation. Kummer und Hoffnung können nah beisammenliegen.

Das Schlimmste an einer Krise ist oft die Angst vor ihr: vor Veränderung, vor dem Verlust des Altgewohnten. Die Angst kann motivieren, aber auch den Blick darauf verstellen, was die Krise an neuem Guten bringen kann. Vielleicht ist dieses neue Gute noch gar nicht sichtbar, wenn das alte verloren geht. Dazwischen liegt eine Phase von Leid und Unsicherheit, die nicht selten den Blick in die bessere Zukunft verstellt – und es schwer macht, zu hoffen.

Der Philosoph Jonathan Lear erzählt die Geschichte von Plenty Coups und den Crow in seinem Buch *Radikale Hoffnung* als Beispiel dafür, wie Menschen und Gemeinschaften ein sinnvolles Leben weiterführen können, wenn ihre Welt aus den Fugen gerät. Mit »radikaler Hoffnung« meint Lear die Überzeugung, dass es gut weitergeht, auch wenn man nicht genau sagen kann, wie es weitergeht. Dazu gehören Mut und Weitsicht: Qualitäten, die helfen können, tiefe Krisen zu überwinden.

Eine Garantie dafür, dass es gut weitergeht, gibt es nicht. Hoffnung ist keine selbst-erfüllende Prophezeiung. Die klassische Geschichte von gescheiterter Hoffnung stammt aus dem Peloponnesischen Krieg, als Athen, die Supermacht jener Zeit, die Insel Melos belagerte und drohte, die Männer zu töten, die Frauen und Kinder zu versklaven und die Insel zu kolonisieren, falls die Inselbewohner sich nicht loyal zeigen würden.

Die Melier protestierten. Sie glaubten an das Recht und hofften auf das Gute. Die Athener glaubten an ihre Übermacht. Der Historiograf Thukydides legte ihnen den berühmten Satz »Die Starken tun, was sie wollen, die Schwachen aber tun, was sie müssen« in den Mund. Die Anführer von Melos blieben mutig, sie kämpften und verloren. Die Männer wurden getötet, Frauen und Kinder versklavt. Waren die Melier Helden oder Narren? Darüber lässt sich streiten. Unstrittig ist, dass sie die Hoffnung behielten und Kraft aus ihr zogen.

Hoffnung macht Mut, auch wenn sie scheitert. Diese Botschaft spricht auch aus dem Buch *Hoffnung – eine Geschichte der Zuversicht* des Heidelberger Philologen Jonas Grethlein. »Hoffnung gibt Kraft in

der Gegenwart, unabhängig davon, ob das Erhoffte eintritt«, sagt Grethlein. Diese Kraft der Hoffnung besteht vor allem in Beständigkeit und langem Atem, sagt Grethlein – gefragte Stärken in einer Zeit, in der vor allem schnelle Wunschbefriedigung angesagt ist. »Hoffnung richtet sich auf Unverfügbares«, sagt Grethlein: Die Welt ist nicht berechenbar, eine gute Zukunft nicht erwartbar. In all dem Durcheinander sorgt Hoffnung für Orientierung. »Solange ich atme, hoffe ich«, war ein Spruch des römischen Redners und Politikers Cicero: *Dum spiro, spero*. Hoffnung ist Lebendigkeit.

Die frühen Verfechter der Hoffnung verbanden Hoffnung mit Geduld. »Bedrängnis bewirkt Geduld«, schrieb der christliche Apostel Paulus in seinem Brief an die Römer, »Geduld aber Bewährung, Bewährung Hoffnung. Die Hoffnung aber lässt nicht zugrunde gehen.«

Wie die meisten guten Eigenschaften kann Hoffnung manchmal schaden: Sie kann Menschen trösten und einlullen. Aber sie kann auch trösten und motivieren. Ein Lieblingsbeispiel Grethleins für die motivierende Kraft der Hoffnung ist die amerikanische Bürgerrechtsbewegung der 1960er-Jahre. Damals sah es in mancher Hinsicht noch düsterer aus als heute. Seit Jahrhunderten wurden Schwarze in den USA diskriminiert. Die Ungerechtigkeit schien wie in Stein gemeißelt. Heute gibt es zwar immer noch viel strukturelle Ungerechtigkeit. Aber die Bürgerrechtsbewegung hat auch vieles zum Besseren verändert.

Die Aktivisten der Bürgerrechtsbewegung in den USA sangen damals bei ihren Protesten das auf einen Gospel von 1901 zurückgehende Lied *We Shall Overcome*: Wir werden (es) überwinden. Berühmt geworden war es in der Fassung von Joan Baez. Trotz aller Rückschläge gaben die Aktivisten die Hoffnung nicht auf. Und sie setzten sich schließlich durch. Als Donald Trump im Jahr 2016 zum ersten Mal an die Präsidentschaft kam, dichteten Protestierende das Lied um zu »*We Shall Overcomb*«: Wir werden die Haare über die Glatze kämmen.

Lachen ist gut für die Hoffnung. ■

*Tobias Hürter ist chronischer Schwarzseher, was die Weltlage betrifft, und nach den Recherchen für diesen Artikel jetzt ambitionierter Anfänger in Sachen Hoffnung.*



# KANN MAN REGENWALD SCHÜTZEN, INDEM MAN IHN BEWIRTSCHAFTET?

Das Modell des Generationenwalds zeigt:  
Nachhaltige Bewirtschaftung ist ein Schlüssel  
zum Schutz und Erhalt.

Der Regenwald ist einer der artenreichsten Lebensräume der Erde, unverzichtbar für den Klimaschutz und die Lebensgrundlage vieler Menschen. Doch seine Zerstörung schreitet weiter voran – getrieben von Monokulturen, illegalem Holzschlag und kurzfristigem Profitdenken. Kann eine nachhaltige Bewirtschaftung dazu beitragen, den Regenwald zu schützen?

## Ein regenerativer Kreislauf

Der Generationenwald verbindet die Ökologie und Ökonomie des Regenwalds. Anstatt den Wald komplett zu roden, werden klimaresistente Mischwälder aus einheimischen Baumarten nach dem Vorbild natürlicher Regenwälder angelegt, die dauerhaft bewirtschaftet werden können. Während einzelne Bäume geerntet werden, werden neue nachgepflanzt – so bleibt der Wald als Ganzes intakt und ein stabiler, regenerativer Kreislauf entsteht, der sich durch seinen finanziellen Wert selbst schützt.

Der Generationenwald bietet Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten, die in Monokulturen keinen Platz finden, und schützt so außerdem die Biodiversität. Gleichzeitig speichert er enorme Mengen an CO<sub>2</sub> und trägt aktiv zur Eindämmung des Klimawandels bei. Anders als abgeholzte Flächen, die oft degradiert zurückbleiben, bleibt der Generationenwald dauerhaft produktiv.

## Vorteile für Mensch und Natur

Die Bewirtschaftung der Generationenwälder schafft nicht nur Arbeitsplätze, sondern auch Perspektiven. *The Generation Forest* arbeitet eng mit lokalen Gemein-

schaften zusammen, sorgt für faire Löhne und langfristige Partnerschaften. Gleichzeitig wird Wissen über nachhaltige Forstwirtschaft vermittelt, das den Menschen vor Ort eine Alternative zur kurzfristigen Abholzung bietet.

Für Mitglieder der Genossenschaft ist ein Anteil am Generationenwald eine Investition in eine nachhaltige Zukunft. Neben einer finanziellen Rendite profitieren sie davon, aktiv zum Klimaschutz beizutragen. Ihre Investition schafft Wälder, die über Generationen hinweg bestehen und sowohl ökologischen als auch sozialen Nutzen stiften. Zudem fördert das Modell ein Umdenken: Statt nur den Wert von Holz zu betrachten, wird der Wald als lebendiges Ökosystem geschätzt.

## So können Sie dabei sein

Über den Kauf von Genossenschaftsanteilen investieren Sie direkt in die Aufforstung von Generationenwäldern. Unser genossenschaftliches Handeln basiert auf Transparenz und langfristiger Planung. Über 1.215 Hektar haben wir bereits aufgeforstet – und auch mit Ihrer Unterstützung sollen noch viele weitere folgen!



Mehr Infos finden Sie über diesen  
QR-Code oder unter

[www.thegenerationforest.com](http://www.thegenerationforest.com)  
+49 (0) 40 2286 4127

»Wenn Miles Davis mich  
einschüchtern wollte,



hätte er sich mehr  
anstrengen müssen«

# DAS ZEIT WISSEN GESPRÄCH

Als Tontechnikerin arbeitete sie für Prince und andere Stars. Dann ging sie an die Universität und erforschte, was der Musikgeschmack über uns verrät. Und wie man sich in Musik verliebt

**Susan Rogers**

Interview Andreas Lebert und Max Rauner    Fotos Bridget Badore

**U**m eines braucht man sich bei einem Videointerview mit einer gelernten Tontechnikerin nicht zu sorgen: die Tonqualität. Susan Roger schaltet sich von zu Hause aus dazu. Sie lebt auf dem Land, 200 Kilometer nördlich von New York, »*out in the woods*«, wie sie sagt, im Wald. Kurz überlegt sie, ob sie ihre *fancy* Kopfhörer von Audeze benutzen soll, holt dann aber die von Sennheiser aus der Kommode, stößt ihr Mikrofon ein, startet die Aufnahme am Computer und sagt: »*rolling*«. Im Hintergrund steht ein rotes Sofa.

**Andreas Lebert: In den Siebzigerjahren hatte ich eine französische Bulldogge, die ganz eindeutig ein Beach-Boys-Fan war. Immer wenn eine Platte von den Beach Boys lief, kam der Hund, setzte sich vor den Lautsprecher, legte den Kopf schief und hörte zu. Was war da los?**

Susan Rogers: Das ist wirklich süß! Die Beach Boys hatten dicht beieinanderliegende Harmonien. Ich mag sie auch. Ich vermute, dass Ihr kleiner Freund eine Vorliebe für diese Klangfarben hatte. Es gibt Forschung mit Haushunden – keine Laborthunde –, die drei Minuten lang ganz ruhig in einem MRT-Scanner liegen, während

man ihnen menschliche Sprache vorspielt. Beim Menschen wird die Bedeutung von Worten in der einen Gehirnhälfte verarbeitet und die emotionale Färbung der Stimme in der anderen Hälfte. Es stellte sich heraus: Bei Hunden ist es genauso.

**Das heißt, ein Hund kann die emotionale Wirkung von Musik genießen, ohne die Texte zu verstehen.**

Wenn Sie zu Ihrem Hund sagen (*Sie spricht in einem liebevollen Tonfall*): »Du bist der schlimmste Hund der Welt, und ich werde dich ins Tierheim bringen und einschläfern lassen«, wird er vermutlich denken, dass er gelobt wird. Sprache ist entstanden, um

Informationen zu übermitteln. Sie erlaubt es uns, über die Zukunft oder die Vergangenheit zu sprechen. Kein anderes Tier kann das. Mit Musik dagegen, Melodien und Harmonien, können wir anderen mitteilen, was wir fühlen. Mit der Stimme können wir flirten, ein Baby beruhigen, Menschen zum Tanzen animieren oder Kranke heilen. Hunde nehmen die Betonungen in unserer Stimme wahr. Und den Rhythmus.

#### **Warum kann Musik bei Menschen so gut Emotionen und Erinnerungen wecken?**

Musik ist ein Lieferdienst für Gefühle. Das verdanken wir der Evolution. Musik aktiviert viele Bereiche des Gehirns: Die Melodie wird meistens in der rechten Gehirnhälfte verarbeitet, der Text in der linken. Der Rhythmus aktiviert obere Hirnareale. Manche Menschen, mich eingeschlossen, imaginieren Bilder und Szenen, wenn sie Musik hören, dann ist auch das Sehzentrum aktiv. Und der präfrontale Kortex analysiert: Ist das innovativ? Ist das spannend? Tief im Innern arbeiten die emotionalen Systeme unseres Gehirns. Und hier, in der rechten Hemisphäre, sind auch die Schaltkreise für das Erinnern aktiv. Ein einzelner Ton für sich bedeutet nichts. Er wird erst dann bedeutsam, wenn ein anderer folgt. Dann passiert etwas.

#### **Ein E auf ein C zum Beispiel.**

So entsteht eine Melodie. Unser Gehirn merkt sich melodische Sequenzen. Sobald wir sie wiedererkennen, etwa im Refrain, genießen wir die Musik. Wenn Sie die Melodie vergessen, erinnern Sie sich vielleicht noch an den Text. Wenn Sie den Text vergessen, vielleicht noch an den Tanz, den Sie dazu getanzt haben. Oder Sie sehen Bilder vor Ihrem inneren Auge, wo Sie waren, als Sie das Lied zuletzt gehört haben. Musik ist ein Workout für das gesamte Gehirn. Deshalb kann Musik auch so starke Erinnerungen hervorrufen.

#### **Haben unsere Vorfahren gesungen, um sich Geschichten zu erzählen?**

Das ist umstritten. Es gibt starke Argumente dafür und dagegen. Die Gegenargumente sagen: Musik ist nur ein Nebenprodukt unseres Sprachzentrums. Aber neuere Forschung aus der Neurowissenschaft deutet darauf hin, dass unser Gehirn tatsächlich ein musikalisches Gehirn ist. Ein starkes Argument dafür ist der soziale Zusammenhalt. Stellen Sie sich eine Gruppe unserer

Vorfahren vor, die zu groß für ihr Revier wird. Eine Untergruppe muss sich abgespalten und woanders Nahrung finden. Wie unterscheidet sich diese Gruppe von der alten? Sie könnte ein eigenes Lied erfinden.

#### **Eine Nationalhymne.**

So ähnlich. Sie entwickelt vielleicht einen eigenen Tanz, eine eigene Art zu singen oder eigene Rhythmen. Sie braucht einen Namen, eine Sprache, die zeigen: Wir sind wir. Und sie muss der nächsten Generation ihre Geschichte erzählen. »Wir kamen von dem großen Fluss, und der Fluss hieß soundso. Reim und Metrik halfen den Menschen dabei, sich solche Geschichten zu merken, lange bevor es Schrift gab.

#### **Einer der berühmtesten Songs von Prince ist *Purple Rain*. Viele Menschen hören den ersten Akkord und wissen sofort: Das ist Prince. Erinnern Sie sich noch daran, wie Sie diesen Song aufgenommen haben?**

Ich war nicht dabei, als dieser Akkord zum ersten Mal erklang. Als ich als Tontechnikerin zu Prince kam, war das Grundgerüst für das Album schon auf Band. Ich habe aber viele Stunden in der Postproduktion mit dem Album verbracht und war bei der Tournee dabei, und ich kann Ihnen sagen, dass Prince mit seinen Effektpedalen spielte, bis der Klang für ihn perfekt war. *Purple*

*Rain* ist ja eine Rockballade, aber dieser Gitarrensound hat etwas Feminines.

#### **Wissen Sie, warum Donald Trump *Purple Rain* 2019 bei einem seiner Wahlkampfauftritte gespielt hat?**

Keine Ahnung.

#### **Vermutlich nicht, weil er feminin klingt. Musik scheint wie eine Leinwand zu sein, auf die jeder seine eigenen Gefühle und Ideen projizieren kann.**

Ist das nicht schön? Wenn wir in diesem Moment *Purple Rain* auflegen würden, dann gäbe es drei Gehirne hier, die sich einerseits in vielen Bereichen ähneln: wie sie das Schlagzeug und den Bass verarbeiten, die Gitarren, den Gesang. Aber in den neuronalen Mustern sind auch Erinnerungen, Gefühle und die individuelle Aufmerksamkeit enthalten. Vielleicht konzentriert sich einer von uns auf den Refrain, die andere auf die Strophe, und der Dritte wartet auf das Gitarrensolo. All das ist mit der Musik verwoben, sodass das, was in unserem Kopf passiert, bei jedem einzigartig ist.

#### **Andererseits hat *Purple Rain* weltweit Millionen Menschen gleichermaßen elektrisiert. Wussten Sie während der Produktion, dass das ein Hit werden würde?**

Nein, und Prince wusste es auch nicht. Ich kenne keinen Künstler, der mit Sicherheit sagen kann: Das wird ein Hit. Ich habe mal gehört, dass Pharrell Williams das bei *Happy* vorhergesehen haben soll, aber normalerweise weiß man es nicht. Denn während Sie ein Album aufnehmen, macht die Konkurrenz dasselbe. Wenn etwa Kendrick Lamar ein Album ein paar Tage vor Ihrem herausbringt und damit alles überrollt – dann war's das für Ihr Album. Hinzu kommt der Effekt der emotionalen Ansteckung: Wenn ein Song viele Menschen glücklich macht, dann macht er auch Sie glücklich. Musik kann Glücksgefühle auslösen.

#### **Was denken Sie über KI-generierte Musik? Die kann ja auch Emotionen hervorrufen. Aber sollen wir das Musik nennen?**

Uns ist egal, ob ein Mensch oder ein Roboter ein Sandwich zubereitet, solange es gut schmeckt. Genauso ist es mit Musik: Wenn KI-generierte Töne das Gleiche in uns auslösen wie herkömmliche Musik – dann ist es Musik.

#### **Und was ist mit dem Zuhören? Kann KI Musik wirklich erleben?**

Das hängt davon ab, was Sie unter Zuhören

Das Gehirn liebt es, Vorhersagen zu treffen. Es vergleicht ein neues Musikstück mit allem, was wir schon einmal gehört haben. Wenn seine Erwartungen erfüllt werden, stellen sich Glücksgefühle ein



Als Susan Rogers klein war, sah sie auf einem Album ein Foto, das einen Tontechniker am Mischpult zeigte. »Der macht Platten, aber spielt kein Instrument, vielleicht kann ich das auch«, dachte sie. Sie konnte. Als Tontechnikerin (unten links beim Einstellen der Effektpedale) arbeitete sie für David Byrne (links), Prince (Mitte) und Tricky (rechts)

verstehen. Das Gehirn liebt es, Vorhersagen zu treffen. Das Konzept von Musik basiert darauf, dass wir unser Leben lang Musik gehört haben und deshalb Erwartungen entwickeln. Wir mögen ein bestimmtes Tempo, meist zwischen 100 und 120 Beats pro Minute. Wir lieben den Kontrast zwischen Dissonanz und Harmonie, weil Musik Spannung und Auflösung ist. All das sind kulturell geprägte Regeln, die unser Gehirn benutzt, um eine neue Melodie mit allem zu vergleichen, was wir je gehört haben – und daraus eine Vorhersage zu machen.

#### **Und wenn die Vorhersage eintrifft, gibt uns das ein gutes Gefühl?**

Ein Teil des Gehirns, der Schweifkern, hört zu und sagt – ich vermenschliche das jetzt absichtlich, weil ich es lustig finde: »Ich kenne dieses Lied nicht, aber bis jetzt mag ich es. Ich glaube, es wird am Ende der Strophe eine große Belohnung geben. Das wird gut! Macht euch bereit.« Wenn dann

der Refrain kommt und er so gut wie erwartet ist oder sogar besser, sagt das Belohnungszentrum: »Ja, das mag ich!«, und das Gehirn schüttet Dopamin aus. Kann die KI zuhören? Nun ja, sie kann Vorhersagen machen. Kann sie Glück empfinden? Ich weiß es nicht – sagen Sie es mir.

#### **Vielleicht eher wie ein Zombie.**

Wir schauen uns häufig einfachere Systeme an, um die komplexeren zu verstehen. Heute Morgen zum Beispiel habe ich in der Dusche eine Spinne an der Decke gesehen. Sie sitzt da seit ein paar Tagen ganz ruhig. Kann eine Spinne Freude empfinden? Wenn sie die nötige biologische Ausstattung dafür hat, ja. Wenn nicht, dann nicht. Ich kann mir nicht vorstellen, dass ein siliziumbasierter Computer jemals das empfinden kann, was wir fühlen, wenn wir eine Dopamin-Ausschüttung erleben. Aber vielleicht hat er eine Art System, das ihm sagt: »Oh ja, das gefällt mir.«

#### **Musik ist eine Art universelle Sprache, so wie Mathematik. Vielleicht würden sogar Außerirdische sie verstehen.**

Musik ist universell – aber nur aufgrund der Funktionsweise unseres Gehirns. Andere Spezies sehen Farben, die wir nicht sehen. Sie hören Frequenzen, die für uns unhörbar sind. Unsere Wahrnehmung ist durch unsere Sinne gefiltert und begrenzt. Wir sind gut darin, Muster zu erkennen. Wir haben die Null erfunden, das Gleichheitszeichen, die Zahlen. Aber – und das ist eine demütigende Erkenntnis – wenn man das Gehirn einer Person mit Autismus-Spektrum-Störung betrachtet, merkt man, dass sie die Welt ganz anders wahrnimmt als die meisten Menschen. Wir sind das, was unser Gehirn macht. Und wenn ein Gehirn etwas völlig anderes tut, dann ist auch die Realität für diese Person eine andere.

#### **Hat Musik für Sie eine religiöse Dimension?**

Ich wurde katholisch erzogen, aber heute



Verzaubert Taylor Swift (links) ihre Fans mit ihren Texten, den Melodien oder beidem? Wie reagiert das Gehirn auf die traurigen Texte zu fröhlicher Musik von Abba (Mitte)? Was lieben Jazzfans an Miles Davis (rechts)? Musik hat sieben Dimensionen, sagt Susan Rogers, darunter Melodie, Rhythmus, Timbre, Lyrik und Originalität. Auf jeder Dimension haben wir individuelle Vorlieben. Daraus resultiert der Musikgeschmack.

bin ich Atheistin und eine evidenzbasierte Denkerin. Ich halte es mit der Mathematik: Wenn etwas wahr ist, dann genügt die Gleichung als Beweis.

**Prince war sehr spirituell. Hat er Sie damit nie beeinflusst?**

Als säkulare Humanistin respektiere ich die Ansichten anderer Menschen. Und als Wissenschaftlerin weiß ich, dass ich mich auch irren könnte.

**Ihr Ansatz, die Wirkung von Musik mit Neurowissenschaft zu erklären, klingt sehr materialistisch. Geht da nicht die Magie der Musik verloren?**

Ganz im Gegenteil, dieses Wissen verstärkt die Magie. Ich habe Musik immer geliebt, aber ich wurde erst an der Universität zur Atheistin, als ich mehr über die DNA und ähnliche Dinge lernte. Es ist wahnsinnig beeindruckend, dass unser Gehirn mit seinen 86 Milliarden Neuronen all das ermöglicht, was wir tun. Denken Sie an die

Person, die einen Song schreibt, ein Gemälde malt, ein mathematisches Problem löst oder ein Plädoyer vor Gericht hält. Ihr Gehirn hat quasi die Erlaubnis bekommen, die Gedanken schweifen zu lassen. Und irgendwann entsteht ein Gedanke, den noch niemand zuvor gedacht hat. Das ist Kreativität. Sie bringt Erfindungen hervor und Kunst. Wenn das keine Magie ist, was dann?

**Welche Musik hören Sie, wenn Sie traurig sind?**

Oh, das kann alles Mögliche sein. Meistens eine Ballade oder etwas in der Art. Ich bin wahrscheinlich wie die meisten: Ich habe oft ein Lied im Kopf, das im Laufe des Tages kommt und geht. Wie ist das bei Ihnen?

**Andreas Lebert: Meinem Alter entsprechend höre ich viel Bob Dylan, Blues-Platten, natürlich jede Menge Popsongs und immer mal wieder klassische Musik. Aber es gibt einige Lieder, die mich mein ganzes Leben lang begleiten.**

Das geht mir genauso.

**Mit welchen Liedern zum Beispiel?**

Heute Morgen habe ich *It's Not The Spotlight* von Bobby »Blue« Bland aufgelegt. Und in letzter Zeit habe ich oft an die großartige Angela Bofill gedacht – ich liebe ihre Musik. Sie ist vor ein paar Monaten gestorben. Ihre Songs laufen immer wieder in meinem Kopf.

**Wenn Sie sich eine Playlist oder CD-Sammlung von einer Person anschauen, können Sie dann sagen, was für ein Mensch sie ist?**

Als ich Anfang der 2000er-Jahre studiert habe, gab es viele Studien, die einen Zusammenhang zwischen Musikgeschmack und Persönlichkeitstyp fanden. Später hat die Forschung gezeigt: Persönlichkeit ist kontextabhängig. Jeder kann in manchen Situationen schüchtern und in anderen mutig sein. Deshalb ist es riskant zu sagen, dass ein bestimmter Typ Mensch eine be-

stimmte Musik hört. Es hängt stark von der Generation ab, vom Risikoverhalten, von zufälligen Begegnungen. Jemand hat vielleicht eine klare Meinung, was »gute Musik« ist – aber dann kommt plötzlich eine Aufnahme, die alles auf den Kopf stellt.

**Wenn jemand zum Beispiel Free Jazz mag, liegt es doch nahe, dass diese Person ein kreativer oder risikofreudiger Mensch ist.**

Auf den ersten Blick ja. Aber vielleicht ist diese Person nur mit Filmen, Büchern oder Mode experimentierfreudig, ansonsten aber sehr risikoscheu. Als ich in der Musikbranche anfang, war ich mit einem Hardwareentwickler zusammen, einem sehr kreativen Typen. Er hörte Anthony Braxton und Ornette Coleman – Free Jazz. Ich habe diese Musik gehasst, er liebte sie. Er war sehr intelligent, und diese chaotische Musik beruhigte ihn. Er hat Drogen genommen, viele Amphetamine. Ich würde nicht sagen, dass die Musik eine stabile Charaktereigenschaft spiegelte. Das Verlangen danach hatte mehr mit seinem Drogenkonsum zu tun als mit seiner Psyche, vermute ich.

**Max Rauner: Ich höre gerne Salsa, zum Beispiel Oscar D'León, El Gran Combo, Havana D'Primera. Keine Ahnung, ob das mit meiner Persönlichkeit zu tun hat.**

Die meisten Menschen haben eine große Vielfalt in ihrer persönlichen Musiksammlung, weil sie Musik aus verschiedenen Gründen hören. Ich habe viel lateinamerikanische Musik in meiner Sammlung. Ich höre sie nicht wegen der Texte – ich spreche kein Spanisch. Ich liebe den Rhythmus. Wenn ich Bob Dylan höre, dann achte ich auf die Texte. Da darf mich ein schwerer Beat nicht ablenken. Unser Gehirn richtet seine Aufmerksamkeit gezielt auf das, was uns belohnt. Bei Angela Bofill liebe ich die Melodien, die wunderschönen Balladen und ihren Stil. Die Texte sind gut, aber sie sind für mich zweitrangig.

**Was ist mit Abba? Die Musik klingt fröhlich, aber die Texte sind oft melancholisch. *Mamma Mia – Take a Chance on Me – Money, Money, Money.***

Neueste Forschung besagt, dass wir gerne Emotionen erleben, egal ob positiv oder negativ. Selbst die Erfahrung von Trauer, Sehnsucht, Einsamkeit oder Mitleid sorgt dafür, dass man sich lebendig fühlt. Wenn Sie bei einem Abba-Song nur die Musik hören, fühlen Sie sich wahrscheinlich gut,

weil sie energiegeladen und gut zum Tanzen ist. Wenn Sie dann auf den Text achten, merken Sie: Hier geht es um Verlust, um Trennung, um Schmerz. Aber das haut doppelt rein. Sie erinnern sich daran, dass Sie schon mal unglücklich waren, weil jemand Ihnen das Herz gebrochen hat, aber auch, dass Sie diese Phase überstanden haben. Die Musik erinnert Sie daran. Dadurch verstärkt sich die emotionale Wirkung.

**Es ist fast so, als wären wir schizophren, wenn wir Musik hören.**

Wir sind komplexe Wesen. Einige meiner Kollegen an der Berklee School of Music bringen ihren Studierenden bei, wie man Emotionen in Musik einbaut. Das macht mich wahnsinnig. Ich streite mich dauernd mit ihnen! Musik hat keine Emotionen. Musik kann Emotionen ausdrücken, aber ob man sie beim Hören tatsächlich fühlt, liegt am Menschen. Und oft wissen wir gar nicht genau, was wir fühlen. Manchmal haben wir nicht mal Worte dafür.

**Es ist schwer zu glauben, dass Sie nie den Wunsch hatten, selbst Musik zu machen.**

Um singen oder ein Instrument spielen zu können, braucht man eine starke Verbindung zwischen dem Hörzentrum und dem motorischen Areal im Gehirn, das unsere

Bewegungen steuert. Und ich glaube, diese Verbindung fehlt mir. Mein Hörzentrum funktioniert ausgezeichnet – ich kann Musik analysieren, und ich kann beobachten, was ich dabei fühle. Aber ich verspüre keinerlei Drang, Musik selbst mit meinen Händen oder meiner Stimme zu erzeugen. Ich bin völlig auf den Input fokussiert, nicht auf den Output.

**War das kein Problem, als Sie als Ton-technikerin gearbeitet haben? Dass die Bands gesagt haben: »Sie spielt ja nicht mal ein Instrument«?**

Das ist nicht anders als bei einer Regisseurin, die selbst keine Schauspielerin ist. Als ich in der Produktionstechnik angefangen habe, habe ich den Künstlern offen gesagt: Ich bin keine Musikerin. Wenn Sie jemanden brauchen, der für Sie Arrangements schreibt oder Noten setzt, bin ich nicht die Richtige. Meistens war die Antwort: Das ist sogar besser so. Sag mir nicht, was ich spielen soll. Als ich Miles Davis begegnet bin ...

**Wo war das?**

Bei Prince zu Hause. Er und Miles Davis kamen ins Studio, um sich ein paar Aufnahmen anzuhören. Miles sprach mit Prince' Vater John Nelson – zwei Gentlemen über 70. John sagte zu Miles, dass er die gestreifte Hose mochte, die Miles im Fernsehen getragen hatte. Miles entgegnete: »Ich habe nie eine gestreifte Hose im Fernsehen getragen.« Die beiden diskutierten ernsthaft darüber, ob diese Hose nun existierte oder nicht. Miles kehrte mir den Rücken zu. Plötzlich drehte er sich um, hatte sein Gesicht ganz nah vor meinem und sagte: »Doch, habe ich! Die ist aus Aal, wie in Vietnam.« Ich habe nur gesagt: »AAL?? WIE IN VIETNAM?« Ergeben diese Wörter irgendeinen Sinn?« Daraufhin begann Miles, mir wie aus der Pistole geschossen Fragen zu stellen: Wer bist du? Woher kommst du? Was machst du? Wie lange bist du schon hier?

**Wollte er Sie einschüchtern?**

Ich habe für Prince gearbeitet. Wenn Miles Davis versucht hat, mich einzuschüchtern, hätte er sich etwas mehr anstrengen müssen. Ich habe ihm direkt in die Augen geschaut und zurückgefeuert. Das ging einige Zeit hin und her. Dann fragte er mich: Bist du Musikerin? Ich sagte Nein. Er sagte: Das ist okay. Die besten Musiker, die ich kenne, sind keine Musiker.

Miles Davis sagte, die besten Musiker, die er kenne, seien keine Musiker. Seine Band forderte er auf, wie Nichtmusiker zu spielen. Er meinte nicht: Spielt schlecht. Sondern: Spielt naiv



Susan Rogers ist Professorin für Music Cognition am Berklee College of Music in Boston. Von 1983 bis 1988 arbeitete sie als Tontechnikerin für Prince. Zusammen mit Ogi Ogas hat sie »This Is What It Sounds Like« geschrieben, ein Buch über Musikgeschmack und die Wirkung der Musik auf das Gehirn

### Wann war das?

Im Jahr 1987. Jahre später erzählte ich die Geschichte Marcus Miller, der viele Jahre als Bassist für Miles gearbeitet hat. Marcus meinte, dass Miles seinen Musikern oft gesagt habe: Spielt wie Nichtmusiker. Er meinte damit nicht »Spielt schlecht«, sondern »Spielt naiv«, Spielt so, wie ein 97-Jähriger spielen würde, wenn er könnte. Oder wie ein dreijähriges Kind. Drücke dich nicht als Musiker aus, sondern als Mensch. Das hat mir geholfen zu verstehen, dass ich auf meine Weise doch eine Art musikalische Begabung habe – sie hat nur nichts mit Instrumenten zu tun.

### Es gibt Liebe auf den ersten Blick. Gibt es auch Liebe auf das erste Hören?

Oh ja, davon bin ich überzeugt. Ich weiß es aus eigener Erfahrung, und Sie kennen es sicher auch. Wenn man ein neues Stück zum ersten Mal hört und sofort spürt: Ich muss das wieder hören! Das ist meine Musik. Das ist wichtig. Das passiert nicht oft, aber wenn es passiert, dann ist es magisch. Es zeigt, dass man mit dem Künstler oder der Künstlerin auf einer Wellenlänge ist. Wenn das passiert, ist es unzweifelhaft ein Gefühl der Liebe.

### Aber manchmal hört man ein Lied und fühlt gar nichts.

Stellen Sie sich vor, Sie sind vier Jahre alt und sitzen im Auto mit Ihrer Familie auf dem Weg in den Urlaub. Alle sind gut gelaunt, das Radio läuft, und dann kommt ein Lied. Es passt perfekt zu Ihrer Stimmung, es klingt nach Freude, nach Aufbruch. Ihr kleines Gehirn nimmt diese Musik in sich auf, während Sie sich glücklich fühlen. Dadurch speichert Ihr Gehirn diese Musik als etwas Positives ab. Beim nächsten Mal, wenn Sie etwas Ähnliches hören, wird es Sie wieder an diese positive Emotion erinnern. Ihr auditiver Kortex wird darauf trainiert, nach ähnlicher Musik Ausschau zu halten. Das ist der Grund, warum die Beatles, die Beach Boys oder Taylor Swift für verschiedene Generationen jeweils das Gleiche bewirken – weil Menschen in bestimmten Phasen ihres Lebens solche musikalischen Prägungen erfahren.

### Beeinflussen Gene den Musikgeschmack?

Sehr wenig. Intelligenz ist erblich, und das wiederum beeinflusst das Arbeitsgedächtnis und damit die Fähigkeit, komplexe Musik zu verstehen und zu mögen. Aber das war's

auch schon. Der Musikgeschmack wird stärker davon beeinflusst, welche Tonleitern und Harmonien eine Kultur als angenehm empfindet. Und welche Musik der Freundeskreis hört. Das prägt stärker.

### Sie haben untersucht, was im Gehirn passiert, wenn Menschen Musik hören. Was sehen Sie da?

Ich wollte wissen, was Menschen vor ihrem inneren Auge sehen, wenn sie Musik hören. Ich persönlich stelle mir fast immer die Musizierenden vor – ich sehe sie singen oder spielen. Wenn ich elektronische Musik höre, die am Computer entstanden ist, fehlt mir diese Imagination, deshalb mag ich diese Musik nicht so. Andere Menschen visualisieren abstrakte Farben und Formen – für sie ist elektronische Musik interessanter als Musik mit traditionellen Instrumenten. Die meisten Menschen verbinden ihre Lieblingsmusik mit autobiografischen Erinnerungen. Sie hören Musik, die sie mit ihrer eigenen Lebensgeschichte verbinden.

### Haben Sie einen Tipp, wie man Musik intensiver erfahren kann?

Hören Sie Ihre Lieblingsmusik, und tun Sie dabei nichts anderes. Nicht lesen, nicht fernsehen, nicht kochen, nicht Auto fahren. Setzen Sie sich einfach hin, und hören Sie zu. Ihr Gehirn wird darauf reagieren: Ihre Selbstwahrnehmung wird aktiv, Sie werden anfangen zu träumen, Ihre Gedanken werden schweifen. Beobachten Sie sich dabei. Folgen Sie den Gedanken. Fragen Sie sich: Warum liebe ich dieses Lied? Ist es der Rhythmus? Die Melodie? Die Stimme? Die Performance? Oder ist es die Nostalgie, die mich daran erinnert, wie ich mich einmal gefühlt habe? Denken Sie nicht nur an sich selbst. Überlegen Sie: Warum genau dieses Lied und kein anderes? Das wird Ihnen helfen zu verstehen, warum Sie genau die Musik lieben, die Sie lieben – genauso, wie man es bei einem Menschen weiß, den man liebt. Diese Person ist nicht perfekt. Objektiv betrachtet hat sie einige Mängel. Aber für einen selbst ist sie genau richtig. Alles zusammengenommen lässt sie dein Herz höher schlagen. Genauso ist es mit der Musik, die man liebt. ■

*Andreas Lebert übt die Gitarrenriffs von Wendy Melvoin seit dem Interview in Dauerschleife. Max Rauner ist mit Susan Rogers' Playlist t1p.de/zw-rogers in die Vergangenheit gereist*

**Jetzt  
hören!**

DAB+ oder App



**Dein Zuhause  
Deine Inspiration  
Dein Radio**

**Colour  
your life!**



[www.brillux.radio](http://www.brillux.radio)

  
**Brillux  
Radio**

**Koalitionsverhandlungen,  
Meuterei, Familienkrach,  
Team-Meetings,  
Liebeserklärungen**

# AR CHI TEK TUR

**Gute Architektur fördert gute Gespräche.  
Schlechte Architektur bewirkt das Gegenteil.  
Eine Recherche zwischen Tür und Angel**



**A**ls die Abgeordneten des Deutschen Bundestags endlich ihre neuen Büros in Berlin neben dem Reichstag beziehen konnten, durften die Architekten sich mal selbst loben. Fünf renommierte Architekturbüros waren beteiligt, 53.000 Quadratmeter, 600 Millionen Euro, vier Jahre Bauzeit. Fertig!

