

Das Geschäft mit dem Blut

Tampons und Binden mit hohem Kunststoffanteil waren über Jahrzehnte die Norm. Immer mehr Unternehmen konzentrieren sich auf die Produktion ökologischer, schadstofffreier Hygieneartikel – und auf die Enttabuisierung eines völlig natürlichen Körpervorgangs.

Text: Julia Heim

Lassen Sie uns über die Periode sprechen, über die rund 500 Mal, die eine Frau zwischen ihren frühen Teenagerjahren und der Menopause blutet, über die 60 Milliliter Blut, die sie dabei jeweils verliert und über die rund 11'000 Hygieneartikel, die sie im Laufe ihres Leben dafür einsetzt. Das Image der Menstruation wandelt sich – langsam, aber doch merklich. In Zeiten ausgeprägter Selbstliebe befassen sich Frauen stärker mit ihren eigenen Bedürfnissen, hören auf ihren Körper, wollen sich Gutes tun. Diesem Zeitgeist entsprechen auch die jungen Firmen, für die die Monatsblutung in den vergangenen Jahren zu einem spannenden neuen Wirtschaftszweig herangewachsen ist. Gab es vor wenigen Jahren lediglich wenige grosse Player wie beispielsweise Johnson & Johnson und Procter & Gamble, die den Markt der Tampons und Binden dominierten, ist die Industrie heute diverser, lifestyleiger und auch umweltfreundlicher.

Es ist ein sonniger Wintertag im Zürcher Kreis 1, an dem ich mit Elisabeth Dewey, Co-Gründerin des Schweizer Start-ups Mondays – ein Anbieter für Menstruationsartikel, die bestellt werden können – in einem engbestuhlten Café sitze und sie eine Packung Slipeinlagen aus ihrer Tasche zieht. «Feels like Cotton» steht auf der pinken Plastikverpackung des Brands, die in jedem Supermarkt erhältlich ist. Enthaltene Baumwolle? Keine.

Tampons im Café

Dewey reicht mir das Päckchen über den Tisch. Unser Tischnachbar ist irritiert. Zugegeben, ich hatte selbst nicht damit gerechnet, dass wenige Minuten später ein ganzes Arsenal an Hygieneartikeln auf dem Tisch liegen würde – Tampons, Binden & Co. zwischen Heissgetränk und Wasserglas. Zum Vergleich reicht sie mir eine Mondays-Binde, deren Verpackung sich für den Laien ebenfalls nach Plastik anfühlt, es aber nicht ist. «Wir verwenden für unsere Produkte Biobaumwolle und FSC-Zellstoff, für die Verpackung vor allem kompostierbaren Mater-Bi auf der Basis von nicht genetisch modifizierter Maisstärke und pflanzlichen Ölen, ausserdem Karton und Papier. Das ist besser für den Planeten, aber auch für unseren Körper.»

Biowolle statt Synthetik

Dass Menstruationsartikel immer «grüner» werden, ist einer der zukunftsweisendsten Trends der Industrie. Kein Wunder, wenn man bedenkt, dass wir über Produkte sprechen, die Frauen an der intimsten Stelle ihres Körpers tragen. Regelmässig. Über viele Stunden des Tages hinweg und diese im Anschluss im Abfall landen. «Da Tampon-Marken

keine gesetzliche Verpflichtung zur Angabe ihrer Inhaltsstoffe haben, werden die meisten Frauen Monat für Monat im Unklaren darüber gelassen, worauf sie sich verlassen. Im Durchschnitt befindet sich ein Tampon insgesamt 7,5 Jahre lang in unserem Körper, doch die meisten Tampons enthalten eine Mischung aus synthetischen Stoffen wie Pestiziden, Chlor, Klebstoffen, Zellwolle und Parfüm», sagen die Gründer des britischen Tampon-Herstellers Dame, die mit ihren Produkten ebenfalls auf der grünen Welle schwimmen. Bei Dame wird ausschliesslich aus Bio-Baumwolle produziert, dazu gibt es einen wiederverwendbaren Tampon-Applikator aus antibakteriellem, biokompatiblem Kunststoff aus der Medizintechnik.

Auf dem Menstruationspflegemarkt gab es jahrzehntelang nur wenig Innovation. Die Entwicklung von wiederverwendbaren Produkten kam erst in den vergangenen Jahren in Fahrt und wird zukünftig weiter ausgebaut werden. Der Hype um Menstruationstassen war ein erstes Anzeichen dafür, dass Frauen bereit sind, etwas an ihrer Menstruationsroutine zu verändern. Doch gerade diesen Wandel empfinden Unternehmen wie Dame als besonders schwierig. «Der grösste Knackpunkt für eine Frau, die den Wechsel zu einer nachhaltigeren Wahl vollziehen will, ist die Änderung der Gewohnheiten. Seit Januar 2018 haben mehr als 48 Prozent der Frauen nach einer nachhaltigeren Option gesucht, aber weniger als 7 Prozent haben die Umstellung vorgenommen. Es gibt also Platz in der Branche für innovative, nachhaltige Hightech-Produkte. Sie müssen aber zunächst das zentrale Bedürfnis nach Bequemlichkeit ansprechen, ohne dabei Kompromisse bei Qualität oder Hygiene einzugehen.»

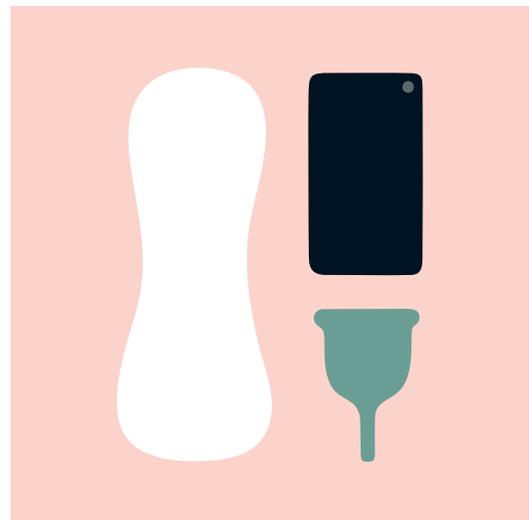
Produkte werden sexy

Auf Bequemlichkeit setzt auch Mondays: Mit den Boxen machen Dewey und ihre Geschäftspartnerin Nancy Saddington Tampons und Binden individuell zusammenstellbar – ob als Einmalbestellung oder im Abo. Eine Box enthält 25 Produkte und kostet 17 Franken. Als Kundin kann ich mir aussuchen, in welchem Rhythmus die Box zu mir nachhause kommt – ästhetisch verpackt, sodass ich sie im Badezimmer nicht mehr im Spiegelschrank verstecken muss. Die Aufwertung des

Designs ist beim Geschäft mit dem Blut ein junges Phänomen und sicher eine wichtige Treiberin, wenn es um die Enttabuisierung des Themas geht. Endlich sind Produkte nicht mehr nur funktional, sondern werden sexy, frech oder zurückhaltend elegant designt. Ich muss mich nicht mehr mit der pinken Plastikpackung an die Supermarktkasse stellen; ich sehe Werbung für Menstruationsunterwäsche, die an einen hippen Lingerie-Brand erinnert. Endlich sind die Tage während der Tage im Lifestyle-Segment angekommen.

