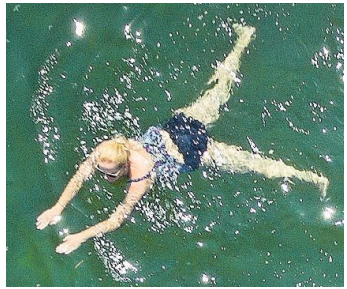


## Gute Frage

## Warum kommt uns kaltes Wasser im See schwerer vor?

In diesen Spätsommertagen begegnen Wasserratten einem vertrauten Phänomen: Sobald das Wasser kälter ist, scheint man beim Schwimmen auf grösseren Widerstand zu stossen. Hat man noch im warmen See im August ganz leicht seine Schwimmzüge getätigt, scheint das Schwimmen im September schon wieder mehr Kraft zu kosten. Woran das liegt? Marc Achermann, Physikprofessor an der Hochschule Luzern, Abteilung Technik & Architektur, hat darauf eine Antwort.



«Die Dichte von Wasser ist geringfügig grösser bei tieferen Temperaturen, jedoch ist dieser Effekt kaum spürbar (Dichteerhöhung um 0,2% von 25 °C auf 15 °C). Die Viskosität wird auch grösser bei tieferen Temperaturen, und zwar um 25% von 25 °C auf 15 °C, wodurch das Wasser leicht zähflüssiger wird.

Der grösste Effekt ist jedoch nicht physikalischer, sondern physiologischer Natur. Die Durchblutung der Muskeln hängt von der Temperatur ab und nimmt stark bei tieferen Temperaturen ab. Eine schlechtere Durchblutung der Muskeln reduziert deren Funktionsfähigkeit: Wasser ändert sich nicht wesentlich bei tieferen Temperaturen, sondern die Funktionsfähigkeit des Körpers.

Da Wasser den Körper schneller abkühlt als Luft, ist dieser Effekt beim Schwimmen in kaltem Wasser spürbar und beim Joggen in der Kälte weniger.»

Susanne Holz

## Kaleidoskop

## Wenn Mäuse fasten, leben sie länger

Tägliche Fastenzeiten verlängern das Leben. Zu dem Fazit kommen Forscher der University of Wisconsin-Madison in Zusammenarbeit mit Kollegen des Pennington Biomedical Research Centers. Untersucht wurden Mäuse, die unabhängig von der Art der Nahrung und den aufgenommenen Kalorien durch Fastenzeiten gesünder und langlebiger waren. Laut Studienautor Rafael de Cabo sind die positiven Folgen einer kalorienreduzierten Nahrung schon seit Jahrhunderten bekannt. Doch längere Fastenzeiten stehen nun erstmals im Fokus der Aufmerksamkeit: «Längere tägliche Fastenzeiten ohne reduzierte Kalorienzufuhr führten unabhängig von der Nahrungsart zu einer Verbesserung der Gesundheit und zu einem längeren Leben», resümiert Studienautor de Cabo. Es sei möglich, dass ausgedehnte tägliche Fastenperioden Reparaturmechanismen in Gang setzten, die bei kontinuierlicher Nahrungszufuhr ausblieben. (pte)

## Ihre Disziplin hält sie am Leben

**Gesundheit** Michelle Zimmermann ist ein sogenanntes Schmetterlingskind. Ihre Haut ist extrem verletzlich. Tag und Nacht. Die 38-jährige hat ein Buch darüber geschrieben, wie sie damit umgeht.

Mirjam Comtesse

Die Wohnung von Michelle Zimmermann im bernischen Seedorf ist hell und freundlich. Details wie ein romantisches Holzbänkli im Garderobebereich vermitteln Charme. Die 38-jährige hat ihr Zuhause, in dem sie viel Zeit verbringen muss, besonders gemütlich eingerichtet.

Bis zu sieben Stunden täglich wendet sie für die Pflege ihrer Haut auf. Sie braucht dafür also fast so viel Zeit, wie andere jeweils im Büro verbringen. Dies jeden Tag durchzuhalten, ist ein Kraftakt. «Ich benötige Disziplin wie ein Profisportler», sagt Michelle Zimmermann.