In der Pressemitteilung schwärmten sie von verglasten Hallen und offenen Treppen, vom Blick auf die Spree, von Muschelkalk und Zedernholz und den französischen Fenstern (bodentief). Sie schrieben: »Die offenen Hallen schaffen innere Plätze und Bereiche für den Aufenthalt und die Kommunikation der Abgeordneten untereinander.« Und das sollen sie ja, unsere Abgeordneten: miteinander reden! Das war 2002.

Franz Müntefering, damals Fraktionsvorsitzender der SPD, lobte etwas anderes. Er hatte das Jakob-Kaiser-Haus, das eigentlich aus acht miteinander verbundenen Häusern besteht, als einer der Ersten bezogen. Sein Büro lag in einer Ausbuchtung von Haus 2 in Richtung Spree. Im Oktober 2005 verhandelten SPD und CDU über eine große Koalition. Das war nicht so einfach, denn Franz Müntefering



»FRAU MERKEL UND ICH  
HATTEN DEN VORTEIL,  
DASS UNSERE BÜROS  
ÜBEREINANDERLAGEN«

hatte im Wahlkampf über Merkel gesagt: »Die kann es nicht.« Außerdem gab es in beiden Parteien mächtige Stimmen, die eine große Koalition ablehnten. Von den Sondierungsgesprächen sollte nichts an die Öffentlichkeit dringen. Müntefering sagte Ende 2005 der ZEIT: »Es wussten wahrscheinlich alle: Wenn einer anfängt zu plappern, geht das Ding hoch.«

Trotzdem kamen Müntefering und Merkel miteinander ins Gespräch. Sie hatten eine Verbündete: die Architektur.

»Frau Merkel und ich hatten den Vorteil, dass unsere beiden Büros übereinanderlagen«, sagte Müntefering, »ich war in der vierten, sie in der fünften Etage. Die beiden sind über eine Treppe verbunden, es sah also keiner, wenn wir uns besprochen haben.« Am 22. November 2005 wurde Angela Merkel als Kanzlerin vereidigt, Franz Müntefering als Vizekanzler.

Die Hintertreppe zwischen SPD und CDU kommt in keiner Architekturzeitschrift vor. Sie ist ziemlich profan, eine Betontreppe hinter einer Glasfront. Von der Spree aus hat man den Eindruck, da musste

noch ein Notausgang hin. Ihre wahre Bestimmung aber war in jenen Tagen, dass Müntefering sich eben nicht durch Vorzimmer, luftige Hallen und offene Treppen zur CDU vorarbeiten musste, sondern eine Abkürzung von 20 Stufen nehmen konnte, die mutmaßlich der Brandschutzverordnung geschuldet war. Auch Friedrich Merz und der frühere SPD-Fraktionschef Rolf Mützenich nutzten die Hintertreppe zuletzt für Pendeldiplomatie.

Architektur sei die politischste aller Künste, hat der 2021 verstorbene Politikwissenschaftler Klaus von Beyme gesagt. In diesem Fall ist das wörtlich zu nehmen. Die Architektur des Abgeordnetenhauses hat große Politik ermöglicht. Bloß anders, als die Architekten das geplant hatten.

Wenn man genau wüsste, wie die Anordnung von Wänden, Türen, Treppen und Möbeln die Kommunikation fördert oder die Kreativität beflügelt, würden alle Schulen, Büros und Parlamente in offenen Gesellschaften wohl ähnlich aussehen. Aber so einfach ist es nicht. In Großbritannien, einer der ältesten Demokratien der Welt, sitzen

Opposition und Regierungspartei in engen Bankreihen einander konfrontativ gegenüber, und zwar in einem Abstand, der angeblich in zwei Schwertlängen bemessen wurde. Im deutschen Bundestag dagegen sitzen die Abgeordneten im Halbkreis der Regierung gegenüber, ebenso in den Parlamenten von sieben Bundesländern. In neun Bundesländern sind die Parlamente kreisförmig ausgelegt. Geht es im Vollkreis harmonischer zu als im Halbkreis? Nein. Ist Großbritannien undemokratischer als Deutschland? Nein.

Gleichwohl haben ein paar Jahrtausende Häuslebauern einige Erkenntnisse darüber hervorgebracht, wie Architektur die Kommunikation fördern kann – oder behindern. Wer diese Gesetzmäßigkeiten kennt, kann durch Grundrisse, mobile Wände und Stühlerücken für mehr Verständigung sorgen. Oder Kommunikation gezielt unterbinden, so wie in Gefängnissen oder Gerichten, in denen nicht jeder mit jedem sprechen soll. Und wenn man nicht aufpasst, kann eine ungünstige Raumaufteilung eine Katastrophe auslösen.

Als das Handelsschiff *HMS Bounty* im Dezember 1787 von England aus in See stach, war es von der britischen Admiralität für einen besonderen Zweck umgerüstet worden: Es sollte Setzlinge der Brotfrucht in Tahiti an Bord nehmen und in die britischen Kolonien verschiffen, wo man die Frucht für die Verpflegung von Sklaven kultivieren wollte. Dafür hatten Handwerker die großzügige Kapitänskajüte mitsamt der Bibliothek in eine Art Gewächshaus umgewandelt, mit Oberlichtern, Ofen, Entwässerungssystem und doppeltem Boden. 629 Töpfe fanden hier Platz, aber kein Kapitän. Der musste mit einer fensterlosen Kabine vorliebnehmen.

»Die Konsequenzen der Umbauten für das Machtgefüge an Bord der *Bounty* waren erheblich«, schreibt der Historiker Simon Füchtenschnieder in dem Sachbuch *Meuterei im Paradies*: »Normalerweise wurden die Stellung und die Autorität eines Kapitäns auch räumlich – in Form der Kapitänskajüte – hervorgehoben und geschützt.« Der Kapitän lud die Offiziere und Offiziersanwärter zu Besprechungen in seine Gemächer ein. Das ging nun nicht mehr. Die 46-köpfige Besatzung musste enger zusammenrücken. Und ausgerechnet die Kajüte



des Bootsmanns, der üblicherweise für Disziplin sorgte, wurde auf ein unteres Deck verlegt. Stürme, Streit und Alkohol taten ihr Übriges. Am 28. April 1789 kam es zur Meuterei auf der *Bounty*. »Ich wurde im Hemd an Deck gezogen, wo sich kein Mann zu meiner Rettung fand«, notierte Kapitän William Bligh in sein Logbuch.

Das war halt ein Schiff, könnte man einwenden. Aber Schiffe sind gar nicht so anders als Häuser, wenn es um die Raumordnung der Macht geht. Wer thront in den größten und höchsten Büros vieler Konzernzentralen? Der Vorstand. Wo tagt der Rat der Europäischen Zentralbank (EZB)? In der obersten Büroetage des Frankfurter EZB-Turms. Wer nutzt die obersten drei Stockwerke des Trump Tower in New York? Käpt'n Trump. In solchen Häusern ist die herrschende Klasse buchstäblich von den unteren Schichten getrennt.

Architektur ist kein neutraler Ort, an dem Macht ausgeübt wird. Sie ist selbst eine Machttechnik. Dieser Gedanke geht auf den französischen Philosophen Michel Foucault zurück. Er schrieb 1975 in *Überwachen und*

*Strafen*: »Das Prinzip der Macht liegt weniger in einer Person als vielmehr in einer konzentrierten Anordnung von Körpern, Oberflächen, Lichtern und Blicken.«

Als Paradebeispiel diente Foucault das vermeintlich perfekte Gefängnis, das der englische Philosoph und Sozialreformer Jeremy Bentham Ende des 18. Jahrhunderts erdacht hatte: Das Gebäude ist rund, und die nach innen offenen Gefängniszellen sind auf mehreren Etagen um den ebenfalls runden Innenhof angeordnet wie die Felder im Rouletterad. Im Zentrum des Hofes befindet sich ein Wachturm. Von hier aus können die Wärter jede Zelle einsehen. Die Insassen wissen nicht, wann sie beobachtet werden, müssen aber jederzeit damit rechnen.

Allein das Gefühl, überwacht zu werden, führe zur Selbstdisziplin und zur Besserung, glaubte Bentham. »Panoptikum« nannte er seine Big-Brother-Architektur (Argos Panoptes war in der griechischen Mythologie ein allsehender Wächter mit vielen Augen). In den USA und auf Kuba wurden in den 1920er-Jahren derartige Gefängnisse errichtet. Sie gelten heute als



»DAS PRINZIP DER MACHT LIEGT IN EINER  
KONZENTRIERTEN ANORDNUNG VON  
KÖRPERN, OBERFLÄCHEN, LICHTERN  
UND BLICKEN« - MICHEL FOUCAULT

Mahnmale für inhumanen Strafvollzug. Das Panoptikum lebt nur noch als Metapher für die totale Überwachung fort.

Das Gegenteil der Überwachungsanstalt ist die nicht hierarchische, kommunikationsfördernde Architektur. Das Vorbild stammt aus der Renaissance und steht nordwestlich von Venedig: In der Villa Rotonda aus dem 16. Jahrhundert waren die Räume symmetrisch um einen Kuppelsaal, die Rotunde, angeordnet. Von jedem der acht umliegenden Zimmer aus führte ein Durchgang zum jeweiligen Nachbarzimmer sowie zu einem von vier kurzen Fluren, die wiederum im Kuppelsaal mündeten. »Der Grundriss machte keinen Unterschied zwischen den Durchgangsbereichen des Hauses und den bewohnten Räumen«, schreibt die Architektursoziologin Kerstin Sailer vom University College London in ihrem Blog. »Die Villa war durchlässig und bot zahlreiche Bewegungsmöglichkeiten. Die Wege der Bewohner kreuzten sich ständig.« Überall konnte man zwischen Tür und Angel ins Gespräch kommen.

Einem ähnlichen Grundprinzip folgt das Restaurant Grill Royal in Berlin, in dem oft Prominente und Abgeordnete zu sehen sind. Die Lehnen sind niedrig gehalten und erlauben es, quer durch den Raum zu spähen. Die Freiräume zwischen den Tischen und Sitzcken bilden ein verzweigtes Netz aus Mini-Boulevards. Viele Wege führen zum WC. Man kann anderen Menschen bewusst zufällig in die Arme laufen.

Ganz anders die Wohnungen, die im 19. Jahrhundert in England und Deutschland populär wurden. Sie hatten nun einen zusätzlichen »Raum«: den Korridor. Bewegen und Wohnen wurden getrennt. Man bewegte sich im Flur und verharrte im Zimmer. Die Zimmer waren keine Durchgangsräume mehr, sondern Sackgassen und Rückzugsorte, in denen man seine Ruhe hatte. Kerstin Sailer: »Grundrisse mit langen Korridoren sind typisch für eine Architektur und eine Gesellschaft, die Begegnungen vermeiden will.«

Das gilt auch für die Einfamilienhäuser aus den Fünfziger- und Sechzigerjahren. »Der Eingang liegt so, dass der Hausherr sein Arbeitszimmer über den Flur direkt aus der Garage betreten kann, ohne am häuslichen Geschehen vorbeizukommen«, sagte der Architekt Jan Engelke unlängst der

*Süddeutschen Zeitung*. Engelke leitet eine Forschungsgruppe zur Architektur des 21. Jahrhunderts an der Technischen Universität München. »Die Hausfrau dagegen hat kein eigenes Zimmer, und die Küche ist sehr klein, darauf ausgerichtet, dass dort eine Person allein arbeitet.« Der Urtypus dieser hochfunktionalen Küche ist die »Frankfurter Küche«, entwickelt 1926 im Bauprogramm Neues Frankfurt. Der Grundriss bilde Geschlechterrollen ab, sagte Engelke. Sein Fazit: »Das Einfamilienhaus ist eine sexistische Wohnform.«

Die Küche muss in der Architektur des Gesprächs viel Verantwortung übernehmen. Sie ist in vielen Neubauten heute größer als damals. Und offener. Hier trifft man sich am Kühlschrank. Hier ist das Lagerfeuer. Hier wird geredet. Hier tagt das Familien- oder WG-Parlament. Ist jetzt alles gut?

»Es gibt nicht gut oder schlecht«, sagt die Architektursoziologin Kerstin Sailer. Es gibt Bedürfnisse, die sich im Laufe eines Lebens und im Laufe der Zeit verändern. Darüber sollte man sich verständigen, *bevor* man eine Wohnung anmietet, ein Haus baut oder eine WG gründet. Wie gut ist die Küche erreichbar? Wer kommt bei welcher Gelegenheit an ihr vorbei? Welche Esskulturen und Gerüche mischen sich hier? Eine Patchworkfamilie bevorzugt vielleicht eine offene Küche. Eine WG möchte womöglich nicht jeden Geruch vergemeinschaften. Manchmal ändern sich die Wünsche schneller als die Wände. Vor der Pandemie waren offene Grundrisse angesagt, in denen Wohnen, Essen und Kochen ineinander übergingen. In der Pandemie brauchten Büromenschen plötzlich ein ruhiges Arbeitszimmer für Videokonferenzen.

Kerstin Sailer hat die Analyse historischer Wohnungsgrundrisse weiterentwickelt und auf Büros übertragen. »Wenn wir mehr Zusammenarbeit ermöglichen wollen, sollten wir vielleicht zu den Renaissance-Ideen von Geselligkeit und sich kreuzenden Wegen zurückkehren«, sagt sie. Die pauschale Gegenüberstellung von Großraumbüros und Einzelbüros hält sie dabei allerdings für wenig hilfreich.

Auf den ersten Blick scheint die Sache klar: Großraumbüros erschweren konzentriertes Arbeiten und fördern Gespräche, weil dort mehr Menschen auf einem Haufen sitzen und sich öfter über den Weg laufen.

## LANGE FLURE ZEUGEN VON EINER GESELLSCHAFT, DIE BEGEGNUNG VERMEIDEN WILL

Einzelbüros fördern die Konzentration und erschweren die Kommunikation. Doch so pauschal stimmt das nicht.

Es kommt auf Details an. Wenn Einzelbüros von einem langen Flur abgehen: Sind die Türen aus Glas? Dann kann man mal eben vom Schreibtisch aufspringen, sobald eine Person vorbeiläuft, mit der man noch etwas besprechen wollte. Sind die Wände aus Glas? Dann sieht man – auf Kosten der Privatsphäre – über mehrere Zimmer hinweg, ob jemand gerade am Platz ist. Sind die Zimmer untereinander verbunden wie in der Renaissance-Villa? Dann kreuzen sich die Wege ständig, aber dauernd läuft jemand durch den Raum. Und: Gibt es Sitzgelegenheiten, Nischen, Kaffeeautomaten, Teeküchen?

Um den Einfluss der Architektur auf die soziale Dynamik ihrer Bewohner systematisch zu erforschen, haben Wissenschaftler am University College London in den Siebzigerjahren die Space-Syntax-Methode entwickelt, eine Art Grammatik der Mensch-Raum-Beziehung. Zimmer, Flure, Treppen, Plätze, Grundrisse und Sichtachsen werden



## SPACE SYNTAX IST DIE GRAMMATIK DES RAUMS. WAS SAGT SIE ZU GROSSRAUMBÜROS?

dafür einer mathematisch-grafischen Analyse unterzogen. Heatmaps und Computersimulationen zeigen an, wo Menschen sich spontan über den Weg laufen und wo sie eher isoliert sind. Es ist ein sehr britischer Ansatz voller Daten, Statistiken und Empirie. Evidenzbasiertes Design ist das Ziel, faktenbasierte Architektur. In dieser Tradition sieht sich Kerstin Sailer, die in Deutschland Architektur studiert hat, aber seit 20 Jahren in Großbritannien forscht und auch eine Architekturberatung leitet. »Architekten versprechen immer das Blaue vom Himmel«, sagt sie. Sie reden gerne von »Kommunikationsräumen«, aber das sei nur Marketing. Ob dort wirklich viel geredet wird, wissen die wenigsten.

Sailer und ihr Team haben mithilfe der Space Syntax drei Bürolandschaften miteinander verglichen und die jeweilige Belegschaft interviewt. Erstens das Londoner Großraumbüro eines großen Silicon-Valley-Konzerns. Zweitens ein deutsches Forschungsinstitut für theoretische Physik mit lauter Einzelbüros. Drittens eine britische Anwaltskanzlei, die ihre Einzelbüros drei

Jahre zuvor gegen ein Großraumbüro mit Trennwänden eingetauscht hatte. Die Forschenden wollten wissen: Passten die Räumlichkeiten zu den Anforderungen des jeweiligen Unternehmens? Wie beeinflusste das Bürodiesign Innovation, Effizienz und Privatsphäre? Was sagte die Belegschaft?

»Da gab es einige Überraschungen«, sagt Kerstin Sailer. So erlaubten die Einzelbüros des Forschungsinstituts zwar wie erwartet konzentriertes Arbeiten, aber die Mitarbeitenden kamen dennoch oft miteinander ins Gespräch. Denn zum einen wurden die Gastforscher nicht in einem eigenen Gebäudeteil untergebracht, sondern zwischen die Büros der einzelnen Abteilungen verstreut. Zum anderen sorgten regelmäßige Seminare, Sportveranstaltungen und öffentliche Vorlesungen für Austausch und spontane Begegnungen.

In den *cubicles* der Anwaltskanzlei kommunizierten die Teams vor allem untereinander, aber kaum mit anderen Teams. Zu spontanen Begegnungen mit Besuchern kam es so gut wie gar nicht, was durchaus im Sinne der diskreten Kanzlei war.

Im Londoner Großraumbüro des IT-Konzerns wiederum war die Gesprächskultur eher gehemmt. Viele Angestellte gaben an, sie würden Gespräche auf ein Minimum reduzieren, um andere nicht zu stören. Auch ist es in Großraumbüros nicht ungewöhnlich, dass zwei Kolleginnen einander gegenüber sitzen und dennoch per Chat kommunizieren. Außerdem fand Sailer heraus, dass die Angestellten zufriedener sind, wenn sie mehr Tische im Blickfeld als im Rücken haben. »Man guckt lieber in den Raum hinein als aus dem Raum heraus«, sagt sie. Und: Je weniger Schreibtische jemand von seinem Platz aus im Blick hatte, desto zufriedener war die Person mit der Kommunikation in ihrem Team und über Teamgrenzen hinweg. Also doch lieber Einzelbüros?

Unklar. Seit einem halben Jahrhundert wird über den Wechsel von Einzelbüros zum Großraumbüro gestritten und geforscht, aber die Studien widersprechen sich. In einem Drittel der Fälle verbesserte sich die Kommunikation, in einem Drittel verschlechterte sie sich, und in einem Drittel war keine Tendenz erkennbar. Unternehmen, die

ihren Angestellten eine neue Bürokultur aufzwingen wollen, können sich die passenden Studien herausuchen.

Die Pandemie hat die Fronten aufge- weicht und hybride Bürolandschaften entstehen lassen. Activity Based Working (ABW) heißt das Konzept: Die Firmen stellen unterschiedliche Umgebungen bereit, und die Angestellten entscheiden je nach Terminkalender, ob sie am jeweiligen Tag einen ruhigen Platz brauchen, einen Schreibtisch im Team-Cluster oder überhaupt keinen Tisch, weil sie nur in Meetings sitzen oder im Homeoffice bleiben. Die niederländische Beratungsfirma Veldhoen + Company hat mehr als 10.000 Angestellte in 29 Unternehmen weltweit vor und nach der Umstellung auf Activity Based Working befragt (das war noch vor der Pandemie). Ergebnis: ABW wird dort besonders gut angenommen, wo Unternehmen Vertrauen und Autonomie fördern und die Technik reibungslos funktioniert. Die Angestellten sind dann mobiler, fühlen sich produktiver und loben die bessere Zusammenarbeit.

ABW funktioniert nicht, wo Vorgesetzte obsessiv die Arbeitszeit überwachen, wo ruhige Plätze fehlen, das WLAN nicht überall gleich gut funktioniert und die Belegschaft nicht mitreden darf. »Die Angestellten werden vielleicht gebeten, ein Möbelstück zu testen oder über die Farbe des Teppichs abzustimmen«, schreibt das Studienteam, »aber wie der Raum aufgeteilt wird, sodass er ihren Bedürfnissen entspricht, entscheiden andere.« Die Folge: Die Beschäftigten fühlen sich isoliert und klagen über mangelnde Privatsphäre. Sie kehren zu alten Routinen zurück und versuchen, einen Schreibtisch für sich zu besetzen.

Vielleicht kann man es so sagen: Gute Architektur bringt gute Gespräche hervor. Was gute Architektur ist, hängt von den Bedürfnissen ab, und über die müssen wir reden. Gute Gespräche bringen gute Architektur hervor.

Im Jakob-Kaiser-Haus haben viele Büros der Abgeordneten eigene Waschbecken. Klingt gut, da kann man sich die Hände waschen oder Wasser für den Tee abfüllen.

Andererseits werden Begegnungen auf dem Weg zur Teeküche oder zum WC reduziert. Auch Sitzcken fördern nicht automatisch das Gespräch. Kerstin Sailer hat eine Firma beraten, deren Management Sofas und eine teure Kaffeemaschine angeschafft hatte. Nur saß dort selten jemand. Es stellte sich heraus, dass in Sichtweite eine Abteilungsleiterin ihr Glasbüro hatte, die der Ansicht gewesen sei: Wer zusammen Kaffee trinkt, arbeitet nicht. Ein Panoptikum.

Kleiner Trost: Auch die Wissenschaft macht Fehler. Am University College London, wo die Space-Syntax-Methode geboren wurde, wollte man die Doktoranden besser integrieren. Also bekamen sie ein Büro, das direkt an die Teeküche grenzte. Nach kurzer Zeit hatte der akademische Nachwuchs in der Küche Zettel aufgehängt: Unterhaltungen bitte auf ein Minimum reduzieren! ■

*Max Rauner dankt Julia Schwanholz für Erkenntnisse zur Architektur von Parlamenten. Er empfiehlt eine Zeitreise in die Frankfurter Küche mit dem Video unter [t1p.de/ffn-kueche](https://t1p.de/ffn-kueche)*




# Unsere Verpackungen sind jetzt leichter.

Für mehr Nachhaltigkeit haben wir das Gewicht unserer Verpackungen um mehr als 40 % reduziert\*.

\*Durchschnittliche Gewichtsreduzierung pro Lieferung seit 2015.

# MONETEN **verleihen** FLÜÜÜÜGEL



## UND **ANDERE** GEFÜHLE

Krampfhaft versucht der Mensch rational zu bleiben, wenn es ums Geld geht. Klappt aber nicht. Nie. Und das hat einen guten Grund.

**D**er Brite John Stuart Mill war in seinen Zwanzigern und arbeitete sich wohl gerade an seinem Vater ab, als er ein Geschöpf in die Welt setzte, das Gesellschaft machen sollte. In einem Aufsatz, veröffentlicht 1836 in der *London and Westminster Review*, beschrieb Mill ein Wesen, das nur ein einziges Ziel hat: Reichtum. Es wisse genau, was nötig sei, um dieses Ziel zu erreichen, und würde seine Entscheidungen nur danach ausrichten. Nüchtern und ohne weitere Leidenschaften außer dieser: nicht mehr dafür zu tun als nötig.

Als Homo oeconomicus zog das durch und durch rationale Geschöpf in die Wirtschaftswissenschaft ein – und eroberte sie. Es wurde zum Helden ökonomischer Analysen und Theorien, diente dazu, Vermögen zu verteilen und Investitionen zu begründen. Man begann, an das Rationale der Märkte und der menschlichen Abwägungen zu glauben, und daran, beides mit Modellen entschlüsseln zu können.

Der Glaube hielt sich, absurderweise, jahrzehntelang. Trotz der Bilder von Leuten, die sich auf dem Börsenparkett schreiend die Haare raufen. Trotz Literatur und Kunst, die die Geschichten von Neid und Gier in all ihren Facetten ausleuchteten. Trotz der Ängste und Freuden, die jeder kennt, wenn es um Finanzen geht.

Denn die Wahrheit ist ja das Gegenteil. Egal wie krampfhaft Menschen versuchen, Geld und Gefühle voneinander zu trennen, es ist ihnen einfach nicht möglich. Geld ist das Trojanische Pferd für *alle* Gefühle.

Es ist Liebesbeweis und Liebesentzug, bedeutet Macht, Kränkung und Lob. Transportiert Hoffnung und Kummer. Kann Sicherheit bringen, aber auch Angst. Steht für Selbstständigkeit. Oder für Zwang.

Wer einen Geldschein auf den Tisch legt, legt all das mit auf den Tisch. Und das liegt nicht nur daran, dass der Mensch ein so unverbesserlich emotionales Wesen ist. »Das Geld selbst ist nicht neutral«, schreibt die Kulturwissenschaftlerin und emeritierte Professorin Christina von Braun in ihrem Buch *Der Preis des Geldes*. Zwar sei seine offizielle Funktion die eines neutralen Wertmessers, eines objektiven Mittels zur Wertaufbewahrung und des Tauschens. Allerdings war Geld das in Wirklichkeit noch nie.

Es lohnt sich, an dieser Stelle einmal zu schauen, was diese bedruckten Scheine und Münzen eigentlich sind, für die Menschen morden, schuffen und heiraten. Denn das Material selbst, das wir da in Händen halten, hat ja keinen besonders großen Wert. »Es bedurfte schon immer einer Beglaubigung«, sagt von Braun, einer Strategie, damit Menschen glaubten, dass das, was sie da in Händen halten, wertvoll sei. Ohne diesen Glauben würde ja keiner einen Sack Getreide gegen einen Zettel Papier tauschen.

Das Naheliegendste, nämlich Geld direkt mit »Realitäten« zu decken – zum Beispiel, indem man nur so viele Münzen in Umlauf bringt, wie Gold und Ländereien zum Rücktausch vorhanden sind – war schnell (schon in der Antike) daran gescheitert, dass die Zuständigen einfach immer mehr Geld produzieren (die Menge, der sich im Umlauf befindenden Euros hat

### **Was sind diese bedruckten Scheine, für die Menschen morden und heiraten?**

sich allein seit 2007 verdoppelt). Was uns trotzdem so fest an das Geld glauben lasse, sagt von Braun, sei ein tiefes Gefühl, verankert im kollektiven Unbewussten. Mit uraltem Ursprung. Er liegt in der Antike, bei den Tempeln und Opferriten. Er liegt in der Essenz des Glaubens.

Damals brachten die Menschen in Griechenland ihren Göttern Opfer dar, um diese gut zu stimmen. Es ging um alles: um die Fruchtbarkeit der Felder, den Reichtum an Vieh, um Familien, Liebe, das Leben hier und im Jenseits. Die Opfer symbolisierten dabei die Menschen selbst: In ihren Gaben boten sie sich der Gottheit dar, um im Gegenzug darauf hoffen zu dürfen, von der Gottheit beschenkt zu werden.

Die Metallspieße, auf denen sie die Opfertiere an ihrer statt in den Tempeln verbrannten, trennten sie anschließend in kleine Stücke: die ersten Münzen. Unser Wort Obolus für einen kleinen Geldbetrag, eine Gebühr oder Spende, leitet sich vom Griechischen *obolós* ab. Übersetzt bedeutet es Bratspieß. »Diese Nähe zwischen Geld und Menschenleben macht das hohe Erregungs-

potenzial«, sagt von Braun. Seinen Wert habe es nicht wegen des Materials, sondern durch die sakrale Funktion. Bis heute. »Unser Geldsystem hat starke religiöse Elemente.« Wenn wir nicht daran glauben, funktioniert es nicht. Und wenn wir daran glauben, spüren wir, dass es um alles geht.

In den Neunzigerjahren entwickelte Rolf Haubl ein Konzept für Selbsterfahrungsgruppen, in denen Menschen herausfinden, wie Geld in ihren Gefühlshaushalt eingreift und welche Empfindlichkeiten sie dabei haben. Haubl war Professor für psychoanalytische Sozialpsychologie an der Goethe-Universität Frankfurt. Einer seiner Forschungsschwerpunkte: das ökonomische Alltagshandeln mit seinen Psychopathologien. »Wir sollten nicht nur früh lernen, was wir mit Geld machen, sondern auch, was Geld mit uns macht«, schreibt er. Haubl weiß, dass die Gefühle in Bezug aufs Geld bei Menschen ganz unterschiedlich sein können – und dass sie Leben und Beziehungen prägen. Mal mehr, mal weniger bewusst. Gerade unter Partnern würden verschiedene Haltungen zum Geld häufig zu Konflikten führen. »Es geht da nicht nur um Missverständnisse, die leicht aus dem Weg zu räumen sind«, schreibt er in *Geld in Paarbeziehungen*. Unser Umgang mit Geld sei Teil unserer Identität, gelernt am Anfang des Lebens: Fühle ich mich durch Geld mächtig? Selbstständig? Sicher? Finde ich Geld anziehend? Oder verachte ich es und alle, die sich damit beschäftigen? Auch was Männer und Frauen in ihrer Geschlechtsrolle erleben, spiele dabei eine Rolle. »Für einen bewussten Umgang mit Geld müssen wir unsere Ängste und Wünsche kennen.« Entkommen können wir ihnen ohnehin nicht.

John Stuart Mill wurde übrigens einer der größten liberalen Denker des 19. Jahrhunderts. Aber das mit dem Homo oeconomicus, als dessen Schöpfer er gilt, war gewissermaßen ein Missverständnis. Oder falsch ausgelegt. Mill glaubte zu keinem Zeitpunkt, dass Menschen rational sein könnten. In seinem Aufsatz schrieb er damals recht deutlich, dass kein »politischer Ökonom jemals so absurd gewesen wäre, anzunehmen, dass die Menschen wirklich so beschaffen sind«. Er hatte dieses Wesen lediglich als methodische Vereinfachung entworfen. Zu Forschungszwecken. Gerade weil ein Mensch so schwer zu fassen ist.

## TEST

# Welcher GELDTYP sind **SIE**?

Finden Sie heraus, welche Beziehung Sie zum Geld führen. So wird's gemacht:  
Wählen Sie immer die Antwort, die am meisten für Sie zutrifft.

Test Dr. Eva Wlodarek

**01.**

**Zwei Bankangestellte lästern über ihre Kundschaft. Womit könnten auch Sie gemeint sein?**

- ☐ ... weiß immer alles besser. Na ja, Ahnung hat er/sie schon. (E)
- ☐ ... nutzt immer nur unsere Sonderangebote. (A)
- ☐ ... reizt den Dispo aus und erzählt mir dann, wie großartig der Urlaub war. (B)
- ☐ ... guckt total gelangweilt, wenn ich ihm/ihr etwas ausführlicher erklären will. (C)
- ☐ ... verlangt immer eine besonders zuvorkommende Behandlung. (D)

**02.**

**Welcher Aussage über Geld stimmen Sie am meisten zu?**

- ☐ »Geld ist nur ein Werkzeug. Es wird dich dorthin bringen, wo du hinwillst, aber es wird dich nicht zu dem machen, der du sein willst.« Ayn Rand (C)
- ☐ »Die Art, wie du dein Geld verwaltest, bestimmt, wie erfolgreich du in deinem Leben bist.« Dave Ramsey (E)
- ☐ »Reichtum besteht nicht darin, große Besitztümer zu haben, sondern wenig zu benötigen.« Epiktet (A)
- ☐ »Ich habe keine Ahnung, wohin mein Geld geht – aber es fühlt sich immer gut dabei.« Sponti-Spruch (B)
- ☐ »Wahrer Erfolg ist nicht nur, viel Geld zu verdienen, sondern auch den Respekt und das Prestige zu genießen, das mit Verantwortung und Großzügigkeit einhergeht.« John D. Rockefeller (D)

**03.**

**Sie suchen einem Finanzberater. Am ehesten entscheiden Sie sich für den, der Folgendes zu Ihnen sagt:**

- ☐ »Sie zahlen zu viele Steuern. Ich zeige Ihnen, wie Sie die einsparen können.« (A)
- ☐ »Das ist wirklich ganz einfach. Ich erkläre Ihnen, wie Sie das Geld am besten verwalten.« (C)
- ☐ »Es zählt ja nicht nur Geld, sondern auch Wertanlagen sind wichtig. Dann haben Sie schöne Dinge und gleichzeitig Sicherheiten.« (D)
- ☐ »Keine Sorge, Sie sollen nicht zum Sparfuchs werden. Aber mit etwas mehr Rücklagen können Sie gut schlafen.« (B)
- ☐ »Ich kann Ihnen da noch ein paar ganz spezielle Anlagetipps geben – sicher und sehr lukrativ.« (E)

**04.**

**Die 18-jährige Tochter Ihres Nachbarn erzählt Ihnen, dass sie ein Start-up gründen will. Sie sagen:**

- ☐ Super Idee, tu was dir Spaß macht, und sammle Erfahrung. (B)
- ☐ Hast du denn überhaupt schon einen Businessplan? (E)
- ☐ Mädels, lerne lieber erst mal etwas Vernünftiges, dann kannst du das immer noch machen. (A)
- ☐ Du weißt aber schon, dass es eine Weile dauern wird, bis du davon leben kannst? (D)
- ☐ Interessant. Was hast du denn vor? (C)

**05.**

**Sie hören zufällig, wie sich ein Paar über Geld streitet. Welchen Vorwurf verstehen Sie am besten?**

- ☐ Siehst du, jetzt ist das Gerät kaputt! Warum kaufst du auch so billiges Zeug? Mit Qualität wäre das nicht passiert! (D)
- ☐ Schmink dir das ab, das ist komplett überflüssig. Vielleicht brauchen wir das Geld demnächst für Arztrechnungen, Reparaturen oder was weiß ich noch alles. (A)
- ☐ Meine Güte, sei doch nicht immer so ängstlich. Wir kriegen das hin. Vertrau dem Leben, das Geld kommt schon wieder rein! (C)
- ☐ Du verdirbst mir wirklich jede Freude. Komm, lass uns die Reise jetzt buchen! Wer weiß, was morgen ist. Dann hatten wir wenigstens unseren Spaß. (B)
- ☐ Hätte ich nur nicht auf dich gehört. Das wäre heute schon das Doppelte wert. Jedenfalls werde ich jetzt wieder darauf achten, dass sich unser Geld vermehrt. (E)

**06.**

**Was trifft auf Sie besonders zu?**

- ☐ Ich bin verantwortungsvoll und zuverlässig. (A)
- ☐ Ich bin selbstbewusst und großzügig. (D)
- ☐ Ich bin vernünftig und ausdauernd. (E)
- ☐ Ich bin optimistisch und lebensbejahend. (B)
- ☐ Ich bin spontan und habe Fantasie. (C)



07.

**Fünf Freunde unterhalten sich über Geld. Wem stimmen Sie am meisten zu?**

- ☐ Reichtum beginnt im Kopf, nicht auf dem Konto. (C)
- ☐ Lieber in einer Limousine weinen als im Bus. (D)
- ☐ Man muss das Geld zum Fenster rauswerfen, damit es zur Tür wieder reinkommt. (B)
- ☐ Spare in der Zeit, dann hast du in der Not. (A)
- ☐ Geld kommt zu dem, der es gut behandelt. (E)

08.

**Ihr neunjähriger Sohn hat sein ganzes Taschengeld für Sammelkarten ausgegeben und zeigt Sie Ihnen stolz. Was sagen Sie dazu?**

- ☐ Prima. Du kannst sie ja tauschen, dann bekommst du vielleicht noch bessere Karten. (E)
- ☐ Hauptsache, du freust dich. Triffst du dich mit deinen Freunden zum Tauschen? (B)
- ☐ Jetzt ist das ganze Geld weg. Überlege beim nächsten Mal gut, bevor du alles auf einmal ausgibst. (A)
- ☐ In deinem Alter habe ich auch gesammelt. Aber vielleicht solltest du doch lieber auf etwas Sinnvolleres sparen. (D)
- ☐ Es ist dein Taschengeld, du darfst damit machen, was du möchtest. (C)

09.

**Es gibt eine Anekdote über Karl Albrecht, den Gründer von Aldi: Er soll persönlich durch die Büroräume gegangen sein, um das Licht auszuschalten, wenn es unnötig brannte. Was sagen Sie dazu?**

- ☐ Das zeigt die Disziplin, die ihn zum Milliardär gemacht hat. (E)
- ☐ Wer so pingelig ist, ist im Grunde arm. (B)
- ☐ Warum nicht, wenn es ihn gestört hat? (C)
- ☐ Richtig so! Man muss auch auf die kleinen Dinge achten. (A)
- ☐ Das ist durchaus im Sinne der Nachhaltigkeit. (D)

10.

