

Ein National Geographic - Bericht

Wieder zurück ins Leben: Die Wissenschaft vom Sterben

© 2016 National Geographic

© Autor: Robin Marantz Henig - Bilder: Lynn Johnson



Zusammenfassung: Gardell Martin war 22 Monate alt, als er in einen eiskalten Bach fiel und mehr als eineinhalb Stunden ohne Herzschlag war. Drei Tage später verließ er das Krankenhaus – gesund und munter. Es gibt viele Geschichten, die der von Gardell ähneln. Sie werfen die Frage auf: Wie endgültig ist der Tod? Die moderne [Medizin](#) liefert erstaunliche Antworten.

Zuerst fühlte es sich nur an wie der schlimmste Kopfschmerz, den sie je hatte. Karla Pérez – 22 Jahre alt, Mutter einer dreijährigen Tochter und im fünften Monat schwanger – legte sich eine Weile hin und hoffte, es würde vorübergehen. Aber der Schmerz wurde immer stärker. Als sie sich übergeben musste, bat sie ihren jüngeren Bruder, den Notarzt zu rufen.

Es war Sonntag, der 8. Februar 2015, kurz vor Mitternacht. Der Rettungswagen raste mit Pérez von ihrer Wohnung in Waterloo im US-Bundesstaat Nebraska binnen 20 Minuten zur Frauenklinik in der Nachbarstadt Omaha. In der Notaufnahme wurde sie bewusstlos, die Ärzte intubierten sie, damit das Ungeborene weiterhin mit Sauerstoff versorgt wurde. Sie ordneten eine Computertomografie an. Die Bilder zeigten eine schwere Hirnblutung, der Druck im Schädel war massiv erhöht.

Fotostrecke: Die Wissenschaft vom Sterben



Klicken Sie auf eines der Bilder, um die [Galerie](#) aufzurufen

Pérez hatte einen Schlaganfall erlitten, doch ihrem Fötus ging es noch gut, sein Herzschlag war stark und regelmäßig. Gegen zwei Uhr morgens bestätigte eine weitere Tomografie die schlimmsten Befürchtungen: Pérez' Gehirn war so stark geschwollen, dass der Hirnstamm durch eine kleine Öffnung aus der Schädelbasis herausgepresst worden war.

„Den Neurologen war klar, dass es hier keine Rettung mehr geben würde“, sagt Tiffany Somers-Shely, Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe. Sie hatte Karla Pérez während ihrer ersten Schwangerschaft und auch mit diesem Baby betreut.

Pérez' Gehirn funktionierte nicht mehr und würde sich auch nie wieder erholen. Mit anderen Worten: Es war tot. Ihren Körper aber konnte man technisch funktionsfähig erhalten, damit er das 22 Wochen alte Ungeborene versorgte, bis es aus eigener Kraft überlebensfähig sein würde. Pérez würde weiter im Grenzbereich zwischen Leben und Tod schweben.

Diese „Todeszone“ ist im Moment Gegenstand heftiger Debatten. Manche Mediziner lehnen mittlerweile das Bild vom Kippschalter ab: „an“ heißt „lebendig“, „aus“ heißt „tot“. Sie bevorzugen die Vorstellung eines Dimmers, der Stufen von Weiß bis Schwarz erzeugt, mit einem Graubereich, in dem der Tod nicht unbedingt endgültig sei. Nicht mal die Grenze zwischen Leben und Tod sei eindeutig. Sie berufen sich auf Menschen, die „tot“ waren und wieder zurückgekehrt sind. Einige von ihnen können beschreiben, was sie „auf der anderen Seite“ sahen.

NG-Video: Unsere Fotografin Lynn Johnson begleitete Phyllis B. Andrews während ihrer letzten Tage - [Videolink](#)

Andere sagen: Ein Organismus, den man wieder reanimieren kann, auch wenn sein Herz längere Zeit stillstand, war eben nicht tot. **Der Tod sei „ein Prozess, kein Zeitpunkt“**, schreibt der Notfallmediziner Sam Parnia in seinem Buch „Der Tod muss nicht das Ende sein“ (Heyne Verlag). Parnia leitet das Zentrum für Wiederbelebung an der Universität Stony Brook in New York. Selbst wenn das Herz aufhört zu schlagen, sterben die Organe nicht so fort. Sie können noch eine ganze Weile funktionieren.