## Zart wie ein Schmetterling

Michelle Zimmermann ist ein sogenanntes Schmetterlingskind. Ihrer Haut fehlt wegen eines Gendefekts das Kollagen. Deshalb ist diese verletzlich wie der Flügel eines Schmetterlings. Sie kann sich bei den geringsten Berührungen oder Belastungen auflösen, manchmal passiert dies sogar aus dem Nichts heraus.

Die Folgen sind Verletzungen, die Verbrennungen zweiten oder dritten Grades ähneln. Weil die Wunden so tief gehen, bilden sich beim Abheilen Narben. An Händen und Füssen enden sie als Verwachsungen der Finger und Zehen. Michelle Zimmermanns fest in einen weissen Verband eingebundene Hände erinnern an einen Kokon. Auch ihre Schleimhäute sind betroffen, weshalb sie an manchen Tagen kaum essen kann. Härtere Speisen wie etwa Brot mit Rinde kann sie prinzipiell nicht schlucken.

Wenn Michelle Zimmermann ihre Besucher empfängt, fällt aber vor allem ihre Fröhlichkeit auf. Sie plaudert sofort munter drauflos und nimmt einem jede etwaige Befangenheit. Die Hände streckt sie zur Begrüssung entgegen. Ein Augenblick der Unsicherheit: Wie stark darf, soll man drücken? «Es braucht auf beiden Seiten Mut, sich die Hand zu geben», sagt sie später dazu. Doch in solchen Momenten passiert etwas Entscheidendes: Man taste sich vorsichtig aneinander heran.

Solche Annäherungen zwischen Menschen mit und ohne Behinderung liegen Michelle Zimmermann am Herzen. Sie betreibt die Agentur Active Integration, die sich mit verschiedenen Projekten für mehr Gleichstellung einsetzt. Lange organisierte sie zudem die Miss- und Mister-Handicap-Wahl. Dabei ging es nicht um eine Schönheitswahl, sondern darum, Brücken zu bauen zwischen Menschen mit und ohne Behinderung. Nach sieben erfolgreichen Jahren gab sie diese Aufgabe allerdings 2016 auf – «weil sie ehrenamtlich nicht mehr zu stemmen war».

## Sie denkt sich Geschichten aus

Ihre Krankheit erfordert nicht nur immer wieder Operationen und viel Pflege, sondern ist auch mit Leiden verbunden. «Ich habe immer Schmerzen», sagt Michelle Zimmermann. Weil sie oft gefragt werde, wie sie damit umgehe, schrieb sie nun ein Buch (siehe Hinweis am Schluss).



Michelle Zimmermann auf ihrem Balkon.

Bild: Beat Mathys

Auf Schmerzmittel verzichtet sie wenn immer möglich: «Ich nehme sie nur nach grösseren Operationen. Sie sind für mich eine Art Krücke, denn die Ursachen beheben sie ja nicht.» Michelle Zimmermann fürchtet auch die langfristigen Nebenwirkungen. Zudem kann sie viele Präparate

nicht schlucken oder reagiert mit Juckreiz darauf.

Neben bekannten natürlichen Schmerzstrategien wie etwa bewusstes Atmen und Massagen beschreibt die Autorin in ihrem Buch auch einige eher ungewöhnliche Massnahmen. So schildert sie, wie sie sich ihr Knie

nach einer Operation als Grossbaustelle vorgestellt habe.

«Ich malte mir aus, in meinem Knie wohne ein kleiner Zwerg, der sein Haus renovieren und neu aufbauen müsse.» Pochte es besonders stark, dachte sie sich, dass ihr Zwerg nun mit seinen Freunden ein Aufrichtfest

feiere. «Das mag alles sehr kindlich klingen, aber mir helfen solche Bilder ungemein», erklärt Michelle Zimmermann.

## Schlechte Prognose bei der Geburt

Die 38-Jährige ist eine Kämpferin, was sich schon früh zeigte. Als sie zur Welt kam, schätzten die Ärzte ihre Lebenserwartung auf wenige Tage. Heute ist sie in der Schweiz die älteste Person, die mit der schwersten Form der Epidermolysis bullosa dystrophica lebt, wie ihre Krankheit in der Fachsprache heisst. Dass es ihr relativ gut geht, liegt vor allem an ihrer Disziplin. Bei der aufwendigen Pflege helfen ihr die Mutter sowie Spitex-Angestellte.