**Sie schwimmen im Geld als ...**

- ☐ Oktopus (A)
- ☐ Forelle (C)
- ☐ Delfin (B)
- ☐ Hai (E)
- ☐ Koi (japanischer Zierfisch) (D)

11.

**Plötzlich arm. Was quält Sie besonders an dem finanziellen Absturz?**

- ☐ Sie müssen einen langweiligen Routinejob annehmen, um über die Runden zu kommen. (C)
- ☐ Freunde und Bekannte haben andere Lebensstandards, und Sie können nicht mehr an gemeinsamen Unternehmungen teilnehmen. (D)
- ☐ Sie müssen auf kleine angenehme Dinge verzichten, z. B. gutes Essen oder Freizeitaktivitäten. (B)
- ☐ Sie haben ein Gefühl von Ohnmacht und Ungerechtigkeit. Sie haben doch nichts falsch gemacht! (E)
- ☐ Sie haben körperliche Reaktionen wie Ängste oder Schlafprobleme. (A)



# AUSWERTUNG

Zählen Sie zusammen, wie oft Sie A, B, C, D oder E angekreuzt haben.  
Die Auflösung finden Sie unter dem Buchstaben, den Sie am häufigsten gewählt haben.  
Haben Sie mehrere Buchstaben gleich oft angekreuzt oder liegen die Werte dicht beieinander, dann lesen Sie bitte zunächst Auflösung F.

## A. GELD BEDEUTET FÜR SIE SICHERHEIT

Sie leben nach dem Motto: »Unverhofft kommt oft.« Finanzielle Stabilität hat für Sie Vorrang. Bedacht und vorausschauend treffen Sie Entscheidungen, um auf unerwartete Ausgaben vorbereitet zu sein. Deshalb sparen Sie konsequent und behalten Ihre Finanzen im Blick. Sie vergleichen Preise, nutzen Rabatte und überlegen sorgfältig, ob eine Anschaffung wirklich notwendig ist. Impulskäufe oder Luxusausgaben kommen bei Ihnen selten vor.

**Ihr Gewinn:** Sie sind für eine Krise gewappnet und verfügen über finanzielle Rücklagen für unvorhersehbare Situationen.

**Ihr Risiko:** Ihre Sparsamkeit führt dazu, dass Sie sich selbst wenig gönnen. Sicherheit ist wertvoll, aber ein zu strikter Sparkurs kann das Leben auch eintönig machen.

**Ihre finanzielle Balance:** Vorsorge und Lebensqualität müssen kein Widerspruch sein. Erlauben Sie sich bewusst kleine Freuden, und gönnen Sie sich hin und wieder etwas, das Ihnen guttut. Setzen Sie sich ein festes Budget für persönliche Wünsche, um sich nicht ständig einschränken zu müssen. Großzügigkeit im Umgang mit anderen kann außerdem verhindern, dass Sie als geizig wahrgenommen werden.

## B. GELD BEDEUTET FÜR SIE GENUSS

Ihr Lebensmotto lautet »Carpe diem«. Sie genießen den Moment und sehen Geld als Möglichkeit, sich Wünsche zu erfüllen. Strikt zu sparen, ist für Sie jedenfalls keine Option, stattdessen investieren Sie lieber in Erlebnisse, die Ihnen Freude bereiten. Ob Reisen, gutes Essen oder spontane Käufe – Sie geben Ihr Geld aus, wenn Sie es für richtig halten, ohne sich lange durch Überlegungen zu bremsen.

**Ihr Gewinn:** Ihre Lebensfreude ist hoch. Sie sammeln wertvolle Erfahrungen und blicken später auf viele schöne Erlebnisse zurück.

**Ihr Risiko:** Ihr lockerer Umgang mit Geld könnte dazu führen, dass Sie für Notfälle oder langfristige Ziele nicht ausreichend vorsorgen.

**Ihre finanzielle Balance:** Kennen Sie die Fabel von der Grille und der Ameise? Die Ameise legt fleißig Vorräte an, während die Grille den Sommer genießt – und dann im Winter Hunger leidet. Ein wenig mehr »Ameisengeist« kann nicht schaden. Legen Sie monatlich einen festen Betrag zurück, idealerweise per automatischer Überweisung. So sorgen Sie für die Zukunft vor, ohne Ihren Lebensstil drastisch ändern zu müssen.

## C. GELD BEDEUTET FÜR SIE KREATIVITÄT

Ihr Motto könnte lauten: »Geld ist ein Mittel zur Freiheit.« Sie beschäftigen sich kaum mit Budgets oder Finanzplänen, sondern gehen intuitiv mit Geld um. Solange Ihr Konto nicht ins Minus rutscht, fühlen Sie sich nicht zum Sparen verpflichtet. Sie setzen lieber auf kreative Einkommensquellen und spontane Projekte, anstatt sich mit finanziellen Details aufzuhalten. Geld ist für Sie flexibel. Mal ist es mehr, mal weniger – Hauptsache, das Wesentliche ist für Sie gesichert.

**Ihr Gewinn:** Ihre entspannte Einstellung gibt Ihnen Unabhängigkeit. Sie können sich auf Ihre Interessen konzentrieren, ohne sich durch Angst vor Verlusten zu blockieren.

**Ihr Risiko:** Fehlende Planung kann dazu führen, dass Sie von unerwarteten Ausgaben überrascht werden oder Chancen verpassen, weil dafür nicht genügend Geld vorhanden ist.

**Ihre finanzielle Balance:** Auch wenn es Ihnen schwerfällt, ein gewisses Maß an Struktur ist unverzichtbar. Fangen Sie klein an – zum Beispiel mit der spannenden Herausforderung, Ihre Ausgaben für einen Monat zu senken. Nutzen Sie zur Unterstützung Finanz-Apps oder automatische Tools, um Ihr Geld im Blick zu behalten, ohne sich mühsam damit zu beschäftigen.





#### D. GELD BEDEUTET FÜR SIE PRESTIGE

Für Sie gilt: »Hast du was, dann bist du was.« Geld ist für Sie nicht nur eine Ressource, sondern ein Statussymbol. Sie schätzen Qualität und Ästhetik, investieren in gute Kleidung, eine stilvolle Einrichtung oder andere sichtbare Zeichen des Erfolgs. Sie genießen die Anerkennung und den Respekt, den Ihr Lebensstil mit sich bringt, und bewegen sich gerne in Kreisen, die diese Werte teilen.

**Ihr Gewinn:** Ihr sicheres Auftreten öffnet Ihnen Türen und Möglichkeiten. Ihr Gespür für Qualität und Nachhaltigkeit sorgt dafür, dass Sie langfristig von Ihren Anschaffungen profitieren können.

**Ihr Risiko:** Möglicherweise definieren Sie sich zu sehr über Ihren Besitz. Die Anstrengung, einen bestimmten Lebensstandard aufrechtzuerhalten, kann zu finanziellen Belastungen führen.

**Ihre finanzielle Balance:** Wahre Werte liegen nicht im Materiellen. Sinn, Freundschaft und Glück lassen sich nicht kaufen. Investieren Sie in zwischenmenschliche Beziehungen, und gönnen Sie sich schöne Momente, die nicht mit Geld zu messen sind. Statt teurer Präsente schenken Sie Zeit und Aufmerksamkeit. Das macht auf Dauer glücklicher.

#### E. GELD BEDEUTET FÜR SIE STRATEGIE

Sie folgen dem Prinzip: »Lass dein Geld für dich arbeiten.« Wie auch in anderen Bereichen Ihres Lebens treffen Sie finanzielle Entscheidungen eher rational und aufgrund von Fakten. Ihr Ziel ist nicht bloß Sicherheit, sondern Wachstum. Sie interessieren sich für Wirtschaft, analysieren vermutlich regelmäßig Ihr Portfolio

und investieren gezielt – sei es in Aktien, Immobilien oder andere Anlageformen.

**Ihr Gewinn:** Ihre Disziplin und Ihr strategisches Denken führen langfristig zu finanziellem Erfolg und Wohlstand.

**Ihr Risiko:** Sie laufen Gefahr, das Leben nur durch die Linse von Zahlen zu betrachten und dadurch einiges an Spontaneität und Freude zu verlieren. Wenn Sie sich zu stark auf Gewinn fokussieren, kann das zu Stress und Ängsten führen.

**Ihre finanzielle Balance:** Ihre Beschäftigung mit der Finanzplanung sollte nicht zu viel Ihrer Energie beanspruchen. Begrenzen Sie die Zeit, in der Sie sich mit Wirtschaft und Geldanlagen beschäftigen. Machen Sie Ihre Gemütslage nicht von Gewinnen oder Verlusten abhängig. Im Übrigen ist Vernunft nicht alles. Absichtslos Spaß haben und sich mitreißen lassen tut auch mal gut. Auch dafür wäre Ihr Geld gut angelegt.

#### F. GELD BEDEUTET FÜR SIE FLEXIBILITÄT

Sie passen Ihr Verhalten rund ums Geld je nach Situation oder Lebensphase an. Diese Anpassungsfähigkeit kann ein Vorteil sein – oder eine Herausforderung, je nachdem, welche finanziellen Prioritäten Sie kombinieren. Zum Beispiel: »Sicherheit + Strategie« (A + E) bedeutet: Sie vermehren Ihr Geld effektiv, verpassen aber einiges an Lebensfreude.

Oder »Genuss + Kreativität« (B + D) kann heißen: Sie leben unbeschwert, riskieren aber finanzielle Unsicherheit. Ihr Weg zur Balance: Analysieren Sie Ihre individuelle Kombination, und ziehen Sie Konsequenzen daraus. Finden Sie eine Strategie, die Ihre persönlichen Werte mit langfristiger Stabilität in Einklang bringt. ■

## KI braucht einen neuen Namen

Wir können souverän mit KI-Technologien umgehen – wenn wir anfangen, sie als das zu betrachten, was sie tatsächlich sind

**D**er 20. November 2022 gilt als eine Art Big Bang der künstlichen Intelligenz (KI). An diesem Tag stellte OpenAI das KI-System ChatGPT zur freien Verfügung online. Es verblüffte alle, Nutzer wie Experten. Es ließ bereits existierende Chatbots wie hirnlose Automaten wirken. Zig Millionen Menschen nutzten es bald, um E-Mails, Aufsätze, Texte, Bewerbungen zu schreiben oder Webseiten zu programmieren. Seit Jahren hatte es geheißsen, KI sei die Zukunft, an der kein Weg vorbeiführe. ChatGPT und andere Systeme dieser »generativen« KI legen nahe: Die Zukunft hat begonnen. Wer sich nicht auf diese neue KI einlässt, wird im Wettbewerb untergehen. Falsch.

Schon der Begriff künstliche Intelligenz ist eine Nebelkerze, die von den wichtigen Fragen ablenkt. Ersonnen hat ihn 1956 der US-Informatiker John McCarthy, als er einen Förderantrag für einen zweimonatigen Workshop am Dartmouth College damit betitelte. Die Wortwahl war nicht nur ein Marketingcoup. Sie verrät vor allem, was jene Informatiker der ersten Tage glaubten: Intelligenz bestehe aus reinen Rechenoperationen. Das menschliche Gehirn ist eine Art Computer, dessen Algorithmen mit Worten arbeiten und so das Denken hervorbringen. Das sollte sich mit den damals sich

rasant entwickelnden Computern mindestens simulieren, langfristig aber sogar auch nachbilden lassen, glaubten sie.

In diesem Ansatz stecken, wie in jeder Technologie, Annahmen. Von René Descartes, der in der europäischen Geschichte erstmals das Denken radikal vom Körper – und damit von Erfahrungen und Emotionen – trennte. Von B. F. Skinner, Begründer des Behaviorismus, der Menschen und Tiere nur als Reiz-Reaktions-Maschinen sah. Er passte in ein Jahrzehnt, in dem der technische Fortschritt zur Heilserwartung für die Menschheit wurde. Denn hatte sich die nicht zuvor mit zwei Weltkriegen und zig Millionen sinnlosen Toten als mangelhaft entpuppt, wie es der Philosoph Arnold Gehlen postulierte? Künstliche Intelligenz klang da wie das Versprechen einer zweiten Aufklärung, eine notwendige Korrektur des Mängelwesens Mensch.

Allerdings führt die Bezeichnung, bei aller berechtigten Faszination für diese Technologie, in die Irre. KI ist eine Sammlung von Algorithmen, die in immer größeren Datenbergen relevante Muster und Informationen finden – und einige reale Probleme lösen können. KI kann in Sekundenbruchteilen andere, uns unverständliche Sprachen übersetzen. Sie kann unzählige medizinische Journals nach Hinweisen dazu durchforschen, zu welcher Krankheit die rätselhaften

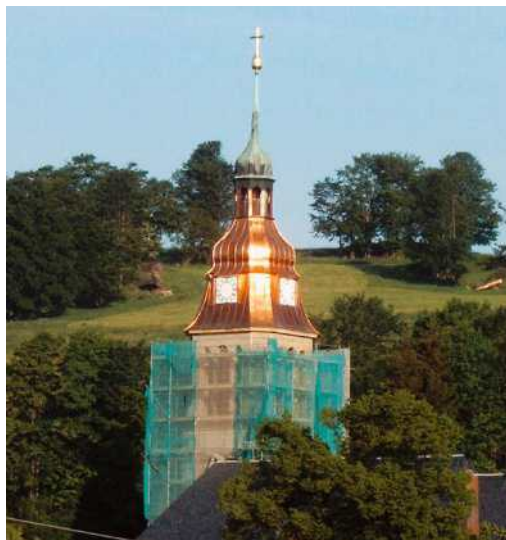
Symptome eines Patienten gehören könnten. Sie kann in Sensordaten von Maschinen erkennen, wann diese gewartet werden müssen oder versagen. Sie kann ein unerhörtes Werkzeug sein. Mit Intelligenz, die körperliche Erfahrungen und Emotionen voraussetzt, hat sie aber nichts zu tun.

Wir wären daher besser beraten, KI mit »komplexe Informatik« zu übersetzen. Denn das ist sie. Wie bei jedem Werkzeug müssen wir die Frage stellen: Für welche Zwecke ist es geeignet? Die Antwort sollten wir nicht denjenigen überlassen, die das Werkzeug bereitstellen. KI ist kein Selbstzweck, sie allein wird die Polykrise der Gegenwart nicht lösen. So wie man mit einem Hammer nicht auf alles schlagen sollte, was wie ein Nagel wirkt. Wird KI auf jedes erdenkliche Problem losgelassen, handeln wir uns ein viel größeres Problem ein. Erstens sind KI-Systeme Blackboxes – ihre Arbeitsweise ist kaum nachzuvollziehen. Zweitens machen sie Fehler. Drittens helfen sie zuerst den Datenkonzernen und den Propagandisten des Silicon Valley dabei, alles ihrer Kontrolle zu unterwerfen.

Wenn wir aufhören, bei KI an Intelligenz zu denken, können wir beginnen, sie nüchtern zu betrachten und auf wirklich wichtige Probleme anzuwenden – und sie dort aus dem Spiel zu lassen, wo sie Menschen ersetzen oder manipulieren soll. ■



Niels Boeing schreibt seit mehr als 25 Jahren zu KI-Themen. Er teilt die Besorgnis der KI-Expertin Kate Crawford, die in ihrem klugen Buch »Atlas der KI« (C. H. Beck) detailliert darstellt, was mit dem ungebremssten Einsatz von KI auf dem Spiel steht



»Ich möchte, dass mit meinem Geld Gutes getan wird.«

Petra Hunger, 67, Textildesignerin

## GEWINN FÜR ALLE

Die SKL lässt viele Träume wahr werden. Petra Hunger etwa ging nach ihrem Millionengewinn auf Reisen und gründete ihr eigenes Modelabel. Den größten Wunsch erfüllte sie sich jedoch mit einer Spende für die Kirche in ihrem Heimatdorf: Im renovierten Turm klingen nun neue Bronzeglocken. Hier erzählt sie, wie ihr Gewinn bis heute Glück vermehrt.

An meinen Glückstag werde ich jedes Mal erinnert, wenn ich die Glocken unserer Dorfkirche läuten höre. Ich konnte dazu beitragen, dass sie wieder so schön klingen. Dafür bin ich sehr dankbar. Möglich wurde das durch meinen Gewinn bei der SKL 2004: 5 Millionen Euro. Ich war damals alleinerziehende Mutter einer 15 Jahre alten Tochter. Erst acht Monate zuvor hatte ich das erste Mal überhaupt ein SKL-Los gekauft: Die letzten Raten meines Bausparvertrags waren bezahlt, und nun war monatlich etwas Geld übrig. Schon nach wenigen Wochen habe ich 50 Euro gewonnen, bald darauf noch einmal 20 Euro. Schon da war ich baff.

Dann diese große Summe zu gewinnen war überwältigend. Doch für mich war schon vorher klar: Sollte ich je viel Geld haben, würde ich mein Leben nicht groß ändern. Ich bin hier im Erzgebirge glücklich, hier sind die Menschen, die ich liebe. Wir haben eine tolle Kirchengemeinde, einen guten Zusammenhalt. Was will ich mehr?

Von meinem Gewinn sollten auch andere profitieren, das stand für mich außer Frage. Ganz oben auf der Liste stand unsere Himmelfahrtskirche, die 1910 im Jugendstil erbaut wurde. In Cranzahl hatten wir schon eine Weile für die Restaurierung des Glockenturms und den Guss neuer Glocken gesammelt, es fehlten aber noch immer 200 000 Euro. Die habe ich gleich aus meinem SKL-Gewinn beigesteuert. Die alten Glocken waren aus Eisen, die neuen sind aus Bronze – daher der tolle Klang. So ein Gewinn bringt

große Verantwortung mit sich. Ich möchte, dass mit meinem Geld Gutes getan wird. Die Not der ganzen Welt kann ich zwar nicht lindern, aber im Kleinen einigen Menschen das Leben erleichtern. In die Zukunft junger Leute zu investieren ist mir besonders wichtig. Daher unterstütze ich etwa das Studium von Kindern aus weniger betuchten Familien. Bei Plan International habe ich Patenschaften von Mädchen und Jungen in aller Welt, auch SOS-Kinderdörfer unterstütze ich. So haben auch andere etwas von meinem Glück.

Dank des SKL-Gewinns konnte ich den Kredit für mein Haus auf einen Schlag abzahlen und mich endlich als Textildesignerin selbstständig machen: Ein halbes Jahr arbeitete ich noch in meinem alten Job als Betriebsleiterin eines Textilunternehmens. Dann richtete ich im Souterrain meines Hauses ein Atelier ein und gründete ein Modelabel. Im vergangenen November bin ich in Rente gegangen. Heute leite ich ehrenamtlich einmal in der Woche Näh-AGs für Sechst- bis Achtklässler an einer örtlichen Schule.

Meine eigenen Ansprüche sind durch den Gewinn nicht viel höher geworden. Einen Luxus gönne ich mir allerdings: Reisen. Mit meinem Lebenspartner habe ich bis auf die Antarktis schon jeden Kontinent gesehen, das empfinde ich als großes Glück.



**Das nächste SKL-Millionenspiel startet am 1. Juni und läuft bis zum 30. November 2025.**

Insgesamt werden 3,2 Millionen Einzelgewinne im Wert von über 1,9 Milliarden Euro ausgespielt. Der Höchstgewinn beträgt 20 Millionen Euro\*. Lose können als ganze Lose oder als Anteile von zehn Prozent erworben werden. Die Teilnahme ist ab 15 Euro pro Monat möglich.

**Weitere Infos unter [skl.de](https://www.skl.de)**

\*Chance 1:5 Mio., max. Verlustrisiko ist der Loseinsatz



**Verantwortungsbewusst spielen.** Wenn Spielen zum Problem wird, sind wir für Sie da. Hilfe unter [buwei.de](https://www.buwei.de) oder 0800 2468135. Spielteilnahme ab 18 Jahren.



# »Grenzenziehen kann auch Türen öffnen«

In Konflikten  
wirken klare  
Linien manchmal,  
als zöge man  
eine Mauer hoch.  
Dabei gilt  
das Gegenteil:  
Man zeigt  
etwas von sich

Text Faith Linyonyi  
Artworks Carlin Diaz





**V**or zwanzig Jahren waren meine Eltern gerade dabei, das Haus zu bauen, in dem sie für immer bleiben wollten, berauscht von der finanziellen Freiheit ihres Lebens ab 40. Da geschah etwas, an das ich mich oft erinnere, wenn ich an Armut denke, an Entscheidungen und Grenzen: Der sechsjährige Sohn unseres Bauunternehmers wurde vermisst. Und als er wieder auftauchte, wollte er nicht mehr in sein altes Leben zurück.

Seit ich denken kann, haben wir in Ngong gewohnt. Einer Stadt in den Bergen Kenias, etwa 20 Kilometer südwestlich von Nairobi. Der Name »Ngong« stammt von dem Maasai-Wort »enkong'u« ab, was so viel wie »Auge des Wassers« bedeutet oder auch Quelle.

Meine Familie zog dorthin, kurz nachdem mein Vater seine Arbeit für die Regierung aufgegeben und zum Tierschutz gewechselt hatte. Es ist grün und ruhig dort, eine schöne Gegend zum Leben. Nahe genug am Zentrum von Nairobi und trotzdem inmitten der Hügel. Wir wohnten zur Miete, bis meine Eltern genug Geld zusammengekratzt hatten, um ein Haus zu bauen und unseren Platz dort endgültig zu zementieren. Es war ein Traum. Ist es immer noch.

2003 galt Kenia als das glücklichste Land der Welt. Wir hatten gerade eine neue Regierung gewählt. Daniel arap Moi, der 24 Jahre lang als Diktator geherrscht hatte, war endlich abgetreten, und Präsident Mwai Kibaki läutete eine neue Ära ein. Ich kann mich noch an die Euphorie erinnern, die in der Luft lag. Kinder würden künftig kostenlos zur Grundschule gehen!

Niemand sagte mir damals, dass schon vier Jahre später die Kämpfe um Kibakis Wiederwahl in Blutvergießen und Vertreibungen enden würden. Dass wir in den Nächten von Schüssen geweckt würden – und von Familienfehden, die in Gewalt endeten. Immer mit der Begründung, dass jemand das Land der Ahnen verkauft hatte. Dass sich das Leben für immer ändern würde.

Als ich auf die Highschool ging, waren die Tage der Unsicherheit wieder Vergangenheit. Überall schossen Gated Communities wie Pilze aus dem Boden. Wir hatten keine Angst mehr vor den Mungiki, einer Sekte, deren Mitglieder metzelnd herumgezogen waren.

Unsere Internetfeeds drehten sich um die Heilung der Kindheitstraumata, um Selbstfürsorge und spezielle Persönlichkeitsmerkmale. Wir sahen 15-sekündige Tik-Tok-Videos, die uns überzeugten, Krankheiten zu haben, von denen wir, kurz bevor wir zum Handy gegriffen hatten, noch nicht wussten, dass es sie überhaupt gibt. Wenn ich heute einen rotäugigen Mann mit Dreadlocks und Skorpion-Tattoo sehe, ist das für mich nur eine Person, die ihre Wurzeln feiert, oder ihre künstlerische Seite. Ich fürchte mich nicht mehr.

Aber zurück zu dem glücklichen Ort meiner Kindheit. Die Sonne ging hinter den Hügeln unter, wenn wir sonntagabends die Baustelle besuchten, um zu schauen,

wie es mit unserem Haus voranging. Wahrscheinlich naschten wir Ngumus, ein Gebäck, das Croissants jederzeit übertrumpft und das meiner Meinung nach Kenias Exportschlager sein sollte. Oder geröstete Maiskolben, die wir am Straßenrand gekauft hatten. Wenn wir Glück hatten, gesellte sich der Bauunternehmer zu uns und berichtete meinen Eltern vom Fortschritt des Baus.

Unser Bauunternehmer lebte damals in Kawangware, einem eher armen Viertel von Nairobi. Er hatte einen dieser englischen Namen, die unter den Luhya (ursprünglich Bauern aus Westkenia) so verbreitet sind, dass man daran immer gleich erkennt, woher sie stammen. Wie Aggrey. Oder Chleophas. Mehrere unserer Nachbarn hatten ihn uns empfohlen, oder zumindest war es das, was ich aus den Gesprächen der Erwachsenen herausgehört hatte. Er war schon zwei oder drei Jahre mit dem Projekt beschäftigt, als sein Sohn verschwand.

Die Erwachsenen führten endlose Telefonate. Sie machten unzählige Besuche auf Polizeistationen in der ganzen Stadt, um herauszufinden, wo der Junge sein könnte. Sie diskutierten wieder und wieder: Was hatte er getragen, als er zuletzt gesehen wurde? Wann hatten sie bemerkt, dass er nicht zurückgekommen war? Wer könnte helfen? Wer etwas wissen?

Sechs Tage später fand die Polizei den Jungen schließlich und mit ihm eine heiße Spur: Er war in ein vornehmes Haus gelockt worden, in Lavington, einem der besseren Viertel Nairobis. Das Haus diente als Sammelstelle für entführte Kinder, die zur illegalen Adoption freigegeben werden sollten.

Die Kinder waren gerettet, die Ordnung wiederhergestellt. Erleichterung. Verbrechen hatten in Kibakis Präsidentschaft keinen Platz. Ein Kind mochte vielleicht verloren gehen, aber man würde es in weniger als einer Woche wiederfinden. Das einzige Problem war: Dieser Junge wollte nicht nach Hause zurück.

In dem vornehmen Haus hatte er mit anderen Kameraden spielen können und Essen bekommen, ohne es mit seinen Geschwistern teilen zu müssen. Niemand sagte ihm, wann er ins Bett gehen musste. Niemand hatte ihn geschlagen. Als frecher Junge, dessen Eltern noch an Erziehungsmaßnahmen glaubten, die heute als veraltet gelten, muss ihm das wie Ferien vorgekommen sein: aufwachen, spielen bis zum Umfallen und alle Süßigkeiten der Welt essen.

»Was meint ihr damit, dass die Leute, die mir Süßigkeiten gaben, böse sind?«, fragte er, als er gefunden worden war, und: »Was heißt, alle meine neuen Freunde dort waren Opfer?« – »Warum soll ich zurück nach Kawangware, wo es keinen Garten gibt und ich mich mit üblen Typen herumschlagen muss?« Der Sechsjährige sagte: »Nein, bitte nicht! Erlaubt mir, mich entführen zu lassen! Kommt doch mit, und wir lassen uns zusammen entführen.« Widerwillig begleitete er seine Eltern nach Hause. Er konnte nicht begreifen,

warum ihm eine solche Ungerechtigkeit widerfahren musste: eine Welt wie im Traum vorgeführt zu bekommen, sie hautnah zu erleben, und sie dann verlassen müssen?! Für ein Leben voller Kompromisse? Der Junge weinte den ganzen Weg über.

Genau dieses Gefühl hatte ich, als ich begann, bewusst Grenzen zu setzen: Ich war das Kind, das von einer neuen Welt gelockt wird und sein altes Leben plötzlich mit neuen Augen betrachtet. Dahin soll ich zurück? Niemals! Koste es, was es wolle.

Mit dem Unterschied, dass ich alt genug war, die Tür zu meinem alten Leben wirklich zu schließen (und dass die Welt, die mich lockte, kein Verbrechen war).

Ich habe nie wirklich über Grenzen nachgedacht, bis ich 25 war und begann, mich für feministische Literatur zu interessieren. Literatur von Audre Lorde zum Beispiel. Dank ihr erkannte ich den Zusammenhang zwischen dem kulturellen Ideal der »guten« Frau und dem Leid, das in der Welt existiert. Ich war mit der Überzeugung aufgewachsen, dass es ein solches Ideal gibt, an das ich mich zu halten habe. Wenn nicht, würde Schande über mich kommen. Ich sollte gebildet sein, gut erzogen, mit hübschem Haar, verheiratet und Mutter mehrerer Kinder. So klang für mich das erstrebenswerte Leben. Ich war gut in der Schule, wurde dafür gelobt und genoss es. Über meine »zu lauten« und »zu verspielten« Mitschülerinnen dachte ich, dass sie Störenfriede seien, die nach Aufmerksamkeit heischten. Ich fragte mich, warum sie nicht lieber brav sein und gelobt werden wollten. Warum wollten sie nicht jedermanns Liebling sein? So wie ich?

Ich fürchtete mich, ebenso als Rebellin gesehen zu werden, wie ich sie sah. Selbst die einfachsten Entscheidungen, was ich anziehen oder im Fernsehen anschauen möchte, richtete ich danach aus, was mir am meisten Lob einbringen würde.

Im afrikanischen Kontext ist der Respekt vor den Älteren tief verankert. Als älteste Tochter war es meine Aufgabe, die Gäste zu bewirten und dafür zu sorgen, dass sie sich wohlfühlen. Ich machte kleine Besorgungen für sie und erledigte die Aufgaben im Haus, die sie mir auftrugen. Mir war lange nicht bewusst, wie gut ich darin war, meine eigenen Bedürfnisse und Wünsche zu unterdrücken, bis ich mir schließlich die Zeit nahm, mich zu fragen, was mir selbst eigentlich wichtig ist.

Der Wert der Gemeinschaft wurde uns eingetrichtert, und ich schätze ihn sehr. Aber heute glaube ich, dass das Zuhause zuerst ein Schutzraum für das Kind sein sollte. Vielleicht muss das Kind auch mal sein Zimmer mit Verwandten teilen, aber wenn das ganz selbstverständlich von ihm erwartet wird, verliert es den Ort, an den es sich zurückziehen kann, wenn es das braucht.

Das Thema Grenzensetzen begleitet mich seither. Die kenianische Gesetzgebung hat beim Schutz und bei der Unterstützung von Frauen große Fortschritte ge-

Ich fragte mich, warum sie nicht lieber brav sein und jedermanns Liebling sein wollten. So wie ich.

macht – und doch haben wir noch ein massives Femizidproblem. Meine Großmutter erzählte mir einmal von einer Nonne, die ihr bei den Nachsorgeuntersuchungen nach einer Geburt in einem Missionskrankenhaus in Kiambu heimlich die Pille zur Verhütung gab. Das war Ende der 1950er, als Kinderreichtum in vielen afrikanischen Gemeinschaften als Zeichen von Wohlstand galt.

Die »guten Ehefrauen« befanden sich in einem endlosen Kreislauf aus Schwangerschaft, Geburt, Stillen, Entwöhnen – und wieder Schwangerschaft. Die Nonne sagte ihr, dass das auf Dauer nicht gut für sie sei. Die katholische Kirche lehnte Verhütung zwar offiziell ab, aber diese Schwester hatte es irgendwie geschafft, die Pille einzuschmuggeln.

Etwas später wurde mein Großvater nach Westkenia versetzt, an einen Ort, an dem die Missionskrankenhäuser weit entfernt waren. Meine Großmutter bekam insgesamt zwölf Kinder. Mit anderen Frauen hatte mein Großvater fast 20 weitere Kinder. In den Augen des Stammes galt er als wohlhabend.

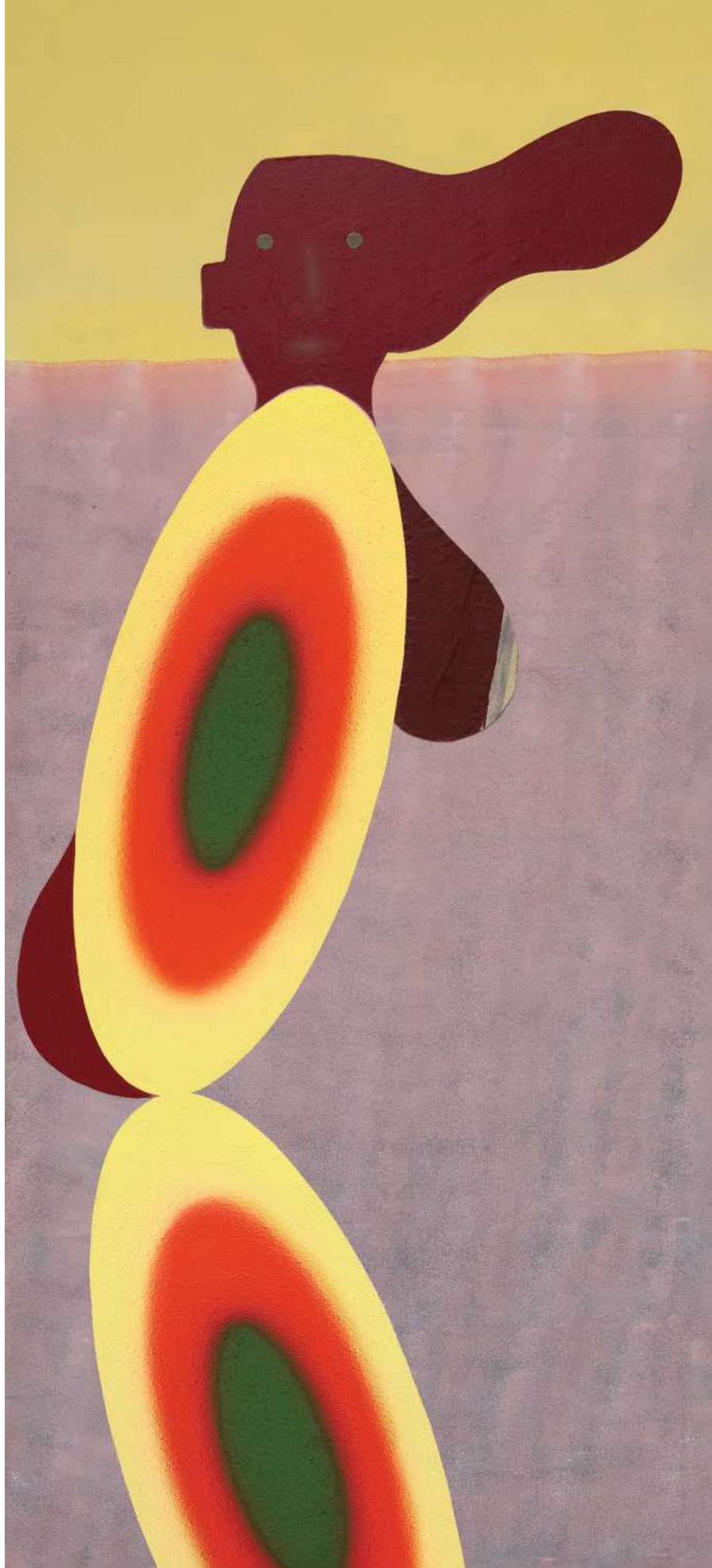
Auch wenn Verhütung heute in Kenia nicht mehr heimlich geschehen muss wie bei meiner Großmutter, herrscht Angst vor den Konsequenzen, wenn eine Frau sich weigert, eine »gute Frau« zu sein. Anfang dieses Jahres wurde eine ehemalige Mitschülerin von ihrem Partner ermordet. Sie waren acht Jahre lang ein Paar. Diese Trauer begleitet mich, wenn ich über die Bedeutung von Grenzen für Frauen nachdenke.

Meine liebste Definition von persönlichen Grenzen ist diese: Sie sind eine Landkarte dafür, wie du geliebt werden willst – von dir selbst und von anderen. Ich setze mir Grenzen, weil ich mich genug dafür liebe. Ich setze mir Grenzen, um Versprechen gegenüber mir selbst einzuhalten und Träume wahr werden zu lassen.

Wenn das mal schwerfällt – und das tut es mitunter sehr –, gibt mir ein Satz der französisch-guineischen Schauspielerin Mariam Kaba Mut: »Hoffnung ist eine Disziplin.« Keiner sagt, dass es eine einfache ist.

Mit 27 hatte ich eine schwere Zeit: Ich kündigte meinen Job, trat aus der Kirche aus und wusste nicht, was ich mit meinem Leben anfangen sollte. Jemand, der mir nahestand, kämpfte mit einer Sucht und zog nach Katar zum Arbeiten. Ich fand die Entscheidung nicht gut, ich hatte Geschichten gehört, wie Menschen in diesem Land misshandelt wurden. Trotzdem zog die Person dorthin. Ich hatte ja auch keine bessere Idee für ihr Leben. Und wer war ich, um bessere Ideen für andere Leben zu haben?

Gleichzeitig stieß ich bei meiner Familie und meinen Freunden auf Unverständnis wegen meiner eigenen Entscheidungen im Leben. Ich zog mich zurück. Ich war mir sicher, dass da ein Weg war, hin zu einem Leben, wie ich es führen wollte. Aber ich wusste nicht, ob ich die Kraft haben würde, diesen Weg bis zum Ziel zu gehen. Mir fehlte die Klarheit.





