

PSYCHOLOGIE HEUTE

Die Waldmedizin

12 / 2016 von: Clemens G. Arvay

Warum fühlen wir uns nach einem Spaziergang unter Bäumen so gut? Forscher können jetzt belegen: Da gibt es etwas in der Waldluft, das nicht nur unsere Stimmung hebt, sondern uns auch vor Krankheiten schützt

Vor einiger Zeit lag mein kleiner Sohn Jonas im Krankenhaus. Ich blieb an seiner Seite. Wir teilten uns ein Zimmer an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde in meiner Heimatstadt Graz im Süden Österreichs. Über mehrere Wochen hinweg durfte der damals erst 17 Monate alte Patient nicht nach Hause. Das zehrte an meinen ebenso wie an seinen Kräften. Doch im Umfeld der Klinik gab es etwas, das unsere Stimmung immer wieder aufhellte: Ein ausgedehnter Wald grenzte an das Krankenhaus. Jeden Tag gingen wir dort spazieren. Wie strapaziös die Erlebnisse im Krankenhaus auch waren, in der Natur war Jonas ausgelassen, lachte und war fröhlich. Wir beide kehrten jedes Mal mit neuer Kraft von unseren Waldausflügen zurück.

Während ich an der Seite meines Sohnes im Krankenhaus war, kam mir eine Studie immer wieder in den Sinn, die der Gesundheitswissenschaftler Roger Ulrich bereits vor mehr als 30 Jahren durchführte. Er zeigte darin, dass allein die Sicht aus dem Krankenhausfenster Einfluss auf die Heilung nimmt. 1984 veröffentlichte Ulrich, der heute an der Chalmers-Universität in Göteborg lehrt, die Ergebnisse einer klinischen Studie im Fachjournal *Science*. Für die Untersuchung operierten Ärzte 46 Patienten mit einem standardisierten Verfahren an der Gallenblase. Die Behandlung und die Unterbringung waren jeweils identisch. Nur ein einziger Faktor wurde immer wieder geändert: Einige Patienten schauten aus dem Fenster auf einen Baum. Der andere Teil sah durch das Krankenhausfenster nichts anderes als eine Hausmauer. Die Ergebnisse sprachen für sich. Die Probanden der Baumgruppe konnten schneller wieder nach Hause gehen als diejenigen aus der Hausmauergruppe. Bei ihnen waren nicht nur die Wundheilung und die allgemeine Regeneration beschleunigt. Sie benötigten auch signifikant weniger Schmerzmittel und wenn, dann reichten schwächere Wirkstoffe.

Forscher haben seit Roger Ulrichs Arbeit viele weitere Belege erbracht, die belegen, dass Bäume eine überraschend positive Wirkung auf unsere Gesundheit haben. Der Medizinprofessor Qing Li von der *Nippon Medical School* in Tokio etwa analysierte Gesundheitsdaten der japanischen Bevölkerung. Er kam zu dem eindeutigen Ergebnis, dass in Waldgebieten signifikant weniger Menschen an Krebs sterben als in unbewaldeten oder gerodeten Gegenden. Die schützende Wirkung von Pflanzen zeigte sich dabei nicht nur in ländlichen Regionen, sondern auch in grünen Stadtvierteln.

Marc Berman, Umwelt- und Neuropsychologe an der Universität von Chicago, ging noch einen Schritt weiter als Qing Li. Berman wertete nicht nur medizinische Daten aus, sondern kombinierte diese mit Satellitenbildern und Karten aus Kanadas größter Metropole Toronto. Dabei stellte sich heraus, dass sich der Gesundheitsstatus der Stadtbewohner in dem Maß verbessert, in dem die Anzahl der Bäume rund um ihren Lebensmittelpunkt zunimmt. Berman bewies in der im Fachjournal *Nature* veröffentlichten Arbeit: Je mehr Bäume in der Nähe eines Menschen wachsen, desto geringer ist seine statistische Gefahr, an Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Bluthochdruck und anderen typischen Zivilisationskrankheiten zu leiden. Dabei bezog Berman Parks und Grünflächen gar nicht ein. Die positiven Effekte waren nur auf Alleebäume, Gehölze am Straßenrand und kleine bepflanzte Verkehrsinseln zurückzuführen.