Tampon analysiert Blut

«Wenn wir die kulturelle Wahrnehmung und den Diskurs über Frauen und ihre Körper neu bewerten, besteht die Möglichkeit, auch die Art und Weise, wie wir über die Menstruation denken, zu verändern. Wir setzen uns für eine offene, ehrliche Sprache rund um die Menstruation ein, und wir wollen Produkte entwerfen, mit denen Frauen gut aussehen und sich gut fühlen. Wir sehen dies als einen entscheidenden Schritt zur Normalisierung der Menstruation», sagt Dame-Co-Gründerin Celia Pool. Eine Entwicklung, mit der wir gerade in der Schweiz noch ganz am Anfang stehen, wie Elisabeth Dewey weiss. Als das Unternehmen 2018 mit dem Aboservice startete, wollten viele Medientitel nicht darüber berichten – die Rückmeldung der meist männlichen Medienschaffenden: Ein solches



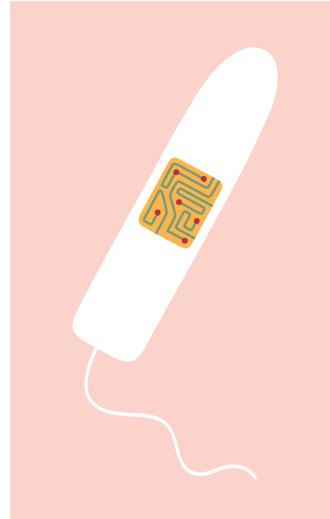
Nischenprodukt interessiere die Leserschaft zu wenig. Ein Nischenprodukt, das rund 50 Prozent der Population etwas angeht.

Lassen Sie uns also über die Periode sprechen, über einen völlig natürlichen Prozess, der auch in unserer westlichen Welt viel zu lange scham-behaftet war. Lassen Sie uns darüber sprechen, dass es spannende, neue Unternehmen gibt, die verstanden haben, dass wir etwas, das wir monatlich verwenden, das wir in uns tragen, mehr Aufmerksamkeit schenken sollten. Lassen Sie uns darüber sprechen, dass noch viel Luft nach oben bleibt, wenn es um Innovation geht – auch dann, wenn Firmen wie NextGen Jane Tampons entwickeln, mit denen das Menstruationsblut analysiert werden soll. Das Unternehmen befindet sich noch in der Betaphase und möchte Frauen dazu bringen, benutzte Tampons wieder zurückzuschicken, damit das Regelblut untersucht werden kann. Einen Schritt weiter geht die Firma My Flow, die die Trägerin mittels Bluetooth-Sensor und App daran erinnert, wann der Tampon gewechselt werden sollte. Fragt sich nur, wie frau den extralangen Tampon-Faden, der mit einem Sensor in der Unterwäsche verbunden ist, im Alltag tragen soll. Bisher noch wenig überzeugend.

«In den nächsten Jahren müssen wir neue, positive Assoziationen schaffen.»

Auf die Frage, mit welcher Innovation das Unternehmen Mondays in den nächsten Jahren für Aufruhr sorgen wird, antwortet Gründerin Dewey: «Die Industrie ist so rückständig, dass es erst einmal wichtig ist, klar zu machen, was der neue Standard sein muss. In den nächsten Jahren müssen wir neue, positive Assoziationen schaffen, die Menstruation zu einem zentralen Thema machen und Männern wie Frauen beibringen, dass sie kein Nischenthema ist.» Während sie das sagt, dreht sich der Biotampon in ihrer Hand. Wie einen Handschmeichler umfasst sie ihn. Ein skurriles Bild, an das sich unser Tischnachbar in der vergangenen Stunde jedoch gewöhnt zu haben scheint. Und ein Moment, der mir wie kein anderer in Erinnerung bleibt von diesem Nachmittag. Einer, in dem ich realisiert habe, dass die Verantwortung

auch und vor allem bei uns Frauen liegt, Tampons und Binden eben nicht mehr in den Ärmel zu schieben beim Weg zur Toilette. Was sichtbar ist, schafft Gewöhnung und Gewöhnung fördert Enttabuisierung. Und Enttabuisierung hat gerade unsere Menstruation sich redlich verdient. ●



Lang lebe der Mensch

Die Wissenschaft arbeitet an Möglichkeiten, unser gesundes Leben zu verlängern. Doch einigen geht das nicht schnell genug. Deshalb testen Biohacker wie Andreas Breitfeld einfach an sich selbst.

Text: Jessica Braun



Gekühltes Fleisch verdirbt weniger schnell. Gilt das auch für lebendes? Wenn Andreas Breitfeld morgens in seine zum Eiswasser-Pool umgebaute Gewerbefriertruhe steigt, dann hofft er genau darauf: Er will den Alterungsprozess ausbremsen. Zu diesem Zweck ist in den Räumen seiner Münchner Agentur Breitfeld Biohacking ein kleiner Parcours aufgebaut. Hat Breitfeld knapp sieben Minuten gleichmässig in auf drei Grad gekühltem Wasser gesessen – mit Neoprenfüsslingen, «ein Luxus beim Eisbaden, weil die Füsse sonst den ganzen Morgen lang kalt sind» –, mixt er sich in seinem Hochleistungsmixer eine Tasse Kaffee mit je zwei Esslöffeln Butter und MCT-Öl. Letzteres, so das Versprechen der Hersteller, soll das Gehirn schnell und direkt mit Energie versorgen.



1

Nach diesem flüssigen Frühstück, bis zum Abendessen die einzige Mahlzeit des Tages, geht Breitfeld ins Nebenzimmer. Mit dem an ein Faxgerät erinnernden Luftbefeuchter und den Rotlichtpanelen wirkt dieses wie eine Mischung aus Arztpraxis und Disco. Der muskelbepackte 47-Jährige mit dem schwarzen Vollbart schiebt sich ein Meditationsstirnband auf den rasierten Kopf, das seine Gehirnsignale misst, und steigt zwischen die aufgestellten Panele. Von vier Seiten mit 4000 Watt Rotlicht und Infrarot bestrahlt, Wassernebel inhalierend und von elektronischer Entspannungsmusik begleitet, taucht er ab – und nach 15 Minuten, wenn nicht verjüngt, dann zumindest gelassen wieder auf. «Danach fühle ich mich, als hätte ich an einem Karibikstrand ein Nickerchen gemacht.»



