



Sabine K.: „Ich will auffallen, aber nicht jeden Tag.“



Pierre B.: „Am stärksten spüre ich mich früh am Morgen.“



Ezgi B.: „Ich habe mich unter viel Druck gesetzt.“



Alois G.: „Zurzeit mag ich nichts an mir.“

Fotos Herlinde Koelbl

Eine fragile Grenze

Der menschliche Blick gilt als Fenster zur Seele. Was kann er uns aber über psychische Erkrankungen sagen?

Von Sibylle Anderl

Sechzehn Personen, lebensgroß vor einem grauen Hintergrund stehend abgebildet, fixieren im Kreuzgang des Bayerischen Landtags ruhig den Betrachter. Die Blicke: herausfordernd, abschätzend, gedankenverloren, meist ernst, selten mit einem angedeuteten Lächeln. Was steckt hinter den Blicken? Wer steckt hinter den Blicken? Hinweise geben Schrifttafeln neben den Fotografien. In den sehr persönlichen

Texten beschreiben die Abgebildeten, was sie an sich mögen, wann sie ganz bei sich sind, womit sie kämpfen, was ihnen wichtig ist. Es geht um Leistungsdruck, Ehrgeiz, den Umgang mit Gefühlen, das Ringen mit der Umwelt, mit den Mitmenschen, immer wieder auch um Schicksalsschläge.

Es sind Beschreibungen, die tiefe Einblicke in die Persönlichkeit der Abgebildeten eröffnen und die in vielen Aspekten sehr nachvollziehbar, oft gar vertraut wirken. Und doch bleibt für den Betrachter in der vermeintlichen Vertrautheit ein Rest an Irritation. Denn die Gruppe der Porträtierten setzt sich aus Patienten einer psychiatrischen Klinik und Mitarbeitern des Behandlungsteams zusammen. Wer zu welcher Gruppe gehört, lässt die Ausstellung offen. Es ist eine Frage, die sich der Betrachter unweigerlich stellt und die er zumindest auf der Grundlage der Bilder nicht beantworten kann.

Die Fotos und Texte stammen von der Münchener Fotografin Herlinde Koelbl,

die bereits in zahlreichen anderen fotografischen Studien mit experimenteller Akribie verschiedenen Aspekten menschlichen Verhaltens nachgegangen ist. So lieferte ihr vielleicht bekanntestes Werk „Spuren der Macht“ eine aufschlussreiche Langzeitdokumentation führender deutscher Politiker, ihre Serie „Kleider machen Leute“ demonstrierte eindrücklich den Einfluss von Berufskleidung auf das Auftreten der Amtsträger.

Dass sich ihre jüngste Arbeit nun um psychische Erkrankungen dreht, hat mit Koelbls Teilnahme an einem Projekt zu tun, das vor vier Jahren unter dem Titel „WissensARTen“ in dieser Zeitung Begegnungen von Künstlern und Wissenschaftlern initiierte und journalistisch begleitete. Damals war Herlinde Koelbl auf den Psychiater und Neurowissenschaftler Leonhard Schilbach getroffen, der in seiner Forschung die Wichtigkeit sozialer Wechselwirkung von Menschen für das Verständnis psychischer Erkrankungen be-

trachtet. Auch nach dem F.A.Z.-Projekt blieben beide in Kontakt und entwickelten schließlich die Idee für die Serie „Psychische Erkrankungen im Blick“.

„Der Aufhänger ist wie damals das gemeinsame Interesse am Blick anderer Menschen“, sagt Leonhard Schilbach. Er kümmerte sich um die Auswahl der Teilnehmer, Frau Koelbl entwarf das genaue Konzept, fotografierte und erstellte die Texte auf der Grundlage von Interviews mit den Beteiligten. Dabei stellte sie allen die gleichen, sorgsam ausgewählten Fragen, die es ihr offenbar erlaubten, schnell psychologische Tiefe und ein hohes Reflexionsniveau zu erreichen. „Frau Koelbl erfasst Menschen sehr schnell und sehr umfassend“, beschreibt Schilbach das fast therapeutische Talent der Fotografin.

Das so entstandene, von der DGPPN (Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde) geförderte Kunstprojekt soll, so heißt es im Katalogtext zur

Ausstellung, einen Beitrag zur Entstigmatisierung psychischer Erkrankungen leisten. „Jeder hat eine Vorstellung, wie psychisch Erkrankte sich verhalten. Und da erkennt man, dass man in die eigene Vorurteilsfalle tappt, denn auf den ersten Blick sieht man auf den Bildern keinen Unterschied“, erklärt Koelbl diese Intention.