Schon wenige Bäume in der Umgebung können Menschen um Jahre verjüngen

Marc Berman und sein Team erfassten 500 00 Stadtbäume. Deren Lage verglichen sie mit medizinischen Selbstauskünften von mehr als 30 00 Menschen. Mit verblüffenden Resultaten: Zehn zusätzliche Bäume rund um oder in einem Wohnblock von etwa 8000 Quadratmetern Fläche verjüngen den Durchschnittseinwohner, statistisch gesehen, um sieben Jahre. Anders gesagt: Die Menschen in grünen Gebieten waren so gesund wie sieben Jahre jüngere Leute aus anderen Regionen. Die heilsamen Wirkungen der Natur sind also keinesfalls auf Wälder beschränkt, sondern können auch in Großstädten beobachtet werden.

Welche Erklärung gibt es für diese Resultate, fragte sich Versuchsleiter Marc Berman: „Ist es, weil Bäume die Luft reinigen? Ist es, weil sie die Leute dazu motivieren, hinauszugehen und mehr Sport zu betreiben? Oder ist es die ästhetische Schönheit der Bäume?“ Natürlich lag Marc Berman in der Interpretation seiner Studie nicht falsch, als er an die luftreinigende Wirkung der Bäume dachte. Die Motivation für mehr Bewegung unter freiem Himmel, die von grünen Elementen in der Stadt ausgeht, spielt sicher auch eine Rolle, und Bäume haben, wie fast jeder Mensch bestätigen würde, einen ästhetischen Wert. Doch das reicht alles nicht aus, um zu erklären, warum mehr Bäume in der Stadt uns um sieben Jahre jünger machen und vor häufigen Krankheiten schützen.

Um das heilende Band zwischen Menschen und Bäumen zu *verstehen*, müssen wir noch weitere Puzzlesteine hinzufügen. 2013 veröffentlichte Qing Li die Ergebnisse mehrerer Studien. Gemeinsam mit anderen Forschern fand er heraus, dass der Aufenthalt in Wäldern zu messbaren Veränderungen im menschlichen Organismus führt.

Ein Beispiel ist die Wirkung der Natur auf unser Immunsystem. Qing Li und der Umweltmediziner Tomoyuki Kawada belegten, dass unsere Abwehrkräfte schon durch kurze Spaziergänge im Grünen gestärkt werden. Wie Blutanalysen zeigten, führte ein ganzer Tag in einem Waldgebiet bei den Versuchsteilnehmern im Schnitt zu einem Anstieg der sogenannten natürlichen Killerzellen im Organismus um fast 40 Prozent. Diese Wirkung hielt sieben Tage lang an. Nach zwei Tagen in einem Waldgebiet enthielt das Blut der Teilnehmer sogar doppelt so viele Killerzellen wie davor. In diesem Fall war die Wirkung noch 30 Tage später messbar. Die natürlichen Killerzellen, die der menschliche Organismus im Wald vermehrt produziert, sind dafür verantwortlich, Viren in unserem Körper unschädlich zu machen. Außerdem bekämpfen sie Körperzellen, die zu bösartigen Tumoren entarten

könnten. Sie halten uns also gesund und schützen uns vorsorglich vor Krebs.

Terpene in der Waldluft: eine Waffe gegen den Krebs?