2

«Altern hat etliche Nebenwirkungen und die gefährlichsten sieht man nicht im Spiegel.»

Kalte Bäder, Meditation, Krafttraining, Sauerstofftherapie, Nahrungsergänzungsmittel, Fasten: Andreas Breitfeld betreibt Biohacking. Er versucht, das Beste aus seinem Körper herauszuholen – mit mehr oder weniger erprobten Methoden. Dabei geht es ihm weniger darum, länger zu leben – «80 wäre schön» –, sondern, die begleitenden Verfallerscheinungen loszuwerden. Denn Altern hat etliche Nebenwirkungen und die gefährlichsten sieht man nicht im Spiegel. Sie spielen sich auf mikroskopischer Ebene ab. Im Lauf des Lebens haben sich manche

Zellen so oft geteilt, dass sich genetische Mutationen häufen. Manche Zellen verwandeln sich in Krebszellen, andere werden seneszent – zu Zombies. Sie teilen sich nicht mehr, sterben aber auch nicht ab. Die Botenstoffe, die sie absondern, lösen Entzündungen aus. In der von ihnen verseuchten Umgebung haben Alterserscheinungen wie Arteriosklerose, Demenz und Arthritis leichteres Spiel. Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Alzheimer – das Alter ist für all diese Krankheiten ein hoher Risikofaktor. Könnte man es stoppen, würde das Millionen von Menschen eine von Altersleiden befreite Zukunft bescheren. Und eine Lebensspanne, die über die heute in der Schweiz üblichen 81,7 Jahre für Männer und 85,4 für Frauen hinausginge. Wissenschaftlern zufolge ist diese Vision kurz davor, Wirklichkeit zu werden. Überall auf der Welt arbeiten Forscher daran, das aufzuhalten, was der Schriftsteller Philip Roth als «Massaker» bezeichnete. Sie glauben: Der erste Mensch, der seinen 150. Geburtstag feiern wird, ist schon geboren.

Die Suche nach Unsterblichkeit beschäftigt die Menschheit schon sehr lange. 1546 hielt Lucas Cranach der Ältere seine Vision eines «Jungbrun-

nen» sogar in Öl fest. Bislang hat jedoch keiner, der behauptete, einen solchen entdeckt zu haben, seine Zeit überlebt. Doch das Wissen darüber, wie der Körper altert, wie Zellen sich teilen, Schaden nehmen und sich reparieren, wächst. Und seit die Weltgesundheitsorganisation WHO im Juni 2018 die 11. Ausgabe ihrer Internationalen Klassifikation der Krankheiten veröffentlichte, steht es auch auf dem Papier: «Code MG2A: hohes Alter». Altern ist damit nicht mehr Schicksal. Es ist eine Krankheit. So sieht es auch David A. Sinclair, Professor für Genetik an der Harvard Medical School. «Kein biologisches Gesetz besagt, dass wir altern müssen», schreibt er in seinem aktuellen Buch «Das Ende des Alterns». Auch Professor Hartmut Geiger, Leiter des Instituts für Molekulare Medizin an der deutschen Universität Ulm, sagte in einem Interview, es bestehe die Möglichkeit, dass Alterung umkehrbar sei: «Bis vor zehn Jahren hätte ich mir selbst den Vogel gezeigt und gesagt: ‚Nee, nee, nee‘.»

«Kein biologisches Gesetz sagt, dass wir altern müssen.»

Mit ihrer Definition hat die WHO den Weg für neue Therapien freigemacht: Ist Altern eine Krankheit, dann können die Behörden auch Medikamente dagegen zulassen. Was im Labor bereits an Hefen, Würmern, Fliegen und Mäusen gelang – ihre Lebenszeit auszudehnen –, wird nun auch am Menschen erprobt. Das Problem: Es können Jahre vergehen, bis die entscheidenden Studienergebnisse vorliegen. Biohacker wie Andreas Breitfeld experimentieren deshalb an sich selbst. Manche von Breitfelds Methoden erfordern wenig Aufwand, zeigen aber in Studien vielversprechende Ergebnisse.

Fasten verlängert das Leben

Fasten zum Beispiel: Die Evolution hat Säugetiere für den Notfall mit multiplen Schutzmechanismen ausgestattet. Diese greifen, wenn die Gesundheit durch Nährstoffmangel, fehlende Flüssigkeit oder Elektrolyte und Temperaturschwankungen bedroht wird. In der Wildnis müssen Tiere immer wieder mal ohne Nahrung auskommen. Während so einer Zwangsdiät geben die Zellen alles, um durchzu-

halten. David A. Sinclair nennt das «Überlebensschaltkreise»: «Es ist ein System, das schon seit langer Zeit in unseren Zellen existiert. Es ist Teil allen Lebens auf diesem Planeten. Und seine Aufgabe ist es, uns länger gesund und am Leben zu halten, wenn wir bedroht werden», so der Wissenschaftler in einem Interview. Lässt man das Frühstück aus und der Magen knurrt, steigt durch diesen milden Stress die Menge an *Nicotinamidadenindinukleotid*, kurz NAD+, in den Zellen. Dieses Coenzym wiederum aktiviert für die Instandhaltung der Zellen wichtige Proteine, die sogenannten *Sirtuine*.

Bei Säugetieren sind das sieben und ohne sie liefe in den Zellen nichts – oder zumindest nichts gut. Fehlt es an Nahrung (oder wird der Körper durch Sport belastet), laufen sie zu Hochform auf. Bei Hefen, Fruchtfliegen, Fischen, Ratten, Mäusen, Hamstern und Hunden verlängerten Fastenkuren die Lebenszeit – in manchen Fällen bis um das Doppelte. Notwendig dafür: eine um 20 bis 50 Prozent gesenkte tägliche Kalorienzufuhr. An die habe er sich schnell gewöhnt, sagt Andreas Breitfeld. «Wenn sich Freunde im Restaurant ihre Pasta schmecken lassen, trinke ich eben einen Kaffee.» Angenehmer Nebeneffekt der Kalorienrestriktion: «Mein Körper sieht heute besser aus als mit 20.»