SERIE IN ZEIT WISSEN

## **GRENZEN ERKENNEN UND VERTEIDIGEN**

1. ELKE HEIDENREICH, 81, Grenzensetzen gehört zum Leben ebenso, wie sie zu überschreiten  
(Ausgabe 1/25, nachzubestellen unter [zeit.de/zw.archiv](http://zeit.de/zw.archiv))
2. MAREICE KAISER, 43, Grenzensetzen muss man sich leisten können  
(Ausgabe 2/25, nachzubestellen unter [zeit.de/zw.archiv](http://zeit.de/zw.archiv))
3. FAITH LINYONYI, 29, Grenzen eröffnen neue Welten (in dieser Ausgabe)

# Jeden Morgen darf ich jetzt fast eine halbe Stunde lang die Hauptperson sein

Meine Schwester empfahl mir das Buch *Die Wolfsfrau. Die Kraft der weiblichen Urinstinkte* von der US-amerikanischen Psychoanalytikerin Clarissa Pinkola Estés.

Es zeigte mir, dass Phasen des Stillstands und des Rückzugs völlig normal sind. Es gab mir Hoffnung in den Momenten der Angst und des Schmerzes: Ich würde es überleben. Und ich würde, wenn ich diese Krise hinter mir hatte, wieder erfüllt sein.

An den schwierigen Tagen wachte ich auf, weinte stundenlang, trank Wasser und ging wieder ins Bett. An anderen Tagen führte ich lange Diskussionen mit meinen Liebsten über die Fragen und Konflikte, die meine Entscheidungen ausgelöst hatten. Warum will ich nicht mehr in die Kirche gehen? Warum weigere ich mich, die Jobs anzunehmen, die andere mir anbieten? Warum suche ich nicht selbst nach Möglichkeiten zu arbeiten? Warum schließe ich mich den ganzen Tag in meinem Zimmer ein? In diesen Gesprächen versuchte ich ihnen zu erklären, bei welchen Themen ich bereit war zu verhandeln. Und in welchem Ton. Und an welchen Punkten ich es hinnehmen würde, unverstanden zu bleiben.

Ich spürte die Machtverhältnisse als junge, unverheiratete, arbeitslose Frau damals sehr deutlich: Manche meiner Verwandten und Freunde beeilten sich, Bibelverse zu zitieren, um mich »in die Schranken zu weisen« und mir das Recht abzustreiten zu widersprechen. Sie unterstellten mir, die Älteren nicht zu respektieren.

In einigen Fällen musste ich die ultimative Grenze ziehen und die Beziehungen beenden. Kontaktabbruch. Das tat ich, wenn ich meine Erwartungen und Wünsche klargemacht und dann gemerkt hatte, dass mein Gegenüber diese nicht respektiert. Oder wenn ich spürte, dass ein Gespräch mich zu sehr aufregen würde. Dann führte ich es erst gar nicht und brach den Kontakt sofort ab.

Ich verletzte andere dadurch, das war hart. Aber für mich war das die beste Strategie. Für manche Freunde und Verwandte war es ein Schock, weil ich ja immer wie auf rohen Eiern um sie herumgeschlichen war und sie gar nicht ahnten, dass ich ein Problem mit ihnen habe. Es war allerdings so: Als mir manche ihrer Verhaltensweisen erst einmal bewusst wurden, konnte ich mir zum Teil gar nicht mehr vorstellen, dass Gespräche meine Beziehung zu diesen Personen hätten retten können.

Es gab auch leichtere Tage in dieser Zeit. An ihnen erinnerte ich mich an meine Fähigkeiten, meine Hobbys und Pläne und an die Menschen, die ich liebe. Ich konnte staunen, meine Neugierde spüren und ihr folgen. Ich entwickelte Geschäftsideen, las Bücher und verband mich mit meinem Körper, indem ich Yoga machte.

Ich lebte damals noch im Haus meiner Eltern. Heute tue ich das nicht mehr, ich besuche es aber von Zeit zu Zeit. Manchmal sind meine Stunden dort von Licht durchflutet und von Lachen, im Kreis meiner Verwandten. Manchmal flüstern mir die Echos der Vergangenheit zu, dass ich sofort gehen soll, und ich

verlasse das Haus in Panik, um Atem ringend. Während ich mein Leben neu aufbaue, weiß ich inzwischen, dass Grenzen mir helfen, es in gesunde Bahnen zu lenken.

Ich glaube fest an die Gemeinschaft und daran, dass wir unsere Liebe mit so vielen Menschen wie möglich teilen sollten. Während meiner Krise war eine meiner Ängste, dass ich nicht selbstbewusst genug sein könnte, um meine Stimme zu erheben. Dass ich mich vielleicht nicht trauen würde, mein Können und meine Präsenz anzubieten und in einer Gemeinschaft einzubringen. Aus Angst, verletzt zu werden.

Doch das Gegenteil war der Fall: Erst als ich meine Grenzen setzte, bekamen andere Menschen die Chance, zu wissen, was ich brauche.

In Konfliktsituationen fühlt sich das Grenzenziehen manchmal an wie eine Mauer, die man hochzieht. Doch es kann auch Türen öffnen. Ich habe bemerkt, dass es Menschen gibt, die die Fähigkeit haben, ganz weich auf Grenzen zu reagieren. Durch Verständnis. Ich schätze mich glücklich, Freunde und liebe Leute um mich zu haben, die dieselben Werte teilen wie ich. Gemeinsam tun wir alles, um jegliche Freude zu teilen. Trotz der düsteren politischen Zeiten mit Entführungen und überbordenden Steuern, in denen wir leben.

Grenzen sind dynamisch, also passe ich sie immer wieder an. Letztes Jahr beschloss ich, weniger Zeit mit negativen Gedanken zu verbringen und mich stattdessen in Dankbarkeit und Liebe zu üben. In der schweren Phase, durch die ich gehen musste, hatte ich viel getrauert. Aber jetzt war der Moment, die schönen Dinge zu feiern. Die guten Gewohnheiten zu genießen, die ich zu meiner Heilung entwickelt hatte.

Ich erinnere mich an die Grundschule, als ich Dutzende verschiedene Handschriften hatte und es liebte, mit Textmarkern und Buntstiften zu experimentieren. Ich konnte mich beispielsweise dafür begeistern, den Buchstaben f jedes Mal anders zu schreiben. Und ohne es zu merken, hatte ich meine Hausaufgaben fertig. Weil ich nur darauf geachtet hatte, wann das nächste »f« kommt, um endlich wieder eine neue Schreibweise ausprobieren zu können.

Auf diese Weise trickse ich mich auch heute noch aus, um Dinge gerne zu machen, die getan werden müssen. Ins Schreiben zu kommen zum Beispiel. Das ist gar nicht so leicht und manchmal eine lästige Pflicht.

Ich habe deshalb angefangen, jeden Morgen Tagebuch zu schreiben. Bevor sich etwas in mir sträuben kann, sitze ich schon bei der Schreibroutine. Sie macht mich zu der Geschichtenerzählerin, die ich sein will. Und gleichzeitig darf ich jeden Morgen fast eine halbe Stunde lang die Hauptperson sein. Mein Ego liebt das. ■

*Faith Linyonyi, 29, ist Schriftstellerin und hat zwei Unternehmen gegründet. Sie studierte Wirtschaft und Statistik an der Kenyatta University und lebt in Kenia.*

# WAS DAMALS GESCHAH

09  
01  
07



**Am 9. Januar 2007** präsentierte Apple-Gründer Steve Jobs das iPhone, das Vorbild aller heutigen Smartphones. Ein riskantes Manöver, denn Apple machte damit einem eigenen Produkt Konkurrenz. Und Microsoft spottete: Wo waren die Tasten?

Text Tobias Hürter



**V**om Jahr 2007 bis heute scheint eine ganze Ära vergangen zu sein, gemessen an der Entwicklung des Internets. Damals war es noch üblich,

vom Schreibtischcomputer aus über den ICQ-Messenger zu kommunizieren. Das soziale Netzwerk MySpace war noch groß, Facebook noch nicht. Mobiles Internet war eher ein Versprechen als Wirklichkeit. Frühe Anwender trugen Geräte mit vielen Tasten und pixeligen Displays mit sich herum und surfen in trägen 2G-Netzen.

Ein Sprung von Jahrzehnten in dieser Entwicklung geschieht am Morgen des 9. Januar 2007 in San Francisco. Steve Jobs, der Gründer und Geschäftsführer von Apple, tritt zu den Klängen von *I Feel Good* von James Brown auf die Bühne der Macworld-Konferenz. Er trägt seine übliche Kluft, Jeans und einen schwarzen Pulli, und beginnt seine Präsentation mit den Worten: »Auf diesen Tag freue ich mich seit zweieinhalb Jahren.«

Dann holt er aus zu einem historischen Exkurs. Er spricht von »revolutionären Produkten, die alles ändern«, vom Macintosh-Computer von 1984, vom Musikabspielgerät iPod aus dem Jahr 2001. Dann kündigt er an, gleich »drei Produkte dieser Kategorie« zu enthüllen: »einen iPod mit großem Touchscreen, ein revolutionäres Mobiltelefon und ein bahnbrechendes Internet-Kommunikationsgerät«. Drei Produkte. Auf der Leinwand hinter ihm verwirbeln sie zu einem. Steve Jobs wiederholt die Dreierliste dreimal. »Are you getting it?«, fragt er in den voll besetzten Saal: Kapiert ihr es?

Entzücktes Staunen erfasst das Publikum. Sie verstehen es. Die drei »revolutionären« Geräte sind ein einziges, dreifach revolutionäres Gerät. »Heute erfindet Apple das Telefon neu«, verkündet Jobs.

Rein technisch gesehen war das iPhone gar nicht so revolutionär. Es hatte keine neuen Features. War alles schon da. Es gab seit Jahren Mobilgeräte mit Touchscreen von Palm. Nokia hatte Kameras in seine Handys eingebaut. Der BlackBerry wurde wegen seines Mailprogramms geschätzt. Doch das iPhone hatte all diese Features in ungekannter Perfektion. Bis dahin waren Touchscreens träge, ungenau und nervtötend. Der Touchscreen des iPhones hin-

gegen antwortete schnell und präzise. Die Apps waren hübsch anzusehen und einfach zu bedienen. Die intuitiven Wischgesten, mit denen heute auch Kleinkinder auf Displays blättern, scrollen und zoomen, als hätten sie nie etwas anderes gemacht – sie hatten an jenem Tag mit Steve Jobs' Händen ihre öffentliche Premiere. Im Vergleich zu früheren Geräten fühlte sich das iPhone an wie *Star-Trek*-Technologie.

Seit dem Herbst 2006 kursierten Gerüchte, dass Apple bald mit einem Telefon herauskommen werde. Der Konzern hatte sich die Rechte am Namen »iPhone« gesichert, anonyme Quellen hatten das Projekt bestätigt, das Abkommen zwischen Apple und dem Netzprovider Cingular war an die Öffentlichkeit gedrungen. Ein Apple-Telefon lag geradezu in der Luft. Zwar waren die

### **Was das erste iPhone konnte, konnte die Konkurrenz auch, aber nicht in einem Gerät. Die Analysten blieben trotzdem skeptisch**

Verkaufszahlen des mobilen Musikabspielers iPod gewaltig. Im Jahr 2005 hatte Apple 20 Millionen iPods verkauft, viermal so viele wie im Jahr zuvor. Der iPod brachte inzwischen nicht nur 45 Prozent des Unternehmensgewinns, sondern auch Hipness für das Image des Konzerns.

Doch auf diesem Erfolg wollte Jobs sich offensichtlich nicht ausruhen. Er befürchtete, dass die Nutzer das Interesse an reinen Musikabspielgeräten verlieren würden, sobald auch die Handys, die sie sowie so immer mit sich herumtragen, Musik abspielen könnten – so wie der Markt für Digitalkameras eingebrochen war, nachdem die Handys Kameras bekommen hatten. Im Jahr 2005 hatte Apples Konkurrent und Kooperationspartner Motorola das ROKR vorgestellt, ein klobiges Handy mit vielen Tasten, mit dem man Musik aus Apples iTunes Store laden konnte, maximal hundert Songs, quälend langsam per Kabel.

Diese nutzerunfreundliche Entwicklungsstufe wollte Steve Jobs mit einem riesi-

gen Satz überspringen. Er wollte das erste Handy auf den Markt bringen, das ausschließlich über einen Touchscreen zu bedienen war. Schlicht und perfekt. Es war eine Wette auf die Bedürfnisse der Menschen in der digitalen Welt.

Er hatte richtig gewettet. In den ersten Jahren nach jenem Tag im Januar 2007 blieb das iPhone zwar ein Nischenprodukt mit hohem Prestige und geringem Marktanteil. Aber heute ist es ein Massenprodukt. Weltweit ist fast jedes fünfte verkaufte Smartphone ein iPhone – und auch so gut wie alle anderen Smartphones stammen sichtlich vom iPhone ab: flach, rechteckig, vorne großes Touchdisplay, hinten Kameras, möglichst wenige Tasten. Das Design, das Jobs damals ersann, ist bis heute geblieben.

Steve Jobs trieb die Entwicklung des iPhones mit seiner geradezu manischen Energie voran. »Ich habe letzte Nacht nicht geschlafen, weil ich eingesehen habe, dass ich es einfach nicht mag«, sagte er einmal, nachdem er einen Prototypen in der Hand gehabt hatte. Das Design, an dem er schließlich Gefallen fand, bestand aus einem dünnen Stahlrahmen, den das Glas des Displays bis zum Rand ausfüllte, und einem Aluminiumrücken. Die Anordnung der Schaltkreise und der Antennen musste diesem Design folgen, befahl Jobs seinen Ingenieuren. Er ließ extra eine Fabrik in China bauen, um genügend eloxiertes Aluminium herstellen zu können. Für das Display trieb er das bruch- und kratzfeste »Gorilla-Glas« auf, das der amerikanische Glaskonzern Corning Jahrzehnte zuvor entwickelt und mangels Nachfrage eigentlich schon wieder aufgeben hatte. Er verpasste dem iPhone ein fest verschlossenes Gehäuse, um Besitzer und Tüftler daran zu hindern, in den Geräten herumzufummeln.

Viele Fachleute hielten Jobs' Gerede von einer Revolution für maßlos übertrieben. Sie sprachen lieber von einem Hype. Sie blieben vorsichtig bei Prognosen für das iPhone. Neben den von Jobs auf der Bühne beschworenen Erfolgen hatte Apple in den Jahren zuvor auch einige Produkte vermasselt, etwa den würfelförmigen Mac Cube, den das Unternehmen nach nur einem Jahr wegen schlechter Verkaufszahlen wieder vom Markt genommen hatte.

500 Dollar kostete das günstigste Modell des iPhones bei seiner Einführung. »Es

ist das teuerste Telefon der Welt«, spottete Steve Ballmer, der Vorstandsvorsitzende von Microsoft, »und es spricht keine Geschäftskunden an, weil es keine Tastatur hat.« Beides war falsch. Konkurrenzgeräte von Nokia und RIM waren noch teurer. Bald wechselten ganze Unternehmen und Behörden geschlossen zum iPhone.

Bei RIM, dem Hersteller des BlackBerry, hielt man das iPhone anfangs schlicht für eine Lüge – die angebliche Akkulaufzeit, die Touchtastatur und die Prozessorleistung seien mit verfügbarer Technologie nicht zu verwirklichen. Da war was dran. Als Steve Jobs sein Telefon auf der Bühne der Macworld demonstrierte, gab es nur eingeschränkt funktionierende Prototypen mit viel zu wenig Speicher, um all die Funktionen auszuführen. Jobs musste nach einer akribisch ausgetüftelten Choreografie zwischen mehreren Geräten wechseln, um dem Publikum ein voll funktionierendes iPhone vorzugaukeln. Damit die Geräte jederzeit auf Empfang waren und Jobs einen Demo-Anruf machen konnte, baute der Netzprovider Cingular neben der Halle extra einen mobilen Funkmast auf.

Fünf Tage nahm Steve Jobs sich Zeit, um für seinen Auftritt zu proben. Er studierte seine Sätze ein wie ein Schauspieler: jede Geste, jede Betonung, jedes Detail. Immer wieder ging bei den Proben etwas schief mit den Prototypen. Doch dann, am großen Tag, klappte alles. Die Inszenierung wirkte spontan, lässig, mühelos. Jobs' Präsentation des iPhones hatte selbst die kühle, glatte, perfektionistische Eleganz eines Apple-Produkts – von außen gesehen. Hinter den Kulissen war sie gemogelt.

Niemand, auch nicht der Visionär Steve Jobs, konnte an diesem Tag die Wirkung absehen, die das Smartphone auf den Alltag der Menschen, auf Gesellschaft, Kultur und Wirtschaft haben würde. Es würde die Schlafrhythmen von Milliarden Menschen bestimmen, ihre Partnersuche und ihr Kommunikationsverhalten – und sie ausspionierbar machen wie nie zuvor. Es würde die Unterhaltungsbranche umkrempeln, ganz neue Wirtschaftszweige hervorbringen und Apple zum höchstbewerteten Unternehmen der Welt machen.

Mit dem iPhone, das Steve Jobs damals enthüllte, wurde das Mobiltelefon von einem simplen Kommunikationsgerät zu



**Die Präsentation des ersten iPhones wirkte lässig. Dabei hatte Steve Jobs seinen Auftritt tagelang einstudiert. Und Apple musste ein bisschen mogeln, damit alles fehlerfrei funktionierte. Jobs starb im Oktober 2011, einen Tag, nachdem Apple das iPhone 4s vorgestellt hatte**

einem vernetzten Taschencomputer mit fast unbegrenzten Möglichkeiten. Mehr als die Hälfte aller Menschen weltweit besitzen heute ein Smartphone, in vielen Ländern haben mehr als 80 bis 90 Prozent aller Erwachsene eines. Für viele Menschen ist das Smartphone längst der Bildschirm, auf den sie am meisten schauen, mehr als auf Fernseher oder Computer.

Sie telefonieren damit, sie navigieren, sie informieren sich. Sie schreiben einander und der ganzen Welt. Sie verabreden sich für Sex oder Sport, kaufen Lebensmittel und Aktien. Sie buchen Tickets, Unterkünfte und ganze Reisen. Sie spielen Games, hören Musik, schauen Filme und Serien. Kaum jemand läuft noch mit einem gedruckten Stadtplan durch eine Großstadt, kaum jemand entfaltet in der U-Bahn eine Tageszeitung, kaum jemand kauft Musik noch auf einem Tonträger.

Das Smartphone befeuerte politische Bewegungen wie den Arabischen Frühling, der den ägyptischen Präsidenten Hosni Mubarak zum Rücktritt zwang, und Black Lives Matter gegen rassistische Gewalt gegen People of Color in den USA. Ohne das Smartphone wäre Twitter nie so groß geworden, und Donald Trump hätte nicht so einfach die Möglichkeit bekommen, alles, was ihm in den Sinn kommt, hinaus in die Welt zu schicken. Und, ja, auch Donald Trump ist iPhone-Nutzer. Wie auch Friedrich Merz und Olaf Scholz.

Der Fluch der Smartphones ist, dass sie Falschinformationen effizienter verbreiten als die Wahrheit. Auf dem kleinen Bildschirm, beim schnellen Scrollen nebenbei, ziehen knallige Schlagzeilen und emotionale Clips besser als gründliche Analysen. In Indien haben Gerüchte über Kindesentführungen, die sich über WhatsApp verbreiteten und sich später als falsch herausstellten, zu Gewalt geführt. Dort wurden 2018 mehr als 20 Menschen von einem wütenden Mob, der irgendetwas auf Social Media gelesen hatte, zu Tode geprügelt. In Rumänien gewann 2024 der prorussische Kandidat Calin Georgescu, bis dahin weithin unbekannt, mit einer zwielichtigen Kampagne auf TikTok die Präsidentschaftswahl.

Bei all den wunderbaren Dingen, die sich mit Smartphones tun lassen, entstehen Daten, die sich missbrauchen lassen. Wer deine Daten lesen kann, weiß viel über dich:

über deine Vorlieben, deine Gewohnheiten, deine Schwächen, deine Geheimnisse. Im Jahr 2018 wurde bekannt, dass das britisch-amerikanische Datenanalyse-Unternehmen Cambridge Analytica persönliche Daten von 87 Millionen Facebook-Nutzern gesammelt hatte, meist über deren Smartphones. Aus diesen Daten wurden Psychogramme der Nutzerinnen und Nutzer erstellt, denen daraufhin vor dem Brexit-Referendum in Großbritannien und vor der Präsidentschaftswahl in den USA speziell zugeschnittene Wahlwerbung eingeblendet wurde. Die kleinen Dauerbegleiter in der Hosentasche sind auch Aufpasser und Manipulationsinstrumente.

Zum Fluch der Smartphones gehört auch, dass sie unwiderstehlich die Aufmerksamkeit absorbieren. Wo immer Menschen zusammenkommen, sieht man welche, die gebannt auf ihr Mäusekino starren. »Phubbing« (zusammengesetzt aus *phone* und *snubbing*, englisch für brüskieren) heißt die

Unsitte, sich in einer sozialen Situation seinem Handy zuzuwenden und zu signalisieren, dass es gerade Interessanteres zu tun gibt. Das weckt beim »Phubbee« (dem Leidtragenden des Phubbings) Gefühle der Kränkung, der Wut und des Misstrauens, kann Gespräche und Freundschaften ruinieren. In soziologischen Studien kam heraus, dass bei Paaren, die sich phubben, das Sexualleben leidet. Allerdings sind die Klagen über Ablenkung durch Technik viel älter als das Smartphone. Auch Radio und Fernsehen galten einst, als sie neue Medien waren, als Aufmerksamkeitskiller.

In mancher Hinsicht wäre es wohl besser gewesen, wenn Steve Jobs damals nicht auf das iPhone gekommen wäre. Aber allen Nutzern bleibt die Möglichkeit, das Beste aus den Welten vor und nach dem 9. Januar 2007 zu kombinieren. Trotz seiner Liebe für den Touchscreen hat Steve Jobs dem iPhone einen Knopf gelassen: den Ausschaltknopf. Jobs selbst drückte ihn

gern. Er war bekannt für seine minimalistische Smartphone-Nutzung. Er zog Gespräche von Angesicht zu Angesicht und lange gemeinsame Spaziergänge der digitalen Kommunikation vor. Daheim setzte Jobs auch seinen Kindern strikte Grenzen für die tägliche Bildschirmzeit.

Ein halbes Jahr nach der Präsentation, Ende Juni 2007, begann der Verkauf des iPhones in den USA. An jenem Tag spazierte Steve Jobs mit seiner Frau Laurene zum Apple Store in Palo Alto, um die Aufregung selbst zu erleben. Die Apple-Jünger, die dort Schlange standen, feierten ihn wie einen Propheten. In der Schlange stand auch Bill Atkinson, Apple-Mitarbeiter der frühen Jahre und immer noch Berater von Steve Jobs. Atkinson stand schon die ganze Nacht vor dem Laden. Jobs winkte, lachte und sagte verwundert: »Ich habe ihm doch ein iPhone geschickt.« Aber Atkinson wollte nicht nur ein iPhone haben, sondern gleich sechs davon. ■

**UNTER DIE WELT UNSERER FÜSSEN**

United Nations Convention to Combat Desertification

G20 GLOBAL LAND INITIATIVE

UNITED NATIONS DECADE ON ECOSYSTEM RESTORATION 2021/2030

**SAVE LAND UNITED FOR LAND**

**DIE GROSSE IMMERSIVE AUSSTELLUNG**

Medienpartner: arte

Kulturpartner: WDR

Geförderter: Die Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien

**BUNDESKUNSTHALLE**  
THEMENJAHR NACHHALTIGKEIT 2025

**DIE WELT UNTER UNSEREN FÜSSEN ERLEBEN!**  
**SAVE LAND. UNITED FOR LAND**  
BIS 1. JUNI 2025 IN BONN

Land ist die Grundlage unserer Existenz. Die große immersive Ausstellung *Save Land. United for Land* feiert die Verbindung zwischen Land und Leben. Sie vereint wichtige Positionen zeitgenössischer Kunst mit Exponaten aus den Naturwissenschaften und nutzt neueste Medientechnologien, um die globale Situation unserer Landflächen zu verstehen. Sie ruft dazu auf, Land zu retten, und zeigt, wie man die Bodendegradation aufhalten und umkehren kann.

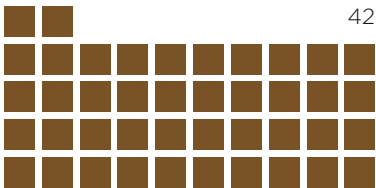
Eine Ausstellung der Bundeskunsthalle und der UNCCD-G20 Global Land Initiative anlässlich des 30-jährigen Bestehens der UNCCD.

**SAVELAND.ART**

Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland  
Jetzt Tickets sichern! [www.bundeskunsthalle.de/tickets](http://www.bundeskunsthalle.de/tickets)

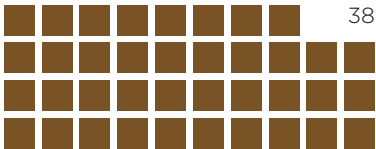
## Schokolade

Sie macht glücklich, schlau und heiter:  
Seit Eroberer die Schokolade nach Europa  
brachten, lieben wir Kakao mit Zucker.  
Dazu ein paar leckere Fakten



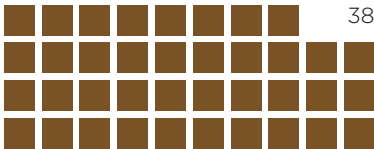
42

Ich begeistere mich für  
Schokolade und Schokoriegel



38

Ich möchte mir mein Leben ohne  
Schokolade nicht mehr vorstellen



38

Ich probiere gern innovative  
Schokoladenprodukte aus



35

Schokoladenprodukte gehören  
zu meinem täglichen Leben



35

Ich verlasse mich auf Marken, die  
ich kenne und denen ich vertraue



21

Nachhaltigkeit ist mir bei  
Schokolade wichtig



12

Mir ist ein niedriger Preis  
wichtiger als hohe Qualität

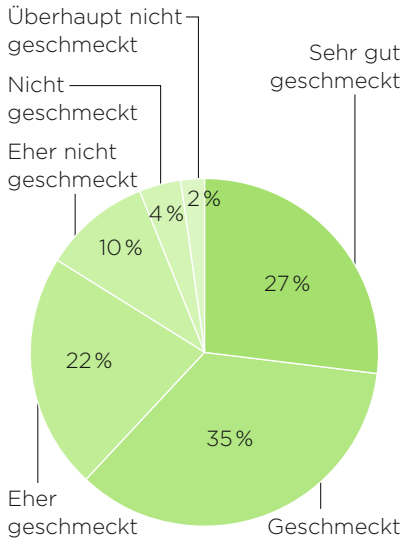


8

Im Allgemeinen mag ich  
keine Schokolade

Umfrage: »Welches  
**Verhältnis** haben  
Sie zu Schokolade?«:  
Anteil der Befragten  
in Deutschland, die  
diesen Aussagen  
zustimmen (in Prozent)





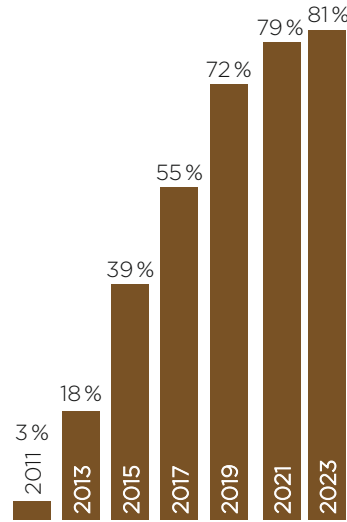
Trend-Umfrage: Wie hat Ihnen die **Dubai-Schokolade** geschmeckt?

240 Mio.

**Schokoladen-Osterhasen** wurden hierzulande 2024 produziert. Die Zahl der Schoko-Weihnachtsmänner und Nikoläuse: 164 Millionen

1839

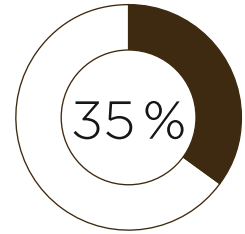
wurde in Dresden die weltweit **erste Milch-»Chocolade«** hergestellt – aus Kakao, Zucker und 10 Prozent Eselsmilch



Anteil **nachhaltig erzeugten Kakaos** an den in Deutschland jährlich verkauften Süßwaren

7,99 kg

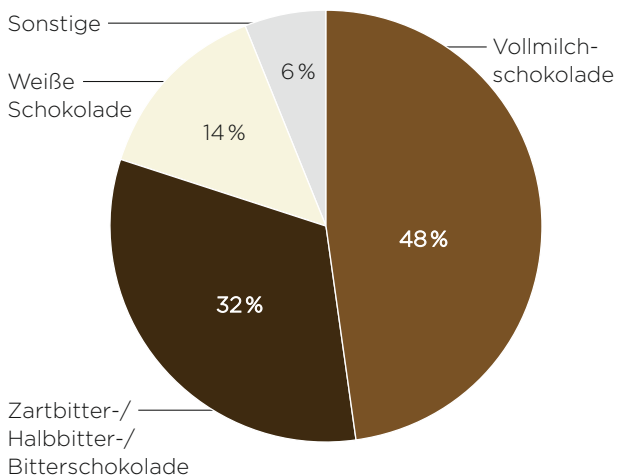
**Schokolade pro Kopf** verspeisen die Deutschen im Jahr, dafür geben sie im Schnitt 96,81 Euro aus (2024). 8 Prozent essen täglich Schokolade



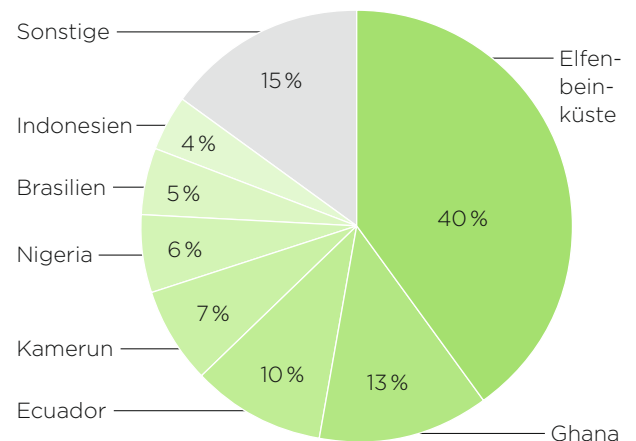
Schokolade hat immer mindestens einen **Kakaoanteil** von 35 Prozent\*

470 £

wurden bei einer **Versteigerung** für eine Tafel Schokolade gezahlt, die Robert Scott bei seiner Südpol-Expedition dabeigehabt hatte



Umfrage: »Welche der genannten **Schokoladenarten** ist Ihnen die liebste?« Die Marke ist nur für 55 Prozent der Deutschen wichtig



Anteil der führenden **Anbauländer** an der Erntemenge von Kakaobohnen weltweit 2023/24. Gewicht der in dieser Saison geernteten Bohnen: 4,45 Millionen Tonnen



# EINERSEITS PLUS ANDEBERSEITS

Die Widersprüchlichkeit der Welt kann einen fix und fertig machen. Soll man die innere Zerrissenheit kitten? Vielversprechender ist es, den Widerspruch zuzulassen. Denn er ist kostbar. Und ein großer Erfinder

Text Elisabeth von Thadden

Collage Christoph Lehner

**I**ch bin mir selbst genug«, sagte eines Tages die Nase. Sie hatte gut reden, sie hatte sich selbstständig gemacht, ein eigensinniger Körperteil, der deshalb seinem Eigentümer namens Kowalew abhanden kam und sich stattdessen eines Morgens beim Frühstück im Brot eines Barbiers wiederfand. Der Ur-Eigentümer Kowalew, ein korrekter Kollegienassessor, war fortan zu seinem Missfallen nicht mehr komplett. Ihm fehlte ein Teil. Die Nase wiederum hätte sich gern im Postwagen auf den Weg von Petersburg nach Riga gemacht.

Das erzählt der Dichter Nikolai Gogol in seiner Geschichte *Die Nase* aus dem Jahr 1836, und was er da eigentlich erzählt, ist die anstrengende Tatsache, dass moderne Menschen, also unsereins, aus mehreren Teilen bestehen, die oft nicht zur allseitigen Zufriedenheit zusammenpassen wollen. Man wäre gern eine harmonische Einheit, würdevoll. Doch man ist widerspenstig. Ein Teil will halt so, und ein anderer will das Gegenteil. Und zwar umso vitaler, je mehr man sich zwingt, ein widerspruchsloses Ganzes zu bilden: ein befriedetes Ich. Das wäre schön. Doch im Ich knirscht, bricht und driftet es. Oder in Gogols Bild: Die Nase macht, was ihr gefällt.

Und nur wenn der Mensch Glück hat, wacht er eines Tages auf und hat seine eigensinnige Nase wieder zurück im Gesicht, dort, wo sie hingehört, *after all*.

Das ist der Traum: ein Ich, in dem alles zusammenpasst, reibungslos. Zugleich eine Terror-Idee: Vielleicht geht von nichts so viel Druck auf die Seele aus wie von dieser historisch ziemlich jungen Idee, ein Mensch müsse er selbst sein, ohne über sich selbst zu stolpern. Er müsse sein Selbst gestalten, »mich selbst, ganz wie ich da bin«, heißt es im *Wilhelm Meister*, 1795, zur Hochzeit der Ich-Idee. Ein schönes Komplett-Ich und nicht ein diffuses Chaos aus kollidierenden Wünschen, Realitäten, Konflikten und Werten, die einander widersprechen und im Wege rumstehen – oft kaum zu ertragen, zermürend. Mit Vorliebe aussichtslos.

Es ist keine Übertreibung: Das mit sich selbst befriedete Ich ist seit bald 250 Jahren ein Leitbild, das für Unglück ohne Ende gesorgt hat. Eine Kreatur, die beständig ihr Selbst repariert, damit mal innere Ruhe einkehrt, ist auf Leid programmiert. Denn in Wirklichkeit tritt dieses Ich eben oft gleichzeitig auf das Gaspedal und die Bremse und macht sich selbst dafür fertig, wenn es sich wie blockiert oder gelähmt anfühlt.

# Aufrüstung? Muss wohl sein. Aber würde man den Sohn an die Front schicken? Wünsche und Werte passen leider oft nicht zusammen

Jetzt gleich von Hamburg nach Warschau aufbrechen, weil die Liebe es will, am Abend noch, aber keinesfalls fliegen – Emissionen. Den Pitch für die Masterarbeit jetzt fertig machen, weil die Energie gerade gut ist, aber der Vater liegt in der Klinik, frisch operiert, da kann man schlecht erst nächsten Donnerstag hin. Die erste Frühlingssonne morgens auf dem Meer glitzern sehen, nur einmal, aber die Sitzung in Castrop-Rauxel beginnt halt um neun. Oder wenigstens einmal wie Kranführer Ronny ausrasten und den Umstehenden ins Gesicht brüllen, »alles originale Nichtsköner, das ist hier eine Baustelle für Vollidioten«, aber dann doch lieber atmen und lächeln, um des Klimas in der Community willen, ihr Lieben, ich bin euch sehr dankbar.

Das ist nichts Besonderes. Zu den hilfreichsten Texten, die ein großer Philosoph jemals geschrieben hat, gehört der knappe Essay *Leading a Life*, verfasst vom katholischen Kanadier Charles Taylor im Jahr 1997. Der Text ist gütig. Er handelt davon, wie grundnormal es ist, dass ein Leben aus Widersprüchen und inneren Konflikten besteht. Normal also: Ein gutes Leben ist nur mit Reibung zu führen. Das liegt nicht daran, dass moderne Menschen falsch gebaut sind und damit zur Selbstkasteiung verdammt, sondern daran, dass sie Wünsche haben und Werten folgen, aus guten Gründen. Die passen nur oft nicht zusammen. Sie widersprechen einander. Leider.

