

# Inhaltsverzeichnis

## Insel Gruppe

---

Wieso es die Menopause braucht  
*NZZ am Sonntag*

21.04.2019

TITELSEITE

## Mit 50 nochmals von vorn

SERIE - Liebe, Sex, Job, Familie – in der Lebensmitte kann sich alles ändern. Viele starten noch einmal richtig durch. In Teil 1 unserer Serie über die «zweite Pubertät» erfahren Sie, warum es die Menopause gibt und Grossmütter eine wichtige Rolle in der Evolution spielen.



---

WISSEN EVOLUTION SEITEN 52-53

## Wieso es die Menopause braucht

**Teil 1: Wie verändert sich unser Körper in der Lebensmitte? Frauen können auf einmal keine Kinder mehr bekommen. Das hat schon unseren Vorfahren zum Überleben verholfen.**

Martin Amrein

Die Landschaft am Eyasisee im Norden Tansanias ist spektakulär. Felsige Hügel wechseln sich mit bewaldeten Savannen ab. In der Ferne ragt eine steile Felswand empor, die Abbruchkante des Rift Valley. In dieser Talebene leben die Hadza, ein Volk von Jägern und Sammlern. Sie graben Knollen aus dem Boden, sammeln Beeren und Honig, erlegen Grosswild mit Pfeil und Bogen.

Die Anthropologin Kristen Hawkes von der University of Utah ist fasziniert von der Gegend um den Eyasisee. «Hier liegen die Wurzeln der Gattung Mensch», sagt sie. Schon vor mehr als einer Million Jahren seien unsere Vorfahren durchs Rift Valley gezogen. Sie fanden sich mit einfachen Mitteln in der rauen Wildnis Ostafrikas zurecht – ganz ähnlich wie die Hadza heute.

Als junge Forscherin begann sich Hawkes für das indigene Volk zu interessieren. Mit Kollegen startete sie in den 1980er Jahren ein Forschungsprojekt: Die Hadza erlaubten den Wissenschaftlern, sie zu begleiten. Tag für Tag, über viele Monate hinweg.

Hawkes erhoffte sich dadurch Rückschlüsse auf die Entwicklungsgeschichte unserer Spezies und fand eine Antwort auf eines der grossen Rätsel der menschlichen Evolution: Warum verlieren Frauen mitten im Leben ihre Fähigkeit, Kinder zu bekommen? Widerspricht dies doch aller Logik der natürlichen Selektion: Sie hätte in der Entwicklungsgeschichte

eigentlich eine Fortpflanzungsstrategie begünstigen müssen, bei der ein Individuum möglichst viele Nachkommen zur Welt bringt.

Und doch gehört der Mensch – gemeinsam mit vier Zahnwalarten – zu den einzigen Spezies mit Menopause. Alle anderen vermehren sich bis zum Tod. Elefantenkühe gebären noch im Alter von 60 Jahren Junge, Finnwale mit 90, Grönlandhaie schaffen das sogar noch mit mehreren hundert Jahren.

### **Eizellen sterben ab**

Wie das Ende der Fruchtbarkeit physiologisch zustande kommt, ist einfacher zu beantworten: Ein Mädchen wird mit etwa zwei Millionen Eizellen geboren. Deren Zahl nimmt im Verlauf seines Lebens fortwährend ab. In der Pubertät sind es noch etwa 400 000 Eizellen, bei Frauen in den frühen Wechseljahren noch wenige tausend. Die Eizellen und die sie umgebenden Follikelzellen produzieren das Geschlechtshormon Östrogen. Damit sind sie für das Aufrechterhalten des Monatszyklus unabdingbar. «Irgendwann unterschreitet ihre Zahl aber eine kritische Grenze. Dann stellen die Zellen nicht mehr genügend Östrogen her», erklärt Petra Stute, leitende Ärztin für Gynäkologische Endokrinologie an der Frauenklinik Inselspital Bern. Der Monatszyklus bricht zusammen, die Menopause ist erreicht. Sie ist als letzte spontane Monatsblutung definiert, die erst rückblickend als solche erkannt werden kann, wenn ein Jahr lang keine Blutung mehr aufgetreten ist und es hierfür keinen anderen Grund gibt. Die Zeit danach nennen Fachleute Postmenopause.