3

- 1 **Drei Grad:** Breitfeld im Eisfeld
- 2 **Stärkend:** 4000 Watt Rotlicht
- 3 **Sport und Fasten aktivieren Sirtuine.**





Um einem Nährstoffmangel zu vermeiden, lässt der Biohacker regelmässig sein Blut analysieren, um mithilfe eines Gentests den potenziellen Bedarf an Nahrungsergänzungsmitteln zu bestimmen: «Erst messen, dann fressen», so Breitfeld. Will er einen neuen Therapieansatz probieren, bespricht er diesen mit seinem Arzt. Ein gewisses Risiko bleibt. Wöchentlich injiziert sich Breitfeld «wegen eines Hormonmangels» Testosteron. Dieses steigert die Potenz, unterstützt den Muskelaufbau und beeinflusst den Blutzuckerspiegel positiv. So steuert Testosteron bei Männern einer Diabetes gegen. Studien zeigen jedoch auch, dass sich bei Männern über 65 Jahren, die Testosteron spritzen, Herzinfarkte und Schlaganfälle häufen.



Einmal in der Woche Testosteron: Biohacker Breitfeld

Millionäre auf der Suche nach Jugend

«In der ersten Hälfte unseres Lebens opfern wir unsere Gesundheit, um Geld zu erwerben, in der zweiten Hälfte opfern wir unser Geld, um die Gesundheit wiederzuerlangen», soll der französische Philosoph Voltaire gesagt haben. Das trifft auch heute noch zu: Es sind vor allem altersunwillige Investoren, welche der Longevity-Forschung die nötigen Mittel zur Verfügung stellen. 2013 startete der Google-Gründer Larry Page mit 1,5 Milliarden Dollar Kapital ein Unternehmen namens Calico. Aufgabe: herausfinden, wie sich das Leben verlängern lässt. Der Arzt und Hedgefonds-Manager Joon Yun schrieb für den gleichen Zweck bereits zwei mit insgesamt drei Millionen Dollar dotierte Preise aus. In Grossbritannien sammelt der Biogerontologe Aubrey de Grey mit seiner SENS Research Foundation pro Jahr mehrere Millionen an Spenden und

verteilt diese an vielversprechende Biotech-Unternehmen. Und der deutsche Förderer Michael Greve, Gründer des Internetportals web.de, hat seit dem Verkauf seines Unternehmens mindestens fünf Millionen in Longevity-Start-ups gesteckt.

«Einem Teilnehmer wuchsen statt grauer wieder dunkle Haare.»

Sie alle hoffen auf einen Durchbruch, wie ihn 2019 der Biomediziner Greg Fahy verkünden konnte. Er hatte neun Männern zwischen 51 und 65 Jahren über ein Jahr lang regelmässig drei verschiedene Substanzen, darunter das Wachstumshormon HGH, verabreicht. Sein Ziel: die Thymusdrüse zu reaktivieren. Das ist ein kleines Organ, das man als Trainer des Immunsystems bezeichnen könnte. Normalerweise verfettet es mit dem Alter und schaltet ab. Der Mensch ist dann anfälliger für Infekte. Greg Fahy gelang es offenbar, den Thymus seiner Probanden zu reaktivieren – und so ihre biologische Uhr zurückzudrehen. Seine Antwort auf die Frage, ob es ihm als erstem Wissenschaftler überhaupt gelungen sei, Menschen zu verjüngen: «Soweit ich weiss, schon.» Laut Fahys Ergebnissen verjüngten sich die Probanden im Lauf eines Jahres körperlich um zweieinhalb Jahre: bessere Blutwerte, weniger Entzündungen. Einem Teilnehmer wuchsen statt grauer wieder dunkle Haare. Nebenwirkungen? Keine gefährlichen. Ob sich der Effekt wiederholen lässt, zum Beispiel auch bei Frauen, müssen weitere Tests zeigen. Aber die Studie versetzte Wissenschaftler weltweit in Aufregung.

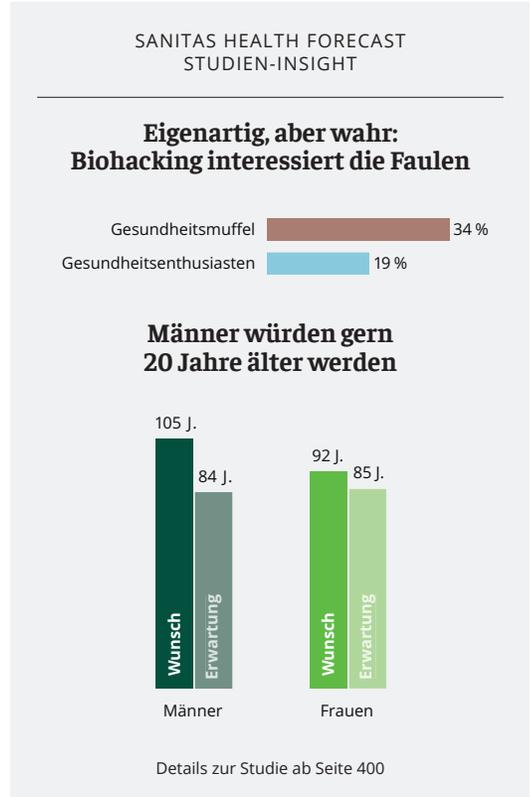
Neben HGH verabreichte Fahy seinen Probanden auch das testosteronähnliche DHEA sowie *Metformin*. Das Diabetesmedikament ist auch unter den Biohackern beliebt. Es ist so lange auf dem Markt, dass sich die Nebenwirkungen einschätzen lassen und dank abgelaufenem Patent günstig zu haben. Auch Andreas Breitfeld nimmt es täglich: «Es hält den Blutzucker stabil und dies scheint den oxidativen Stress und damit die Zellerterung in Schach zu halten.» Geht es nach Nir Barzilai, Wissenschaftler am New Yorker Albert Einstein College of Medicine, verhilft Metformin der Menschheit in Zukunft zu mehr Lebenszeit. «Ich denke, es wird funktionieren», so Barzilai in einem Interview. In England ist Metformin als Diabetesmedikament seit 1958

zugelassen. Erstaunlicherweise leben Diabetiker, die es einnehmen, länger als gesunde Menschen, die es nicht nehmen. Die Substanz scheint dem Körper zu suggerieren, dieser befände sich in einer Hungerphase: Sie aktiviert die «Überlebensschaltkreise». Und nicht nur das: Metformin hilft Frauen, die an einem Polyzystischen Ovar-Syndrom (PCOS) leiden – die häufigste Ursache für Unfruchtbarkeit aufgrund von Zyklusstörungen –, indem es spontane Eisprünge triggert. Der Zyklus normalisiert sich, was die Chancen bei In-vitro-Fertilisation verbessert. Auch Endometrioseherde scheint der Wirkstoff schrumpfen zu lassen. Und selbst schwerkranke Krebspatienten leben mit Metformin länger. Kann ein altbekanntes Medikament der langersehnte Jungbrunnen der Menschheit sein?