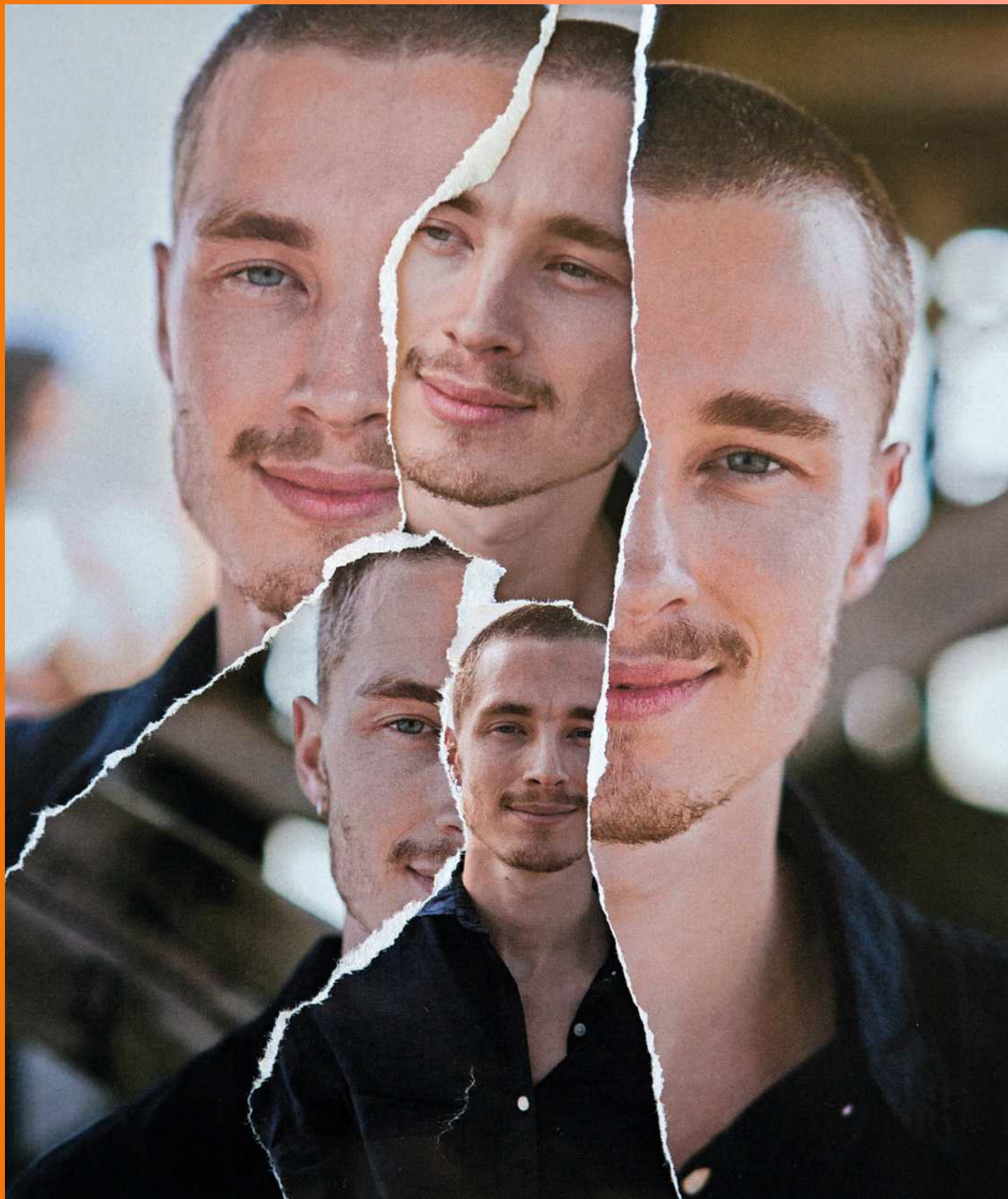
Der Motor für das Schwanken zwischen Gründen und Werten ist urmodern: Als Selbst wollen wir nicht getrieben oder gezwungen sein, sondern echt und integer – mit uns selbst im Reinen eben. Selbstbestimmt, auf der Basis von Werten. Aber wie soll man mit sich im Reinen sein, wenn in der Realität kollidiert, was man theoretisch für gut und richtig hält? Wenn zum Beispiel etwas rechtmäßig ist, eine Abschiebung oder eine Inhaftierung, gegen die sich doch das Erbarmen sträubt? Recht gegen Erbarmen. Oder wenn man die Kinder um acht in Berlin ins Bett bringen möchte, nur leider gerade unabdingbar beruflich in Brüssel ist? Liebe gegen Pflicht. Wenn man die Ukraine unbedingt unterstützen will, aber keinesfalls den eigenen Sohn an die

Front schicken? Politisch gegen privat. Oder wenn man zwischen Staatsräson und universellen Menschenrechten in Nahost keinen Weg findet? Wenn also echte Güter hart zusammenprallen?

Es ist ein Begriff für die Hosentasche, zum alltäglichen Ertasten und In-der-Hand-Fühlen, den Charles Taylor zuerst in seinem Werk *Quellen des Selbst* als Ausweg anbietet, damit ein Mensch in den realen Konflikten der heutigen Welt einigermaßen ein Leben zu führen vermag, der Begriff heißt *best account*: so gut's halt geht. Man geht mit den Werten und Widersprüchen um, so gut es in der Realität eben geht. Man wirft die Moral nicht über Bord, aber man gewichtet die Güter und Argumente, legt vor sich offen, was für einen am meisten zählt, und dann wird entschieden. Ohne Willkür also. Aber man bildet sich nicht ein, die Widersprüche lösen und gar aus der Welt schaffen zu können. Sie sind da. Sie verschwinden nicht. Ist so. Bleibt so.

Aber wer nach dem *best account* sucht – nach nicht mehr, aber eben auch nicht weniger –, kann auch Entlastung spüren, weil er bald merkt: Er ist in guter Gesellschaft. Die Hoffnung, es könne einem gelingen, widerspruchslos durch ein gelebtes Leben zu spazieren, kann sich jeder ersparen, der auch nur einmal der Vitalität des unauflösbaren Widerspruchs in den Kulturen und Wissenschaften der Welt begegnet ist: Sie treibt ihre schönsten Blüten in all den Motiven der Spiegel und Zwillinge, der Alter Egos und Doppelgänger, der Zwiespalte, Konflikte, Spagate und Spaltungen. Ob es beim französischen Dichter Charles Baudelaire in der Erzählung *Jeder schleppt seine Chimäre* die wilde Bestie ist, die ein jeder mit sich auf dem Rücken trägt, ob es das deutsche Volkslied vom »bucklichen Männlein« ist, das von dem blöden Biest in uns erzählt, das immerzu alles Wertvolle kaputt machen will; ob es bei Vladimir Nabokov das Doppelungeheuer ist, das wir leider sind: ein Ommmm-Frieden herrscht da nie, wohl aber eine interessante Dynamik, offen für Unbekanntes.

Interessant ist die Dynamik allerdings nur, wenn man sich für sie interessiert. Ohne Angst. Wider die verlockende Apathie. Und wenn man sich also der Wider-



# Für Goethe waren Gegensätze ein Antrieb. Er hatte ein Urvertrauen in den Widerspruch – und ein Zaubermittel, damit umzugehen

sprüchlichkeit stellt, anstatt sie zu bestreiten. Ein besonderer Experte für dieses Interessantfinden war der Dichter, der im berühmtesten deutschen Drama den Geist ersonnen hat, der stets verneint. Das war Fausts verkörperter teuflischer Widerspruch namens Mephisto. Sein Erfinder Goethe hielt den Widerspruch deshalb für so interessant, weil er ihn schlicht als basal erkannte. Und als fruchtbar.

In der Polarität, wie er den ewigen Gegensatz nannte, hatte Johann Wolfgang von Goethe ein Grundgesetz der Schöpfung erkannt, ein großes Triebrad – ob es nun die Pole eines Magneten sind oder in der Chemie die Basen und Säuren oder im zeitgenössischen Gelehrtenstreit der Gegensatz von Vulkanisten und Neptunisten. Spannend. Aufschlussreich. Lebendig. Weiterführend. Es ist dieses Urvertrauen in den Widerspruch, den Gegensatz, die Polarität, das 1815 Goethes Gedicht *Ginkgo biloba* inspirierte, jenes Zaubermittel, das hilft, wenn einen mal wieder ein Widerspruch in Stücke zerreißen will: »Spürst Du nicht an meinen Liedern / Dass ich eins und doppelt bin?«

Gut hundert Jahre darauf, es sollte nicht mehr lange dauern bis zum Wahlsieg der Nazis, da erschien ein Werk, das dem unvermeidlichen Widerspruch zwischen Mensch und Kultur ein Monument schuf, und illusionsloser ist wohl kaum ein anderes Werk zu lesen: Sigmund Freuds *Unbehagen in der Kultur* von 1930 buchstabierte einmal durch, dass aus guten Gründen so ziemlich alles unterdrückt wird, was uns Lust macht, einschließlich der Aggression. Jeder von uns ist deshalb ein Widerspruch in Permanenz.

Denn Kultur soll mit ihren Regeln große Gemeinschaften zusammenhalten, Kultur soll uns vor der Natur schützen, sagt Sigmund Freud, und zugleich den menschlichen Umgang regeln. Doch was sie dabei ramponiert, ist die Lust, zu tun, was das individuelle Begehren sich wünscht: »Dabei benimmt sich die Kultur gegen die Sexualität wie ein Volksstamm oder eine Schicht der Bevölkerung, die eine andere ihrer Ausbeutung unterworfen hat. Die Angst vor dem Aufstand der Unterdrückten treibt zu strengen Vorsichtsmaß-

regeln.« Dieser Widerspruch ist schier unauflöslich: Ohne Kultur keine Sicherheit. Und mit Sicherheit kein Begehren. Kurzum: »Man möchte sagen, die Absicht, daß der Mensch »glücklich« sei, ist im Plan der »Schöpfung« nicht enthalten.« Als diese Einsicht veröffentlicht wurde, brach das Jahr 1930 an. Eine Art Fortsetzung erschien 1933, sie hieß: *Warum Krieg?* Und dann kam der Krieg höchstpersönlich.

Erst vor diesem Hintergrund lässt sich unverhofft, hoffentlich eine Zuneigung zur Demokratie verspüren, die Freud noch kaum kannte. Ein schwacher Wärmestrom. Denn erst die demokratische Kultur lebt vom Widerspruch, sie macht ihn öffentlich, sie bräuchte sich nicht zu schämen, selbst die größten Konflikte aufzutischen und zu sagen: »Bitte sehr. Seht selbst: Unlösbar. Dies steht gegen das. Doch jetzt wird entschieden. Ihr seid dran, und egal, wie ihr entscheidet, der Schlamassel geht weiter.« Zur Wiedervorlage, *best account*, auch hier, mehr ist nicht drin. Aber wichtig: Das, was drin ist, verantworten wir.

Vor Kurzem erst hat der Historiker Frank Trentmann, der an der University of London forscht, in der ZEIT geschrieben, das heutige Deutschland sei zutiefst widersprüchlich. Das Land stehe sich selbst im Weg und brauche endlich eine Geschichte, die die Realität nicht bestreitet: »Eine neue Erzählung für das Land könnte davon handeln, die Widersprüche und Zielkonflikte auszusprechen. Eine realistische Erzählung ist gut, wenn sie Dilemmata benennt. Sie würde öffentlich abwägen. Nicht alle moralischen Forderungen sind gleich wichtig.« Ausnahmsweise gilt heute einmal für den Staat, was auch für Individuen gilt, und zwar weil sie beide demokratisch geprägt sind. Sie können deshalb konfliktklug sein und reibungsrobust.

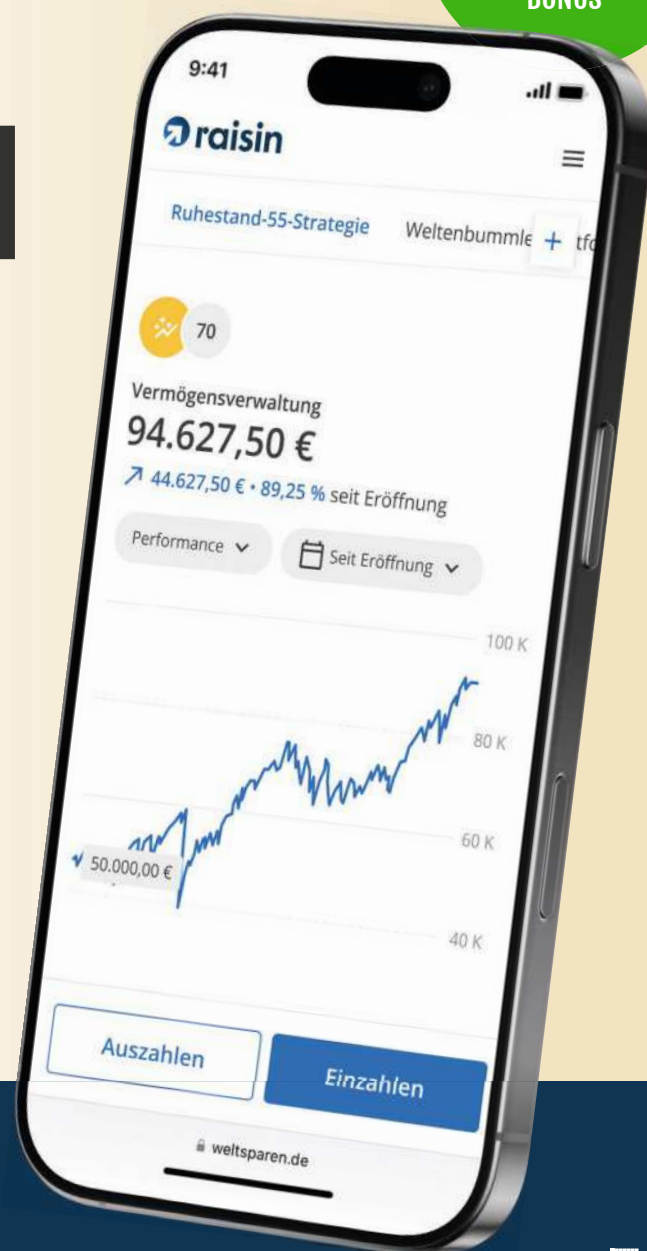
Und wer heutzutage seine Nase vermisst, kann gelassen bleiben, die ist nur mal kurz weg und bald wieder da. Das passt schon. ■

*Elisabeth von Thadden, Jahrgang 1961, verantwortet in der ZEIT die Seiten Sinn & Verstand. Zuletzt erschien von ihr das Buch »Die berührungslose Gesellschaft« (C. H. Beck)*

BIS ZU  
**1000 €**  
WILLKOMMENS-  
BONUS

# INVESTIEREN MIT DEM TESTSIEGER

Investieren Sie mit unserer **preisgekrönten Vermögensverwaltung** einfach und kostengünstig in die globalen Aktien- und Anleihenmärkte. Laut **Stiftung Warentest** eine „**schlüssige Anlageidee**“.



**bia||o.de**

Robo-Advisor Performance  
Offensive Anlagestrategie

**1. Platz**

74,59%

**Weltsparen  
Vermögensverwaltung**

6 Jahre Performance  
Portfolio: Risikoklasse 100 Gewinnorientiert  
Stichtag: 15.06.2024

BONUSCODE:  
**VERMOEGEN1000**

Nur einlösbar über [www.weltsparen.de/wissen1000](http://www.weltsparen.de/wissen1000)





---

# »Nennt mich doch ruhig egozentrisch. Ich bleib mir treu«

Gespräch mit einer furchtlosen Pionierin,  
der Tulpen-Magnolie

---

Interview Johanna Michaels

---

**D**ie in Europa verbreitete Tulpen-Magnolie ist eine Solistin im blühenden Orchester der vielen Gartenpflanzen. Ihre Krone streckt sich auf einem kurzen Stamm großzügig über die Wiese und duldet keine Nebenspieler. Wer ist dieser majestätische Baum, der mit seiner Präsenz so selbstverständlich die Bühne einzunehmen vermag? Ein Gespräch über unanständige Unabhängigkeit, primitive Prototypen und die Faszination machthungriger Männer.

**Liebe Magnolie, Sie sind im Frühling eine der ersten Pflanzen, die blühen. Dabei kann der Frost Ihren zarten Blüten schaden. Warum die Eile?**

Ich habe es eigentlich gar nicht eilig. Aber Frostschäden stören mich nicht, und irgendwer muss ja nun mal vorangehen. Ich bin schon lange eine der Ersten und habe mich mittlerweile so an die Rolle gewöhnt, dass sie zu einem Reflex geworden ist.

**Von welcher Rolle sprechen Sie genau?**

Die der Pionierin. Vor ungefähr 100 Millionen Jahren, als der Superkontinent Gondwana nach und nach zerbröselte und seine Bruchstücke unter den Füßen der Dinosaurier zitterten, begann ich als erste Pflanze überhaupt, Blüten zu bilden. Damals gab es noch nicht einmal Bienen. Ich setzte daher auf Käfer, die sich an meinen zu Boden gefallen Staubblättern gütlich tun. Ihnen reichen meine Pollen, Nektar produziere ich deshalb gar nicht erst.

**Mit Ihrer ausladenden Krone halten Sie alle Nachbarn auf Abstand, und selbst Ihre Bestäuber sollen lieber am Boden bleiben, statt zu viel auf Ihnen herumzuklettern – sind Sie ein wenig egozentrisch?**

Ich habe mich über die Jahrtausende an ein unabhängiges Leben gewöhnt. Wer vorangeht, darf keine Angst vor der Meinung anderer haben. Mag sein, dass mich das ein wenig egozentrisch erscheinen lässt. Mag aber auch sein, dass hier Ihre Vorurteile aus Ihnen sprechen.

**Welche Vorurteile meinen Sie?**

Blumen sollen ja immer irgendwie gefällig sein – zeig doch mal ein bisschen Farbe, mach dich hübsch, öffne dich, dufte für uns! Dabei dürfen wir aber keine Ansprüche stellen, stören oder gar altern. Meine Krone ist sperrig, ich brauche unverschämt viel Platz, Sonne und jede Menge Nährstoffe. Ich blühe nur kurz und gehe dabei sorglos das Risiko ein, vom Frost braune Stellen zu bekommen. Anschließend ist der Boden von hässlichen, verbrauchten Blütenblättern bedeckt, in denen sich Käfer tummeln. Unanständiger könnte eine Blütenpflanze sich wohl kaum verhalten.

**Das sind alles Vorurteile, unter denen bei uns Menschen Frauen leiden. Sind Sie etwa eine Feministin?**

Ich bin eine Pflanze, aber es ist wohl kein Zufall, dass die chinesische Heldin, die sich als Mann verkleidete, um für ihre Familie in den Krieg zu ziehen, Mulan – also Magnolie – heißt. Wie Mulan wächst meine Blüte erst weiblich und wird dann männlich, aber

auch sonst haben wir viel gemeinsam. Der im Westen bekannte Disneyfilm musste ihr noch eine kitschige Liebesgeschichte ans Bein hängen. In der ursprünglichen Ballade aus dem 5. oder 6. Jahrhundert bleibt Mulan bis zum Ende eine unangepasste, unabhängige Kämpferin – wie ich.

**Auch evolutionär bleiben Sie unangepasst. Ihre Blüten gelten heute als primitiv.**

Primitiv? Sie sehen halt noch immer ein wenig wie ein Prototyp aus. Meine Blütenblätter wachsen getrennt entlang einer Spirale, als wären sie gerade noch Laubblätter gewesen und hätten nur schnell eine andere Farbe angenommen. Auch die grünen Kelchblätter fehlen, die mittlerweile jede andere Blüte säumen. Selbst meine Früchte erinnern noch an die Zapfen der evolutionär vorangegangenen Nadelbäume.

**Sie hatten doch genug Zeit, um den Prototyp zu verfeinern – warum so nachlässig?**

Das ist genau diese Erwartung von Gefälligkeit und Perfektionismus, die so nur Blumen und Frauen begegnet. Während wir nachlässig sind, sind Männer authentisch.

**Ein wenig Anpassung hätte verhindern können, dass heute mehr als die Hälfte der Magnolienarten vom Aussterben bedroht ist. Schließlich sind Sie recht zögerlich, wenn es um Ihre Vermehrung geht.**

Menschen roden meinen Lebensraum für Plantagen, Bergbau, Tourismus. In China haben sie es auf meine Rinde und mein gemasertes Holz abgesehen, in Südamerika störe ich schlicht beim Ausbeuten der Natur. Und jetzt bin ich selbst schuld, weil ich mich nicht angepasst habe und mich nicht fleißiger vermehre? Nennt mich ruhig egozentrisch, ich bleibe mir selbst und meinen primitiven Blüten treu. Der erste Entwurf mag immer etwas roh und fehlerhaft erscheinen, aber ihm wohnt eine Magie inne, die von Anpassungen erstickt würde.

**Welche Magie meinen Sie genau?**

Nehmen Sie zum Beispiel die Sängerin Billie Holiday. Genau wie meine Blüten galt auch ihr Stimmumfang als ausbaufähig. Sie war keine Opernsängerin, die mehrere Oktaven beherrscht. Dennoch zog sie die Zuhörer beim ersten Ton in den Bann.

**Billie Holliday dürfte als Afroamerikanerin und Ikone der Bürgerrechtsbewegung allerdings kein sonderlich positives Verhältnis zur Magnolie gehabt haben. Schließlich sind Sie als Staatsblume von**

**Mississippi und Louisiana ein Symbol der amerikanischen Südstaaten.**

Viele verbinden meinen Geruch daher mit Rückständigkeit und Rassismus im Süden der USA. Wir Pflanzen werden oft ungefragt als Symbol vereinnahmt. Nordkorea nutzt mich ebenfalls als Staatsblume und hat sogar zwei neue Magnolienarten gezüchtet – Kimilsungia und Komjongilia –, um seine grausamen Diktatoren für ihre unendliche Güte zu ehren. Ich scheine diese machthungrigen Männer zu faszinieren.

**Steckt hinter dieser Faszination die Magie, die Sie mit der berühmten Jazzsängerin gemeinsam haben?**

Eine Szene aus den Anfängen ihrer Karriere beschreibt vielleicht ganz gut, was ich meine: Als Billie Holiday noch im kleinen Café Society in Greenwich Village auftrat, endeten ihre Konzerte immer auf die gleiche Weise. Plötzlich geht das Licht aus, die Kellner ziehen sich zurück, und nur ein einzelner Scheinwerfer ist auf sie gerichtet. Schließlich erklingt ihre eindringliche Stimme: *»Scent of magnolias, sweet and fresh / Then the sudden smell of burning flesh«*.

**Der berühmte Song »Strange Fruit« thematisierte die Lynchmorde an Schwarzen in den Dreißigerjahren. Er war einer der ersten populären Protestsongs.**

Aber er war kein Song, den man gemeinsam auf Protesten singen konnte. Nur eine Sängerin wie Billie Holiday konnte ihn groß machen – eine Frau, die allein die Bühne füllte, ganz einfach weil sie dort hingehörte. Die mit ihren jungen Jahren schon so viel durchgemacht und zu erzählen hatte, dass neben ihr gar kein Platz für eine glitzernde Show war. Eine Gesangsausbildung hätte ihre intuitive Verbindung zur Musik nur zunichte gemacht. Sie war eine Solistin wie ich – ohne Begleitung, ohne Feinschliff, ohne Kompromisse.

**Eine evolutionäre Weiterentwicklung hätte die rohe Schönheit Ihrer Blüten ebenso zunichte gemacht?**

Schönheit ist nicht so wichtig. Die Magie liegt in dem, was hinter den Blüten steckt. Wenn Sie das nächste Mal eine Magnolie auf der Bühne eines Gartens sehen, dann ärgern Sie sich nicht über die braunen Frostflecken oder die abgefallenen Blätter, die Sie aufharken müssen. Denken Sie daran, dass meine Blüten seit Jahrmillionen so viel mehr leisten, als bloß schön zu sein. ■

---

»Schönheit ist nicht so wichtig. Denken Sie daran, dass meine Blüten seit Jahrmillionen so viel mehr leisten, als bloß schön zu sein. Darin liegt meine Magie«

---

# DIE ZUMUTUNG

*Manches Wissen wächst in verdammt hohen Gebieten. Trotzdem sollte man sich hin und wieder dorthin aufmachen, auch wenn es richtig anstrengend wird. Willkommen auf dem Pfad der Neurobiologie*

## EPILEPSIE

Jeder Zehnte hat mindestens einmal im Leben einen epileptischen Anfall. Nicht immer wird man bewusstlos. Manche kriegen Panik, andere spüren Gott. Was ist da los im Kopf?

Text Insa Schiffmann



## Basislager

Gehen Sie erst los, wenn Sie  
die folgenden Grundlagen in Ihren  
Rucksack gepackt haben

**B**evor die Expedition losgeht, ein paar Sicherheitsregeln. Weil jeder Zehnte in seinem Leben mindestens einmal einen epileptischen Anfall hat, ist nicht ausgeschlossen, dass es einen von uns trifft. Diese Person fällt dann vielleicht bewusstlos zu Boden, verdreht die Augen und zuckt am ganzen Körper. In den durchschnittlich ein bis fünf Minuten, die so ein epileptischer Anfall dauert, sollte jemand, der danebensteht, dafür sorgen, dass die betroffene Person sicher liegt und sich nicht durch heftige Bewegungen verletzt. Dann gegebenenfalls den Rettungswagen rufen.

Dieser Typ des epileptischen Anfalls ist als »großer Krampfanfall« bekannt. Die meisten von uns würden ihn als solchen erkennen. Doch würden Sie auch an einen epileptischen Anfall denken, wenn jemand plötzlich einen Wasserkessel pfeifen hört, einen Rückwärtssalto macht, von einer Erleuchtung berichtet oder verbranntes Gummi riecht?

Die Medizin unterscheidet zwei übergeordnete Arten von Epilepsieanfällen: generalisierte und fokale Anfälle. Fokale Anfälle erleben Betroffene zum Teil bewusst. Ihr Gehirn funktioniert normal – bis auf einen kleinen, fokussierten Bereich. Typisch sind etwa Zuckungen der Muskeln oder Gefühlsstörungen, beispielsweise des Arms. Weil unser Gehirn nicht nur unseren Körper steuert, sondern auch unsere Wahr-

nehmungen erzeugt, kann ein fokaler Anfall so gut wie jede Erscheinungsform annehmen: Ekstatische Anfälle können ein Gefühl der Gotteserfahrung oder optische Halluzinationen hervorrufen. Gelastische Anfälle schütteln Betroffene in freudlosen Lachanfällen (*gelos* ist griechisch für Lachen). Andere fokale Anfälle können Déjà-vus hervorrufen oder auch Jamais-vus, bei denen Vertrautes plötzlich fremd wirkt. Manche Menschen haben während des Anfalls eine Panikattacke oder berichten von einer Out-of-Body-Erfahrung, also dem Gefühl, sich selbst von außen zu betrachten.

Bei generalisierten Anfällen nimmt die epileptische Aktivität beide Gehirnhälften in Beschlag. Weil dabei wichtige Steuerungszentren außer Kraft gesetzt werden, verlieren Betroffene das Bewusstsein. Man unterscheidet zwei Unterarten: Bei motorischen Anfällen zucken und verkrampfen die Muskeln. Der große Krampfanfall gehört zu dieser Gruppe. Dem gegenüber stehen die nicht motorischen Anfälle, Absencen (französisch für Abwesenheiten) genannt. Sie treten vor allem bei Kindern und Jugendlichen auf. Dabei halten die Betroffenen inne, um dann nach einigen Sekunden ihre Tätigkeit fortzusetzen, als sei nichts geschehen. Auch bei diesen Anfällen verlieren die Menschen das Bewusstsein, selbst wenn das von außen nicht so aussieht. Für den Zeitraum der Absence ist das Bewusstsein quasi vom Netz abgekoppelt.

## Erster Anstieg

Los geht's! Auf leichten Anhöhen  
begegnen Sie Erkenntnissen, die Sie  
ins Schwitzen bringen können

**E**pilepsie ist so alt wie der Mensch und das Gehirn selbst«, sagt Burkhard Kasper, Epileptologe am Uniklinikum Erlangen. Erstmals erwähnt wird die Erkrankung auf einer mesopotamischen Steintafel um 2000 Jahre vor Christus. Man glaubte, Menschen mit der »heiligen Krankheit« stünden mit den Göttern in Kontakt, seien von Dämonen besessen, seien Hexen oder geisteskrank. »Dass sich solche Mythen bildeten, lag daran,

dass der Anfall bedrohlich und unerklärlich wirkt«, sagt Kasper. Tatsächlich ist das, was während eines epileptischen Anfalls zwischen unseren Nervenzellen passiert, etwa so geheimnisvoll wie ein Physik-Grundkurs.

Der Londoner Neurologe John Hughlings Jackson kommt der Natur der Epilepsie 1870 auf die Spur. »Jackson stellte die Theorie auf, dass bei einem epileptischen Anfall eine elektrische Entladung durch die graue Substanz, also die Nervenzellen, der

Hirnrinde wandert«, sagt Kasper. Ein epileptischer Fokus, wie ein Hirntumor oder eine Narbe nach einer Schädelverletzung, störe die graue Substanz und Sorge dafür, dass die Entladungskaskade immer wieder spontan startet. »Dass Jackson das erkannte, ist erstaunlich, denn man wusste damals nicht, dass das Gehirn ein elektrisches Organ ist.«

In den Folgejahren bestätigen Wissenschaftler Jacksons Hypothese. »Sie reizten die Gehirne von Hunden mit Strom, was Zuckungen wie bei einem epileptischen Anfall verursachte«, sagt Kasper. »Das war eine sensationelle Erkenntnis.« Im Jahr 1924 gelingt dem deutschen Neurologen Hans Berger etwas, das die Epilepsieforschung revolutionieren wird: Mit einem Elektroenzephalogramm (EEG) macht er die elektrische Aktivität des Gehirns, die Hirnströme, sichtbar.

Im Normalzustand erinnern Hirnstromkurven an einen Spaziergang über sanfte Hügel. Bei einem epileptischen Anfall wird das gleichmäßige Auf und Ab der Linie von scharfen Spitzen und hohen Wellen durchbrochen, was der plötzlichen und gleichzeitigen Übererregung vieler Nervenzellen entspricht. Mittlerweile wissen wir recht genau, was dabei passiert: Im gesunden Gehirn herrscht ein Gleichgewicht aus erregenden und hemmenden Einflüssen auf die Nervenzellen. Bei Menschen mit Epilepsie finden sich

epileptogene, also anfallsbereite Nervenzellen, bei denen dieses Gleichgewicht nicht stimmt. Man kann sie sich wie einen schwelenden Glutherd vorstellen. Ein Windhauch entfacht die Glut – Auslöser können Schlafentzug, Unterzuckerung, hormonelle Schwankungen, Drogen oder bestimmte Medikamente sein, die die »Krampfschwelle« des Gehirns senken, oft fehlen aber auch eindeutige Auslöser.

Der erste Funke im epileptischen Zellverbund bringt die Neuronen dazu, in schneller Folge elektrische Signale zu senden. Die Flammen springen auf benachbarte Zellen über, die ebenfalls in einen überaktiven Zustand versetzt werden. Bei einem generalisierten Anfall breitet sich das Feuer auf das ganze Gehirn aus. Allerdings existieren im Gehirn hemmende Mechanismen, die es schaffen können, den Brand auf bestimmte Bereiche einzudämmen.

Wenn man sich das Gehirn wie einen dichten Wald mit vernetzten Wurzeln vorstellt, entsprechen die hemmenden Mechanismen Brandschneisen – die Verbindung wird unterbrochen. In diesem Fall sind nur die Körperfunktionen, die von diesem Gebiet aus gesteuert werden, gestört, was äußerlich einem fokalen Anfall entspricht. Nach dem Inferno herrscht in den betroffenen Hirnregionen eine trügerische Stille. Jetzt kann es richtig gefährlich werden.

## Am Steilhang

Atmen Sie tief durch: Es ist alles ganz anders, als Sie dachten – aber Sie schaffen das

**W**ährend eines epileptischen Anfalls feuern Nervenzellen bis zur totalen Erschöpfung. Sie verbrauchen ihre Vorräte an Neurotransmittern, den Biomolekülen, mit denen sie Signale übermitteln. Durch eine Umverteilung geladener Teilchen, den Ionen, während des Anfalls, können sie an ihrer Zellmembran keine elektrische Spannung mehr aufbauen. Sie sind quasi ohne Strom und Kommunikation.

Gleichzeitig schüttet das Gehirn, vielleicht in dem Versuch, das energetische Gleichgewicht wieder herzustellen, während eines Anfalls hemmende Signalstoffe aus. Was eben noch zuckte, kann nach dem Anfall gelähmt sein, was kribbelte, taub. Auch Sprach-, Gedächtnisstörungen oder Verwirrtheit können auftreten. Viele Menschen fallen in einen tiefen Schlaf. Und einige wachen daraus nicht wieder auf.

Jedes Jahr findet einer von tausend Menschen mit Epilepsie plötzlich und unerwartet den Tod, ein

Phänomen, das Sudep (*sudden unexpected death in epilepsy*) genannt wird. Bei etwa 650.000 Epilepsiepatienten in Deutschland bedeutet das, dass jeden Tag ein bis zwei Menschen an Sudep sterben.

Menschen mit Epilepsie leben ohnehin gefährlicher, weil Anfälle unvorhersehbar sind und sie einen in Situationen wie beim Schwimmen oder auf einer Treppe erwischen können. Beim Sudep entsteht die Bedrohung aber im eigenen Gehirn. Die genauen Mechanismen sind unklar, möglicherweise führt eine versehentliche Störung des Atemzentrums in der Nach-Anfallsphase zu einem Sauerstoffmangel, oder das Herz bleibt stehen, weil dessen Steuerzentrale blockiert ist.

Menschen, die häufig und vor allem nachts große Anfälle haben, sind von Sudep besonders bedroht. Einige Epilepsiepatienten nutzen deshalb Sensoren am Handgelenk oder andere Überwachungsgeräte, um Bezugspersonen bei einem Anfall zu alarmieren, damit diese dann etwa 40 Minuten nach dem Anfall Atmung

und Kreislauf im Auge behalten. Doch der beste Schutz vor einem Sudep wäre es, keine epileptischen Anfälle zu haben. Aber kann man Epilepsie heilen?

Die pauschale Antwort ist: nein. Man kann »die« Epilepsie nicht heilen, weil es »die« Epilepsie nicht gibt. Epilepsie ist nur ein Überbegriff für eine Vielzahl an Erkrankungen, bei denen das Gehirn eine erhöhte Bereitschaft hat, einen epileptischen Anfall auszulösen.

Halten wir kurz inne und orientieren uns in der dichten Böschung des Steilhangs: Wir wissen, dass epileptische Gehirne Nervenzellen enthalten, die aus dem Nichts anfangen, wild zu feuern, und ihre Nachbarn oder sogar das ganze Gehirn anstecken. Aber warum werden Zellen überhaupt epileptisch?

Ein solcher epileptischer Fokus, ein Herd, kann entstehen, wenn die Hirnrinde geschädigt wird. Narben nach Kopfverletzungen oder Operationen können zu einem Epilepsieherd werden, ebenso beschädigtes Hirngewebe nach einem Schlaganfall oder nach einer Hirnhautentzündung. Auch Nervenzellen, die während der Gehirnentwicklung in einer falschen Struktur zusammenwachsen, fehlgeformte Gefäße oder Hirntumoren können die Hirnrinde reizen und epileptische Anfälle triggern.

Es gibt aber auch Epilepsieformen, bei denen ein solcher sichtbarer Herd fehlt. Stoffwechselstörungen, Autoimmunerkrankungen oder Infektionen können die Krampfschwelle aller Zellen im Gehirn herabsetzen. Etwa ein Drittel der Patienten kommt mit einer genetischen Epilepsieveranlagung zur Welt. Selten handelt es sich dabei um klassische Erbkrankheiten, bei denen eine Genmutation das immer gleiche Syndrom auslöst. Stattdessen kennt die Wissenschaft unzählige Gene, deren Zusammenspiel das Gehirn für epileptische Anfälle empfänglicher machen.

Erinnern wir uns noch mal an die Statistik: Jeder zehnte Mensch hat in seinem Leben mindestens einen epileptischen Anfall. Wiederum zehn Prozent davon entwickeln eine Epilepsie. Was diese zehn Prozent vom gesunden Rest unterscheidet, wissen Forschende noch nicht genau. Genetik, das Alter oder der Ort einer Hirnschädigung beeinflusst das Risiko. Doch sichere Vorhersagen sind schwierig.

Für eine Handvoll Epilepsien gibt es Spezialtherapien, beispielsweise eine ketogene Diät für Kinder, deren Glukosestoffwechsel gestört ist, oder das zellwachstumshemmende Medikament Everolimus für eine Form der Epilepsie, die durch das Wachstum vieler kleiner gutartiger Tumoren ausgelöst wird. Bald könnten auch Gentherapien dazukommen.

Doch bei der Großzahl der Epilepsien kann die Ursache nicht beeinflusst werden. Der epileptische Anfall aber sehr wohl. Die Behandlungen wirken zum

Teil so gut, dass Patienten langfristig, manchmal sogar lebenslang anfallsfrei bleiben.

Der erste Therapieschritt sind anfallsunterdrückende Medikamente. Einige blockieren Ionenkanäle, andere erhöhen die Wirksamkeit hemmender oder vermindern den Effekt aktivierender Neurotransmitter. Letztendlich versuchen sie alle, die übererregten, anfallsbereiten Nervenzellen zu beruhigen – das Om der Epilepsie. Und das funktioniert: Zwei Drittel aller Epilepsiepatienten werden ihre Anfälle mit dem ersten oder zweiten Therapieversuch los. Wenn dieser zweite Therapieversuch scheitert, wird es schwierig. Denn dann versagt oft auch das dritte, vierte oder fünfte Medikament. Und dann?