Dank ihrem Durchhaltevermögen und ihrer Beharrlichkeit schaffte es Michelle Zimmermann auch, eine KV-Lehre abzuschliessen. Später arbeitete sie am Empfang der Kleintierklinik des Tierspitals Bern und verwickelte sich damit einen Kindheitstraum. Als ihre Krankheitssymptome stark zunahm, musste sie die Stelle jedoch nach fünf Jahren kündigen und eine volle IV-Rente annehmen.

## Grosse Träume, kleine Wunder

Ihre Fröhlichkeit, das merkt man im Gespräch, ist eine bewusste Entscheidung. Michelle Zimmermann konzentriert sich auf das Positive. «Wir sind alle irgendwie behindert», betont sie. «Das mag hart klingen. Aber jeder merkt doch in gewissen Lebensbereichen, dass ihm oder ihr bestimmte Dinge schwerer fallen als anderen. Bei mir sieht man einfach auf den ersten Blick, was mein Problem ist.» Das Unabänderliche zu akzeptieren, helfe ihr, die Schmerzen auszuhalten.

Ärgert sie sich, wenn andere über Bagatellen jammern? «Ärgern ist das falsche Wort. Aber ich wundere mich manchmal», erzählt die vom Schicksal Geprüfte. So habe eine Freundin geklagt, dass ein Fingernagel abgebrochen sei. «Für mich schwer zu verstehen, wie das so schlimm sein kann.» Aber sie fasse so etwas auch als Kompliment auf: Sie werde folglich von ihren Freunden als gesund genug wahrgenommen, um ihr von Wehwehchen erzählen zu können.

Auch Ablenkung hilft der chronisch Kranken, den Schmerz zu lindern. Michelle Zimmermann reitet leidenschaftlich gern. Von der Angst, sich zu verletzen, lässt sie sich nicht abhalten. Auf dem Rücken ihres Pferdes könne sie Momente von Schmerzfreiheit geniessen. Nur dort könne sie die Schmerzen kurzzeitig vergessen. Doch natürlich brauche es für sie eine Spezialausrüstung, um ohne grössere Blessuren reiten zu können.

Ihr nächstes Projekt heisst «Silken Reins», «Reiten am seidenen Zügel». Michelle Zimmermann will mit einem Dressurpferd tänzerische Lektionen reiten. Ihre Träume seien stets gross. «Wenn wir uns zu sehr einschüchtern lassen, können auch keine Wunder passieren.»

## Hinweis

Michelle Zimmermann, «Über den Schmerzen... Hautnah aus dem Leben», Lokwort-Verlag, 155 S.

## Die Forschung kommt voran – es gibt also Hoffnung

In der Schweiz leben rund 350 Menschen, welche an der Erbkrankheit Epidermolysis bullosa leiden. Aber nur 12 von ihnen sind wie Michelle Zimmermann besonders schwer betroffen. Die Behandlung der Krankheit beinhaltet die regelmässige, mehrmals tägliche Wundversorgung. Derzeit gibt es keine heilende Therapie.

Vor rund einem Jahr aber gab es eine Sensationsnachricht: Die medizinische Fachzeitschrift «Nature» berichtete, wie einem 7-jährigen syrischen Flüchtlingskind mit der Krankheit geholfen wurde.

Die Ärzte entnahmen einer gesunden Hautstelle Zellen und vermehrten diese. Dabei gelang es ihnen, das defekte Gen durch ein gesundes zu ersetzen. Nachdem man dem Buben die neu gebildete Epidermis, die oberste Hautschicht, transplantiert hatte, ging es ihm deutlich besser.

Michelle Zimmermann begrüsst, dass die Forschung vorangetrieben wird, glaubt aber nicht, selbst noch davon zu profitieren. Zudem habe der Bub im Gegensatz zu ihr an einer mittelschweren Form der Krankheit gelitten. (mjc)

## «Wir sind alle irgendwie behindert.»

Michelle Zimmermann  
Buchautorin und  
«Schmetterlingskind»