Mehr Gewissheit soll die von Nir Barzilai geplante Studie namens *TAME* (Targeting Aging with Metformin) bringen. Sie soll anhand von 3000 Patienten im Alter von 65 bis 79 Jahren innerhalb von fünf Jahren zeigen, ob Metformin die Entwicklung oder das Fortschreiten von altersbedingten Erkrankungen wie Schlaganfall, Herzinsuffizienz, Krebs und Demenz verzögern kann. Weil das Medikament bereits auf dem Markt ist, besteht jedoch seitens der Industrie kein Interesse, die Studie zu finanzieren. Barzilai's Team muss die nötigen 50 Millionen Dollar deshalb durch Spenden generieren – ein seit Jahren andauerndes Unterfangen.

Mäuse sind nicht Menschen

Andreas Breitfeld ist Versuchsperson und Studienleiter in einer Person. In seinem Lab probiert er aus, was ihm vielversprechend erscheint. Mindestens einmal im Monat trifft sich die Szene in seinem Lab Breitfeld Biohacking zum Biohacker-Stammtisch. Zusammen mit Gästen stellt Breitfeld dabei die neusten Ideen und Produkte vor. Sein Ruf als Anti-Aging-Influencer reicht so weit, dass Firmen ihn bemustern, um ihre Neuheiten bekannter zu machen. Manches, was man ihm zuschicke, fiel eher in den Bereich der Esoterik, sagt der Biohacker Breitfeld. «Was mich aber nicht stört, so lange ich einen Effekt nachweisen kann ...» Das Rotlicht zum Beispiel, mit dem er sich während der Meditation bestrahlt, soll das Bindegewebe stärken und das Haarwachstum anregen. «Aber ich habe immer noch mehr Falten als ein Chihuahua und die Haare



wachsen weiterhin nur an den falschen Stellen.» Wissenschaftler kämpfen mit einem ähnlichen Dilemma: Von allen erfolgreich an Mäusen getesteten Medikamente zeigen laut einem Experten nur zehn Prozent auch beim Menschen den gewünschten Effekt. Doch überall auf der Welt gründen sich derzeit Biotech-Unternehmen, die dem Alter seinen Schrecken nehmen wollen. Ein einziger Durchbruch könnte unser Verständnis vom Altern revolutionieren, seine unerwünschten Nebenwirkungen für immer ausmerzen. Man darf nicht vergessen: Auch für die Forscher geht es dabei um alles. Was, wenn die Versuche seines Teams, dem Leben mehr Jahre abzuringen, keinen Erfolg hätten, wurde der Altersforscher Nir Barzilai gefragt. Die verschmitzte Antwort des Mittsechzigers: «Dann müssen wir wohl alle sterben.» ●

Longevity

Riskante Experimente und bahnbrechende Ergebnisse: Wo tut sich was in Sachen Gesundheits- und Lebensverlängerung?

Text: Jessica Braun

mTOR angekurbelt

Seit etwa zwanzig Jahren verhindert der Wirkstoff *Rapamycin*, dass Patienten nach einer Transplantation das fremde Organ abstossen. Mittlerweile weiss man, dass Rapamycin auch etliche andere biologischen Prozesse beeinflusst. Zum Beispiel interagiert es mit dem Proteinkomplex *mTOR*. Dieser drosselt in Hungerphasen den Energieverbrauch der Zellen. Gibt man Würmern oder Mäusen Rapamycin, steigert das ihre Lebensspanne. Die

Wissenschaftlerin Dr. Joan B. Mannick, Mitgründerin des Biotech-Unternehmens resTORbio versucht nun, diese Wirkung für den Menschen zu nutzen.

Zombie-Zellen mit Senolytika abtöten

Können Zellen sich nicht mehr teilen, sterben sie ab, ein Vorgang namens Apoptose. Bei *seneszenten Zellen* funktioniert dieses Selbstmordprogramm nicht mehr. Sie sind weder lebendig noch tot und schützen Stoffe aus, die chronische Entzündungen hervorrufen. An der Universität von Utrecht ist es Dr. Peter de Keizer gelungen, alten Mäusen ihre Beweglichkeit und ihr jungliches Fell zurückzugeben, indem er die seneszenten Zellen mit einer

Infusion eines bestimmten Peptids, eines kurzen Eiweissstoffes, zerstörte. Wirkstoffe, die solche Zombie-Zellen abtöten, nennt man *Senolytika*. In einer kleinen Studie konnten Forscher der Mayo Clinic Rochester um Dr. James Kirkland zum ersten Mal am Menschen nachweisen, dass sich seneszente Zellen mit Senolytika auch aus dem menschlichen Körper entfernen lassen. Die neun Probanden erhielten drei Tage lang *Dasatinib* und *Quercetin*.

Targeting Aging mit Metformin (TAME)

Metformin ist ein über Jahrzehnte erprobtes Diabetes-medikament. Niemand weiss genau warum, aber es verlängert die durchschnittliche Lebensdauer von Fadenwürmern, Mäusen und Ratten deutlich. Weil der Effekt offenbar auch bei Menschen replizierbar ist, will ein Team von Gerontologen um den Wissenschaftler Dr. Nir Barzilai das Medikament in einer grossen Studie am Menschen erproben.

Mit den *Yamanaka-Faktoren* Stammzellen wachsen lassen

Körperzellen lassen sich durch die Regulierung von nur vier Genen (den nach ihrem Entdecker benannten *Yamanaka-Faktoren*) in Stammzellen verwandeln – und stehen dann als potenzielle Haut-, Herz- oder Gehirnzellen zur Verfügung. Am kalifornischen Salk-Institut entdeckte Professor Juan Carlos Izpisua Belmonte, dass auf diese Weise modifizierte Zellen auch jünger aussehen. In einem Versuch mit Mäusen brachte er deren Fettzellen dazu, sich zu Hautzellen zu entwickeln und so Wunden zu verschliessen. In Zukunft könnten so auch andere Organe repariert werden.