Wenn Medikamente nicht gegen die Epilepsie helfen, bleibt für einen Teil der Patienten ein effektiver, wenn auch zunächst furchteinflößender Schritt: die Operation am Gehirn. Mithilfe von Video-EEGs, hochauflösenden MRT-Scans und Tiefenelektroden im Schädel begeben sich Ärzte in Epilepsiezentren dafür auf die Suche nach dem epileptischen Herd. Denn eine Epilepsie-OP ist nur sinnvoll, wenn der ursächliche Herd gefunden wird und er weit genug von Gebieten mit wichtigen

Hirnfunktionen entfernt ist. Je nachdem, wie groß der epileptische Fokus ist, wird nur ein kleines Stück Gehirn herausgeschnitten, manchmal ist es aber auch sinnvoll, eine ganze Hirnregion zu entfernen, um dauerhafte Anfallsfreiheit zu erreichen.

In einigen Epilepsiezentren helfen inzwischen Roboter bei den OPs, und mit Virtual-Reality-OP-Mikroskopen wird der Blick ins Gehirn verbessert. Viele Patienten fürchten sich vor dem Eingriff. Doch er lohne sich, sagen die Mediziner, bis zu 70 Prozent seien nach der OP anfallsfrei. Die Komplikationsrate ist geringer, als die meisten vermuten: Etwa zehn Prozent behalten leichte, fünf Prozent schwerere neurologische Beschwerden zurück. Meistens sind das Gesichtsfeldausfälle, aber auch Sprach- oder Gedächtnisstörungen sind möglich. Dass Patienten während oder nach der OP sterben, ist sehr selten. Im Gegenteil, langfristig rettet sie Leben, indem sie tödliche Epilepsiekomplikationen wie Sudep verhindert.

Bei den operierten Patienten beobachteten Ärztinnen und Ärzte etwas Kurioses: Einige von ihnen erlebten eine Besserung oder Anfallsfreiheit, obwohl nur ein Teil des epileptischen Fokus entfernt wurde – bei anderen passierte das Gegenteil; der Fokus wurde sicher herausgeschnitten, doch die Anfälle gingen weiter. Kurz vor dem Gipfel scheint der Weg noch mal eine scharfe Kurve zu machen: Ist der epileptische Fokus, der Ort, an dem ein Anfall beginnt, doch nicht so wichtig wie angenommen?

## **Vor einer Operation am Gehirn fürchten sich die meisten. Was nutzt sie?**

## Auf zum Gipfel

Jetzt wird es zugig: Diese Theorie müssen Sie meistern, um auf der Höhe der Zeit anzukommen

**M**an kann sich die verschiedenen Areale des Gehirns als Städte vorstellen, die durch ein Straßennetz aus Nervenfasern verbunden sind. Wie die Fasern und Areale verlaufen, wie also die Karte des Gehirns aussieht, wissen Anatomen schon lange. Das Konzept der funktionellen Konnektivität gibt es dagegen erst seit wenigen Jahren. Die Konnektivität beschreibt, welche Hirnregionen miteinander in Verbindung stehen und wie viele Informationen sie austauschen, selbst wenn sie anatomisch nicht direkt zusammenhängen. Um im Straßenbild zu bleiben: Wie viele Autos pendeln zwischen den Städten hin und her, und welche Straßen und Kreuzungen sind viel befahren?

Forschende fanden heraus, dass Epilepsie die Konnektivität des Gehirns ändert. Der Verkehr wird umgeleitet, manche Wege und Kreuzungen werden häufiger, andere weniger genutzt. Über das Netzwerk kann sich die epileptische Aktivität auch in weit voneinander entfernte Hirnregionen ausbreiten. Dieses Netzwerkkonzept läutete einen Paradigmenwechsel in der Epilepsieforschung ein: Weg von der Fokustheorie und der Idee, dass epileptische Anfälle ihren Ursprung in einer einzelnen Hirnregion haben, von der aus sich die Erregung geordnet ausbreitet.

Epilepsie als Netzwerkstörung zu verstehen, kann ein 30 Jahre altes Rätsel lösen: Warum hilft die Vagusnervstimulation Menschen, die an einer schweren Epilepsie leiden und nicht operiert werden können? Der Vagusnerv beeinflusst Verdauung, Herzschlag und Atmung. Der Vagusnervstimulator, ein kleines Gerät, das im Brustbereich unter der Haut angebracht wird, sendet elektrische Impulse über den Vagusnerv zum Gehirn. Durch diese Stimulation

erlebt etwa die Hälfte der Behandelten eine deutliche Besserung der Anfallshäufigkeit – man wusste nur nicht, wieso. Heute gehen Wissenschaftler davon aus, dass die Vagusnervstimulation die Konnektivität des Gehirns verändert und dadurch die epileptischen Netzwerke hemmt. Auch die sogenannte Tiefe Hirnstimulation, bei der Elektroden tief im Gehirn elektrische Signale senden, dämpft die Ausbreitung der epileptischen Netzwerkaktivität ein und kann so die Anfallshäufigkeit halbieren.

Diese Beispiele zeigen, dass es nicht unbedingt notwendig ist, den epileptischen Fokus herauszuschneiden. Es reicht, das epileptische Netzwerk zu stören. In den USA sind bereits Responsive Neurostimulatoren zugelassen, die epileptische Impulse im Gehirn aufnehmen und einen Gegenimpuls senden. Zukünftig könnten individuelle Konnektivitätsanalysen das epileptische Netzwerk eines Patienten kartieren und Chirurgen zeigen, wie sie strategische Verbindungen kappen können. Anders gesagt: Auf einer Landkarte werden Kreuzungen und Straßen markiert, auf denen ungewöhnlich viel los ist. Dadurch könnten auch Menschen operiert werden, deren Epilepsiefokus nahe einer Zone des Gehirns liegt, die nicht ohne bleibende Schäden entfernt werden kann, etwa das Sprachzentrum. Und dann arbeiten Wissenschaftler noch an optogenetischen Verfahren. Dabei werden mithilfe harmloser Viren Gene in Nervenzellen eingeschleust, sodass diese per Lichtblitz in ihrer Aktivität gehemmt werden können.

Doch hier legen wir auf unserem Weg eine kurze Rast ein. Das Ziel, jede Epilepsie therapierbar zu machen, ist noch nicht in Sichtweite, aber hinter dem nächsten Felsvorsprung könnte es schon liegen. ■

### Unsere Bergführer



Susanne Knake erforscht in Marburg Bildgebungsverfahren, mit denen die Netzwerke der Epilepsie dargestellt werden



Ley Sander, ein Londoner Epilepsiespezialist, untersucht, wie Begleiterkrankungen Epilepsie beeinflussen



Stefan Stodieck leitet seit fast 30 Jahren das Epilepsiezentrum in Hamburg-Alsterdorf



# Wenn die Wahrheit näher kommt ...

Dies ist der Blick aus dem Fenster des Ferienhauses der Familie Berger in den Schweizer Alpen. Der Opa unserer Autorin hat es vor 64 Jahren gekauft. Es hat den Bergers viele Stunden des Glücks beschert. Aber jetzt liegt ein Evakuierungsplan im Wohnzimmer

H

och oben in den Schweizer Alpen, deren Gestein sich vor Millionen Jahren auftürmte, in einem Bergdorf, in dem schon vor Hunderten Jahren Reisende Rast machten, steht seit 64 Jahren ein Ferienhaus. Im Dorf gibt

es Häuser aus Holz, ein Schwimmbad und eine Grundschule. Der alte Sessellift wurde vor ein paar Jahren durch eine Gondel ersetzt, die Besucher hinauf zu einem Bergsee mit eisblauem Wasser fährt.

Das Ferienhaus hat grün gestrichene Fensterläden. Seine holzverkleideten Zimmer sind eng, als hätte der Erbauer versucht, so viel Leben wie möglich auf engem Raum unterzubringen: drei Schlafzimmer mit dicken, flauschigen Decken, das Arbeitszimmer, den Wohnraum und einen Streifen Küche. Wer den Kopf aus dem Fenster streckt, hört den nahen Fluss rauschen. Zwei Stufen führen rauf zur Terrasse. Das Haus steht erhöht auf einem Fundament aus Stein.

Unsere Geschichte von diesem Ferienhaus beginnt in einem Berner Krankenhaus. Dort liegt im Frühjahr 1961 ein Mann aus dem Ruhrgebiet. Ihn plagt das Asthma, wieder einmal. Im Krankenbett liest er viel Zeitung, vor allem die *Neue Zürcher Zeitung*, die damals zweimal am Tag erscheint. Vater Berger liebt die Berge. Schon als er ein Kind war, sollte die gute Höhenluft der Alpen sein Asthma kurieren. Vielleicht bleibt er deshalb an dem Inserat für das neu gebaute Chalet im Berner Oberland hängen. Ihm gefällt das kleine Haus aus Holz. Er unterschreibt den Kaufvertrag.

Die Bergers, das sind damals: Vater und Mutter Berger, die schwanger ist, dazu drei weitere Kinder.

Die wichtigsten Gipfel, das sind, wenn man aus dem Wohnzimmerfenster schaut: Blüemlisalp-, Fründen- und Doldenhorn. Wenn der Nebel die Gipfel schluckt, sucht man zur Orientierung am besten einen kleinen, markanten Felspickel, der aus dem Bergmassiv ragt. Er heisst Spitzer Stein.

Weihnachten, Ostern und die sechs Wochen im Sommer verbringen die Bergers nun im Ferienhaus. Sie stellen ein gelbes Sofa und gelbe Sessel in den Wohnbereich, legen ein Gästebuch bereit und hängen Vorhänge aus Spitze an die Fenster. Im Herbst 1961 wird das vierte Berger-Kind geboren, eine Tochter, und zwei Jahre später das fünfte, ein Sohn.

Als Kleinkinder spielen sie im Garten des Hauses, in einem runden Becken gefüllt mit schwarzem Sand. Als Kinder stauen sie das Wasser im Dorfbach zu Dämmen für ihre Mainzelmännchen. Mit fünf Jahren sind sie reif für den Berg. Dann beginnen die Abenteuer.

Die Berger-Kinder lieben es, sich mit den Bergen zu messen. Sie turnen auf ausgesetzten Pfaden und entdecken das Speed-Wandern, bei dem sie querfeldein durch Geröll klettern, statt in Serpentina zu laufen. Einmal lassen die Eltern sie allein in dem Ferienhaus, da

Solange die Berger-Kinder zu jung für die Berge sind, verbringen sie viel Zeit im Garten des Ferienhauses – das obere Foto zeigt den Jüngsten im Kinderwagen vor der Terrasse (1964). Später wandern die fünf Kinder gemeinsam. Das dritte Bild zeigt Vater Berger und den jüngsten Sohn auf der Allmenalp, aufgenommen etwa 1984. Unten: 2006 läuft die Autorin mit Bruder, Vater und Tante zum Oeschinensee. Das Foto mit Blick aus dem Wohnzimmerfenster hat die Autorin bei einem Urlaub mit ihren Freundinnen 2023 aufgenommen



ist die Älteste etwa 16, der Jüngste sechs Jahre alt. Die Kinder wandern los, einfach der Nase nach, sie sehen schließlich, wohin sie wollen. Doch ein fürchterlich enger Weg spuckt sie an einer fürchterlich steilen Schlucht aus. Sie haben sich verlaufen. Der Jüngste fürchtet, sie könnten in den Bergen verhungern. Es ist schon dunkel, als die Kinder den Schutz des Ferienhauses wieder erreichen.

Als sie elf Jahre alt ist, bekommt eine der Töchter Diabetes. Während ihre Geschwister in den Bergen immer höher steigen, sind Touren im Hochgebirge für sie von nun an tabu.

Als er 14 Jahre alt ist, lernt einer der Söhne im Schwimmbad ein Mädchen kennen. Manchmal nimmt er es auf dem Familien-Mofa mit. Wenn die Polizei ihn erwischt, muss er zehn Franken Strafe zahlen.

Als sie 17 Jahre alt ist, darf die Älteste nach strengen Verhandlungen zusammen mit Freundinnen ins Ferienhaus reisen. Weil das Dorf sie langweilt, baden sie eines Nachts im Teich eines Nobelhotels.

Der Jüngste ist um die 15 Jahre alt, als er einen Ferienjob in den Bergen annimmt. Zwei Wochen schippt er vor einem abgelegenen Hotel Schutt, eine Lawine hat den Weg verschüttet. Schon damals nennt die Familie ihn Chriggerl, nach einem Bergführer aus dem Dorf. Irgendwann will er in die Berge ziehen. Dem Vater hätte das gefallen. Er selbst schafft es sogar in die örtliche Jass-Runde, obwohl die Schweizer bei dem Kartenspiel eigentlich lieber unter sich bleiben. Das Dorf mit dem spitzen Kirchturm und den weiten Wiesen, auf denen Kühe grasen, hat die Bergers aufgenommen. Dem Ferienhaus baut Vater Berger einen kleinen Bruder in den Garten, für Schlitten und Werkzeug. 20 Jahre sind seit dem Spontankauf am Berner Krankentbett vergangen.

Die Kinder sind längst keine Kinder mehr. Sie fahren nicht mehr mit ihren Eltern in die Berge, sondern mit ihren Freundinnen und Partnern. Das Ferienhaus ist 25 Jahre alt, als ein Berger-Sohn um vier Uhr morgens in die Nordwand des Doldenhorns einsteigt. Es ist sein erstes Mal in einer Eisschraube. Einer seiner Kletterfreunde steigt voran, er ist erfahrener. Um die beiden bei ihrem Aufstieg zu sichern, haut er Eisschrauben in die Wand. Sie sind schon beinahe oben angekommen, als der Sohn die Führung übernimmt. Dann hält er inne und sagt: Mach doch mal ein Foto von mir.

In den Bergen gibt es ein Phänomen, das sich tageszeitliche Erwärmung nennt. Schnee und Eis, die in der Kälte der Nacht noch hart und trittfest waren, werden weich und instabil, wenn die Temperatur steigt.

Der Sohn steckt seine Kamera in seinen Rucksack. Dann bricht der Firn ab, auf dem er steht. Er fällt.

Doch die Eisschraube in der Wand hält. Sie stoppt seinen Fall, auch wenn er sich den Fuß verdreht. Eine andere Seilschaft sichert die Männer schließlich die Wand hoch. Später muss ein Rettungshubschrauber sie vom Doldenhorn retten. So gut die Bergers die Berge kennen, am Ende sind die Berge manchmal stärker.

Ein Jahr später stirbt der Vater Berger an einem Herzinfarkt. Das Ferienhaus verliert seinen Patron. Dafür ziehen Hochstühle und Gitterbetten ein: Die Berger-Kinder bekommen eigene Kinder. Das Gästebuch auf dem Holzschrankchen unter der Treppe verkündet ihre Ankunft. Unter einem Eintrag, der Plus- und Minuspunkte des Urlaubs auflistet (Plus: lange ausschlafen, viel Käse, Doldenhorn. Minus: wenig Schnee, nur jeden zweiten Tag Cremeschnitten, bei Sonne abgefahren), taucht 1996 ein neuer Name auf: ELIANA. Die Autorin dieses Textes, Tochter des jüngsten Berger-Kindes, ist im Chalet angekommen.

Das Mädchen und sein Bruder werden keine Dämme im Bach stauen, weil der Bach begradigt wurde und zu schnell dafür fließt. Sie werden nie auf echte Gletscher steigen, die sich immer höher in die Berge zurückziehen. Doch sie werden wandern. Hinauf zu dem Bergsee mit eisblauem Wasser, durch ein Tal mit einem brodelnden Bach, über dem die Berge mit ihren schrumpfen- den weißen Hüten aufragen.

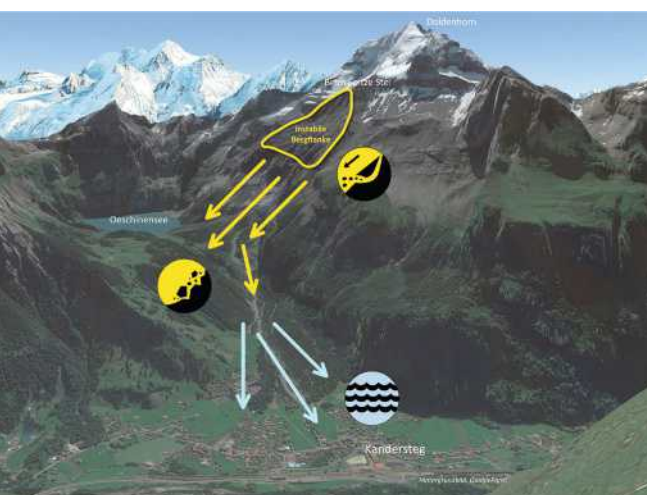
Im Sommer, in dem das Ferienhaus 45 Jahre alt wird, laufen sie hinauf zur Doldenhornhütte. Dort löffeln sie klare Suppe und übernachten in Schlafsäcken in einem großen Schlaflager. Am nächsten Morgen beobachten das Mädchen und sein Bruder durch das Fernglas, wie die älteren Bergers

einen Berg besteigen: durch ewiges Geröll, vorbei am Spitzen Stein, über den Gletscher zum Gipfel des Doldenhorns. Das Mädchen liest *Die Weiße Spinne*, ein Buch, in dem Bergsteiger unter den fernglasbedeckten Augen neugieriger Touristen an einem Schweizer Berg verunglücken. Wenn es zu den hohen Gipfeln aufschaut, empfindet es Ehrfurcht und leisen Grusel.

Mutter Berger wird alt. Das Mädchen erinnert sich an ein Treffen, bei dem die Erwachsenen ernst um einen



Das Ferienhaus heute, im Hintergrund das Häuschen für Schlitten und Werkzeug



1986 besteigt einer der Berger-Söhne das Doldenhorn über die Nordwand (Foto oben). Die Blüemlisalp (Foto darunter, mit der ältesten Berger-Tochter im Vordergrund) und der Spitze Stein (drittes Foto) sind zwei Fixpunkte der Bergers. Doch die Felswand um den Spitzen Stein ist instabil geworden. 2020 brach bereits die Spitze ab. Wann und wie viel als Nächstes runterkommt, weiß niemand. Sicher ist nur, dass es viel sein wird – und das Dorf schwer treffen könnte. Im unteren Bild hat der Kanton Bern das Szenario skizziert

großen Tisch sitzen. Am Ende übernehmen die Älteste und das Mittelkind das Ferienhaus. Es verändert sich.

Die Geschwister reißen eine Wand ein und kleiden das Haus in neues Holz. Den dicken Kamin ersetzen sie durch einen schlanken Nachfolger. Zum 50. Geburtstag des Ferienhauses fährt das Mädchen mit seiner Familie Ski. Abends schreibt es Liebesgeschichten in sein rotes Notizbuch, zwei der Protagonisten sind Bergsteiger, die dritte kommt aus der Stadt.

Im Herbst schwemmt der nahe Fluss aus seinem Bett. Er stürzt in Richtung Tal, reißt Häuser mit, flutet einen Tunnel, zerstört Weiden. Die Schweizer Armee rückt an. Bei den Nachbarn steht Wasser im Chalet. Doch bei den Bergers tragen die Soldaten bloß Geräte aus dem Gartenhaus ins Freie. Das Ferienhaus bleibt unversehrt. Das Fundament aus Stein hat es geschützt.

Als das Haus etwas mehr als 55 Jahre alt ist, reist das Mädchen zum ersten Mal mit seinen Freundinnen an. Sie sind Mitte zwanzig und träumen davon, in den Bergen Bücher zu schreiben. Anstatt zu wandern, spazieren sie nur. Wenn das Mädchen aus dem Fenster schaut, kann es die Gipfel immer noch nicht eindeutig benennen. Nur den Spitzen Stein und das Doldenhorn findet es immer.

Aus dem einen Besuch wird eine Tradition. Bald wohnen die Freundinnen nicht mehr in derselben Stadt, aber einmal im Jahr treffen sie sich im Ferienhaus. Dort trinken sie schwarzen Tee und schreiben: Masterarbeiten und Bewerbungen und Bücher. Sie sprechen über die Zukunft und die Liebe. Abends trinken sie Wein und tanzen barfuß über den Holzboden. Es ist einer dieser Urlaube, in dem das Mädchen den Evakuierungsplan auf dem Schränkchen unter der Treppe entdeckt.

Zuerst kommen die Geologen, die oben in den Bergen Messinstrumente installieren. Bauarbeiter türmen am Fuß eines Berges Kies auf. Journalisten reisen an. Sie berichten für den *Berner Oberländer* und die *Neue Zürcher Zeitung*, für das ZDF, die *Süddeutsche Zeitung* und ZEIT ONLINE über das Dorf.

Es ist wegen des Felspickels, den man so gut aus dem Wohnzimmerfenster sehen kann. Der mit dem ulkigen Namen, der Spitze Stein. Er bewegt sich.

Der Permafrost, der den Berg zusammenhält, taut. Weil die Welt wärmer wird, ist der Berg instabil geworden. Das ist wie bei der tageszeitlichen Erwärmung, nur in Groß. 20 Millionen Kubikmeter Fels sind in Bewegung. Irgendwann könnten sie abrutschen.

Direkt unter der Felsflanke liegt ein See. Wenn der Berg einstürzt, könnte er den See und allen Schutt in einer großen Lawine ins Dorf schleudern. Die Messgeräte der Geologen sollen die Bevölkerung warnen. Wenn sie Alarm schlagen, haben die Bergers 48 Stunden Zeit, das Dorf zu verlassen. Steht im Evakuierungsplan.

Bald werden die Berger-Geschwister überlegen, wer das Ferienhaus in die nächste Generation führt. ■

# Da fällt herab ein Träumelein

»Jedes Kind kann schlafen lernen« heißt ein umstrittener Ratgeber. Es ist andersherum, stellte unsere Autorin fest: Jeder Elternteil kann lernen, wie das Kind schläft

Text Insa Schiffmann

**D**ie ersten fünf Tage nach der Geburt unseres Sohnes verbrachten wir im Krankenhaus. Während des Aufenthalts schlief ich insgesamt vielleicht fünf Stunden. Schmerzen, Stillprobleme, Angst, nervige Bettnachbarn und der laute Krankenhausalltag hielten mich wach. Ich degenerierte von Tag zu Tag, bis das Neugeborene und ich um die Wette sabberten. Auf dem Foto direkt nach der Entlassung sehe ich aus wie eine Kartoffel, die beim Ausräumen der Einkaufstüte ganz nach hinten in den Schrank gerollt und mumifiziert ist.

Endlich zu Hause, endlich schlafen, freute ich mich. Stattdessen waren wir nun zu dritt wach. Dass Babys ihren Eltern den Schlaf rauben, ist ein Klischee mit Substanz: Laut einer Studie mit 4.000 jungen Eltern teilen verlieren Väter im ersten Jahr nach der Geburt eine Viertelstunde Schlaf pro Nacht, Mütter 40 Minuten. Das schlaucht (ich weine unkontrolliert, während ich dies schreibe). Erst um das sechste Lebensjahr erreicht die Schlafdauer das Prä-Kind-Niveau.

Von 40 Minuten weniger Schlaf konnten wir nur träumen (oder eben nicht). In vielen Nächten schliefen wir fünf Stunden, manchmal mit acht Unterbrechungen. Unsere Kinderärztin riet, nein, sie ermahnte uns, das Kind müde, aber wach abzulegen, damit es lernt, ohne die mütterliche Brust einzuschlafen. Es schwang ein »So schwer ist das doch nicht« mit. Wir legten den Säugling in sein Bettchen, wo er ratlos brüllte und wir ihn ratlos anschauten.

Dass wir mit unserer Planlosigkeit nicht allein waren, zeigen unzählige Babyschlaf-Ratgeber und Schlafberatungsangebote. Unter dem Hashtag #babysleeptips finden sich bei Instagram fast 290.000 Beiträge. »Dein zwei Monate alter Säugling schläft von 22 bis fünf Uhr, weil du diese eine Sache geändert hast.« Ein Link auf dem Profil führte mich zu einer Website, auf der eine angebliche Schlafberaterin anpries, wie viele Babys

durch ihr 14 Euro teures PDF mit Schlaftipps nun durchschlafen. Es war offensichtlich ein Scam, doch ich ignorierte mein Bauchgefühl und klickte kurzerhand auf »kaufen«. Wie eine Verdurstende in der Wüste, die sich einredet, dass die Springbrunnen-Fata-Morgana am Horizont echt ist. Natürlich lieferte das PDF nicht die erhoffte Weltformel, sondern banale Informationen wie »Reizüberflutung vermeiden«, aufgebläht zu einem 15-seitigen Text. Ich lernte vor allem: »Schlafcoach« ist kein geschützter Begriff.

Unser Sohn war mittlerweile ein Jahr alt, schlief nach langem Kampf gegen 22 Uhr ein und wachte alle zwei Stunden auf. Jeder Versuch, die Stillabstände zu verlängern, endete mit einem stundenlang weinenden Kind. Ich tauschte mich mit Freundinnen aus: Ein Teil der Kinder schlief beneidenswert gut, ohne dass ich erkennen konnte, was deren Familien anders machten. Der Rest der Mütter war genauso übermüdet wie ich. Wieder notierte ich eine Erkenntnis: Es gibt schon unter Babys Viel- und Wenigschläfer. Neugeborene schliefen einer Umfrage aus dem Jahr 2009 zufolge durchschnittlich 14 Stunden pro Tag – das Minimum lag bei 9, das Maximum bei 19.

Eine Freundin empfahl mir eine Schlafberaterin, die ihr geholfen hatte. Per Telefon analysierte diese meine Situation und wurde konkreter. Wir sollten unser Zubettgeh-Ritual ändern: zuerst stillen, danach wickeln, umziehen, Zähne putzen, vorlesen und ins Bett legen. Tja. Beim Trinken schlief unser Sohn fast ein, die Folgeschritte, die ja eigentlich das Einschlafen einläuten sollten, erweckten stattdessen seine Lebensgeister, und alles dauerte nun noch länger. Waren wir zu doof? Zu inkonsequent? Ich rief die Schlafberaterin noch mal an. Nun sollte ein Kuscheltier als Elternersatz mit ins Bett. Unser Sohn spielte fröhlich damit. Wenn überhaupt, war er dadurch noch wacher.

Nach 17 schlaflosen Monaten entschieden wir uns zu einem Schritt, den wir nie hatten gehen wollen:

Unzählige Babys werden in den Schlaf »geferbert«. Im Englischen heißt die Methode ehrlicherweise »cry it out«

die Windel. Wie Selbstregulation sah das nicht aus. Nach wenigen Wochen brach er bei dem Wort »Schlaf« in Tränen aus. Schuld bewusst beendeten wir den Versuch und ergaben uns dem Schicksal. Wir kauften ein Familienbett, versuchten, früh schlafen zu gehen, oder übernachteten abwechselnd im Wohnzimmer. Bis zu einem magischen Tag im Sommer vor seinem dritten Geburtstag, als er keinen Mittagsschlaf mehr machen wollte. Von nun an schlief das Kind innerhalb weniger Minuten ein und oft auch durch.

Fast zwei Jahre später rufe ich noch einmal eine Expertin an. Daniela Dotzauer ist Ärztin und hat in den vergangenen 15 Jahren rund 6.000 schlaflose Eltern coacht. Sie sagt: Schlafen lernen gelingt nicht über Nacht. Im Gegenteil, mit jedem Lebensmonat müssen Eltern ihrem Kind Fähigkeiten beibringen, die es später selbstständig ein- und weiterschlafen lassen. Anstelle pauschaler Tipps liefert Dotzauer Schritt-für-Schritt-Anleitungen. Beispiel Kuscheltier: Es reicht nicht, wie unsere Schlafberaterin uns anwies, ein Kuscheltier ins Bett zu legen. Dem Teddy oder Äffchen muss die Bedeutung erst durch die Eltern übertragen werden, indem es beim Stillen mit auf der Brust liegt und als gefeierter Begleiter beim Trösten und Bilderbuchanschauen dabei ist. Dadurch verknüpft das Baby langsam Wohlgefühl mit dem Stofftier. Danach kann dieses beim Einschlafen die haltgebende Funktion der Eltern einnehmen.

Vielleicht wäre es uns mit dem Wissen, das ich heute habe, gelungen, unser Schlafchaos zu verhindern oder aufzulösen. Meinem schwangeren Ich (und allen anderen jungen Eltern) würde ich raten, einen fundierten Ratgeber über Babyschlaf zu lesen und bei Problemen frühzeitig eine Beratung in Anspruch zu nehmen.

Aber wie erkennen Eltern seriöse Schlafratschläge und -beratungen? »Wichtig ist, dass es für jede Altersgruppe spezifische Empfehlungen gibt«, sagt Dotzauer. Keine *One-size-fits-all*-Lösung. Und keine Wunderversprechen. Ich bin gespannt – und hellwach! Wir haben inzwischen unser zweites Kind bekommen. ■

Schlaftraining. Schlaftraining ist ein Überbegriff für Techniken, mit denen das Kind allein einschlafen lernen soll – meistens irgendeine Art koordinierter Rückzug vom Babybett. Die bekannteste Methode ist das »Ferber«, benannt nach dem Schlafforscher Richard Ferber. Im Englischen wird die Methode bezeichnenderweise auch »cry it out« genannt, »weine es raus«. Man steckt das Kind ins Bett, geht aus dem Raum, und nach festen Abständen schaut man nach ihm, ohne es aus dem Bett zu heben. Alles ist gut, ich bin hier.

Schlaftraining ist umstritten. Entwicklungspsychologen befürchten, dass die Psyche des Kindes leidet, wenn Eltern sein Weinen ignorieren. Wir haben es trotzdem versucht. Tatsächlich schlief unser Sohn vom ersten Tag an nach Minuten statt Stunden ein – allerdings brüllte er bis zur Erschöpfung und machte sich in





# WAS BLEIBT, WENN DAS MEER GEHT?

Diese Landschaft wurde auf dem Grund eines uralten Ozeans geboren. Winde und Niederschläge modellierten die Gesteinsschichten, Eisen und Algen färbten sie

Fotos Daniel Kordan





»Vergiss Google maps, vergiss Straßen!« Viele Male schon ist der Fotograf Daniel Kordan in der kasachischen Stadt Aqtau mit dem Allrad-Jeep gestartet, um in die Region Mangghystau zu fahren, wo die bunten Berge wohnen – im Gepäck ein Expeditionszelt und Vorräte für zwei Wochen. Zusammen mit dem einheimischen Führer Sergey reiste Kordan zu den Tiramisu-Bergen und den geologischen Wunderwerken, die einst sanft aufs Land gehoben wurden, nachdem ein Teil des Mega-Ozeans Panthalassa verdunstet war. Wie die Alpen und die Anden wurden diese Berge auf dem Meeresgrund geboren.



Die Fotos auf diesen Seiten sind auf der kasachischen Halbinsel Mangghystau entstanden





## WENN KONTINENTE ANEINANDERGERATEN

Ozeane verabschieden sich unterschiedlich. Sagen jedenfalls die Steine

Text Hella Kemper

**M**it viel gefrorenem Wasser brachten Kometen den Ur-ozean auf die Erde, und er füllte sich mit kondensiertem Wasserdampf und anderen Niederschlägen. Das war vor rund vier Milliarden Jahren, und seither ist nichts geblieben, wie es war. Heute bedecken Ozeane 71 Prozent der Erdoberfläche. Morgen wird das schon anders sein, das irdische Leben ist dynamisch.

Dass die Atmosphäre in Bewegung ist, sehen wir am Ziehen der Wolken. Dass sich auch die Lithosphäre, die äußerste Kruste des Planeten, bewegt, sehen wir nicht, aber

es findet mit derselben Geschwindigkeit statt, wie unsere Fingernägel wachsen. Und es führt dazu, dass Berge entstehen, die aussehen, als hätte ein italienischer Konditor-gott Tiramisu für gefräßige Riesen gemacht.

Es sind die extremen zeitlichen Dimensionen, die diese Landschaft unwirklich erscheinen lassen. Wir nehmen unsere Lebenszeit als Maß, und damit entgleitet uns, was außerhalb davon liegt. Die Tiramisu-Berge im Westen Kasachstans kommen aus dem Meer, sie wurden auf ozeanischer Kruste geboren. Sie waren einst Meeresgrund wie die Alpen, die Dolomiten, die Anden und

selbst das flache Norddeutschland. Aber wo ist all das Meer geblieben?

Es gibt zunächst einmal zwei Prozesse, die ein Meer verschwinden lassen können, und zwar so radikal, als hätte es diesen Ozean nie gegeben. Beide Prozesse sind tektonischen Ursprungs, haben also mit den Bewegungen der Erdkruste zu tun. Stellen wir uns die Erde wie eine gefüllte Schokokugel vor. Die Erdkruste ist die äußere Schokoladenhülle, der Erdmantel die Karamellfüllung. Je weiter man ins weiche Karamell vordringt, desto heißer wird es, 30 Grad pro Kilometer. In einer Tiefe von 30 oder 40

Kilometern herrschen 1.200 Grad, wodurch der Erdmantel die Eigenschaften einer Flüssigkeit hat: Zähflüssig driftet er umher, drängt an manchen Stellen nach oben und verändert etwas: Eine Meerenge schließt sich, die Wasserzufuhr stoppt, ein Ozeanbecken wird isoliert. »Befindet es sich in einer ariden, also heiß-trockenen Klimazone, kann das zu einer vollständigen Eindampfung des Wassers führen«, sagt Gösta Hoffmann, Geologe an der Universität Aachen und Berater bei den Unesco Global Geoparks. Das Meer trocknet aus.

Der andere Abschied vom Meer hat auch mit der Schokokugel zu tun. Wir wissen, dass die Erdkruste aus Schokolade ist. Nun gibt es aber zweierlei Schokoladenkrusten, die ozeanische Kruste besteht aus Basalt, die kontinentale aus Granit. Basalt hat eine höhere Dichte als Granit, er ist schwerer und sinkt tiefer; deswegen steht Wasser darauf – das Meer. Das schwindet, wenn die Ränder seiner Kruste unter eine kontinentale Kruste sinken, der ozeanische Basalt ist ja schwerer als der Granit des Kontinents. Je mehr Ozeankruste versinkt, desto kleiner wird das Meer, bis das Becken geschlossen ist und zwei Kontinente oder Landflächen zusammenkrachen.

Dann wird alles, was dazwischenliegt, aufgefaltet. Dadurch entstehen Gebirge wie der Himalaya, der aus der Kollision Indiens mit Eurasien hervorging, oder die Alpen, die durch die Kollision der afrikanischen mit der eurasischen Platte entstanden. »Das Mittelmeer ist nur noch ein lächerlicher Rest eines alten Meeres, das verschwunden ist, der Paläo-Tethys«, sagt Gösta Hoffmann. Die Paläo-Tethys war vor 250 Millionen Jahren Teil des einzigen riesigen Ozeans namens Panthalassa.

Als die Schokokugel mal wieder in Bewegung geriet, wurde ein Teil der Paläo-Tethys isoliert, das Kaspische Becken abgetrennt, ozeanische Kruste schob sich unter kontinentale, Landmassen kollidierten, Wasser verdunstete. »Dabei kam ein chemischer Prozess in Gang, der Ton und Kalk herauslöste und aufschichtete«, sagt Christian Hübscher, Geophysiker an der Universität Hamburg. Die Tonschicht zuunterst, Kalkstein obenauf. Die helleren Schichten sind aus Kreide, die rötlichen enthalten Eisen. Mineralien mischen andere Farben zusammen – fertig war das Tiramisu.

Die Tiramisu-Berge in der Mangghystau-Region im Westen Kasachstans sind also alter Meeresgrund der Paläo-Tethys. Aber sie wurden nicht so brachial aufgefaltet und chaotisch nach oben gepresst wie die Alpen. Die Tiramisu-Berge sind eher Hügel, 10 bis 30 Meter hoch auf einer Fläche von etwa acht mal zehn Kilometern. »Die Sedimentschichten liegen ordentlich eine über der anderen, gestapelt, nicht verkippt, sondern sanft angehoben durch die Kraft der kollidierenden Erdplatten«, sagt Hübscher. Angehoben auf eine Höhe von etwa 270 Metern über dem Meeresspiegel.

Danach haben Wind und Regen die Berge in Millionen von Jahren modelliert. »An den Wasserrinnen kann man sehen, wie die Flächen ausgewaschen und freigelegt wurden«, so Hübscher. Wasserströme frästen sich um die entstandenen Bergfüße. Aus offenen Mäandern, die sich um die Berge

### **Ein Meer verdunstet. Oder Kontinente zerquetschen es. Oder der Mensch dreht den Hahn zu**

wanden, wurden geschlossene Flussschlaufen, die den Berg immer weiter rundeten.