Doch was genau stärkt unser Immunsystem, wenn wir uns in die Natur begeben? Wir alle wissen, wie aromatisch es unter Bäumen duftet. Oft ist uns nicht bewusst, dass die aromatischen Substanzen von Hölzern und Blättern, von Nadeln und Rinden eine ganz bestimmte Funktion erfüllen. Was uns in die Nase steigt, ist Teil der pflanzlichen Kommunikation. Bäume, Sträucher, andere Pflanzen sowie Pilze tauschen über gasförmige Substanzen Botschaften untereinander aus. Die Mikroorganismen im Boden tun das ebenfalls. Ein Wald stellt mit seiner Vielzahl unterschiedlicher Lebensformen, mit seiner Mannigfaltigkeit an miteinander verbundenen Organismen einen Ort der regen Kommunikation dar. Unzählige chemische Verbindungen, die Bedeutungen tragen, schwirren gasförmig in der Waldluft umher. Sie alle gehören in die Stoffgruppe der *Terpene*. Mit deren Hilfe informieren Bäume und andere Pflanzen einander zum Beispiel über Schädlinge, von denen sie angegriffen werden.

Könnten die Terpene für die gesundheitsfördernde Wirkung der Bäume auf uns Menschen ausschlaggebend sein? Um den Wahrheitsgehalt dieser Hypothese zu prüfen, ersannen Forscher der *Nippon Medical School* in Tokio ein grandioses Experiment. Ein Team aus elf Wissenschaftlern isolierte verschiedene Terpene aus Bäumen. Die Forscher um Qing Li wählten solche aus, die sie in der Waldluft besonders häufig gemessen hatten.

Sie luden zahlreiche Versuchspersonen zu Übernachtungen in Hotels ein. Während des Schlafs reicherten sie die Luft in den Hotelzimmern für die Hälfte der Teilnehmer durch einen Zerstäuber mit Terpenen an, ohne dass die Freiwilligen etwas davon bemerkten. Die anderen schliefen in unbehandelten Zimmern. Abends und morgens nahmen die Wissenschaftler allen Probanden Blut ab.

Das Ergebnis war bahnbrechend. Die Teilnehmer, die nachts Terpene eingeatmet hatten, wiesen am nächsten Tag eine deutliche Steigerung der Anzahl und Aktivität der natürlichen Killerzellen auf. Erhöht war auch der Gehalt von bestimmten Proteinen, die Killerzellen benötigen, um potenzielle Tumorzellen unschädlich zu machen. Es traten die gleichen Wirkungen wie im Wald ein, wenngleich diese im Hotel weniger stark waren. Das ist auch nicht verwunderlich. Schließlich atmen wir in der Natur eine reichhaltige Mischung aus Terpenen und anderen bioaktiven Substanzen ein. Dennoch war die Wirkung der isolierten Duftstoffe signifikant.

Durch die versteckten Zerstäuber in den Zimmern gelang es den Forschern, ihre Versuchspersonen in vollkommener Unwissenheit über das wahre Ziel des Experiments zu belassen. Sie hatten keine Ahnung, worum es ging: Placeboeffekt ausgeschlossen! Die Ärzte, die jeden Morgen das Blut abnahmen, wussten ebenfalls nichts davon, wer mit versteckten Terpenen behandelt wurde und wer nicht. Dieses ausgeklügelte Versuchsdesign zeigt, dass es möglich ist, die Mensch-Natur-Medizin mit höchsten wissenschaftlichen Standards zu erforschen.

Wir halten fest: Die gesundheitsfördernde Wirkung der Bäume hängt unter anderem mit den

Duftstoffen zusammen, die Pflanzen bei der biochemischen Interaktion und Kommunikation mit anderen Lebewesen abgeben. Diese Erkenntnisse haben auch Wissenschaftler aus gänzlich anderen Forschungsrichtungen abgesichert.

Die Krebsforscherin Roslin Thoppil von der US-amerikanischen Vanderbilt-Universität in Nashville sowie der Pharmazieprofessor Anupam Bishayee am Larkin-Institut für Gesundheitswissenschaften in Miami stießen völlig unabhängig von der Waldmedizin auf die Wirkung von Terpenen gegen bösartige Tumore. Sie analysierten zahlreiche Laborexperimente und fassten die Ergebnisse zusammen. Dabei zeigte sich, dass Krebsforscher die Wirksamkeit von pflanzlichen Terpenen gegen Tumore zumindest in Zellkulturen vielfach belegt hatten.