Der Alterungsprozess der Eizellen ist nach etwa fünfzig Jahren abgeschlossen. Für die übrigen Organe und Zellen des weiblichen Körpers gilt dies keineswegs. Sie sind dann noch voll leistungsfähig, meist noch für mehrere Jahrzehnte. Lange haben Forscher diese Diskrepanz mit der gestiegenen Lebenserwartung erklärt: Unsere Vorfahren seien nur etwa vierzig Jahre alt geworden, die Eizellreserven hätten so fürs ganze Leben gereicht. Erst die verbesserte Hygiene, Ernährung und medizinische Versorgung der letzten hundert Jahre hätten unsere Leben so weit verlängert, dass bei Frauen überhaupt ein postreproduktiver Lebensabschnitt existiere. Die Menopause wäre damit ein modernes Phänomen, kein urchimliches Erzeugnis der Evolution.

Doch das kann nicht sein: «Schon vor Hunderttausenden von Jahren gab es alte Frauen», sagt Carel van Schaik, Anthropologe an der Universität Zürich. Das belege die Forschung an modernen Jägern und Sammlern, die unter vergleichbaren Bedingungen wie unsere frühen Ahnen leben würden. «Bei ihnen ist die Kindersterblichkeit zwar sehr hoch. Hat eine Frau aber das 20. Lebensjahr erreicht, hat sie gute Chancen, 60 zu werden», erklärt van Schaik. Selbst 85-jährige Wildbeuterinnen sind bekannt.

Kristen Hawkes erkannte, dass die Unfruchtbarkeit dieser Frauen einen evolutionären Vorteil hat. «Bei den Hadza jagen die Männer», erzählt sie. Sie hätten es vor allem auf grosse Tiere abgesehen: Zebras, Büffel, Giraffen. «Wenn sie etwas erwischen, gibt es einen riesigen Fleischberg. Genug für alle.» Aber die Erfolgchance bei der Jagd sei extrem gering. Um auf die täglich nötige Kalorienanzahl zu kommen, ist das Volk auf Beeren und Knollen angewiesen. Kinder können sich aber bis ins Alter von sieben oder acht nicht selber versorgen. Sie sind auf ihre Mütter angewiesen und – das ist entscheidend – auf ihre Grossmütter.

«Wir haben damals mehrere Frauen beobachtet, die bestimmt schon älter als 60 waren. Bei glühender Hitze gruben sie im steinharten Boden mit Stöcken nach Knollen – mit demselben Erfolg wie die jüngeren Frauen», sagt Hawkes. Sie hatten aber keine eigenen Kinder mehr zu versorgen, sondern konnten ihre Grosskinder unterstützen. Spätere Kalkulationen zeigten, dass Hadza-Kinder, deren Grossmütter noch lebten, schneller heranwuchsen und bessere Überlebenschancen hatten. Erst nach ihrer Zeit bei den Hadza verstand Hawkes: Wenn schon vor Jahrtausenden die Grossmütter so tatkräftig mithalfen, erlaubte das den damaligen Müttern, ihre Kinder früher abzustellen und weiteren Nachwuchs zur Welt zu bringen. Unfruchtbare Grossmütter hatten mehr und auch gesündere Grosskinder. Ein Merkmal, das sich in der natürlichen Selektion durchsetzen konnte. Die Grossmutter-Hypothese war geboren.

Immer wieder bestätigen sie Untersuchungen an indigenen und vorindustriellen Gemeinschaften. Erst im Februar erschienen zwei neue Studien mit Daten aus Finnland und Kanada aus dem 17. bis zum 19. Jahrhundert. Bei beiden war das Überleben von Kindern erhöht, wenn sie Unterstützung von ihren Grossmüttern erhielten.

«Der Nutzen der überlebenden Enkel allein vermag die Existenz der Postmenopause aber nicht zu erklären», sagt van Schaik. Wie die meisten Forscher glaubt er, dass noch Kosten im Spiel sein müssen. Und so bestehen zwei weitere Ideen.