Gleichzeitig – ein Punkt, der Leonhard Schilbach wichtig ist – würde ein Unterschied aber wohl stärker deutlich, sobald man das statische Fotoformat hinter sich ließe und mit den Beteiligten in Interaktion träte. Menschen mit psychischen Erkrankungen würden dann teilweise den Erwartungen des psychisch gesunden Interaktionspartners nicht entsprechen und für manchmal subtile Irritationen sorgen.

Jenseits solcher Irritationen fiel Herlinde Koelbl bei ihrer Interaktion mit den Erkrankten besonders ins Auge, dass man ihnen mehr Zeit geben muss. Sie habe ihnen das Gefühl vermittelt, sich ohne Funktionsdruck entfalten zu können. Die

besondere Wirkung der Fotos ist demnach wohl auch auf diese geschützte Umgebung zurückzuführen.

Spätestens im Zusammenspiel mit den Texten zeigen die Fotos aber deutlich, dass es schwerfällt, kategoriale Unterschiede, starre Grenzen zwischen psychisch Erkrankten und Gesunden auszumachen. „Manche Menschen verkraften beispielsweise Schicksalsschläge besser, weil sie stabiler sind, andere eben weniger. Ich würde sagen, die Linie zwischen psychisch Kranken und Gesunden ist fragil“, fasst Koelbl zusammen. „Es sind graduelle Unterschiede in Wahrnehmung und Erleben auf einem Spektrum, das alle Menschen kennen“, ergänzt Schilbach. Dies begründet aber keinen Relativismus. Entscheidend sei, inwiefern es zu Einschränkungen in der Lebensführung komme – und da habe die klinische Psychiatrie durchaus empirische Kriterien zur Hand.

Ausstellung „Psychische Erkrankungen im Blick“, Bayerischer Landtag, bis zum 15. November 2019.

Die Premiumtechnik für das neue Genzeitalter?

Neun von zehn Erbkrankheiten sollen nun korrigierbar sein

Die Genschere Crispr-Cas9 gilt als das Präzisionsinstrument der neuen Gentechnik, und doch arbeitet sie in den bisherigen Varianten nicht immer sehr präzise. Denn sie zerschneidet die Erbmoleküle auch an Stellen, die nicht zerschnitten werden sollen. Das ist kein Problem, solange es nur darum geht, ein Gen auszuschalten und die Auswirkungen im Labor zu untersuchen.

Wenn aber einzelne Punktmutationen korrigiert werden müssen, weil die editierten Zellen anschließend für eine klinische Gentherapie verwendet werden sollen, kann jeder kleine Mangel an Präzision zum Problem werden. Deshalb arbeiten Wissenschaftler fieberhaft daran, Werkzeuge zu entwickeln, die entweder gar keine oder möglichst wenig Fehler beim Editieren der DNA machen. David Liu vom Broad Institute in Cambridge und sein Team haben in „Nature“ nun eine Variante präsentiert, die offensichtlich um Klassen besser ist als die klassische Genschere (doi: 10.1038/s41586-019-1711-4). Diese Variante hebt das von Liu vor zwei Jahren entwickelte „Base Editing“ auf eine neue Stufe und kann vermutlich 89 Prozent aller bekannten Erbkrankheiten sicher korrigieren.

Beim Base-Editing wird die Erbsubstanz DNA nicht mehr komplett zerschnitten, sondern es wird nur einer der beiden Stränge gekappt. An diesem Strang werden dann einzelne DNA-Basen gegeneinander ausgetauscht. Allerdings konnten bisher nur die beiden Purinbasen Adenin und Guanin ihren Platz tauschen und die beiden Pyrimidinbasen Cytosin und Thymin. Es ist bislang nicht möglich, beim Base-Editing jeden der vier DNA-Bausteine durch jeden der drei anderen DNA-Bausteine zu ersetzen –

was für die Korrektur vieler Erbkrankheiten allerdings nötig wäre. Bei der Sichelzellenanämie muss zum Beispiel Thymin gegen Adenin ausgetauscht werden. Ein Wechsel zu Cytosin hätte keinen therapeutischen Wert.