»Aber das alles sind nur Vermutungen«, sagt Hübscher, »die Tiramisu-Berge sind Terra incognita, von der Wissenschaft weitestgehend unerforscht.« Kasachstan gehörte früher zur Sowjetunion und ist heute Teil der GUS-Staaten. »Sicher ist nur, dass ihre Entstehung nichts zu tun hat mit dem anthropogenen, klimabedingten Eindampfen von Meerwasser.« Das wäre – neben Verdunstung und Verengung – der dritte Weg, wie sich ein Meer verabschieden kann: indem der Mensch ihm den Hahn abdreht.

Als längster und wasserreichster Fluss Europas bringt die Wolga einen Großteil des Wassers ins Kaspische Meer, ins größte Binnengewässer der Erde, 1.200 Kilometer lang und 435 Kilometer breit. Mit dem süßen Wasser kommen Sedimente aus den verschneiten Wäldern des russischen Nordens und wachsen am Meeresboden über große geologische Zeiträume zu horizontalen Sedimentschichten aus Sandstein oder Ton-

stein. Auch Kalkstein schichtet sich auf, er besteht aus den mineralischen Resten oder Exoskeletten von Kleinstlebewesen. Das ist ein natürlicher Prozess – über Jahrtausende.

Doch nun greift der Mensch in den Flusslauf ein. Er baut Staudämme und zweigt flussaufwärts Wasser für Industrie und Landwirtschaft ab. Das verlangsamt die Wolga, und wenn sie immer schwerfälliger ins Kaspische Meer mündet, bleibt ihre Fracht im Delta hängen.

Auf einer Front von über 200 Kilometern hat sie Sände und Sedimente abgelegt und hätte mit dieser Fracht schon fünfmal den Bodensee füllen können. So sind hier das größte Schilfdelta und die nördlichsten Lotusfelder der Erde entstanden, lichtdurchflutet und flach. Das klingt paradiesisch, ist in Wahrheit aber der Anfang vom Ende. Das Kaspische Meer schrumpft durch Menschenhand. Um 1,30 Meter ist der Wasserspiegel in den vergangenen 30 Jahren gefallen, ein Gebiet von der Größe Belgiens liegt schon trocken.

Könnte dieses Meer komplett verschwinden? Und würden dann neue Berge emporgehoben werden? Gösta Hoffmann schmunzelt. »Geologen rekonstruieren die Vergangenheit, sie sagen nicht die Zukunft voraus.« Aber mal angenommen, die Wolga würde immer weniger Wasser bis ins Delta tragen, weil der Mensch mehr und mehr entnahme – was würde dann passieren?

»Verdunstet mehr Wasser als nachkommt, trocknet das Kaspische Meer nach und nach aus«, sagt Hoffmann. Doch das würde viel länger dauern als etwa beim Aralsee, dessen flache Senke innerhalb weniger Jahrzehnte zur Salzwüste wurde. Das Kaspische Meer besteht dagegen aus zwei Becken, von denen das eine tausend Meter tief ist – und sehr viel Wasser speichert. Erst wenn das alles verdunstet wäre, würde sich eine viele Zentimeter dicke weiße Salzschrift bilden. Und unter ihr läge Tiramisu »oder eine vergleichbare Sedimentabfolge wie vor Millionen Jahren«, vermutet Hoffmann. Dann müssten die Schichten aber noch durch tektonische Bewegungen angehoben und die modellierende Kraft der Erosion geformt und poliert werden.

Vielleicht geht also das Meer, um bunte Berge zu gebären, deren Streifenmuster uns Millionen Jahre später daran erinnern, wie schön irdisches Leben ist. ■

# SO ERKENNT MAN QUALITÄT

**E**in gutes Fahrradschloss sollte etwa zehn Prozent vom Preis des Fahrrads kosten, so lautet die erste Faustregel. Die zweite: Ein Fahrradschloss ist umso sicherer, je schwerer es ist. Wenn beide Faustregeln so noch gültig wären, wäre der Text hier zu Ende. Doch die Sache mit den Schlössern – manche Radfahrer haben das leidvoll erfahren – ist komplizierter geworden.

Seit ein paar Jahren experimentieren Hersteller mit neuartigen und leichteren Materialien, sogar Schlösser aus Textil gibt es inzwischen. Doch noch immer schützt nichts so gut gegen Diebstahl wie massiver, gehärteter Stahl. Je dicker, desto größer der Widerstand gegen Bolzenschneider, Brecheisen, Säge und Flex. Doch massive Schlösser sind schwer, die stärksten wiegen sechs Kilogramm – das entspricht etwa dem Gesamtgewicht eines leichten Rennrads!

Praktikabel ist so ein Stahltrumm also nicht. Das Schloss muss ja auch mit aufs Rad. Ein gutes Schloss ist deshalb immer ein Kompromiss zwischen Transportfähigkeit und Sicherheit. Aber bei wie viel Kilogramm liegt dieser Kompromiss?

Die bittere Wahrheit: Selbst ein Sechs-Kilo-Schloss ist nicht unknackbar. Mit dem richtigen Werkzeug kriegt ein geübter Dieb alles auf. Mit einem schweren Schloss kauft man sich lediglich Zeit; die Zeit, die der Dieb braucht, um es zu knacken. Faustregel Nummer drei: Braucht der Dieb mehr als drei Minuten, ist es ein gutes Schloss. Vergessen Sie also dünne Schlösser! Sie zu knacken, ist keine Frage von Minuten, sondern von

Sekunden. Die quietschbunte Massenware, die man für 2,43 Euro bestellen kann, kriegt jedes Kind mit einer Zange durch, manche sogar mit einer Schere. Spötter nennen sie deshalb Geschenkbänder.

Kaum besser sind Ringschlösser, die wie bei Hollandrädern direkt am Rahmen angebracht sind. Sie bieten einen Kurzzeitschutz, etwa um schnell ein ZEIT Wissen-Magazin am Kiosk zu kaufen. Mehr nicht. Besonders riskant: Man kann das Fahrrad mit einem Ringschloss nur ab-, aber nicht anschließen. Ein No-Go, denn Diebesbanden sind mit Minivans unterwegs, sie schnappen sich nicht angeschlossene Räder und werfen sie in den Laderaum. Das Schloss knacken sie dann später ungestört in irgendeiner Garage.

Daraus ergibt sich Faustregel Nummer vier: anschließen. Und zwar an einen Gegenstand, der möglichst dick und robust ist. Dafür eignen sich Spiralschlösser, die sich auseinanderziehen lassen. Doch die Elastizität hat einen Preis: Spiralschlösser sind relativ dünn – also schnell zu knacken.

Ziehen wir ein Zwischenfazit: Ein gutes Schloss muss massiv sein (also schwer), aber transportabel (also leicht). Es muss stabil sein (also starr), aber flexibel genug, um das Rad an etwas anschließen zu können. Den Weg aus diesem doppelten Dilemma weisen zwei Typen: Kettenschlösser und Faltschlösser. Sie sind robust und flexibel. Ihre Schwachstellen sind die Gelenke. Deshalb sind sie weniger sicher als ein Bügelschloss aus dickem Stahl, mit dem man das Rad immerhin an einen dünneren Pfosten anschließen kann. Das Bügelschloss gilt deshalb als die sicherste Form. Doch dieser Status



# FOLGE 15: DAS FAHRRADSCHLOSS

*Es gibt viele Möglichkeiten, sein Fahrrad vor Diebstahl zu schützen, doch welcher Schlosstyp ist der beste – der zum Falten, als Kette, Spirale oder in Bügelform? Mit einem einfachen Trick kann man etwas an Sicherheit gewinnen*

wackelt. Der Grund: Zwei batteriebetriebene Innovationen haben den Fahrradklau in den vergangenen Jahren revolutioniert. Die eine ist das E-Bike. Sein Siegeszug hat den Fahrradklau lukrativer gemacht. Zwar wird, wie Zahlen der Polizei und der Versicherungen zeigen, heute weniger geklaut als früher. Dafür ist die Schadenssumme gestiegen.

Die zweite Innovation ist der batteriebetriebene Winkelschleifer. Eine Art Flex für die Manteltasche, mit der man auch Bügelschlösser ruckzuck aufkriegt. Das macht zwar Lärm, und es sprühen auch Funken, aber der Knackvorgang dauert nur wenige Sekunden – weg ist das Rad. Gerade Bügelschlösser aus Stahl, eigentlich ja die sicherste Variante, sind Flex-anfällig. Auch die schweren unter ihnen.

Die Reaktion der Schlosshersteller: Sie experimentieren mit neuen Materialien. Stahl ist zwar weiterhin die Hauptkomponente, aber Keramikanteile oder ein Wolframcarbid-Verbundmaterial machen es dem Winkelschleifer schwer, wie Tests zeigen. Schlösser aus einem solchen Materialmix sind derzeit die sichersten auf dem Markt. Allerdings sind sie auch sehr teuer, sie kosten bis zu 300 Euro. Auf die Zehn-Prozent-des-Kaufpreises-Faustregel übertragen heißt das: Sie lohnen sich, wenn das Rad 3.000 Euro kostet. Bei E-Bikes ist das etwa der Durchschnittspreis.

Aber wie viel investiert man in ein Schloss für ein normales Fahrrad, das durchschnittlich 500 Euro kostet? Oder für einen Oldtimer, der einem am Herzen liegt, aber keine 50 Euro wert ist? Dann ist das Schloss schnell teurer als das Fahrrad.

Die Empfehlung von Experten: Anstatt ein besonders teures Schloss zu kaufen, sollte man zwei verschiedene Schlösser kaufen. Dann brauchen die Diebe mehr Werkzeuge – und mehr Zeit. Idealerweise kombiniert man etwa ein flexibles Kettenschloss mit einem Bügelschloss aus Stahl. Beide zusammen wiegen nicht wenig, aber bieten ein Maximum an Sicherheit.

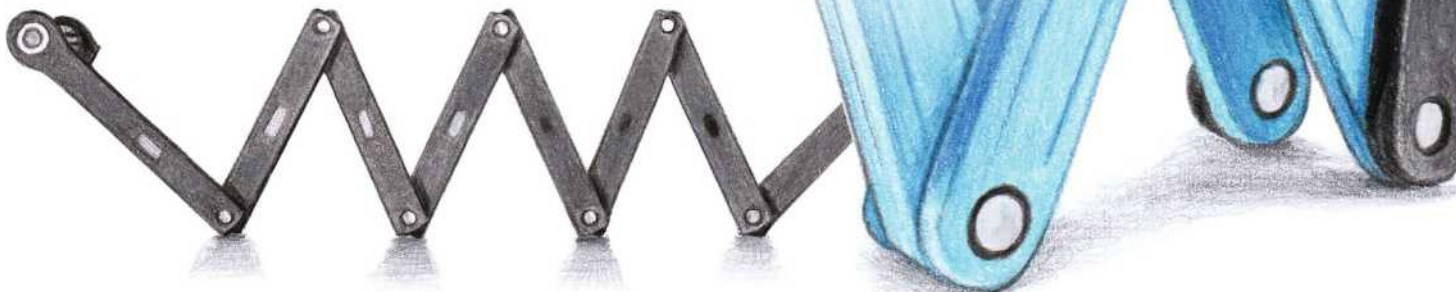
Noch ein Tipp zum Schluss: Prüfen Sie stets den Gegenstand, an den Sie das Rad anschließen. Es gibt Pfosten, die sich leicht aus dem Zwischenraum des Straßenpflasters herausziehen lassen. ■

## Selbst ein Sechs-Kilo-Schloss ist nicht unknackbar

Schlösser aus Stahl sind stabil. Ihr Nachteil: Sie wiegen schwer und sind unflexibel. Ein Kompromiss sind Faltschlösser, aber auch sie haben eine Schwachstelle: die Gelenke zwischen den Elementen

Text Ulf Schönert

Illustration Oriana Fenwick



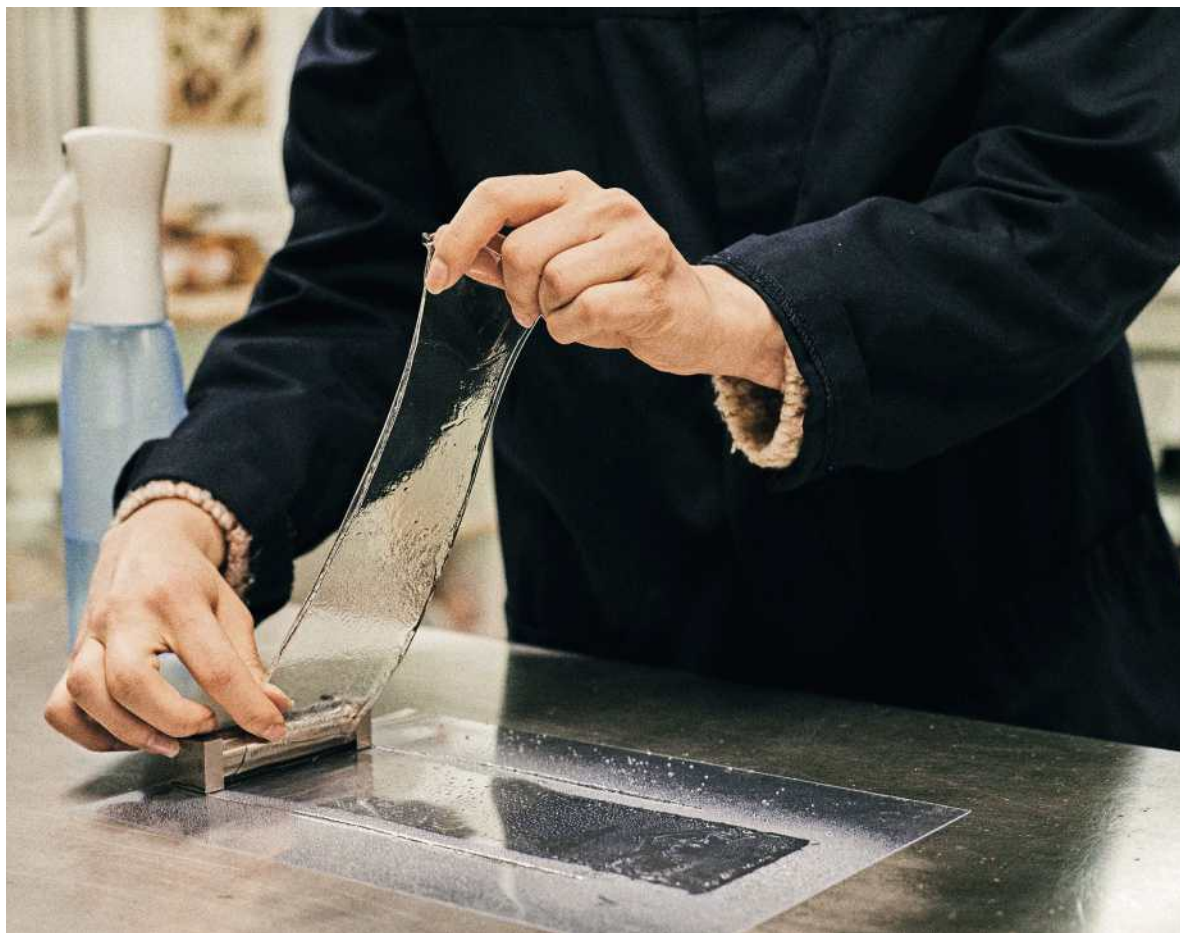
# BIS HIERHIN ...



## Der Stoff, aus dem die Zukunft war

Früher war Plastik ein Symbol für den Fortschritt, heute steht das Material für eine der größten Umweltkatastrophen. Wie konnte das passieren? Und wie kommen wir da raus?

# ABER WIE WEITER?



Mit dem Kunststoff Bakelit aus den Fabriken von Bakelite begann das Plastikzeitalter. Das linke Foto zeigt die Produktion bei Bakelite 1954 in England. Oben: essbare Folie auf Algenbasis vom Londoner Start-up Notpla

**E**s sind heiße Sommertage im Juni 1907 in New York, über 30 Grad. Noch heißer ist es im New Yorker Labor von Leo Baekeland. In einem selbst gebauten Dampfdruckkessel erhitzt der aus Belgien stammende Chemiker immer wieder aufs Neue zwei Chemikalien auf bis zu 159 Grad. Seit zwei Jahren experimentiert er nun schon mit kristallinem Phenol und gasförmigem Formaldehyd, gibt mal Säuren hinzu, mal Basen, setzt das Gemisch unter Druck. Schon einmal hat er eine bahnbrechende Erfindung gemacht und ein neuartiges Fotopapier entwickelt. Das Patent hat ihm die Eastman Kodak Company für 750.000

Dollar abgekauft. Am Geld soll Baekelands nächste Erfindung nicht scheitern.

Diesmal sucht er fieberhaft nach einem Ersatz für Schellack. Der wird aus Ausscheidungen der Lackschildlaus gewonnen und ist Anfang des 20. Jahrhunderts der wichtigste Rohstoff, um Isolatoren für elektrische Anlagen herzustellen. Allerdings gibt es nicht genug Lackschildläuse, um den Bedarf der boomenden Elektroindustrie zu decken. Phenol hingegen fällt bei der Herstellung von Koks aus Steinkohle reichlich ab, und Formaldehyd wird massenhaft für die Herstellung von Farbstoffen produziert.

Bei seinen Experimenten entdeckt Baekeland schließlich eine feste gelbliche

Masse. Am 18. Juni schreibt er in sein Laborbuch: »Das sieht vielversprechend aus, und es scheint lohnenswert zu untersuchen, inwiefern diese Masse, die ich D nenne, formbar ist.« Am nächsten Tag notiert er zu D: »In allen Lösungsmitteln unauflöslich, wird nicht weich. Ich nenne es Bakalit.« Drei Wochen später meldet er ein Patent dazu an – er hat den ersten vollsynthetischen Kunststoff der Geschichte entdeckt.

In den folgenden eineinhalb Jahren verfeinert Baekeland den Herstellungsprozess und ändert den Namen in »Bakelit«. Er entwickelt ein Verfahren, das Material im erhitzten und noch formbaren Zustand in Formen zu gießen. Härtet es dann aus, hat

Bakeland einen Gegenstand mit glatter Oberfläche, der keinen Strom leitet, nicht brennbar und unempfindlich gegen Säuren ist. Es ist genau der perfekte Isolator, den er gesucht hat. Anfang 1909 stellt er das Bakelit bei der American Chemical Society vor; 1910 gründet er in den USA die General Bakelite Company und in Deutschland die Bakelite GmbH, um sein neues Material kommerziell zu produzieren.

Schnell wird deutlich, dass sich Bakelit für viel mehr als nur für elektrische Isolatoren eignet. Gehäuse für Telegrafen, Telefone oder Radios, Steckdosen, Autoteile, sogar Schmuck – all das wird in den 1920er-Jahren aus Bakelit gefertigt. Das Magazin *Time* widmet dem »Material der tausend Anwendungen« 1924 eine Titelgeschichte und prophezeit, dass Bakelit bald »in jedem mechanischen Apparat der modernen Zivilisation« verwendet werden wird.

So kommt es allerdings nicht: Zwar beginnt das Plastikzeitalter wirklich, aber das Rennen machen andere Kunststoffe. 1926 entwickelt die B. F. Goodrich Company formbares Polyvinylchlorid (PVC), der Chemiekonzern DuPont stellt 1930 Neopren vor und 1935 Nylon, das später in Zahn-

bürsten und Damenstrumpfhosen allgegenwärtig wird, in Deutschland bringt der deutsche Chemie-Riese I.G. Farben den Kunststoff Polystyrol auf den Markt, der in geschäumter Form als Styropor bekannt wird. 1938 folgt Polytetrafluorethylen, vermarktet als Teflon, 1939 Polyethylenterephthalat (PET), 1950 Polyester, 1953 Polycarbonat, 1954 Polypropylen.

Allen Poly-dies und Poly-das ist gemeinsam, dass sie aus großen organischen Molekülen bestehen, sogenannten Polymeren. Sie enthalten Ketten oder Ringe aus Kohlenstoffatomen, an denen weitere Atome hängen, darunter Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Chlor.

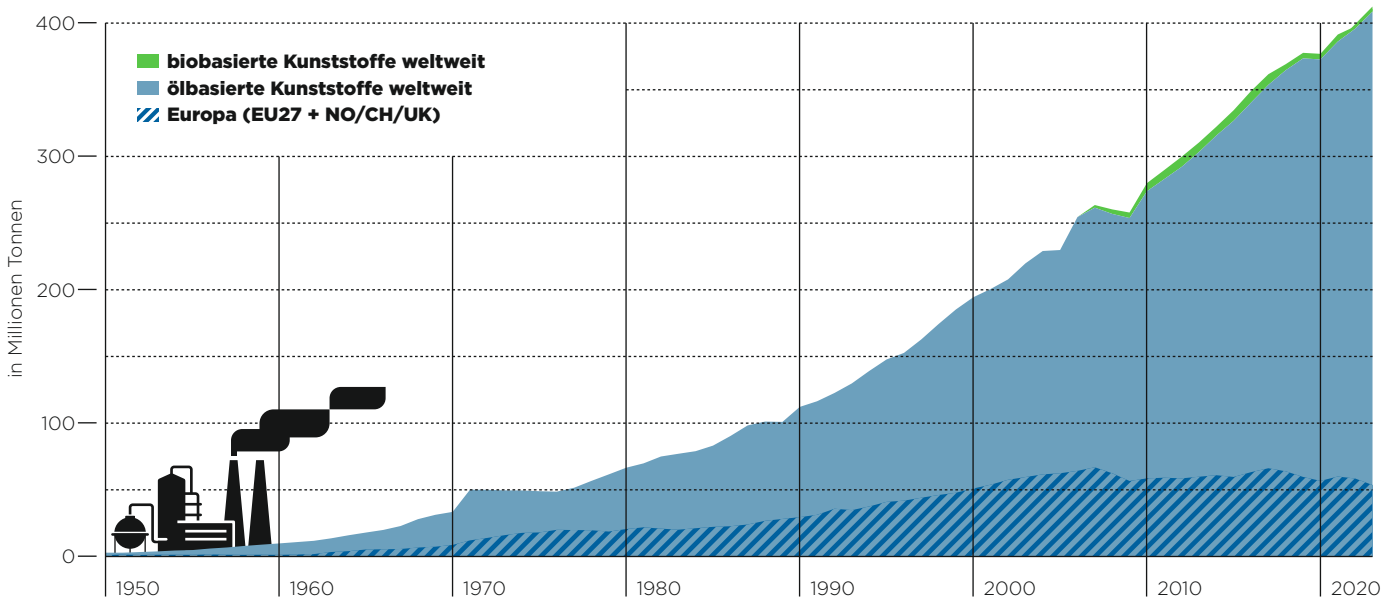
Man kann sich Polymere wie chemische Lego-Steine vorstellen: Verknüpft man sie zu größeren Gebilden, kommen dabei Materialien heraus, die erstaunliche Eigenschaften haben. Einige sind weich wie Gummi, andere hart wie Holz. Sie lassen sich zu Schäumen und Lacken weiterverarbeiten, reagieren so gut wie nicht auf andere Chemikalien, nehmen keine Feuchtigkeit auf, leiten elektrischen Strom nicht. Vor allem aber sind sie leicht. Deutlich leichter als Holz und Stahl. Und im Unterschied zu

den ersten Kunststoffen des 19. Jahrhunderts braucht man keine natürlichen Stoffe als Ausgangsmaterial wie etwa die Ausscheidungen der Lackschildlaus. Es braucht nur einen einzigen Stoff, um diese Vielfalt hervorzubringen: Erdöl. Den Rest besorgen ausgeklügelte chemische Verfahren in immer größeren Fabriken.

Die Industrie ist elektrisiert von den Möglichkeiten des Plastiks. »Nehmen Sie das Gehäuse einer Bohrmaschine«, sagt Sebastian Scholz, Leiter des Fraunhofer Kunststoffzentrums Oberlausitz. »Das hat viele Rundungen und im Inneren noch Stützrippen. Wenn Sie das aus Holz oder Stahl fertigen wollten, hätten Sie eine Menge Arbeit, einmal abgesehen vom Gewicht. Mit Kunststoff können sie das Gehäuse in einem Arbeitsschritt, im Spritzguss herstellen.« Das spart Zeit und Geld.

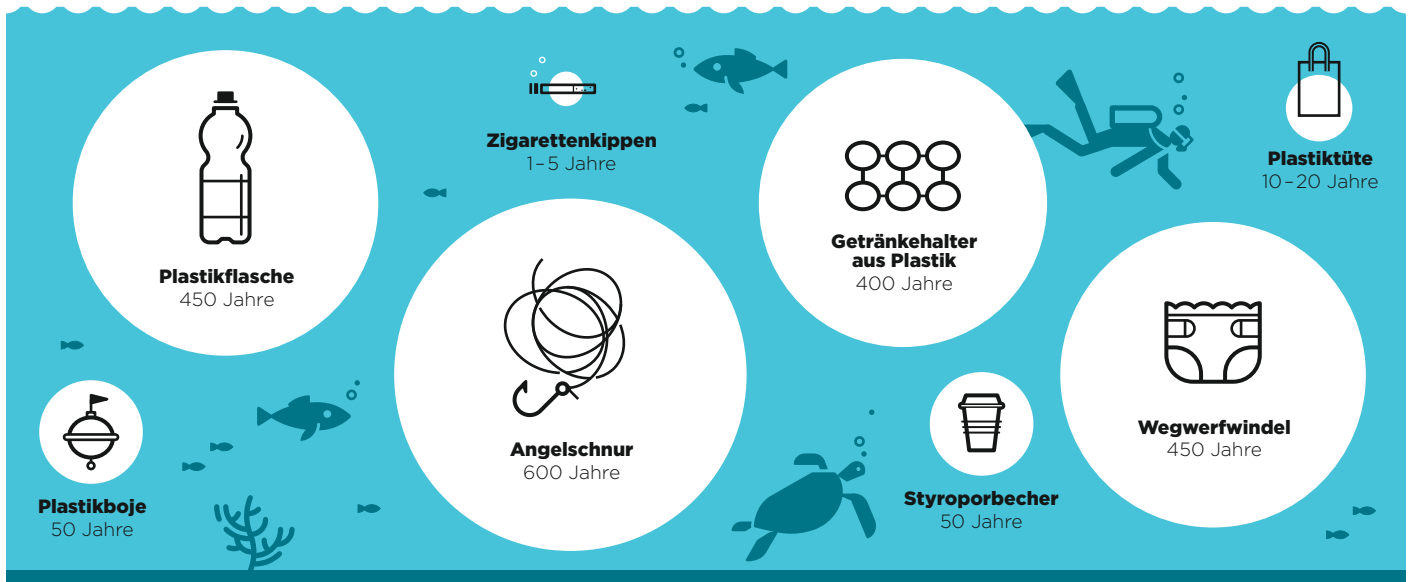
Den ersten großen Schub für Kunststoffe brachte der Zweite Weltkrieg. Wurden im Jahr 1930 weltweit erst 10.000 Tonnen Plastik produziert – zum größten Teil noch Bakelit –, waren es im Jahr 1949 bereits eine Million Tonnen. Militärfahrzeuge und Flugzeuge enthielten etliche Kunststoffteile. US-Soldaten machten Nylonstrümpfe, die

**Plastikproduktion seit 1950**



In Europa wurden 2023 rund 54 Millionen Tonnen Plastik hergestellt, etwa 100 Kilo pro Kopf. Weltweit wurden 2023 rund 20 Kilo pro Person produziert. Bioplastik hat einen Anteil von rund einem Prozent

### So lange überdauert Plastikmüll im Meer



Es kann Jahrhunderte dauern, bis Plastikabfälle von Sonnenlicht und Wellen zersetzt und zerrieben werden. Kleinere Teile werden von Fischen gefressen. So gelangt Plastik auch in die Nahrungskette des Menschen

sie als Geschenke mitgebracht hatten, in Europa populär. In den Fünfzigerjahren eroberte Plastik die Haushalte: Tupperdosen aus Polyethylen, Gehäuse für Küchengeräte, Stühle und Designersessel, Mode aus Polyester, Frischhaltefolien, Einweggeschirr für Partys, Einwegflaschen für Limonaden – alles war möglich. Plastik stand für Fortschritt, für den Beginn eines neuen Zeitalters, das die alte Welt aus Holz, Messing und Stahl plump erscheinen ließ. 1965 wurden jährlich 15 Millionen Tonnen, 1976 schon 50 Millionen Tonnen Kunststoffe produziert, heute sind es unvorstellbare 400.000 Millionen Tonnen.

Kaum ein Material jedoch symbolisiert so drastisch wie Plastik, wie weit sich die Industriegesellschaft von ihrer natürlichen Umwelt entfernt hat. Mögen die Grundelemente von Kunststoffen dieselben sein, aus denen die Zellen von Bakterien, Pflanzen oder Tieren aufgebaut sind, die synthetischen Polymere sind für die Biosphäre des Planeten unverdaulich. Der Mensch hat etwas in die Welt gebracht, das es Milliarden Jahre nicht gab. So sind mit dem Boom der Kunststoffe auch die Müllkippen mitgewachsen. Wenn Holzabfälle verbrennen, produzieren sie einen tolerier-

baren Geruch. Brennendes Plastik erzeugt beißenden Gestank und giftige Dämpfe.

Der Technikphilosoph Hans-Dieter Mutschler bemerkte einmal, dass wir uns mit Plastik auch ein ästhetisches Problem eingehandelt haben. Bis zum 20. Jahrhundert mussten Handwerker und Künstler die Eigenarten der Materie respektieren: die Astlöcher und die Maserung von Holz, die Widerständigkeit von Metallen. Wer etwas Nützliches, etwas Schönes erschaffen wollte, musste es dem Material abringen, sich mit ihm auseinandersetzen, es kennenlernen.

Plastik hingegen? Lässt sich blitzschnell in jede gewünschte Form bringen. Plastik reduziere die Materie »auf bloße Bestimmungslosigkeit«, so Mutschler, und das gehe auf Kosten der künstlerischen Form. »Man versuche einmal, sich vorzustellen, der Moses des Michelangelo sei aus Plastik! Das Bestimmungslose, weithin Charakterlose des Plastikmaterials hält offenbar eine so gewichtige Form nicht aus.«

Plastik ist wie das Wasser im *Zauberlehrling* von Goethe. Es vermehrt sich und will einfach nicht verschwinden. Etwa acht bis neun Milliarden Tonnen Plastik haben sich seit dem Zweiten Weltkrieg angehäuft, in Gebäuden, Fahrzeugen, Maschinen,

Computern, Geräten, Kleidung. Der größte Teil liegt oder schwimmt in der Umwelt herum und bleibt dort für Jahrhunderte erhalten (siehe Grafik oben). Schätzungen gehen von weit über sechs Milliarden Tonnen Plastikmüll aus, jährlich kommen etwa 300 Millionen Tonnen hinzu.

Dieser Plastikmüll ist nicht nur ein ästhetisches Problem. Über Flüsse in die Weltmeere gespült, endet er in den Mägen von Fischen, Walen und Seevögeln, die mitunter bei vollem Magen verhungern. Im Wasser wie an Land sind die künstlichen Polymere ebenso der Erosion ausgesetzt wie Gestein. Im Laufe von Jahrzehnten werden achtlos weggeworfene Plastikflaschen, Planen, Tüten und andere Gegenstände zu immer kleineren Partikeln zermahlen. Von Autoreifen werden beständig winzige Stücke abgerieben. Dieses Mikroplastik – Teilchen, die kleiner als fünf Millimeter sind – findet sich inzwischen überall wieder, in Ackerböden, Lebensmitteln, Organen von Menschen und Tieren und natürlich in den Ozeanen (siehe Grafik auf Seite 98). An etlichen Stränden blitzen farbige Körnchen zwischen den Sandkörnern auf, die etwa von zermahlenen Verschlüssen von Plastikflaschen stammen. Das Umweltprogramm

der Vereinten Nationen schätzt, dass bereits 800 Arten durch groben oder feinkörnigen Plastikmüll beeinträchtigt sind.

Wie fängt man diesen Müll wieder ein? Oder besser noch, wie lässt man ihn gar nicht erst entstehen?

Die naheliegende Antwort wäre, ab sofort auf Kunststoffe zu verzichten. Fraunhofer-Forscher Sebastian Scholz hält das für keine gute Idee. Nicht nur weil es unrealistisch ist. »Kunststoff ist Teil der Lösung des Klimaproblems«, sagt er – eine Einschätzung, die andere Fachleute teilen. Gerade sogenannte technische Kunststoffe sparen Gewicht, etwa in Autos und Flugzeugen. Pfandflaschen aus PET haben eine bessere Umweltbilanz als Glasflaschen, die einmal genutzt und dann recycelt werden. Selbst der Beutel aus abbaubarem Kunststoff für das Obst im Supermarkt hat eine bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz als ein Papierbeutel, der nach dem Kauf im Altpapier landet. Jedes Kilo Treibhausgas, das sich einsparen lässt, zählt. Und dabei können Kunststoffe helfen.

Als Freibrief für die gedankenlose Nutzung von noch mehr Plastik möchte Scholz

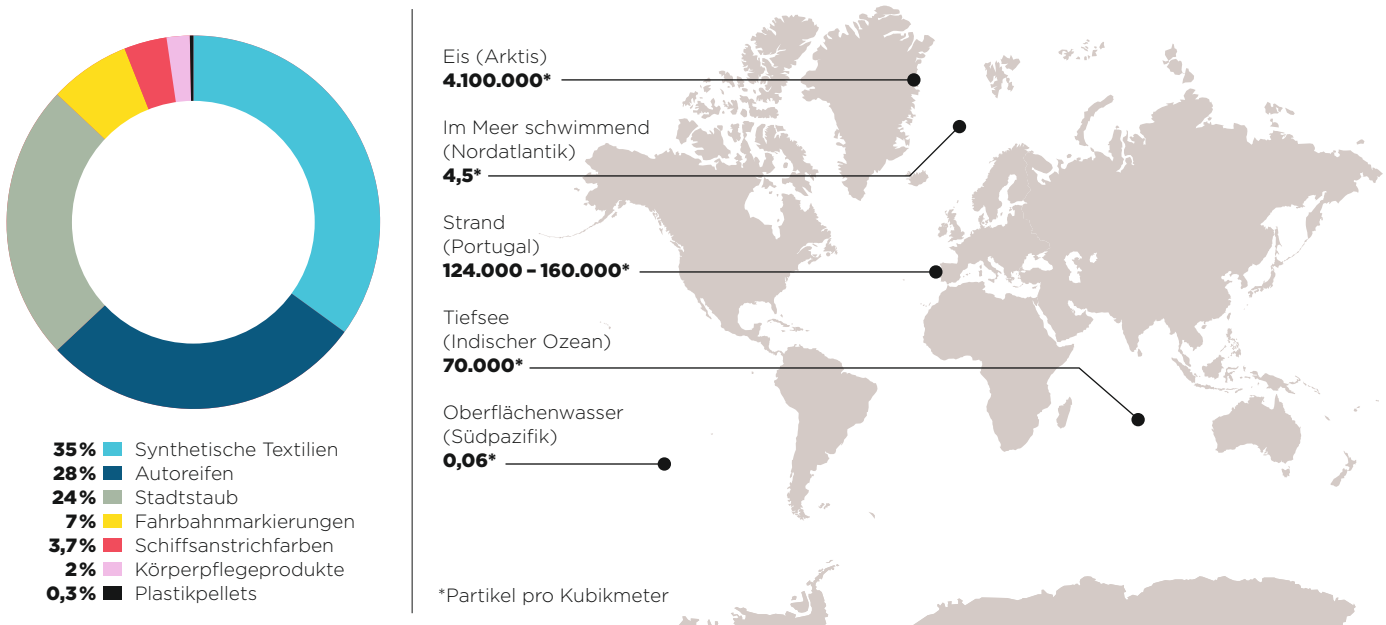
das jedoch nicht verstanden wissen: »Wir müssen die Kunststoffe, die wir heute haben, in den Kreislauf zurückführen.« Also das tun, was in der Biosphäre der Erde seit Jahrmillionen funktioniert. Das allerdings ist eine Jahrhundertaufgabe. Zwar ist in Deutschland die Recyclingquote speziell von PET-Flaschen hoch: Schätzungsweise 97 Prozent werden wieder eingesammelt und zu Granulat recycelt, dass Hersteller wieder nutzen können. Doch bei vielen anderen Materialien sind solche Quoten noch ein ferner Traum. Und das liegt daran, dass viele Plastikprodukte schlicht nicht für ein Recycling designed sind.