### **Besser unfruchtbar als tot**

Laut der Mutter-Hypothese nehmen die Geburtskomplikationen in zunehmendem Alter derart stark zu, dass es sich für eine Mutter irgendwann nicht mehr lohnt, Kinder auf die Welt zu setzen. Statt ihr Leben zu gefährden, kümmert sie sich ab diesem Zeitpunkt besser um den schon vorhandenen Nachwuchs. Hängt dessen Überleben doch vom Vorhandensein der Mutter ab.

Die Hypothese des reproduktiven Konflikts geht dagegen von einem Zwist zwischen zwei Generationen aus: Wenn eine Mutter und ihre Schwiegermutter zusammenleben und gleichzeitig kleine Kinder haben, entsteht ein besonders heftiger Konkurrenzkampf um Ressourcen. Schliesslich ist die Mutter nicht mit dem Nachwuchs der Schwiegermutter verwandt. Die Überlebenschancen aller Kinder verringern sich. Aus evolutionärer Sicht kann es dann für die Schwiegermutter vorteilhafter sein, sich nicht mehr selber fortzupflanzen und dafür die Grosskinder zu unterstützen.

Ähnliches zeigt sich bei Orcas, den bestuntersuchten Zahnwalen mit Menopause. Von der Sozialstruktur der anderen – Beluga, Narwal und Kurzflossen-Grindwal – ist wenig bekannt. Orcaweibchen können bis zu hundert Jahre alt werden, verlieren aber schon mit etwa vierzig Jahren ihre Fruchtbarkeit. Bei ihnen wiesen Forscher die Wirkung von zwei der genannten Hypothesen nach.

Männchen wie Weibchen bleiben bei Orcas ihr Leben lang bei ihrer Mutter. Nur zur Paarung treffen sie sich mit Tieren anderer Gruppen. Wenn die weiblichen Nachfahren und ihre Mutter gleichzeitig Jungtiere versorgen, entsteht ein reproduktiver Konflikt. Das Sterberisiko der Jungen steigt.

### **Orcas sind Muttersöhnchen**

Auch der Grossmutter-Effekt spielt bei den Meeressäugern eine Rolle. Die grösste Unterstützung der postreproduktiven Weibchen geht aber nicht an ihre Grosskinder. «Die Matriarchinnen führen die Gruppen an, wissen sie doch am besten, wo es Fische zu fangen gibt», sagt Darren Croft. Der Verhaltensbiologe der University of Exeter untersucht Orcas vor der nordamerikanischen Westküste, die sich vornehmlich von Lachs ernähren. «Den gefangenen Fisch teilen sie vor allem mit ihren Söhnen.» Damit fördern die Weibchen, dass ihre Gene in anderen Gruppen verbreitet werden. Denn gerade ihre älteren Söhne zeugen dort viel Nachwuchs. Die Hilfe der Mütter ist für sie überlebenswichtig: «Kommt die Mutter eines 30-jährigen Orca-Männchens um, ist dessen Sterbewahrscheinlichkeit im Folgejahr um das Achtfache erhöht», sagt Croft.

Doch was ist eigentlich mit den männlichen Vertretern unserer Spezies? «Bei den Hadza ändert sich für die älteren Männer nicht viel», sagt Kristen Hawkes. Sie bleiben produktiv – sowohl bei der Jagd wie in der Fortpflanzung. Die Evolution hat dafür gesorgt, dass Männer ihre Fruchtbarkeit behalten. Der Grund dafür mag sein, dass sie nicht mit denselben Reproduktionskosten rechnen müssen wie Frauen: Ihr Körper nimmt bei einer Geburt keinen Schaden.

Und so konkurrieren die alten Hadza-Jäger weiter mit den jüngeren Männern um gesellschaftlichen Status und weitere Privilegien, wie Hawkes erzählt: «Manche von ihnen gründen mit einer jüngeren Frau eine neue Familie.» Ein Muster, das nicht nur in den Savannen des Rift Valley anzutreffen ist.