Es gibt noch eine weitere wichtige Überschneidung: Sowohl die Krebsforscher als auch die Waldmediziner identifizierten dieselben Terpene als die wirksamsten, nämlich die *Limonene* und die *Pinene*. Beide Arten von Terpenen sind in Bäumen und anderen Pflanzen zu finden. Die *Pinene* werden unter anderem in den grünen Teilen der Nadelbäume, etwa in Fichtennadeln gebildet, kommen aber auch im mediterranen Myrtenstrauch vor. *Limonene* sind unter anderem in Zitrusgewächsen sowie im Lavendel enthalten und werden auch von Fichten, Tannen und Kiefern abgegeben. Sie sind in hohen Konzentrationen in den ätherischen Ölen aus diesen Bäumen zu finden. Auch die Waldmedizin kam zu dem Erkenntnis, dass Nadelbäume und immergrüne Gewächse die meisten sowie die am stärksten wirksamen Terpene abgeben. Das bedeutet jedoch nicht, dass Laubbäume wie Eichen und Buchen keine gesundheitsfördernden Terpene bilden.

Nach Regen und bei Nebel ist ein Waldspaziergang besonders gesund

Im Krankheitsfall ist der Aufenthalt zwischen Bäumen allerdings kein Ersatz für eine adäquate medizinische Behandlung, sondern nur eine komplementäre Maßnahme. Der Begriff „Komplementärmedizin“ bedeutet, dass man gängige, gut erforschte Therapien durch zusätzliche Behandlungen ergänzt, nicht aber, dass das eine in Konkurrenz mit dem anderen gestellt wird. Bei der Erforschung der Heilwirkungen der Bäume handelt es sich nichtsdestotrotz um eine Wissenschaft, die auf belegbare Fakten zurückgreifen kann. Waldmedizin ist also *evidenzbasiert*, wie es im modernen medizinischen Jargon genannt wird.

Die höchste Konzentration der Terpene in der Waldluft finden wir, was wenig überraschend ist, im Sommer. Im Winter geben die Bäume weniger Duftstoffe ab; trotzdem ist der Pegel nicht bei null. Grundsätzlich sind im Waldinneren mehr dieser chemischen Botenstoffe als am Waldrand vorhanden, da dort die Baumkronen dichter stehen und gasförmige Substanzen besser zurückhalten. Nach Regen und bei Nebel ist die Luft besonders reich an Terpenen.

Der renommierte Waldmediziner Qing Li leitete aus seinen Studienergebnissen der vergangenen Jahre eine konkrete Empfehlung ab: Verbringen Sie pro Monat zwei volle Tage in einem Waldgebiet und halten Sie sich dabei so lange wie möglich im Freien auf. So bleibt die Wirkung auf das Immunsystem einen Monat lang erhalten. Danach sollte sie wieder aufgefrischt werden. Dabei müssen wir in der Natur weder Sport treiben noch wandern. Wir nehmen die Terpene überwiegend beim Atmen über die Lungen auf, jedoch auch über die

Haut: Unsere bloße Anwesenheit im Grünen tut uns schon gut. Die Substanzen der Bäume treten in unseren Blutkreislauf über und erreichen so unsere Organe und Zellen. Das limbische System in unserem Gehirn entschlüsselt sie darüber hinaus und reagiert auf Terpene mit der Ausschüttung von Neurotransmittern und Hormonen, die ebenfalls unsere Gesundheit fördern.