Für Parnia bedeutet das: „Der Tod ist für eine gewisse Zeitspanne umkehrbar.“ Was aber passiert in dieser Zeit? Biologisch und mit unserem Geist? Können Mediziner diesen Prozess beeinflussen? Kontrollieren? Die Spanne der „Umkehrbarkeit“ verlängern? Einer der Forscher, der sich mit diesen Fragen beschäftigt, ist der Biologe Mark Roth. Er experimentiert am Krebsforschungszentrum in Seattle mit Fadenwürmern (Nematoden), sehr einfachen Organismen, die er chemisch in eine Art Scheintod versetzt. Er verabreicht ihnen Substanzen, die Herzschlag und Stoffwechsel extrem verlangsamen – und schaut, wie lange er die Tierchen ins Leben zurückholen kann.

Roths Fernziel ist es, menschliche Patienten nach einem Herzinfarkt in diesen künstlichen Winterschlaf zu versetzen, bis sie die medizinische Krise überwunden haben, die sie an den Rand des Todes geführt hat. Der Chirurg Sam Tisherman geht in Baltimore und Pittsburgh einen anderen Weg. Er lässt bei Opfern von Schuss- und Stichverletzungen die Körpertemperatur stark herabsetzen, um den Blutfluss zu verlangsamen, bis Ärzte die Wunden schließen können. Die Unterkühlung soll hier bewirken, was Roth mit chemischen Mitteln versucht: Patienten vorübergehend abzuschalten – Tisherman sagt: „zu töten“ –, um ihr Leben zu retten.

In Arizona bewahren Kryonik-Experten schon mehr als 130 tote Kunden in tiefgefrorenem Zustand auf. Kryos ist griechisch und heißt „Eis“. Mit der Kryotechnik wird ein Organismus üblicherweise bei minus 196 Grad in flüssigem Stickstoff aufbewahrt – in der Hoffnung, ihn irgendwann, vielleicht erst in Hunderten von Jahren, aufzutauen und wiederzubeleben. Dann, wenn die Medizin so weit fortgeschritten ist, dass man die Menschen von dem heilen kann, was sie umgebracht hat.

Einen anderen Ansatz verfolgt Hirnforscher Richard Davidson. Er untersucht in Indien buddhistische Mönche, die sich in einem tuki-dam genannten Zustand befinden, in dem biologische Signale des Lebens erloschen sind, der Körper jedoch eine Woche oder länger frisch und intakt erscheint. Davidson will herausfinden, ob bei diesen toten (?) Mönchen irgendeine Art

von Gehirntätigkeit festzustellen ist. Vielleicht, so ist seine Hoffnung, erfährt er auf diese Weise etwas darüber, was mit dem Bewusstsein geschieht, wenn der Kreislauf stillsteht

Sam Parnia in New York verkündet derweil die frohe Botschaft des „Zurück ins Leben“. Er sagt, die Möglichkeiten der Reanimation seien noch längst nicht ausgeschöpft. Wenn die Körpertemperatur gesenkt sei, die Herzdruckmassage optimal praktiziert und Sauerstoff vorsichtig wieder zugeführt werde, um Schädigungen des Gewebes zu vermeiden, könnten Patienten ohne Herzschlag noch nach Stunden von den Toten zurückgeholt werden, sogar ohne gesundheitliche Folgeschäden. In diesem Zusammenhang untersucht er einen weiteren Aspekt des Seins zwischen Leben und Tod: Viele Menschen mit Herzstillstand erzählen später, dass sie an der Schwelle des Todes ihren Körper zeitweise verlassen hätten. Was sagen diese Empfindungen über die Natur des Grenzbereichs und über den Tod selbst aus?

Eine maßgebliche Rolle spielt der Sauerstoff, sagt Mark Roth in Seattle: „Ohne Sauerstoff kein Leben.“ Das gilt als wissenschaftlicher Lehrsatz seit dem späten 18. Jahrhundert, als das chemische Element entdeckt wurde. Neu ist aber: Auch der Entzug von Sauerstoff kann wichtig sein für das (Über-)Leben. „Richtig ist: Wenn ein Lebewesen zu wenig Sauerstoff bekommt, stirbt es“, sagt Roth. „Senkt man jedoch die Sauerstoffzufuhr weiter, wird es wieder lebendig. Es befindet sich dann in einer Art Schwebезustand.“

Er hat das bei seinen Experimenten mit Fadenwürmern gezeigt. Die Luft, die wir atmen, enthält knapp 21 Prozent Sauerstoff. Fadenwürmer können auch in Luft mit nur 0,5 Prozent Sauerstoff überleben, senkt man den Gehalt auf 0,1 Prozent, sterben sie. Reduziert man den Sauerstoffgehalt daraufhin aber sehr rasch und sehr stark auf 0,001 Prozent oder weniger, gehen die Würmer in ein Stadium über, in dem sie weder lebendig noch tot sind, aus dem sie aber wiederbelebt werden können. Es ist ein Zustand, in dem sie weniger Sauerstoff benötigen, eine Art Winterschlaf. Roth vergleicht diese unter geringster Sauerstoffzufuhr zeitweise „abgeschalteten“ Organismen mit einem Gasherd, bei dem nur die Zündflamme brennt.