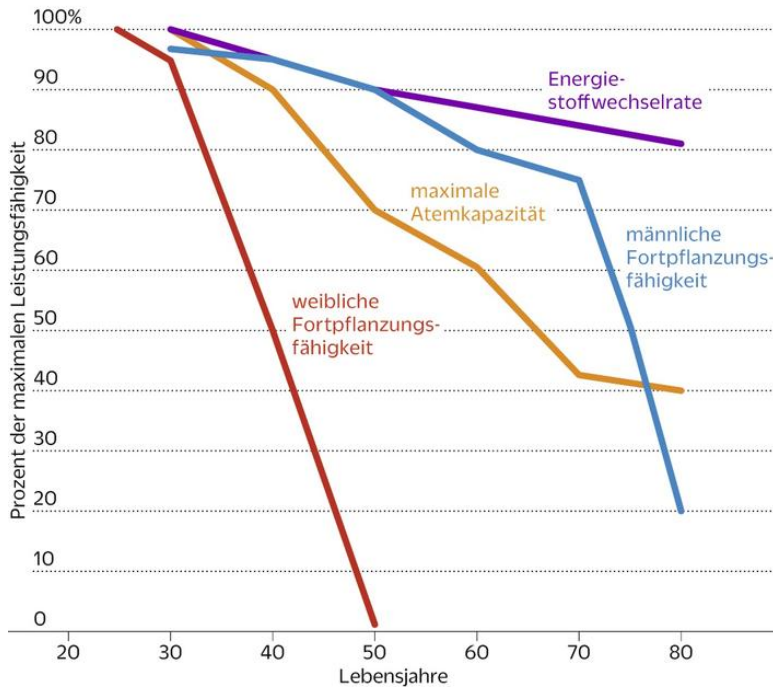
Wenn die Grossmütter mithelfen, erlaubte das den Müttern, die Kinder früher abzustillen und weiteren Nachwuchs zur Welt zu bringen.



---

## Frauen werden schnell unfruchtbar

### So altert der Mensch



Quelle: Carel van Schaik: «The Primate Origins of Human Nature» (2016)

## Wechseljahre in Zahlen

### 4–8

Jahre dauern die Wechseljahre bei Frauen. In der Fachsprache heisst diese Zeit menopausale Übergangsphase. Die Wechseljahre enden mit der letzten Regelblutung, der Menopause.

### 50

Jahre alt ist die durchschnittliche Europäerin bei der Menopause. Raucherinnen erreichen sie früher, übergewichtige Frauen eher später.

### 6 Mio.

So viele Eizellen hat der weibliche Fötus, doch ihre Zahl nimmt kontinuierlich ab. Bei der Geburt sind es noch etwa zwei Millionen, zu Beginn der Wechseljahre noch wenige tausend. Männer produzieren dagegen ihr Leben lang Spermien.

### 1%

Um so viel nehmen die Testosteronwerte im Blut eines Mannes jährlich ab, wenn er älter als 30 ist. Ob Männer von einer Hormonersatztherapie profitieren, ist höchst umstritten.

### 92

Jahre alt war laut «Guinnessbuch der Rekorde» der älteste Mann, der jemals Vater wurde. Dabei handelt es sich um den Australier Les Colley, dessen 38-jährige Frau im Juli 1992 einen Sohn zu Welt brachte.

## Andropause

## Kommen auch Männer in die Wechseljahre?

Martin Amrein

Hitzewallungen, Schlafstörungen, Kopfschmerzen und Stimmungsschwankungen – die Umstellung des weiblichen Hormonhaushalts in den Wechseljahren kann zu allerlei Beschwerden führen. «Zum Glück bekommt keine Frau alle davon», sagt Petra Stute, Endokrinologin am Inselspital Bern.

Doch auch an Männern zieht die Zeit nicht spurlos vorbei. Kraftlosigkeit, ein schwankendes Gemüt und nachlassende Libido kennen auch sie in der zweiten Lebenshälfte. Oft hat das auch bei ihnen mit sinkenden Hormonspiegeln zu tun. Die in Mode gekommene Beschreibung der Andropause, als männliches Gegenstück zur Menopause, scheint daher nicht abwegig zu sein.

Experten sind allerdings skeptisch: «Anders als bei der Frau, nehmen die Geschlechtshormone beim Mann langsam und kontinuierlich ab», sagt Roger Schneider, Oberarzt für Endokrinologie am Universitätsspital Zürich. «Deshalb verwende ich den Begriff Andropause nicht.»