Liu und seine Kollegen haben das Problem durch einen genialen Trick gelöst. Sie tauschen keine einzelnen Basen mehr aus wie beim Base-Editing und haben auch keine separate Korrekturvorgänge in Form von DNA im Gepäck wie beim Editieren mit Crispr-Cas9, sondern sie haben die Korrekturvorgänge zu einem Teil der Führungs-RNA gemacht, mit der der Komplex zur Zielsequenz im Erbgut gesteuert wird. Dort wird die Korrekturvorgänge von einem mitgeführten Enzym – einer Reversen Transkriptase – in DNA umgewandelt und anstelle der mutierten Sequenz in den gekappten DNA-Strang eingebaut. Weil die Korrekturvorgänge maßgeschneidert geliefert wird, kann jede Form von Änderung nach Wunsch eingefügt werden, vom beliebigen Basenaustausch bis zum Einfügen oder dem Entfernen von einzelnen Basen. Der Clou an dieser neuen Variante ist also die enge räumliche Koppelung von Führungs-RNA und Korrekturvorgänge sowie die Einbindung der Reversen Transkriptase.

Weil Liu und seine Kollegen das neue Verfahren als entscheidenden Schritt nach vorn betrachten, nennen sie es „Prime Editing“. Getestet haben sie es allerdings bisher nur in isolierten Zellen, genauer: an 175 verschiedenen Genorten. Dabei haben sie auch die Mutationen hinter der Sichelzellenanämie und der Tay-Sachs-Krankheit korrigiert. Ob das Verfahren tatsächlich so sicher und robust ist, wie es aussieht, muss sich allerdings erst noch zeigen. HILDEGARD KAULEN

Blutdrucksenker besser abends einnehmen

Menschen mit Bluthochdruck sollten ihre Medikamente lieber am Abend einnehmen und nicht, wie oft empfohlen wird, schon am Morgen. Damit könnten sie sich einen entscheidenden Vorteil verschaffen und am Ende womöglich länger leben, wie eine im „European Heart Journal“ publizierte Studie aus Spanien nahelegt (doi:10.1093/eurheartj/ehz754). Von den 19 084 Teilnehmern nahm die Hälfte ihre

Blutdrucksenker morgens ein, die übrigen am Abend. Die Patienten wurden im Schnitt sechs Jahre beobachtet, regelmäßig wurde ihr Blutdruck gemessen. Diejenigen, die ihre Tabletten abends nahmen, hatten nicht nur einen geringeren und damit gesünderen Blutdruck. Sie hatten auch ein statistisch geringeres Risiko, einen Herzinfarkt, Schlaganfall oder eine Herzschwäche zu erleiden, sich einem Eingriff an den Herzkranzgefäßen unterziehen zu müssen oder an einem Herzkreislaufleiden zu sterben. Die Nebenwirkungen waren insgesamt vergleichbar. few

Kolosse, die das Klima schützen

Wie Waldelefanten den Kohlenstoffhaushalt des afrikanischen Regenwaldes nachhaltig bewirtschaften

Waldelefanten sind die kleineren Verwandten der Savannenelefanten und werden auch „die Gärtner des Regenwaldes“ genannt. Bei ihrer Futtersuche in den zentralafrikanischen Regenwäldern legen sie etliche Kilometer am Tag zurück. Dabei zertrampeln sie Sträucher, verteilen Pflanzensamen und entrichten Bäume. Waldelefanten nehmen dadurch eine Schlüsselrolle im Ökosystem ein. Denn das Gedeihen vieler Arten hängt von der Ausübung ihrer ökologischen Funktion ab. Da sie zudem zum Erhalt von Lichtungen beitragen, ermöglichen sie anderen Pflanzenfressern wie Gorillas den Zugang zu wichtigen Mineralien in der Erde.

Brasilianische Wissenschaftler haben nun festgestellt, dass Waldelefanten mit ihrem Verhalten auch die Kohlenstoffspeicherfähigkeit der Regenwälder erheblich beeinflussen. Denn durch das Ausdünnen von kleineren Baum- und Pflanzenarten können vor allem größere Baumarten mit einer höheren Holz-

te besser wachsen – Arten, die deswegen auch mehr Kohlenstoffmoleküle speichern können. „Wir haben herausgefunden, dass eine typische Dichte von 0,5 bis ein Tier pro Quadratkilometer die übereridge Biomasse um 26 bis 60 Tonnen pro Hektar erhöht“, sagt Simone Vieira, Mitautorin der Studie, die von der São Paulo Research Foundation unterstützt und in „Nature Geoscience“ veröffentlicht wurde.