Bei seinen Labortieren versucht Roth den „Zündflammen“-Zustand herbeizuführen, indem er ihnen beispielsweise Iodidverbindungen injiziert, die den Sauerstoffbedarf stark vermindern. Bald will er das auch an Menschen testen. Sein Ziel ist es, die Schäden, die nach der Behandlung von Herzinfarkten auftreten können, möglichst klein zu halten.

Es kommt zum Beispiel vor, dass die nach einem Infarkt zeitweise nicht durchbluteten und dadurch nicht mit Sauerstoff versorgten Gefäße und Gewebe es nicht verkraften, wenn sie plötzlich wieder von frischem, sauerstoffreichem Blut geflutet werden. Ein Iodid, das den sauerstoffabhängigen Stoffwechsel verlangsamt, sodass ein Mensch zeitweise weder tot noch lebendig ist, könnte dieses Risiko möglicherweise verkleinern, glaubt Roth.

Das hätte Karla Pérez allerdings nicht geholfen, ihr Herz hatte ja nie aufgehört Blut durch ihren Kreislauf zu pumpen. Am Tag nach der Schlaganfalldiagnose versuchte ihre Ärztin Somer-Shely den verängstigten Eltern Berta und Modesto Jimenez beizubringen, dass ihre schöne Tochter – die lebhaft junge Frau mit den strahlenden Augen, die ihr kleines Mädchen so sehr liebte, die so viele Freunde hatte und so gern tanzte – hirntot war.

Die Muttersprache der Familie Jimenez ist Spanisch, und alles, was die Ärztin sagte, musste durch einen Dolmetscher vermittelt werden. Doch das größte Hindernis war nicht die Sprache. Es war,

den Hirntod an sich zu erklären. Es gibt den Begriff seit dem Ende der Sechzigerjahre. Damals trafen zwei medizinische Entwicklungen zusammen: Auf der einen Seite ließ die lebenserhaltende Apparatedizin die Grenze zwischen Leben und Tod zunehmend verschwimmen. **Auf der anderen Seite machten Fortschritte bei der Organtransplantation eine genaue Definition dieser Grenze besonders dringlich.** Der Tod konnte nicht länger auf herkömmliche Weise definiert werden – durch das Ende von Atmung und Herzschlag –, da Beatmungsgeräte beides beinahe unbegrenzt aufrechterhalten konnten.

Ist ein Patient an einem Beatmungsgerät tot oder lebendig? Wann ist es ethisch vertretbar, einem Organismus die Organe zu entnehmen und sie einem anderen Menschen zu implantieren? Und wenn ein transplantiertes Herz in einer anderen Brust wieder schlägt, war der Spender dann überhaupt tot? Nach langen Diskussionen einigten sich die Mediziner schließlich, den Tod neu zu definieren: Nach der alten Vorstellung war ein Mensch tot, wenn sein Herz-Kreislauf-System stockt und seine Organe nicht mehr mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden. Umgangssprachlich hat sich hierfür der Begriff „klinischer Tod“ eingebürgert. Von diesem Tod gibt es unter Umständen noch eine Rückkehr – solange nicht weitere Zeichen wie Verwesung und Todesflecken hinzukommen.

Anders sieht es beim „irreversiblen Hirnfunktionsausfall“ aus, dem „Hirntod“. Er bezeichnet den Ausfall des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms, womit unumkehrbar der Verlust dessen verbunden ist, was wir Bewusstsein nennen. **Drei Dinge müssen zusammenkommen, um den „Hirntod“ diagnostizieren zu können: Koma oder Nichtansprechbarkeit; Apnoe oder die Unfähigkeit, ohne Beatmungsgerät zu atmen; das Fehlen von Hirnstamm-Reflexen.**

Um Letzteres zu prüfen, spült man zum Beispiel kaltes Wasser in die Ohren des Patienten, um festzustellen, ob sich die Augen bewegen. Oder man sticht ihm ins Nagelbett und schaut, ob er das Gesicht verzieht. Oder man führt einen Tupfer in seinen Rachen ein, um einen Hustenreflex zu provozieren.