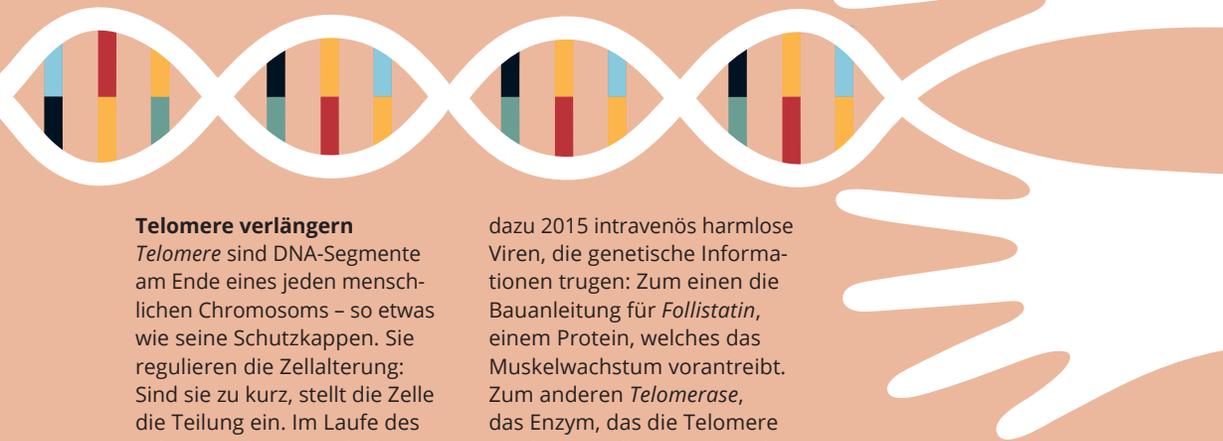
Thymusregeneration

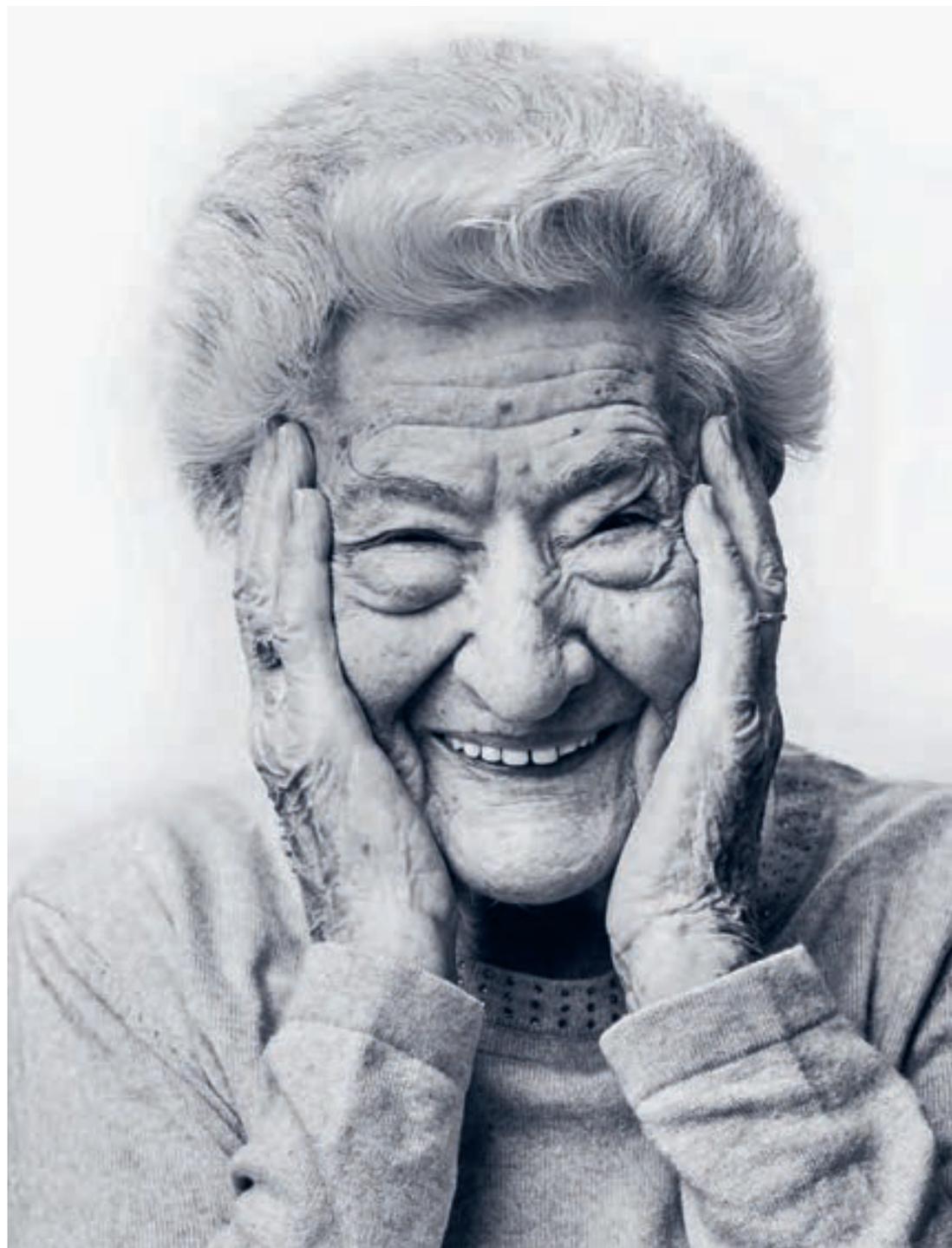
2019 präsentierte Greg Fahy die Ergebnisse einer kleinen Studie: Seinem Team sei es gelungen, das Thymusgewebe von neun Probanden mit einem Mix aus HGH, DHEA und *Metformin* zu revitalisieren, was die Männer im Schnitt um 2,5 Jahre verjüngte. In der Thymusdrüse werden Zellen aus dem Knochenmark in *T-Zellen* verwandelt, die den Körper gegen Bakterien, Viren oder Krebs verteidigen. Normalerweise beginnt der Thymus nach der Pubertät abzubauen.

Telomere verlängern

Telomere sind DNA-Segmente am Ende eines jeden menschlichen Chromosoms – so etwas wie seine Schutzkappen. Sie regulieren die Zellalterung: Sind sie zu kurz, stellt die Zelle die Teilung ein. Im Laufe des Lebens verkürzen sich die *Telomere* und fransen aus. In einem Selbstversuch hat sich die Gründerin des Biotech-Unternehmens BioViva laut eigener Aussage verjüngen lassen. Elizabeth Parrish erhielt

dazu 2015 intravenös harmlose Viren, die genetische Informationen trugen: Zum einen die Bauanleitung für *Follistatin*, einem Protein, welches das Muskelwachstum vorantreibt. Zum anderen *Telomerase*, das Enzym, das die *Telomere* wiederherstellt. Da sich auch Krebszellen durch besonders hohe *Telomerase*-Aktivität auszeichnen, gilt Parrishs Experiment als äusserst riskant.





