

Brustkrebs durch Deodorants?

Philippa Darbre ist eine fröhliche, selbstbewusste Frau Mitte fünfzig. Sie hat eine erfolgreiche wissenschaftliche Karriere mit Stationen an verschiedenen britischen Universitäten absolviert und ist seit nunmehr 21 Jahren an der Universität Reading im Norden Londons tätig, wo sie als Assistenzprofessorin im Fach der Krebsheilkunde arbeitet. Neben ihrer Forschungstätigkeit unterrichtet sie mehr als 300 Studenten.

Darbres Spezialgebiet ist Brustkrebs, der häufigste Tumor der Frauen mit dem höchsten Sterberisiko. Im weiten Feld der Tumorforschung auf diesem Gebiet untersucht Darbre speziell die Rolle von Hormonen und hormon-ähnlichen Stoffen, die zur Entstehung von Krebs führen oder dessen Wachstum fördern.

Vor etwa 15 Jahren erhielt Darbre in der Diskussion mit ihren Studenten einen Hinweis, der ihr nicht mehr aus dem Kopf ging und der ihre weitere Forschungsrichtung entscheidend beeinflusste. Ein Student sagte in der Diskussion, dass bei ihm zu Hause – auf Grund mehrerer Ereignisse im Umfeld seiner Familie – die Meinung vorherrsche, dass Kosmetikprodukte Brustkrebs auslösen könnten.

Dieser Hinweis fiel bei ihr auf fruchtbaren Boden. Hatte sie doch bereits seit Langem die Tatsache irritiert, dass Brustkrebs überproportional häufig im sogenannten „äußeren oberen Quadranten“ der Brust auftritt. „Die weibliche Brust wird in vier Quadranten und einen zentralen Bereich um die Brustwarze aufgeteilt, die etwas gleich groß sind“, erklärt Darbre. Wenn man das simpel dividiert, hätte also jeder dieser Bereiche eine Wahrscheinlichkeit von 20 Prozent, dass dort ein Tumor wächst. „Dem ist aber nicht so“, sagt Darbre, „denn in der Realität finden sich in jenem äußeren oberen Quadranten unmittelbar neben den Achselhöhlen fast dreimal so viele Tumore wie in den anderen Bereichen der Brust.“

Die Krebsforschung erklärt diese Tatsache damit, dass dieser Quadrant besonders dichtes Gewebe hat. Hier verlaufen die Lymphbahnen hin zur Achsel, hier seien auch besonders viele Milchdrüsen und Milchbahnen, die zur Brustwarze führen. Und weil Krebs vor allem aus diesen epithelialen Zellen entsteht, welche sich rund um die Milchbahnen anheften, wäre dies auch eine adäquate Erklärung für die beschriebene Beobachtung.

Doch Darbre gab sich damit nicht zufrieden und suchte in den Medizinarchiven nach Angaben, ob die Häufigkeit in diesem Quadranten immer schon so hoch lag. Und sie staunte nicht schlecht, als sie auf umfassende Untersuchungen aus den 1930er Jahren stieß, welche hier ganz andere Verteilungen fanden: „Damals lag die Häufigkeit von Brustkrebs in diesem Quadranten neben der Achselhöhle gerade mal bei 30 Prozent, nun halten wir bei 50 bis 60 Prozent“, sagt Darbre. „Das spricht eindeutig dafür, dass über die Jahrzehnte hier ein negativer Umwelteinfluss stärker geworden ist und sich hier negativ auswirkt.“

Einiges spricht dafür, dass der negative Einfluss tatsächlich aus dem Bereich der Kosmetik kommt, so wie es der Student hinausposaunt hatte. Und am meisten unter Verdacht sind die Deodorants bzw. noch genauer: die Antiperspirants.

Dass die Haut eine unüberwindbare Barriere bildet, welche keine Stoffe durchlässt, wurde bereits mehrfach widerlegt. Im Gegensatz zu Seife, Shampoo oder Duschgel bleibt ein Deo deutlich länger auf der Haut. Es soll ja dafür sorgen, dass man den ganzen Tag – oder noch länger – nicht schwitzt und gut riecht.

Hauptsächlicher Wirkstoff in Deos ist Aluminium, meist in Verbindung mit Chlor, z. B. Aluminium Chlorohydrat. Sobald das Deo auf die Haut aufgetragen wird, reagiert der Wirkstoff mit den Zellen der Haut. Dabei bindet das Aluminium an die Hautzellen und verändert diese so sehr, dass die Schweißdrüsen verstopft werden.