Bleibt in allen Fällen eine Reaktion aus, ist der Patient tot, auch wenn das Gefühl des Beobachters oft etwas anderes sagt. „Viele hirntote Patienten wirken nicht tot“, schrieb der Neurologe James Bernat im Fachblatt „Journal of Bioethics“ 2014. „Es widerspricht unseren gängigen Vorstellungen vom Menschen, jemanden für tot zu erklären, bei dem Herzschlag, Kreislauf und innere Organe noch funktionieren.“

Bernats Artikel, der das Konzept des Hirntods genauer abgrenzen und verteidigen sollte, erschien just zu dem Zeitpunkt, als zwei umstrittene medizinische Fälle Schlagzeilen machten. Im ersten ging es um die junge Kalifornierin Jahi McMath. Ihre Eltern hatten sich geweigert, die Diagnose „hirntot“ zu akzeptieren, nachdem das Mädchen während einer Mandeloperation eine Zeit lang nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgt gewesen war. Die andere Patientin war Marlise Muñoz, wie Karla Pérez eine hirntote schwangere Frau. In diesem Fall wollte Muñoz' Familie nicht, dass irgendetwas unternommen wird, um ihren Körper am Leben zu erhalten. Die Ärzte dagegen waren der Meinung, das texanische Gesetz verlange von ihnen, das Leben des 22 Wochen alten Ungeborenen zu retten. Ein Richter urteilte schließlich gegen das Krankenhaus, und die Maschinen, die die Körperfunktionen von Marlise Muñoz in Gang hielten, wurden im Januar 2014 abgeschaltet. Wenig später war auch der Fötus tot.

Zwei Tage nachdem Pérez ihren Schlaganfall erlitten hatte, versammelten sich die Familie Jimenez und der Vater des ungeborenen Jungen zusammen mit 26 Krankenhausmitarbeitern in einem überfüllten Konferenzraum der Klinik. Neurologen, Spezialisten für Palliativbehandlung, Pflegepersonal, Geistliche, Ethiker und klinische Sozialarbeiter waren gekommen.

Die Eltern hörten genau zu, als der Dolmetscher erklärte, die Tests der Ärzte hätten ergeben, bei ihrer Tochter seien keine Hirnfunktionen mehr festzustellen. Das Team bot für Pérez „somatische Unterstützung“ an: Sie könnten die Körperfunktionen in Gang halten, bis der Fötus mindestens 24 Wochen alt wäre und eine Chance von 50:50 hätte, außerhalb der Gebärmutter zu überleben. Mit Glück, so die Ärzte, könnten sie Pérez' Organismus sogar noch länger in Gang halten und mit jeder weiteren Woche die Überlebenschancen des Babys verbessern.

Modesto Jimenez hatte am Abend zuvor Somer- Shely, die einzige Ärztin im Krankenhaus, die Pérez als lebendige, atmende, lachende Person gekannt hatte, zur Seite genommen und gefragt: „Wird meine Tochter jemals wieder aufwachen?“ „Nein“, hatte die Ärztin offen geantwortet. „Ihre Tochter wird wahrscheinlich nie mehr aufwachen.“ Es war eine der schwersten Aussagen, die sie je hatte machen müssen. „Als Ärztin weiß ich, dass der Hirntod endgültig ist“, sagt sie. „Klinisch gesprochen war Karla Peré z zu dem Zeitpunkt tot.“ Doch wenn Somer-Shely ihre Patientin ansah, wie sie dort auf der Intensivstation lag, fiel es ihr fast ebenso schwer wie der Familie, diese Tatsache zu akzeptieren. Die Haut der jungen Frau war warm, ihre Brust hob und senkte sich regelmäßig, in ihrem Bauch bewegte sich noch immer der offenbar gesunde Fötus.

Ihre Angehörigen erklärten dem Ärzteteam, sie hätten verstanden: Ihre Tochter sei hirntot und würde nie wieder aufwachen. Aber sie würden weiter für un milagro – ein Wunder – beten. Und für das Leben des Ungeborenen.

Bisweilen geschehen Wunder in der Medizin. Die Familie Martin ist überzeugt, sie seiZeuge eines solchen Wunders geworden. Ihr jüngster Sohn Gardell war im letzten Winter gestorben, nachdem er in einen eiskalten Bach gefallen war. Aber er kehrte zurück. Gardell und seine sechs älteren Geschwister leben mit den Eltern auf einem Hof mitten in Pennsylvania. An einem Tag im März 2015 nahmen zwei der Jungen den noch nicht ganz zweijährigen Gardell zum Spielen mit nach draußen. Der Kleine verlor den Halt und fiel in einen Fluss, etwa hundert Meter vom Haus entfernt. Seine Brüder merkten, dass er verschwunden war, und gerieten in Panik, da sie ihn nicht gleich finden konnten.