Über 100 Jahre Leben

Weltkriege, Wirtschaftswunder und hundert eigene Geburtstage: Trudi Stutz (100) und Carla Voirol (102) könnten ganze Bücherwände füllen mit Geschichten über ihr langes Leben. Was sie verbindet: Sie misstrauen Medikamenten.

Carla Voirol, 102

Angst vor dem Sterben hat Carla Voirol nicht. «Angst setzt sich überall ab – im Körper, den Knochen, dem Blut», so die gebürtige Bündnerin, die am 19. Dezember ihren 102. Geburtstag feierte. Nach dem hundertsten Geburtstag, erzählt sie, sehe jeder Tag anders aus, für gewöhnlich tue es aber immer irgendwo weh. In der Cafeteria des Altersheims in Lachen, in dem Carla Voirol eine kleine Wohnung bewohnt, gebe es immer solche, die ihr vorjammern, was sie gerade plage. «Denen sage ich immer: Ja meinst du eigentlich mir tut nichts weh?» Ihre Augen, die sich in ihrem von tiefen Lebensfalten gezeichneten Gesicht zu verstecken scheinen, blicken eindringlich in die Augen ihres Gegenübers. Es ist ihr Ernst, das merkt man. Und doch ist da ein Schalk.

Viele fragen sie nach ihrem Geheimnis für ein solch langes Leben. Doch so geheim findet Carla Voirol das gar nicht. Man müsse halt aushalten, dass es manchmal wehtue. Und immer etwas machen. Zu viele Frauen und Männer würden sich nach der Pensionierung auf die faule Haut legen und sagen: Jetzt will ich nichts mehr machen. «Das ist pures Gift!», sagt die 102-Jährige mit einer erstaunlichen Vehemenz. Sie weiss, wovon sie spricht. Bis sie 95 Jahre alt war, lebte sie in ihrem Haus, sorgte für sich

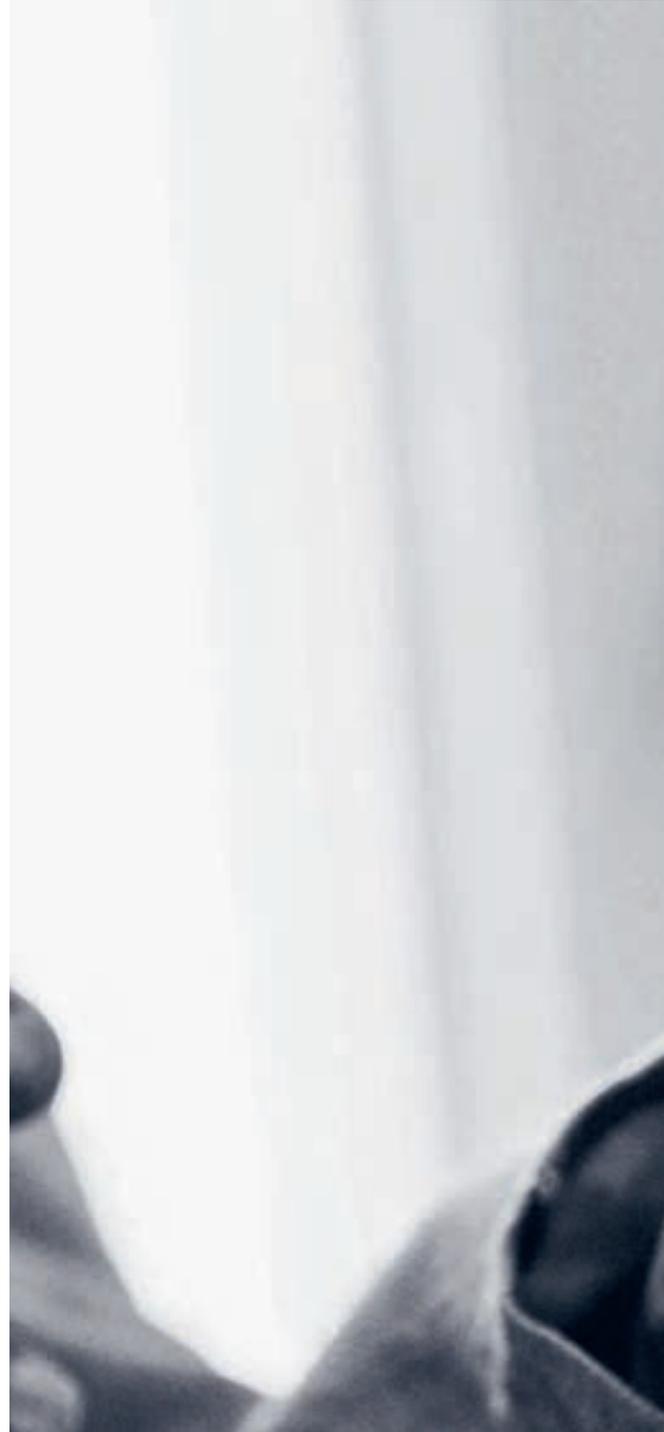
selbst. Sie führte den Haushalt, machte den Garten, mähte den Rasen. Mit 95 sehnte sie sich nach Ruhe – ein Fehler. Seitdem sei es bergab gegangen, sagt sie mit gebeugtem Rücken. Ein Eindruck, den man beim Besuch der betagten Dame nicht teilen kann. Der Händedruck fest, die Erinnerung lückenlos, die Aufmerksamkeit ungeteilt. Wenn sie dann, nach dem Streicheln des Pudels Dino, die Hosenbeine nach oben krempelt, um den Blick auf die beinahe schon juvenilen Beine freizugeben, nimmt man ihr die 102 fast nicht mehr ab.

Hund Dino gleicht seinem Frauchen in mancherlei Hinsicht: beide mit weisser Haarpracht, die ab und zu unkontrolliert eine Locke wirft. Bei beiden soll das sympathische Aussehen nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch mal scharf geschossen wird. Dino wird in diesem Jahr 16 Jahre alt, sieht nicht mehr gut und schnappt schon mal, wenn man sich ihm zu schnell nähert. Solange «der Kleine», der sie über den Tod ihres Mannes und der drei Söhne hinwegtröstete, da sei, bleibe sie auch, sagt Carla Voirol. Die Aufgabe, für ihn zu sorgen, halte sie am Leben. Ab und zu wundere sie sich schon, warum der liebe Herrgott sie noch nicht wolle, aber «dann bleibe ich halt noch ein bisschen. Es soll ja sogar solche geben, die 110 oder 120 Jahre alt geworden

sind. Aber nicht hier, sondern in Gegenden, wo sie ein bisschen weniger von allem haben und darum zufriedener sind als wir.» Der Stress, alles haben zu müssen, setze sich – genau wie die Angst – in den Knochen ab und mache alt.