Nach dem relativ schnellen Abfall des Östrogens in den Wechseljahren produziert der weibliche Körper nur noch sehr wenig des Geschlechtshormons. Der Monatszyklus bleibt aus, die Frau kann keine Kinder mehr bekommen. Bei Männern sinken die Testosteronwerte auch bereits ab 30, jedoch durchschnittlich nur um etwa ein Prozent jährlich. Der Rückgang ist individuell sehr unterschiedlich. Mit zunehmendem Alter nimmt die Produktion von Spermien ab. Die meisten Männer bleiben aber auch im höheren Alter noch fruchtbar. Die ältesten bestätigten Väter sind mehr als 90 Jahre alt. Im ein oder anderen Fall dürften allerdings potenzsteigernde Medikamente im Spiel gewesen sein. Denn mit abnehmendem Testosteronspiegel im Blut vermindern sich nicht nur Muskelmasse und Knochendichte, sondern auch Libido und Erektionsfähigkeit.

Laut dem Zürcher Hausarzt Thomas Walser wollen uns immer mehr Mediziner ein mysteriöses Phänomen weismachen, das jeden Mann irgendwann zum Kandidaten für eine Testosteronkur machen könnte: die «Wechseljahre des Mannes». Auf den Internetsites solcher Ärzte klingt das dann so: «Sie sind gereizt, Ihr Bart wächst nicht mehr richtig? Sie legen an Gewicht zu, aber die Muskeln schwinden? Dann leiden Sie möglicherweise unter starkem Testosteronmangel.» Mit diesen Worten will eine Schweizer Arztpraxis dem «Mann in den Wechseljahren» eine Testosteronersatztherapie schmackhaft machen.

Solche Begrifflichkeiten haben mitgeholfen, die Nachfrage nach Hormonpräparaten in der Schweiz zu erhöhen. Ein Umstand, der wohl mehr der Pharmabranche dient als den alternden Männern. «Es ist schade, dass in diesem Gebiet der Medizin oft Scharlatanerie praktiziert wird. Das Internet wimmelt von unseriösen Angeboten», sagt Schneider.

Wirklich notwendig sind Hormontherapien eigentlich nur bei Männern, die an Hypogonadismus leiden. Als Folge einer Erkrankung, einer Operation, einer Bestrahlung oder einer Entzündung stimuliert die Hirnanhangdrüse bei ihnen die Hoden nicht mehr. Diese stellen daraufhin die Testosteronproduktion ein.

Laut Schneider ist es nicht sinnvoll, dass alle älteren Männer getestet werden, ob sie einen tiefen Testosteronspiegel aufweisen. Leider werde beim Mann jeglichen Alters eine zu kurz gedachte Medizin angewendet. «Es fehlt etwas, also ersetze ich es», sagt der Endokrinologe. Man messe Testosteron und verabreiche es bei tief gemessenen Werten. Nach dem Warum werde nicht gefragt.

Bis heute ist unklar, ob ältere Männer mit tiefen Testosteronwerten von einer Ersatztherapie profitieren. Es brauche grosse und auf lange Zeit angelegte Studien, um zu sehen, ob eine Testosterongabe bei älteren Männern mehr Vor- oder Nachteile bringe, sagt Schneider. «Derzeit scheint Skepsis angebracht. Studien bei herzkranken Patienten haben zu einer erhöhten Sterblichkeit geführt.»

Dabei gibt es auch andere Mittel, die Männern helfen, ihr Hormonlevel aufrechtzuerhalten. Laut Walser hilft es, Nikotin, Alkohol und Stress zu vermeiden. Zudem steigere Bewegung den Testosteronspiegel.



Bewegung steigert den Testosteronspiegel: Ein Paar beim Sport.

---

NÄCHSTE WOCHE

## Dating mit 50 – oder wenn nichts mehr gilt, was Sie übers Flirten wissen

«Bei Singles in meinem Alter ist das Hauptthema: Wie finde ich eine neue Beziehung?», sagt Sophie, 48. Der Freundeskreis ist stabil, am Arbeitsplatz kennt man alle, und in jeden Klub mag man auch nicht mehr gehen. Also online? Irgendwie unromantisch. Sophie ist eine von sechs Frauen und Männern, mit denen wir über Dating in der Lebensmitte sprachen. Lesen Sie ihre Erfahrungen in Teil 2 unserer Serie am 28. April.

© **NZZ am Sonntag**