Als das Rettungsteam eintraf, hatten Nachbarn den Jungen schon aus dem Wasser gezogen, aber das Herz Gardells hatte mindestens 35 Minuten nicht mehr geschlagen. Die Sanitäter begannen sofort mit der Druckmassage, aber sie brachten es nicht wieder in Gang. Während der 16 Kilometer langen Fahrt zum nächsten Krankenhaus fuhren sie mit der Reanimation fort, ohne Erfolg. Die Körpertemperatur des Kindes lag bei 25 Grad, elf Grad unter dem normalen Wert. Sie bereiteten Gardell für einen Hubschraubertransport zu einer Spezialklinik vor, 29 Kilometer entfernt. Noch immer war kein Herzschlag zu spüren.

Richard Lambert, Intensivmediziner und Leiter der Abteilung für Narkose bei Kindern, erwartete den Hubschrauber. „Der Junge sah aus wie ein Kind, das ... Na ja, seine Haut war dunkel, seine Lippen blau verfärbt ...“ Lambert wusste zwar, dass Kinder, die in eiskaltem Wasser ertrinken, sich manchmal erholen. Aber er hatte so etwas noch nie von einem Kind gehört, das so lange ohne Puls war wie Gardell.

Ein Assistenzarzt in der Notaufnahme fragte Lambert und dessen Kollegen Frank Maffei, den Chef der Intensivkinderstation, ob man mit der Wiederbelebung nicht aufhören solle. Lambert und Maffei wollten weitermachen. Sie hielten die Lage noch nicht für aussichtslos: Das Wasser war sehr kalt gewesen, das Kind war sehr jung, die Reanimationsversuche hatten innerhalb von Minuten nach dem Ertrinken eingesetzt und waren seitdem ununterbrochen weitergeführt worden. „Lasst es uns noch ein bisschen weiterversuchen“, forderten sie das Team auf.

Also machten sie weiter. Zehn Minuten, weitere 20 Minuten, noch einmal 25 Minuten. Gardell war nun seit mehr als eineinhalb Stunden ohne Puls und Atem. Er war ein „schlaffer, kalter, toter Körper, der kein Lebenszeichen von sich gab“, wie Lambert es beschreibt. Aber das Team hielt durch, pumpte, presste, überwachte. Bei der Herzmassage wechselten sich Ärzte und Sanitäter alle zwei Minuten ab, andere führten Katheter in die Oberschenkelvene, in die Halsvene, in Magen und Blase ein und führten Flüssigkeiten zu, um die Körpertemperatur zu erhöhen. Nichts schien irgendetwas zu bewirken. Dann entschieden Lambert und Maffei, Gardell in den OP zu bringen und einen Herz-Lungen-Bypass zu legen – die aggressivste Form der aktiven Wiedererwärmung, der letzte Strohhalm, um das Herz des Jungen wieder zum Schlagen zu bringen. Sie hatten sich bereits Hände und Unterarme für den Eingriff desinfiziert und kontrollierten noch einmal den Puls.

Und da war er: ein Herzschlag, schwach, aber gleichmäßig, ohne Rhythmusstörungen, wie sie manchmal nach längerem Herzstillstand vorkommen. Dreieinhalb Tage später verließ Gardell das Krankenhaus, ein bisschen wacklig auf den Beinen, aber sonst völlig in Ordnung. Er selbst ist zu jung, um zu erzählen, wie es war in den 101 Minuten, als er klinisch tot war.

Aber es gibt etliche weitere Menschen, die dank anhaltender Reanimation gerettet wurden. Überlebende, von denen man sagen kann, sie hätten die Grenze „zur anderen Seite“ überschritten. Und die Eindrücke, die manche von ihnen schildern, gleichen sich auf unheimliche Weise. Ihre Erzählungen aus der Grauzone zwischen Leben und Tod sind schon mehrfach analysiert worden, erst vor Kurzem in einer Studie namens *AWARE*, abgekürzt aus *Awareness during Resuscitation* (Bewusstsein während der Reanimation).

Leiter dieser Untersuchung war der Reanimationsforscher Sam Parnia aus New York. Seit 2008 hatten die beteiligten Mediziner 2060 Fälle von Herzstillstand an 15 amerikanischen, britischen und österreichischen Krankenhäusern geprüft. Es gab 330 Überlebende, von denen 140 befragt wurden. Von diesen 140 Patienten berichteten 55, dass sie während der Versuche, sie wiederzubeleben, eine Art von Bewusstsein erlebt hätten.