Es ist auffällig, dass unser eigenes Immunsystem auf einige der Terpene in der Waldluft in ähnlicher Weise reagiert wie die Bäume selbst, nämlich mit einer Steigerung der Abwehrkräfte. Daraus zu schließen, dass unser Immunsystem die chemische Sprache der Bäume verstehe, wäre zwar zu weit gegriffen. Wir können aber mit Sicherheit sagen, dass diese Substanzen nichts Neues für unser Immunsystem sind. Es handelt sich um Heilungscodes aus der Natur. Das ist nicht überraschend. Vertreter unserer Spezies *Homo sapiens* gibt es seit mindestens 100 000 Jahren, vielleicht sogar schon seit 400 000 Jahren. Unser Immunsystem entwickelte sich aus dem uralten Netzwerk des Lebens, zu dem auch die Pflanzen und somit die Bäume gehören. Es evolvierte *aus* der Natur, *in* der Natur und im Wechselspiel *mit* der Natur. Als kommunikationsfähiges Sinnessystem blickt das Immunsystem auf eine unvorstellbar lange Geschichte des biochemischen Austauschs mit Bäumen zurück. Salopp gesagt: Wir atmen seit Äonen Terpene. Da liegt die Vermutung nahe, dass der Austausch mit diesen bioaktiven Substanzen zu unserem ganzheitlichen Funktionieren notwendig ist. Wir sind demnach *funktional* mit der Natur verbunden und allein aus biochemischen Gründen von ihr untrennbar.

Wir sind noch immer Teil des Netzwerks des Lebens. Diese Tatsache allein ist bereits ein guter Grund, die Perspektive zu wechseln. Anstatt zu sagen, der Kontakt zu Terpenen fördert unsere Gesundheit und lässt mehr natürliche Killerzellen und Antikrebsgeschütze in unserem Körper entstehen, sollten wir uns die Frage stellen, ob es nicht andersherum ist. Die *Trennung* von natürlichen Ökosystemen, deren Teil wir sind, und somit auch die Trennung von den Terpenen führt dazu, dass wir *weniger* natürliche Killerzellen und *weniger* vor Krebs schützende Stoffe in uns tragen, als es unter natürlichen Bedingungen der Fall wäre. Nicht nur Umweltgifte und negative Einflüsse des modernen Lebens machen uns krank, sondern auch das Fehlen bioaktiver Substanzen aus der Pflanzenwelt, die unser Organismus benötigt, um gesund zu bleiben. So wie der Mensch in der Psychosomatik als untrennbare Einheit aus Körper und Psyche verstanden wird, sollten wir auch die Trennung zwischen uns und unseren natürlichen Lebensräumen aufgeben und den Menschen als über seine Hautoberfläche erweitert betrachten. Der bislang nur Insidern bekannte Begriff Ökopsychosomatik wird diesem Anspruch gerecht.

Bisher wurde die Ökopsychosomatik in Fachwörterbüchern als die Lehre von den krankmachenden Umweltbelastungen definiert, die psychische sowie körperliche *Beschwerden* verursachen. Doch es greift zu kurz, die Ökopsychosomatik auf die Umweltbelastungen zu reduzieren. Dass dies bisher getan wurde, zeigt, wie weit wir von einer wissenschaftlichen Würdigung der Mensch-Natur-Beziehung entfernt sind.

Unter Psychotherapeuten weisen vor allem Vertreter der integrativen Therapie immer wieder auf den Nutzen von Naturerfahrungen bei psychischen Beschwerden hin. So sprach beispielsweise der Psychologieprofessor Hilarion Petzold von der ökopsychosomatischen Kur, mit der er jahrzehntelange Erfahrungen gesammelt hat. Wirklich vollständig wird die

Ökopsychosomatik allerdings erst, wenn wir außer den Umweltschadstoffen und dem psychotherapeutischen Wert der Natur auch die Ebene der Zellen und Organe miteinbeziehen. Hier leisteten vor allem die Biowissenschaften durch Blutproben im Wald und verschiedene Labormethoden in den vergangenen Jahren wichtige Beiträge zu einem neuen Fundament der Ökopsychosomatik.

Clemens G. Arvay ist Diplomingenieur und Biologe. Er studierte Landschaftsökologie und angewandte Pflanzenwissenschaften in Wien und Graz.

Dieser Text ist ein überarbeiteter und gekürzter Auszug aus dem Buch *Der Heilungscode der Natur. Die verborgenen Kräfte von Pflanzen und Tieren entdecken*, das Clemens G. Arvay 2016 im Riemann-Verlag veröffentlicht hat.