Das Verschwinden der bedrohten Waldelefanten könnte nach ihrem Dafürhalten erhebliche Folgen für den rund 2,2 Millionen Quadratkilometer großen Regenwald Zentralafrikas haben. Ohne Waldelefanten wäre dauerhaft mit einem Verlust von sieben Prozent der Pflanzenmasse zu rechnen, wodurch etwa drei Milliarden Tonnen weniger Kohlenstoff gespeichert würde. Christopher Doughty, einer der Studienautoren, hält es deshalb für denkbar, dass sich das Verschwinden von Elefanten indirekt auch wieder auf den Klimawandel

auswirkt. Die Computersimulationen legten den Schluss nahe, dass die Wälder Zentralafrikas bei einem anhaltenden Elefantenverlust zu Kohlendioxid-Emissionen führen, die die Gesamtemissionen vieler anderer Länder übertreffen: „Dies könnte den Klimawandel möglicherweise also weiter beschleunigen.“

Der Waldelefant zeigt anschaulich, dass die Klimaforschung und die Klimapolitik das Wirkungsgefüge großer Tierarten wie Waldelefanten berücksichtigen müssten. Zwar weist die brasilianische Studie nicht aus, wie viel Kohlenstoff durch den Rückgang der Art bisher schon freigesetzt wurde. Für die Zukunft aber könnte sich der Schutz der Elefanten klimapolitisch – und über den Verkauf von Klimazertifikaten auch finanziell – bezahlt machen.

Die Autoren vermuten, dass der Einfluss von Waldelefanten auch ein Grund ist, weshalb sich die Regenwälder Zentralafrikas von denen im Amazonas unterscheiden. „Die tropischen Wälder Zen-

tralafrikas speichern größere Mengen Kohlenstoff als die Regenwälder des Amazonas trotz ähnlichem Klima und Boden“, sagt Vieira. „Die Ergebnisse unterstützen demnach die schon ältere Hypothese, dass Elefanten möglicherweise generell die Struktur von afrikanischen Regenwäldern historisch geprägt haben.“ Im Amazonas-Gebiet Südamerikas sind große Pflanzenfresser bereits vor gut 12 000 Jahren ausgestorben.

Als Grundlage für die neue Untersuchung dienten Flächen in zwei weitgehend unberührten Regionen: eine in der Demokratischen Republik Kongo (Salonga-Nationalpark) und eine im äußersten Norden der kleineren Republik Kongo (Nouabalé-Ndoki-Nationalpark). In der Demokratischen Republik Kongo gibt es aufgrund von Wilderei seit gut dreißig Jahren keine Elefanten mehr. In der Republik Kongo leben hingegen noch Waldelefanten, auch wenn ihr Bestand stark zurückgegangen ist.

Um die kurzfristigen Auswirkungen zu analysieren, haben die Wissenschaftler die Stammumfänge und Größe der Bäume gemessen und die Baumarten notiert. Für die langfristigen Auswirkungen wurden anhand eines Computermodells die horizontale und vertikale Vegetation simuliert. Zudem wurden ökologische Funktionen des Regenwaldes einbezogen, so etwa Wachstums- und Sterbezuklen der Bäume, zwischenartliche Konkurrenz, Photosynthese-Leistung und Vermehrung. In den Modellen wurden Waldelefanten-Populationen entweder ein- oder ausgeschlossen. Die Wissenschaftler konnten daraus zumindest grob die Folgen für die Waldstruktur ermitteln, sie mit den Verhältnissen und der Geschichte in den Untersuchungsgebieten vergleichen sowie experimentelle Voraussagen für 50 bis 150 Jahre treffen.

Der Bestand von Waldelefanten war bis zu Beginn der Kolonialzeit wohl sehr hoch. Auf etwa zwei Millionen Tiere wurde der damalige Bestand in den Regenwäldern Zentralafrikas geschätzt. Zwischen 2002 und 2011 ist ihre Zahl allerdings rapide um etwa zwei Drittel geschrumpft. Hauptgründe sind die großflächigen Abholungen der Wälder durch Konzerne und die Wilderei. Aktuell liegt die Zahl der Waldelefanten schätzungsweise bei 60 000 bis 100 000 Tieren, manche Beobachter rechnen noch mit 150 000 Tieren. In der Roten Liste der Weltnaturschutzunion werden afrikanische Elefanten als gefährdet eingestuft, das betrifft die Waldelefanten genauso wie die größeren Savannenelefanten. GLORIA GEYER



Ein aufgebrachteter Waldelefant im Odzala-Kokoua-Nationalpark in der Republik Kongo.

Foto F1online