Die meisten konnten sich nicht an Einzelheiten erinnern. Andere aber beschrieben Empfindungen ähnlich jenen, die in Büchern wie „Den Himmel gibt's echt“ (SCM Hänssler Verlag) nachzulesen sind: Dass die Zeit schneller oder langsamer läuft, sagten 27 Personen; 22 empfanden Ruhe und Frieden, 13 beschrieben eine Loslösung vom Körper, neun fühlten Freude, sieben sahen ein helles Licht oder einen goldenen Blitz. Nur wenige erinnerten sich an negative Empfindungen wie Angst oder Ertrinken. In einem Fall sah jemand „Männer in Särgen, die aufrecht begraben werden“.

Parnia erhofft sich von der Auswertung dieser Studie „ein besseres Verständnis des vielfältigen Erlebens, das das Sterben nach einem Kreislaufstillstand begleitet“. Die meisten Forscher bezeichnen die geschilderten Erlebnisse als Nahtoderfahrungen, Parnia zieht den Begriff *actual death experiences* vor, „wahrhafte Todeserfahrungen“. Als Nächstes werde man untersuchen, ob

und wie sich diese positiven oder negativen Episoden auf Überlebende nach ihrer Genesung auswirken: Gibt es Wahrnehmungs- und Denkstörungen, posttraumatischen Stress? Eine andere, häufige Folge von Nahtoderfahrungen ließ das AWARE-Team ununtersucht: dass die Überlebenden ein neues Gefühl für die Sinnhaftigkeit und die Bedeutung ihres Lebens entwickelten.

Mary Neal schrieb ein Buch darüber („Einmal Himmel und zurück“, Allegria Verlag). Die Chirurgin aus Wyoming beschreibt darin, wie sie 14 Jahre zuvor auf einer Kajaktour in Chile ertrank. Sie sagt, sie habe gespürt, wie ihre Seele sich von ihrem Körper löste und aus dem Fluss emporstieg. Sie erinnert sich, wie sie einen „unglaublich schönen Pfad entlang auf diesen großartigen kuppelförmigen Bau zuzuging und wusste, dass es kein Zurück mehr gab – und ich konnte es kaum erwarten“. Sie habe gedacht, wie seltsam diese Erfahrung sei, und sich gefragt, wie lange sie wohl unter Wasser war (mindestens 30 Minuten, wie man ihr später sagte).

Trost habe sie in dem Wissen gefunden, dass es ihrem Mann und ihren Kindern auch ohne sie gut gehen würde. Dann habe sie gespürt und gesehen, wie ihr Körper aus dem Kajak gezogen worden sei und Notfallsanitäter mit Versuchen begannen, sie wiederzubeleben. Einer habe ihr zugerufen: „Komm zurück, komm zurück!“ –, und das habe sie als „wirklich sehr irritierend“ empfunden.

Nicht alle nehmen solche Beschreibungen kritiklos auf. Kevin Nelson, ein Neurologe an der Universität von Kentucky, war im Jahr 2013 Teilnehmer einer Podiumsdiskussion mit Mary Neal. Die Veranstaltung an der New York Academy of Sciences trug das Thema „Rethinking Mortality“ („Neu Nachdenken über die Sterblichkeit“). Nelson war skeptisch. Nicht was die Erinnerung Neals an ihr Nahtoderlebnis betraf. Sie sei stark und überzeugend. Aber bezüglich ihrer Interpretation. „Das sind keine Erfahrungen, wie man sie bei einer ‚Rückkehr vom Tod‘ hat“, sagte er auf der Konferenz.

Was Neal durchgemacht habe, spreche eher für ein Phänomen, das den Traumphasen im Tiefschlaf ähnelt. Diese gehen einher mit gesteigerter Gehirnaktivität und heftigem Augenrollen unter geschlossenen Lidern (*rapid eye movement*). So eine REM-Phase gibt es nicht nur im Schlaf, sie kann auch in einem anderen Zustand „angeknipst“ werden – zum Beispiel bei plötzlichem Sauerstoffmangel. Für Nelson sind Nahtod- und außerkörperliche Erfahrungen nicht eine Folge des Sterbens, sondern einer Unterversorgung mit Sauerstoff – wodurch man zwar zeitweise das Bewusstsein verliere, nicht aber zwangsläufig das Leben.

Andere Wissenschaftler haben andere Erklärungen für Nahtoderfahrungen. An der Universität von Michigan maß ein Team unter der Leitung der Medizinerin Jimo Borjigin die Gehirnströme von neun Ratten, bei denen ein Herzstillstand herbeigeführt worden war. Bei allen Tieren nahm die Intensität spezieller Gamma-Wellen zu – Hirnströme, wie man sie bei Menschen in tiefen Meditationszuständen kennt. Vielleicht sind sie die messbaren Anzeichen von Nahtoderfahrungen, schrieb die Forscherin, „eine gesteigerte geistige Aktivität“ in dem Grenzbereich zwischen Sein oder Nichtsein, ehe der Tod endgültig eintritt.