Von Ärzten hält Carla Voirol nichts, daraus macht sie bei meinem Besuch keinen Hehl. «Die haben meinen Mann auf dem Gewissen. Wollten ihn in die <Spinnwinde> (Anm. d. Red.: die Psychiatrie) schicken – obwohl er schwer krank war». Sie selbst gehe deshalb nie zum Arzt. Nur wenn es wirklich sein müsse, wie kürzlich als sie stürzte, sich am Bein verletzte und es einfach nicht aufhören wollte zu bluten. Keine Ärzte, keine Pillen, seit 50 Jahren. Nur ab und zu eine pflanzliche Arznei für die Blutzirkulation. Die habe ihr der Enkel, ein Drogist, empfohlen, und die nehme sie nun regelmässig. Manches Mal habe ihr der Arzt Tabletten verschreiben wollen. «Ich fragte, wofür, und er sagte nur: Sie müssen es nehmen. Da nahm ich es – und warf es in den Kübel.» Die beste Medizin sei sowieso der Verzehr von Zwiebeln, Knoblauch und selbst gesammelten Kräutern. Ihr Rat beim Abschied: «Blibend gsund und tüand gsund essa! Und gellend, wenner a kli Schmerza hend, isch nit aso schlimm!»

«Es soll ja solche geben, die 120 Jahre alt geworden sind. Aber in Gegenden, wo sie ein bisschen weniger von allem haben und darum zufriedener sind als wir»: Carla Voirol.







Trudi Stutz, 100

Dass sie einmal 100 Jahre alt werden würde, das hätte Trudi Stutz nie gedacht, auch nicht, dass sie sich mit 100 gar nicht so fühlen würde. «Eine so alte Frau, die würde ich mir ganz heruntergebückt und schwach vorstellen», sagt sie und imitiert dabei eine bucklige alte Dame.

Die Frau, die am 14. Oktober 2019 ihren 100. Geburtstag feierte, ist gesund. Der Kopf ist gut, die Arme und Hände auch, nur in den Beinen fehle ihr ab und zu ein wenig die Kraft. Trotzdem spöttelt sie über «die alten Leute», die beim wöchentlichen Turnen nicht einmal mehr selber aufstehen, geschweige denn alleine stehen können. «Drum machen wir halt nur Übungen mit den Armen», sagt sie und demonstriert, quasi zum Beweis, während sie auf einem Stuhl in ihrem kleinen Zimmer im Pflegeheim Sarmenstorf sitzt. Sie könne noch wunderbar allein aufstehen und am Rollator gehen, sagt sie. Etwas Stolz schwingt mit. Überhaupt: Alles könne sie noch allein, nur die Stützstrümpfe, die müsse man ihr anziehen helfen.

Man kommt nicht umhin, ein wenig zu schmunzeln, wenn man Trudi Stutz so zuhört. Damals mit 97 Jahren, als sie noch zu Hause lebte und den ganzen Haushalt allein erledigte, damals habe sie beim Spaziergang am Altersheim vorbei immer gesagt: «Da gehe ich bestimmt nie hin. Das ist etwas für alte Leute.» Eineinhalb Jahre später musste sie dem Drängen ihrer Kinder dann trotzdem nachgeben und ihre Wohnung aufgeben. Es ging nicht mehr. Obwohl sie bis dahin immer fit gewesen war, dank der vielen Arbeit, des gelegentlichen Kafi Schnaps und des Verzichts auf Medikamente. «Ich habe kaum Tabletten genommen in meinem Leben, ging nie voreilig zum Arzt. Ich wusste: Am nächsten Tag gehts wieder besser.» Früher habe es auch gar nicht die Möglichkeit gegeben, wegen jedem Wehwehchen einen Arzt aufzusuchen. Solch einer war nicht in jedem Ort vertreten, das Geld für eine Konsultation hatten die wenigsten. Sie sei nie im Spital gewesen. Sie habe bestimmt Glück gehabt, habe keine schweren Krankheiten hinter sich, nie einen Knochen gebrochen, musste nie regelmässig Medikamente nehmen. Nichts. Erst im Altersheim, da gab es erstmals etwas für die Blase. Damals brach ihr nach der Einnahme der Tabletten der

Kreislauf zusammen. Beim Frühstück landete sie neben dem Stuhl am Boden, meinte, sie müsse sterben. Aber auch da ging es ihr schon nach zehn Stunden wieder besser. «Wissen Sie, wenn man selten Medikamente nimmt, dann können die besser wirken, wenn es dann doch mal sein muss», ist die Hundertjährige überzeugt. Das allein helfe aber nicht. Man müsse halt etwas dafür tun, wenn man schnell wieder gesund werden wolle, sagt sie über den Rand ihrer Gleitsichtbrille hinweg. Und man müsse auch als Hundertjährige noch denken: Ich bin noch da, ich bin noch jemand. Und sich selber nicht aufgeben.

«Ich habe selber einfach gut geschaut auf mich, habe viel gearbeitet und viel geruht. Und viel gebetet, auch das ist wichtig.» Und etwas vom Wenigen, das die 1919 geborene Frau heute noch tut. Auch wenn Körper und Kopf noch tüchtig sind, Augen und Ohren sind es nicht mehr. Die Makuladegeneration raubte ihr immer mehr vom Augenlicht, heute sieht Trudi Stutz beinahe nichts mehr – und nur noch in Schwarz-Weiss. Irgendwann da verabschiedete sich auch noch das Gehör. Das lässt die Tage einsam werden. «Ich kann nicht lesen, kann nicht stricken, kann weder fernsehen noch Musik hören, kann mich nicht mit anderen unterhalten und auch keine Kreuzworträtsel lösen.

Was würden Sie machen, wenn Sie so alt wären und weder sehen noch hören würden?» Die Frage hängt im Raum, ohne eine Antwort zu erwarten. Es sei manchmal zum Verrücktwerden, sagt sie dann kopfschüttelnd in die Stille hinein. Der Rosenkranz, dreimal täglich, «aber andächtig, nicht heruntergeleiert!», bewahre sie davor. Im Gebet verspürt die Frau mit dem strahlend weissen, ordentlich frisierten Lockenkopf Dankbarkeit – für das lange, gesunde und erfüllte Leben. Trudi Stutz, das merkt man, hat keine Angst vor dem Sterben. Ziele habe sie schliesslich keine mehr, denn das, von dem sie Jahre lang gesprochen hatte, ist erreicht: hundert Jahre alt zu werden.

Aufgezeichnet: Jessica Prinz