»Die durchsichtige Salamiverpackung im Supermarkt beispielsweise besteht aus zwei bis drei Kunststoffen, die in hauchdünnen Schichten aufeinanderliegen«, sagt Sebastian Scholz. Man könne solche Folien genauso gut aus einem einzigen Material herstellen, sie müssen dann etwas dicker sein. Aber diese Lösung gilt momentan als zu teuer. »Da braucht es eine politische Vorgabe, dass Verpackungen nur noch aus einem einzigen Kunststoff bestehen dürfen.«

Solche Vorgaben sind in der Wirtschaft unbeliebt. Und doch haben sie in der Vergangenheit Wirkung gezeigt: das Verbot von FCKW in Kühlschränken und Sprühdosen, das Verbot der Glühbirne, das Verbot von Plastiktüten oder -strohhalm. Zuerst war das Geschrei groß, auch bei manchen Verbrauchern – bis Hersteller oder Forschungsteams Lösungen fanden, die zum Industriestandard wurden. Beim Kühlmittel waren es 1992 Greenpeace und die Firma dkk Scharfenstein, Teil des früheren Kombinats Haushaltsgeräte in Karl-Marx-Stadt (heute Chemnitz). Bei der Glühbirne waren es die japanischen Forscher Isamu Akasaki, Hiroshi Amano und Shuji Nakamura, die blau strahlende Leuchtdioden entwickelten und dafür 2014 den Physik-Nobelpreis bekamen. Erst mit blauen LEDs ließen sich weiße LED-Lampen herstellen.

Bei der Plastiktüte sollen es seit einiger Zeit umweltfreundliche Kunststoffe richten. Die bestehen etwa aus Polylactiden (PLA), die in speziellen Anlagen biologisch abbaubar sind, oder aus Stärkekunststoffen, deren Ausgangsmaterial aus stärkehaltigen Pflanzen

### Mikroplastik in den Ozeanen: woher es kommt und wo man es findet



Knapp zwei Drittel des Mikroplastiks im Meer gehen auf Textilien aus Kunstfasern und den Abrieb von Reifen zurück (links). Über Flüsse gelangen die Partikel in die Ozeane und an Strände, über die Luft ins Eis (rechts)

wie Mais gewonnen wird. Das Problem von PLA: Die Kompostierung dauert einige Wochen – zu lange, um im großen Maßstab wirtschaftlich zu sein. So landet es doch häufig in der »thermischen Verwertung«, ein Euphemismus für Müllverbrennung, die dann wieder Kohlendioxid freisetzt. Das Problem von Stärkekunststoffen: Die Pflanzen für die Stärkegewinnung brauchen Flächen, die eigentlich für Nahrungsmittel genutzt werden sollten – diese Flächenkonkurrenz hat schon beim Biosprit-Boom Ärger gemacht. »Biobasierte Kunststoffe sind nicht die Lösung schlechthin«, sagt Johannes Klinge vom Öko-Institut in Darmstadt. Er plädiert für ehrgeizigere Rezyklatquoten für verschiedene Kunststoffe. Das bedeutet: Ein festgelegter Anteil des Rohmaterials etwa einer PET-Flasche muss aus bereits recyceltem PET bestehen. Die EU schreibt hier seit Januar 25 Prozent vor. Aber das kann nur ein Anfang sein.

Während beim werkstofflichen oder mechanischen Recycling das Plastikschlicht zu Granulat geschreddert wird, wird es im chemischen Recycling in kleinere Moleküle umgewandelt. Aus denen könnte man dann Kraftstoffe gewinnen. »Die chemische Industrie sieht diese Art von Recycling als Rettungsanker«, sagt Kerstin Kuchta, Umweltingenieurin und Recyclingexpertin an der Technischen Universität Hamburg. Problem hier: »Theoretisch weiß man sehr gut, wie das funktionieren soll, aber bisher liegt die Ausbeute von Rohmaterialien in sehr guter Qualität nicht über 20 Prozent.« Zudem benötigt diese Art von chemischem Recycling reichlich Energie.

Weltmeister im Kunststoffrecycling ist Deutschland noch lange nicht. Von den 5,9 Millionen Tonnen Kunststoffabfällen 2023 wurden 61 Prozent verbrannt, 38 mechanisch und nur 0,5 Prozent chemisch recycelt. Das thermische Recycling wäre nur dann sinnvoll, wenn das freigesetzte CO<sub>2</sub> in der Verbrennungsanlage als eigener Rohstoff aufgefangen und gespeichert würde. *Carbon capture* nennt sich das. »Da sind alle dran«, sagt Kerstin Kuchta, »denn damit kann man den im Kunststoff enthaltenen Kohlenstoff zurückgewinnen.«

All diese Lösungen setzen darauf, den Kreislauf von Kunststoffen zu schließen. Esther van den Beuken von der niederländischen Forschungsorganisation TNO emp-

fehlt, den Kreislauf grundsätzlich anders zu denken. »Am wichtigsten ist, ihn kleiner zu machen und zu verlangsamen«, sagt sie. Also zu hinterfragen, ob für ein bestimmtes Produkt Plastik überhaupt nötig ist. Falls doch, solle man es so lange wie möglich nutzen. *Narrowing the loop* und *slowing the loop* nennt sich dieser Ansatz. »Europa ist hier ja schon recht weit«, sagt van den Beuken. Aber der Wettbewerb mit den USA und China verhindere bisher große Durchbrüche. Die gute Nachricht: »Wenn China in das Kreislaufdenken einsteigt, kann es sehr schnell vorankommen.«

Aber wie kommt man den Milliarden Tonnen Plastik bei, die sich schon in den Ozeanen und Landschaften verteilt haben? Vielleicht mithilfe von Bakterien wie *Rhodococcus ruber*. Niederländische Wissenschaftlerinnen konnten 2023 im Labor zeigen, dass das Bakterium immerhin einen Teil des Plastiks abbauen kann, wenn dieses in winzigen Partikeln vorliegt. Und in Seen hat man Bakterien gefunden, die das Polyurethan von Putzschwämmen verdauen können. Die Frage ist nur, ob das eine gute Idee ist. Was passiert, wenn derartige Bakterien – womöglich noch gentechnisch optimiert – einen unkontrollierbaren Hunger auf Kunststoffe entwickeln?

Vielleicht muss Plastik noch einmal ganz neu erfunden werden. Chemiker am Riken-Forschungszentrum in Wako, nördlich von Tokio, haben kürzlich ein ungewöhnliches Polymer vorgestellt. In ihm werden die molekularen Bausteine durch chemische Brücken aus Salz zusammengehalten. Das Polymer ist formbar, ungiftig, nicht entflammbar – und stabil, solange es trocken bleibt. Schwimmt es in Meerwasser, brechen die Salzbrücken auf. Der Kunststoff zerfällt dann in seine Einzelteile, die Bakterien abbauen können.

Vielleicht ist das die Zukunft des Plastikzeitalters, auch wenn das Szenario vorerst nach Science-Fiction klingt. Wenn wir Kunststoffe in Zukunft nachhaltiger nutzen wollen, muss die Politik reagieren, fordert Esther van den Beuken: »Man muss schlechtes Plastik verbieten.« ■

*Niels Boeing ist begeistert von der Möglichkeit, mit 3D-Druckern Ersatzteile aus Kunststoff für Geräte anzufertigen, die sonst im Müll landen würden. Plastik, ja, aber auch nachhaltig*



# Woher weißt du das?

Reportagen, Recherchehintergrund und Gespräche über Wissenschaft, Alltag und Gesellschaft – jetzt 2x im Monat im ZEIT WISSEN-Podcast.

 [zeit.de/zw-podcast](https://zeit.de/zw-podcast)



ZEIT ONLINE



ZEIT AUDIO



Apple Podcasts

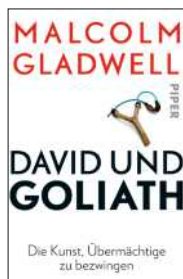


Spotify



Google Podcasts

# WER WETTET SCHON AUF AUSSENSEITER?



Wir. Weil berührende Geschichten oft dort spielen, wo die Chancen nicht besonders groß sind: am Rand



Empfehlungen für Bücher, Filme und Digitales

## BÜCHER

### Menschen, die gegen Riesen kämpfen

Als David gegen den Goliath in den Kampf zog, waren die Israeliten, für die David kämpfte, verständlicherweise beunruhigt. Schließlich trat da ein Hirtenjunge gegen einen kriegerischen Hünen an. David war der größtmögliche Außenseiter, aber er gewann. »David gegen Goliath« ist zum geflügelten Wort für den Kampf des Außenseiters gegen größere Mächte geworden. Die Sympathien liegen klar bei David, der sich gegen das Schicksal und alle Wahrscheinlichkeit zu stemmen scheint. Und hier kommt der Autor Malcolm Gladwell ins Spiel. Er sagt: Der Sieg eines Außenseiters ist kein Glück, sondern Können – und überhaupt nicht so unwahrscheinlich, wie man glaubt. Denn wer am kürzeren Hebel sitzt, findet oft die kreativsten, die innovativsten Lösungen. Sei es David, der den behäbigen Goliath mit einer Steinschleuder erledigte. Eine Gruppe unerfahrener Basketballspielerinnen, die sich mit einer ungewöhnlichen Taktik in den USA bis in die Endrunde der Landesmeisterschaften spielte. Oder gleich mehrere Männer mit Dyslexie, die später die unterschiedlichsten geschäftlichen Erfolge feierten (Ikea gründen zum Beispiel). Eine Anleitung für den

Kampf gegen gar nicht so übermächtige Riesen. *Malcolm Gladwell: David und Goliath: Die Kunst, Übermächtige zu bezwingen*, Piper 2015, 256 S.

### Pferde, die wenig Chancen haben

Dabei sein ist alles, doch was bleibt für diejenigen, die fehlen? In seinem Essay *Außenseiter* widmet sich Ralf Konersmann dem Phänomen des Außenseiters aus philosophischer Sicht. Er reist zu den Anfängen des Begriffs im britischen Reitsport (das Wort »outsider« übersetzte man einfach ins Deutsche) und einmal quer durch die Geschichte. Es geht um Außenseiter der Antike, den Philosophen Jean-Jacques Rousseau – und um unsere Gesellschaft, der Konersmann eine »Paranoia der Gemeinschaft« unterstellt: Wer sich nicht anpasst, bleibt draußen. Ein Buch für Freunde komplexer Sprache. *Außenseiter*, Fischer 2025, 160 S.

### »Sie holt Atem wie jemand, der Kieselsteine in sich hineinstopft«

Selbst Franz Kafka hat nicht so unerbittlich präzise über Benachteiligte, Versehrte, Ausgestoßene, Alleingelassene und Todtraurige geschrieben wie die Schweizerin Adelheid Duvanel (1936–1996). Die Außenseiter in ihren Kurzestgeschichten (*Fern von hier*, Limmat Verlag 2021, 792 S.) heißen Verena, Violetta, die Mutter und immer wieder

»ich«. Also – das offenbaren die kürzlich erschienenen 348 Briefe der Schriftstellerin (*Nah bei dir*, Limmat 2024, 894 S.) – dürfen wir ihre Erzählungen auch von ihrer Biografie her lesen. Duvanel Briefe protokollieren »schwärzeste Gedanken« und sind erkennbar das Rohmaterial für ein großartiges erzählerisches Werk.

### Berühmte Außenseiter

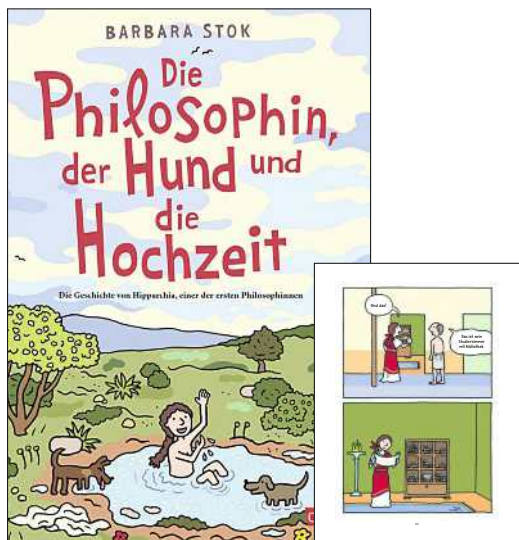
Oskar Matzerath (*Die Blechtrommel*), Pippi Langstrumpf, Holden Caulfield (*Der Fänger im Roggen*), Andri (*Andorra*), Ferdinand, der Stier, und Herr Sommer (*Die Geschichte von Herrn Sommer*), Erika Kohut (*Die Klavierspielerin*), Esel, Hund, Katze, Hahn (*Die Bremer Stadtmusikanten*), Gregor Samsa (*Die Verwandlung*)

### Und draußen dreht sich die Erde

Sie hängen kopfüber, am äußersten Rand des äußersten Randes, an den die Menschheit vordringen kann. Und dort, in ihrem Raumschiff, schauen sie auf uns hinunter. Der Roman über sechs Astronauten steckt voller wunderbarer Details. Er gewann den Booker Prize. *Samantha Harvey: Umlaufbahnen*, dtv 2024, 224 S.

### Mein Großvater muss putzen

Als Jugendlicher traf Didier Eribon, der französische Soziologe und Schriftsteller,



## »Als ich ein Kind war, redete man immer seltener mit mir, weil ich schweigsam wurde«

Adelheid Duvanel



Hipparchia erkämpfte sich das Recht, Philosophie zu betreiben

manchmal zufällig seinen Großvater, der als Fensterputzer auf dem Moped mit Leiter und Eimer unterwegs war. Eribon grauste vor diesen Begegnungen, denn er schämte sich für seinen Großvater. Das machte ihm ein schlechtes Gewissen, und er fragte sich: Warum verleugne ich meine Herkunft? Es war der Beginn eines lebenslangen Kampfes zwischen dem Gefühl der Isolation und der Suche nach Identität. *Didier Eribon: Rückkehr nach Reims* (2016, 238 S.), *Eine Arbeiterin* (2024, 270 S.), Suhrkamp.

### In der Stille liegt die Kraft

Zwei Bücher darüber, wie das Außen-vor-Sein hilft, Großes zu schaffen: In einer lauten Welt bleiben die Leisen oft außen vor. Die Anwältin Susan Cain spricht aus Erfahrung – und schreibt für diese Stillen; was sie ausmacht, wie sie diese Welt voranbringen und was die Lauten noch von ihnen lernen können (*Susan Cain: Still*, Goldmann 2013, 464 S.). Charles Pépin schaut indes auf die Gescheiterten. Denn Misserfolg, sagt er, sei gut für den späteren Erfolg. Mehr noch: Er versteht Scheitern als eine Chance zur Neuerfindung, eine »privilegierte Begegnung mit der Realität«. Beide nennen illustre Beispiele, von Charles Darwin über Rosa Parks und Steve Jobs bis hin zu J. K. Rowling. (*Charles Pépin: Die Schönheit des Scheiterns*, Hanser 2017, 208 S.).

### Comic I

In ihrer Graphic Novel *Die Philosophin, der Hund und die Hochzeit* erzählt Barbara Stok die Geschichte von Hipparchia. Die entschied sich vor mehr als 2.000 Jahren dazu, Philosophin zu werden – gegen alle Widerstände, schließlich gehörte sich das nicht als junge Frau, außerdem sollte sie erst mal heiraten. Ein mit entschiedenem Strich gezeichnetes, gutes Buch. Nicht nur, aber auch für Kinder. Carlsen, 2025, 304 S.

### Comic II

Eine alleinerziehende Mutter und eine Sexarbeiterin, ein zartes Band zwischen beiden und eine Frage: Wie nah darf ich dir kommen? Tommi Parrishs *Menschen vertrauen* ist eine empathische, expressive Studie über die Annäherung zweier Menschen mit Vergangenheit. Edition Moderne, 2023, 208 S.

### Comic III

Neuerkerode ist ein Dorf für Menschen mit einer geistigen Behinderung. Der junge Noel zieht dorthin, als seine Mutter einen Schlaganfall hat. Nun ist er zum ersten Mal allein – und zum ersten Mal unter so vielen Menschen. In der Graphic Novel *Der Umfall* von Mikael Ross ist niemand nur ein Abbild, sondern alle Menschen werden lebendig mit ihren Stärken und Schrüllen. Ein Meisterwerk. Avant, 2018, 128 S.

### Favoriten der Herzen

Die pummelige Biene und der trinkende Möchtegern-Elvis Kurt, die Putzfrau Hilde auf dem blauen Klapprad und Herbert von der Tankstelle – in seinen frühen Romanen erzählt Robert Seethaler von Gefühlen zwischen Menschen, die gestrandet sind, aber von der Liebe wissen. *Die Biene und der Kurt* (2014, 288 S.), *Die weiteren Ausichten* (2016, 320 S.), Kein & Aber.

## FILME & SERIEN

### »Legen Sie sich nie mit einer Verrückten an«

*Girl Interrupted* sollte man gesehen haben. Weil er mitreißend ist und fordernd – und wegen der damals noch sehr jungen Winona Ryder und Angelina Jolie (die einen Oscar für diese Rolle gewann) ist er dazu ein Genuss: Sie spielen zwei psychisch kranke Frauen so brutal wie feinfühlig. Also bitte nicht täuschen lassen vom banalen deutschen Titel, *Durchgeknallt*. 1999, 122 Min.

### Täglich grüßt das Alien

Ein Außerirdischer soll eigentlich die ganze Menschheit auslöschen, dann aber stürzt er auf die Erde ab, schlüpft in die Haut eines Arztes und muss als *Resident Alien* die Zeit überbrücken, bis er sein Raumschiff repa-

rieren kann. Großartige Science-Fiction-Comedy mit dem Schauspieler Alan Tudyk, der wie geboren scheint für diese Rolle (bitte googeln). *TV-Serie, 2021+, 34 Episoden*

### Am Ende ein Schuss

Ebenso geboren für seine Rolle in Werner Herzogs *Stroszek* ist der Berliner Straßensänger Bruno – denn er spielt sich selbst darin. Im Film ist er gerade aus dem Gefängnis raus, da trifft er eine Prostituierte (Eva Mattes) wieder, mit deren Verdienst die beiden in die USA auswandern wollen. Dann geht leider alles schief. Oder? *1977, 108 Min.*

### 5 x Außenseiter und Schule

1. *Das fliegende Klassenzimmer* (z. B. 1973, 88 Min.), 2. *The Breakfast Club* (1985, 97 Min.), 3. *Der Club der toten Dichter* (1989, 123 Min.), 4. *Systemsprenger* (2019, 120 Min.), 5. *Das Lehrerzimmer* (2023, 98 Min.)

### »Die Zuschauer wollten mich psychisch demolieren«

*Rocky* (Boxen), *Glow* (Wrestling), *Das Damen-gambit* (Schach): Es gibt viele Filme und TV-Serien über erfolgreiche Underdogs im Sport. In dem bitteren Dokumentarfilm *Schwarze Adler* geht es um echte Sportler, die wegen ihrer Hautfarbe ausgegrenzt wurden und werden – um schwarze deutsche Fußballnationalspieler. *2021, 100 Min.*

### Imaginäre Freunde I

Woody Allens unsichtbarer Freund in *Mach's noch einmal*, Sam ist Humphrey Bogart. Er hilft dem Tollpatsch weiter, wenn er wieder einmal zu flirten versucht. *1972, 85 Min.*

**»Man will ja die Stadt auch mitgestalten. Aber wenn du mal kreativ bist, dann drehen die durch, ne?«**

### Imaginäre Freunde II

Trinkt er zu viel Alkohol? Ist es ein Trauma? Oder warum behauptet der Sonderling Elwood Dowd (James Stewart), einen riesigen Hasen als Begleiter zu haben, den niemand außer ihm sehen kann? *Mein Freund Harvey* (1950, 104 Min.) ist eine schrullige Komödie, die der Realität die Ohren lang zieht. Drei weitere Tipps für Menschen, denen sie gefällt: *Donnie Darko, Wilfred, Happy!*

### Imaginäre Freunde III

In dem norwegischen Kinderfilm *Mein Freund Knerten* wird ein vom Baum gefallener Ast zum Spielkameraden des sechsjährigen Lillebror – und zum festen Bezugspunkt in einer Welt, in der niemand sonst für ihn Zeit zu haben scheint. *2009, 74 Min.*

### Imaginäre Freunde IV

Als Hitlerjunge taugt Johannes nicht viel, er ist ein Hasenfuß. Dann erscheint ihm ausgerechnet Adolf Hitler und gibt ihm Ratsschläge. *Jojo Rabbit* ist eine tiefgründige, tieftraurige und irre lustige, mit Preisen überhäufte Tragikomödie von Taika Waititi (Drehbuch, Regie, Hitler). *2019, 108 Min.*

### G-R-A-N-D-I-O-S

*Speechless* dreht sich um den Teenager J. J., der eine Zerebralparese hat. Er kann nicht sprechen und teilt sich über ein Buchstaben- und Wortbrett mit, auf dem er auswählt, was er sagen möchte. Die Comedy-TV-Serie funktioniert, weil J. J. darin ein Mensch ist – mit allem, was das bedeutet, im Guten wie im Üblen. So gutes Fernsehen ist selten. *2016–19, 63 Episoden*



## DIE GLORREICHEN

# 7

### Außenseiter sind nicht alles: Weitere lesenswerte Neuerscheinungen

Sarah Darwin und Johannes Vogel sind das Traumpaar der Naturforschung. Mit **Das Parlament der Natur** wollen sie die Welt retten, mehr nicht. Es assistieren 200.000 Vogelpräparate und der Journalist Boris Herrmann. Propyläen, 240 S.,

Ulli Lust kritisiert in ihrem Sachcomic **Die Frau als Mensch** den männlich dominierten Blick auf die Menschheitsgeschichte und reist dafür zu den Anfängen der Kunst. Reprodukt, 256 S.

In Katharina Hagenas Generationenroman **Flusslinien** gibt die Elbe den Rhythmus vor. Kiepenheuer & Witsch, 400 S.

Noch ein Biologen-Traumpaar: Jasmin Schreiber und Lorenz Adlung klären mit **Liebe, Sex & Erbllichkeit** selbst Erwachsene auf, die alles zu kennen glauben. Eichborn, 368 S.

Sieben Illusionen hindern uns daran, Veränderung zu wagen. Stefan Klein dekliniert sie durch und macht Mut zum **Aufbruch**. S. Fischer, 286 S.

Inspiziert von einem Gespräch mit dem theoretischen Physiker Carlo Rovelli, gehen Luca Pozzi und Elisa Macellari in ihrem Sachcomic **Loops** Raum und Zeit auf die Spur. Jaja, 168 S.

Große Fragen verhandelt die Medizinehikerin Alena Buyx in **Leben & Sterben**: künstliche Befruchtung, pränatale Diagnostik, Sterbehilfe. Ein hilfreicher Kompass. S. Fischer, 302 S.

## DIGITALES

### Herz aus Metall

Die Frage nach dem Menschsein, gestellt aus einem anderen Blickwinkel: dem eines Androiden in dem Videospiel *Detroit: Become Human*. Darin waren Maschinenwesen erst nur nützliche Werkzeuge, nun sind sie aber klüger geworden – und fordern einen Platz in der Mitte der Gesellschaft. *Quantic Dream, 2018+, div. Plattformen*

### Unschuldig

1951 leben in Norwegen viele Jungen und Mädchen, deren Vater ein Nazisoldat war. Sie werden benachteiligt, beschimpft, verprügelt. In *My Child Lebensborn* spielt man die Adoptiveltern eines dieser Kinder. Man versucht zu erklären, Kraft zu spenden, Wärme zu geben – und dabei nicht zu verzweifeln. *Teknopilot, 2018+, div. Plattformen*

### Bitte beschütze mich!

Das Videospiel *Ico* über die vor der Mehrheitsgesellschaft flüchtenden Kinder Ico

und Yorda war 2001 ein Meilenstein, weil eine Figur ohne die andere völlig hilflos war – manchmal muss Ico seine Freundin sogar an die Hand nehmen und hinter sich herziehen. Innig. *Team Ico, 2001+, Playstation*

### Der Mann hinter dem Lächeln

Seine Smileys sind überall. Der Graffiti-Sprayer Walter Josef Fischer, Künstlername OZ, hat Hamburg zwei Jahrzehnte lang mit der Sprühdose bearbeitet. Gefängnisstrafen hielten ihn nicht davon ab. Er machte immer weiter – bis er von einer S-Bahn erfasst und tödlich verletzt wurde. Kai Sieverding und ZEIT WISSEN-Autor Sven Stillich erzählen seine Geschichte in der fünfteiligen Podcastserie *OZ*, *ardaudiothek.de*

### Spitzenreiter

Das Fernsehen stellt interessante, außergewöhnliche Menschen vor – das war eine sehr tragfähige Idee: 1972 lief in der DDR die erste Folge der Reportagereihe *Außenseiter Spitzenreiter*, erst 2024 wurde die am längsten laufende deutsche TV-Serie vom MDR

eingestellt. Unter *t1p.de/ausseiter* sind online die letzten Folgen noch zu finden.

### Gerichtsvollzieher

Warum sucht man sich einen Job, für den einen die Leute nicht mögen? Der Bayerische Rundfunk geht der Frage in dem Beitrag *Von Außenseitern und Nervensägen* nach, im Netz zu sehen unter *t1p.de/nervensaegen*.

### Opfer

In der ZDF-Mediathek erzählt die Sendung *Terra Xplore* von persönlichen Erfahrungen mit ausgrenzenden Dynamiken in Gruppen – und davon, wie man sich dagegen wehren kann. Die Adresse: *t1p.de/gegenmobbing*.

### Nerds

Früher wurden sie belächelt, heute regieren Nerds die Welt. Unter *t1p.de/nerdig* erklärt der Neurowissenschaftler Jens Foell unter anderem, wie man Kinder zu Nerds erzieht. Dabei trägt er ein T-Shirt, auf dem »Nacktmüll & Einzeller & Raumsonden & Demodex« steht (Letztere sind Milben).



Gibt Kindern eine Chance



Im Herzen  
immer Hippie  
geblieben?

Dann sorgen Sie auch weiterhin  
für Love & Peace.

Mit einem rechtsgültigen **Testament**,  
das Kindern weltweit Zukunft schenkt  
und ihre Rechte stärkt.  
Wir zeigen Ihnen, wie: [plan.de/hippie](https://plan.de/hippie)

ZUKUNFT FAIR MACHEN

SCAN MICH:



**LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,  
JETZT SIND SIE DRAN!**

Am Anfang jeder Ausgabe von ZEIT WISSEN stellen wir drei Fragen. Am Ende des Heftes wünschen wir uns jetzt von Ihnen eine Frage.

Welche kommt Ihnen in den Sinn, wenn Sie das Bild rechts mit der Mandarine betrachten?

Schreiben Sie uns bitte bis zum 1. Mai 2025.

Die beste eingesandte Frage beantworten wir in der nächsten Ausgabe. Gewinnen können Sie den aktuellen ZEIT-Bildband »Hotels zum Verlieben«.

**Die Redaktion erreichen Sie unter:  
zeitwissen@zeit.de**



**Social Media:**

Folgen Sie uns auf Instagram unter @zeitwissen und auf facebook.com/zeitwissen

**Archiv:**

Frühere Ausgaben des ZEIT WISSEN-Magazins können Sie unter zeit.de/zw-archiv bestellen



**Podcast:**

Unser ZEIT WISSEN-Podcast »Woher weißt Du das?« erscheint alle zwei Wochen mit Reportagen, Hintergrundinfos und Interviews zu spannenden Themen. Zu hören ist er unter zeit.de/zeitwissen-podcast sowie auf Spotify und allen anderen großen Podcast-Plattformen.

**Das nächste ZEIT WISSEN erscheint am 20. Juni 2025**

**IMPRESSUM**

Herausgeber **Andreas Sentker** Chefredakteur **Andreas Lebert** Art-Direktion **Wiebke Hansen** Redaktion **Hella Kemper, Dr. Max Rauner, Katrin Zeug**  
Bildredaktion **Lisa Morgenstern** Layout **Christoph Lehner** Autoren **Niels Boeing, Tobias Hürter, Sven Stillich** Mitarbeiter dieser Ausgabe  
**Eliana Berger, Marie Castner, Larena Klöckner, Faith Linyonyi, Johanna Michaels, Till Raether, Dr. Insa Schiffmann, Ulf Schönert, Lenja Stratmann,**  
**Dr. Elisabeth von Thadden, Dr. Eva Wlodarek** Onlineredaktion **Jochen Wegner (verantw.)** Korrektorat **Thomas Worthmann (verantw.), Oliver Voß (stellv.)**  
CPO Magazines & New Business **Sandra Kreft** Director Magazines **Malte Winter** Marketing **Elke Deleker** Vertrieb **Sarah Reinbacher**  
Unternehmenskommunikation und Veranstaltungen **Silvie Rundel** Anzeigen **ZEIT Advise, Lars Niemann (CSO), www.advise.zeit.de**  
Herstellung **Torsten Bastian (verantw.), Oliver Nagel (stellv.)** Repro **Mohn Media Mohndruck GmbH** Druck **Firmengruppe APPL,**  
**appl Druck, Wemding** Anzeigenpreise **ZEIT Wissen-Preisliste Nr. 21 vom 1. Januar 2025** Abonnement **Jahresabonnement (6 Hefte) 49,80 Euro,**  
**Lieferung frei Haus, Auslandsabonnementspreise auf Anfrage; Abonentenservice: Telefon 040/42 23 70 70, Fax 040/42 23 70 90,**  
**E-Mail abo@zeit.de, www.zeit.de/zw-abo** Anschrift **ZEIT WISSEN, Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG, Buceriusstraße, Eingang Speersort 1,**  
**20095 Hamburg, Telefon 040/32 80-0** Kontaktadresse nach EU-Produktsicherheitsverordnung: **produktsicherheit@zeit.de.**  
Diese Ausgabe enthält in einer Teilaufgabe Publikationen von Deutsche Fernschlotterie gGmbH, 20355 Hamburg;  
**Haufe-Lexware GmbH & Co. KG, 79111 Freiburg; Plan International Deutschland e.V., 22305 Hamburg**





Vielen Dank für Ihre zahlreichen Einsendungen zu diesem Bild im vorigen Heft.  
Gewonnen hat die Frage von Johannes Schwab

Text Johanna Michaels Foto Anders Bundgaard

## FÜHLT MAN SICH JÜNGER, WENN MAN JUNGE MENSCHEN SIEHT?

**S**obald man in ein Alter kommt, in dem man vermehrt darüber nachdenkt, dass man auch schon mal jünger war, hört man oft: Mach dir nichts draus – du bist so alt, wie du dich fühlst! Auch wenn das längst wie eine abgedroschene Floskel klingt, ist das subjektive Alter ein viel beachtetes Phänomen in der Altersforschung. Denn die meisten von uns fühlen sich nicht so alt, wie sie auf dem Papier sind. Und das lässt Forschende aufhorchen. Woher kommt diese Diskrepanz, was sagt sie über uns aus und was macht sie mit uns?

Generell gilt: Je älter wir werden, desto größer wird die Lücke zum subjektiven Alter. Während wir objektiv jedes Jahr genau ein Jahr älter werden, verändert sich gefühlt gar nicht so viel. Zu dieser Selbsteinschätzung gelangen wir, indem wir uns mit anderen vergleichen. Doch warum machen wir das? Die Psychologin Maayan Sayag fand in einer

Studie mit älteren Probanden heraus, dass sich die meisten spontan mit Gleichaltrigen verglichen und sich grundsätzlich jünger und besser als die anderen fühlten. Die wenigen, die sich mit Jüngeren verglichen, fühlten sich sogar noch jünger. Demnach formen wir unser subjektives Alter im Vergleich zu anderen, um uns von negativen Erwartungen an das Altern abzugrenzen.

Studien zeigen auch, dass ein jüngerer subjektives Alter und eine positive Wahrnehmung des Alterns dazu führen, dass wir glücklicher und gesünder den Lebensabend verbringen. Wer sich das Alter hingegen grau und einsam ausmalt, läuft Gefahr, tatsächlich grau und einsam zu werden und sogar früher zu sterben. Denn Einsamkeit schadet uns ähnlich stark wie Rauchen oder Alkohol. Vor allem im Alter brauchen wir die emotionale Unterstützung, die wir bei der Familie und guten Freunden finden. Ältere konzentrieren sich daher meist auf

den kleinen Kreis naher Menschen, die ihnen Halt geben, während sie losere soziale Kontakte zunehmend schleifen lassen. Doch laut dem Psychologen Oliver Huxhold vom Deutschen Zentrum für Altersfragen ist das ein Fehler. Die lockeren Freundschaften sind nämlich ebenso wichtig für die physische und mentale Gesundheit. Ein reges soziales Leben und neue Bekanntschaften aller Art halten uns fit.

Letztlich zeigt die Lücke zwischen biologischem und subjektivem Alter aber vor allem eines: dass wir ein falsches Bild vom Älterwerden haben. Ab einem gewissen Alter sind unsere Erwartungen vom Altsein oft negativer als das, was wir tatsächlich erleben. Wer dem etwas entgegensetzen will, sollte sich unter Leute mischen. Denn wenn man im Alter vielen Menschen begegnet, ganz egal ob jung oder alt, fühlt man sich besser. Und solange besser für uns jünger heißt, fühlt man sich eben auch jünger. ■

# VON DIR LERNEN

## Die anderen sind besser als ich. Oder?

**H**aben Sie in manchen Situationen das Gefühl, nicht zu genügen? Dann sind Sie in guter Gesellschaft, denn so geht es den meisten von uns, wie Studien zeigen. Der Mensch fühlt sich oft unzulänglich, nicht gut genug. Gründe dafür gibt es viele, oft sind es eingebildete oder tatsächliche geistige oder körperliche Defizite. Wenn diese Gefühle die Oberhand gewinnen, haben wir einen Minderwertigkeitskomplex, so die Definition der American Psychology Association. Je nach Charaktertyp kompensieren wir den Komplex etwa mit lähmender Schüchternheit, mit auffälligem Konkurrenzverhalten oder mit Aggressionen.

Ein Problem, das dem Kākāpō offenbar fremd ist. Dabei ist sein Defizit offensichtlich: Der olivgrün gefiederte Vogel ist der einzige Papagei, der nicht fliegen kann. Knallbunte Flügel, die majestätisch gespreizt über den Urwald gleiten? Fehlanzeige. Er kommt hauptsächlich auf unbewohnten Inseln Neuseelands vor und ist ausschließlich zu Fuß unterwegs. Mit einem Gewicht von bis zu vier Kilo ist er der schwerste Papagei der Welt. Sein opulenter Körper wirkt beim Laufen plump, aber zwischen Heidekraut und Farnen ist er am Boden gut getarnt. Wenn da nicht sein auffälliger Geruch wäre, den Menschen mit einem muffigen Geigenkasten vergleichen und den seine Fressfeinde leicht erschnüffeln können. Nur noch 244 Exemplare gibt es weltweit. Muss man den Kākāpō bemitleiden?

Der Mensch neigt dazu, die Realität egozentrisch zu verzerren, die Sozialpsychologie nennt das den Spotlight-Effekt. Wir



**Der Mensch hat ein Problem: Er vergleicht sich ständig mit anderen. Der Kākāpō nicht**

Text Lenja Stratmann

überschätzen die Aufmerksamkeit anderer sowohl für unsere Erfolge als auch für vermeintliche Fehler. Viele Defizite existieren vor allem im eigenen Kopf.

Natürlich bilden wir uns nicht alle Makel ein. Ein negatives Selbstbild kann auch durch reale Besonderheiten entstehen, etwa durch Segelohren oder schiefe Zähne.

Wird nicht offen darüber gesprochen, kann sich der Minderwertigkeitskomplex manifestieren. Oder auch dann, wenn wir negative Reaktionen aus unserem Umfeld auf unsere scheinbaren Makel bekommen.

Michael Lierz ist Professor und Tierarzt an der Justus-Liebig-Universität in Gießen. Er hat eine spezielle Technik zur Besamung gefährdeter Vogelarten wie des Kākāpō entwickelt. Er meint nicht, dass der Kākāpō ein bemitleidenswertes Tier ist – im Gegenteil. »Er ist ein beeindruckend schneller Läufer und kann geschickt bis zu 30 Meter hohe Baumstämme emporklettern, um die leckersten Früchte aus den Kronen zu picken«, sagt Lierz. Auch sein Geruchssinn sei für einen Vogel außergewöhnlich gut ausgeprägt. Und eine durchschnittliche Lebenserwartung von etwa 60 Jahren mache ihn zum Alterspräsidenten unter den Papageienarten.

Vom Kākāpō zu lernen, heißt also: Akzeptiere dich, wie du bist. Mach dein Ding. Sei nicht fixiert auf Unzulänglichkeiten. Erfreue dich an dem, was du hast und kannst. Wer schiefe Zähne hat, kann vielleicht toll dadurch pfeifen. Und vor allem: Die meisten werden gar nicht bemerken, dass die Schneidezähne etwas schief stehen. Sie sind mit sich (und ihren eigenen Zähnen) beschäftigt. ■

Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH \_ Co. KG  
50975359

**T+**  
**TISSOT**  
SWISS WATCHES SINCE 1853



TISSOT BOUTIQUE  
THEATINERSTR. 44  
80333 MÜNCHEN

TISSOT BOUTIQUE  
STEINWEG 6  
60313 FRANKFURT

POWERED BY NATURE  
CRAFTED FOR YOU

TISSOT PRC 100 SOLAR