Es ist wie mit dem Fliegen. Niemand hätte gedacht, dass Menschen fliegen können. Und dann dauerte es nur 66 Jahre von den Gebrüdern Wright bis zur Mondlandung.

Und dann ist da noch das *tukdam*, das seltene Phänomen, bei dem sich eine Woche oder länger nach dem Tod eines Mönchs kein körperlicher Zerfall zeigt. Richard Davidson von der Universität von Wisconsin untersucht die geistigen Vorgänge bei der Meditation seit vielen Jahren – unter anderem, weil ihn die Fragen beschäftigen: „Wann ist ein Mensch bei Bewusstsein, wann nicht?“

Wann ist er tot, wann nicht?“ Im Sommer 2015 hatte er in einem buddhistischen Kloster in Wisconsin selbst einen Mönch im *tukdam* gesehen.

„Hätte ich zufällig den Raum betreten, hätte ich gedacht, da sei einer tief in Meditation versunken“, erzählt Davidson, und seiner Stimme ist immer noch ein wenig Ehrfurcht anzuhören.

„Seine Haut sah frisch und lebendig aus, es gab keinerlei Anzeichen von Zersetzung.“ Das Gefühl, der Tote sei noch präsent, blieb selbst bestehen, wenn man direkt neben ihm saß. Es motivierte Davidson, den *tukdam* –Zustand wissenschaftlich zu untersuchen, und zwar in Indien. Er transportierte einiges an medizinischer Grundausstattung – EEG-Geräte, Stethoskope – dorthin und arbeitete ein Team von zwölf tibetischen Ärzten vor Ort ein. Sie sollten Herz- und Hirntätigkeit von Mönchen in zwei Klöstern dauerhaft überwachen – von den lebenden und, falls einer stürbe, nach ihrem Tod. Wie lange würde das Gehirn des Toten noch irgendwelche Aktivitäten zeigen? „Viele dieser praktizierenden Mönche gehen aller Wahrscheinlichkeit nach in einen Zustand der Meditation, ehe sie sterben, und es ist anzunehmen, dass dieser Zustand nach ihrem Tod noch eine Weile erhalten bleibt“, sagt Davidson.

„Doch was da passiert und wie man das erklären kann, entzieht sich unserem westlichen Verständnis.“ Deswegen sucht der Hirnforscher nach einem anderen Zugang, der helfen könnte zu verstehen, was mit Mönchen im *tukdam* geschieht – und vielleicht generell mit einem Menschen, wenn er die Grenze zwischen Leben und Tod überschritten hat und sein Körper in der Regel schon kurz danach anfängt, sich aufzulösen.

Bei Karla Pérez war das Gehirn tot, doch ihr Organismus funktionierte noch. Damit er weiter in der Lage sein würde, ihr ungeborenes Kind mit Nährstoffen zu versorgen, musste ein Team von mehr als hundert Ärzten, Pflegepersonal und anderen Krankenhauskräften als Ersatzgehirn einspringen. Rund um die Uhr überprüften sie Blutdruck, Nierenfunktion und die chemische Zusammensetzung des Blutes und regulierten, wenn nötig, was durch diverse Infusionsschläuche in den Körper lief.

Bei aller medizinisch-technischen Routine fiel es jedem schwer, die junge Frau als unwiederbringlich tot anzusehen. Alle behandelten sie, als läge sie in einem tiefen Koma, grüßten sie mit Namen, wenn sie das Zimmer betraten, und sagten auf Wiedersehen, wenn sie gingen. Natürlich waren diese Gesten auch dem Respekt und der Höflichkeit gegenüber der Familie geschuldet: Es sollte nicht so aussehen, als behandelten sie die lebende Hülle der Schwangeren als bloße Gebärmutter. Dennoch spiegelten sie auch wider, was die Menschen, die sich um Pérez kümmerten, tatsächlich empfanden. Todd Lovgren, einer der Leiter des Ärzteteams, kennt den Schmerz über den Verlust einer Tochter: Er hat das älteste seiner fünf Kinder verloren, ein Mädchen, das jetzt zwölf Jahre alt gewesen wäre. „Es hätte mich verletzt, wenn man Karla nicht als Mensch behandelt hätte“, sagt er. „Ich sah hier eine junge Frau mit lackierten Fingernägeln, mit warmen Händen und warmen Zehen, und ihre Mutter kämmte ihr die Haare. Ob ihr Gehirn noch funktionierte oder nicht, ich glaube nicht, dass ihr Menschsein verschwunden war.“

Etwas von Pérez' Wesen, sagt Lovgren, sei noch da in dem Bett gewesen, und er spricht dabei weniger als Mediziner denn als Vater. Obwohl er spätestens nach der zweiten Computertomografie wusste, dass ihr Gehirn nicht mehr funktionierte, dass Teile davon schon begonnen hatten, sich aufzulösen. Trotzdem unterließ er den letzten Test für die Feststellung des Hirntodes: Er nahm sie nicht vom Beatmungsgerät, um zu prüfen, ob sie selbstständig weiteratmen würde. Er fürchtete, es könnte das Ungeborene schädigen, wenn man den nährenden Organismus vorübergehend von der Sauerstoffzufuhr abschneiden würde.

Am 18. Februar, zehn Tage nach dem tödlichen Schlaganfall, verlor das Blut der jungen Frau trotz der intensiven Betreuung die Fähigkeit, normal zu gerinnen. Anscheinend war bereits totes Hirngewebe in ihren künstlich aufrechterhaltenen Blutstrom gelangt – noch ein Zeichen, dass „der Organismus keine Chance mehr hatte, sich wieder zu erholen“. Der Fötus war nun 24 Wochen alt. Das Team verlegte Pérez zurück in die Entbindungsstation der Frauenklinik. Es gelang noch einmal, das Blutgerinnungsproblem in den Griff zu bekommen. Gleichzeitig wurde alles für einen Kaiserschnitt vorbereitet – für den Moment, an dem die Kunst der Ärzte und ihrer Apparate den Zerfall des hirntoten Körpers nicht länger aufhalten konnte.

Wann ein Mensch tot ist, sagt Sam Parnia, ist manchmal eine Sache der persönlichen Einstellung. Für ihn ist der „klinische Tod“ potenziell umkehrbar – jedenfalls eine gewisse Zeit lang. Einige Zellen und Organe können für Stunden, vielleicht sogar Tage, lebensfähig bleiben. Als er vor gut 20 Jahren noch Medizinstudent war, habe man meistens schon nach fünf oder zehn Minuten mit der Reanimation aufgehört, weil es hieß, danach sei ein Gehirn sowieso irreparabel geschädigt.

Doch mittlerweile kann man das Gehirn und andere Organe selbst nach einem Herzstillstand am Leben erhalten. Die Mediziner wissen, dass die Senkung der Körpertemperatur dabei hilft – was auf natürliche Weise bei Gardell Martin passierte, als er in den kalten Bach stürzte, und was in manchen Notaufnahmen gezielt eingesetzt wird, indem man Patienten vor der Wiederbelebung routinemäßig kühlt. Sie wissen auch, dass man bei der Herzdruckmassage nicht zu früh aufgeben sollte. Sie wissen zudem, dass ihre Chancen, einen klinisch toten Menschen ins Leben zurückzuholen, steigen werden, wenn man eines Tages Wirkstoffe einsetzen kann, die den Sauerstoffbedarf verringern.

Parnia vergleicht die Wissenschaft von der Wiederbelebung gern mit der Entwicklung beim Fliegen. Dass Menschen fliegen könnten, hätte vor den Gebrüdern Wright auch niemand für möglich gehalten, doch von ihrem ersten Zwölf-Sekunden-Hüpfer im Jahr 1903 dauerte es nur 66 Jahre bis zur Landung auf dem Mond. Parnia ist überzeugt: Wenn es darum geht, den Tod rückgängig zu machen, befinden wir uns noch in der Zeit der Gebrüder Wright. Aber wir würden rasch Fortschritte machen.

Zuweilen entreißen Ärzte dem Tod ja schon heute das Leben. In Nebraska geschah das am 4. April 2015, einen Tag vor Ostern, als ein kleiner Junge namens Angel Pérez kurz vor Mittag per Kaiserschnitt zur Welt kam. Angel lebt, weil die Ärzte den Körper seiner hirntoten Mutter 54 Tage lang funktionsfähig hielten, lange genug, um ihn zu einem gesunden Jungen heranwachsen zu lassen, zwar nur 1,3 Kilogramm schwer, aber wunderbar in seiner Normalität – *un milagro* eben, das Wunder, für das seine Großeltern gebetet hatten.

© 2016 National Geographic

Originallink: <http://www.nationalgeographic.de/reportagen/zurueck-ins-leben-die-wissenschaft-vom-sterben>