„Die Alu-Verbindung macht in Deos bis zu 25 Prozent des Inhalts aus“, erklärt Darbre. „Das ist keine kleine Menge, welche wir hier auf die Haut auftragen.“

Aluminium-Ionen sind sehr schwer zu beobachten. Um ihre Spur zu verfolgen, müssen sie besonders markiert werden, indem sie beispielsweise mit fluoreszierenden Teilchen kombiniert

werden. Bereits vor Jahren haben Wissenschaftler demonstriert, dass Aluminium die Haut problemlos durchdringt und sich die Ionen später in der Blutbahn oder in Organen wiederfinden. Wenn Aluminium über belastete Nahrungsmittel beim Essen oder Trinken aufgenommen wird, so bleibt nur relativ wenig davon im Organismus, weil der Magen-Darm-Trakt relativ gut darin eingespielt ist, unbrauchbare Fremdkörper durchzuschleusen. Über die Haut gelingt das deutlich schlechter. Hier verbleibt deutlich mehr Aluminium im Körper. Und am meisten natürlich in jenen Regionen, wo das Aluminium aufgetragen wird.

Ob Aluminium selbst in der Lage ist, Brustzellen so zu verändern, dass Krebs entsteht, entwickelte sich schon früh zur Kernfrage in Darbres Forscherteam¹. Doch wie sollte man diese Frage anständig beantworten? Gemeinsam mit Chris Exley führte sie eine Studie durch, in der sie Brustgewebe auf seinen Gehalt an Aluminium untersuchten. Dabei zeigte sich eine signifikante Abnahme, je weiter man von der Sprühzone unter den Achseln wegkam².

In einem neuen, noch nicht publizierten Experiment entschloss sich Darbre, den Einfluss von Aluminium auf Brustzellen möglichst naturgetreu nachzuahmen. Dazu setzte sie Zellen im Labor einer ganz niedrigen Dosis Aluminium Chlorohydrat aus. „Da viele Menschen über lange Zeiträume immer wieder ihre Deos verwenden, haben wir beschlossen, uns auch auf diesen Langzeiteffekt zu verlegen.“ Über ein Jahr blieb die Zellkultur also in Nährlösung im Schrank – bei gleichbleibender Temperatur. Einmal eine Zell-Linie mit Alu - und die Kontroll-Linie ohne Alu. Während ich Philippa Darbre in ihrem Labor besuche, wirft sie einen Blick auf die Kulturen, die im Fermentor bei gleichbleibender Temperatur gelagert sind. Sie wirkt aufgeregt, als sie verschiedene der Schalen mit der darin enthaltenen leicht rosafarbenen Flüssigkeit unter dem Mikroskop untersucht. Ich frage, was sie hier tut, und sie sagt: „Es scheint tatsächlich zu stimmen. Sehen Sie mal.“ Und dann zeigt sie mir normale Zellkulturen ohne Aluminium. „Sie haben sich kaum verändert, seit wir sie vor Monaten angelegt haben.“ Dann legt sie andere Kulturen unter das Mikroskop und hier merke ich als Laie auf den ersten Blick, dass hier ein gewaltiger Unterschied besteht. In der mit Alu versetzten Brustzellen-Kultur finden sich häufig seltsame Zellverbände, manchmal auch große schwarze Riesenzellen. „Diese tumorartigen Gebilde“, sagt Darbre, „das ist Brustkrebs im Anfangsstadium.“

Nun ist eine Zellkultur im Labor kein lebendiger Organismus und es ist nicht zulässig, diese Resultate eins zu eins auf den Menschen zu übertragen. Doch beruhigend sind diese Beobachtungen keineswegs. Zumal andere Forschergruppen unter leicht veränderten Umständen genau dieselben Resultate erzielen.

Zu Jahresbeginn 2012 publizierte eine Forschergruppe der Universität Genf eine Versuchsreihe mit Zellen aus dem Brustgewebe, die mit einer Lösung aus Aluminiumchlorid versetzt wurden³. Die Aluminiumlösung wurde dabei in 100.000-fach niedrigerer Dosis beigesetzt, als sie in Deodorants enthalten ist, orientierte sich aber an jenen Konzentrationen, die in Brustgewebe gefunden wurden. Bereits nach einer Zeitspanne von sechs Wochen zeigten sich deutliche Unterschiede im Vergleich zu einer nicht mit Aluminium versetzten Kontroll-Kultur.

Jene Epithelial-Zellen sind in der weiblichen Brust dicht um die Milchgänge angeheftet und ihre Aufgabe ist es, Muttermilch zu erzeugen. Im Labor heften sich die Zellen an die Oberfläche des Kulturgefäßes. Ohne diesen Kontakt würden sie nicht gedeihen. Die Schweizer Wissenschaftler beschreiben aber nun, dass sich die Zellen unter dem Einfluss von Aluminiumchlorid lösten und einen untypischen Wachstumsprozess starteten. Nähere Untersuchungen zeigten rapid gealterte, vergreiste Zellen sowie zahlreiche Brüche in beiden Strängen der DNA-Doppelhelix.

„Schäden an der Erbsubstanz sind immer die erste Voraussetzung für Krebs“, erklärt Darbre. Und dazupassend erlaubt sie mir noch einen weiteren Blick in die Zukunft ihrer künftigen Veröffentlichungen.

Sie untersucht nämlich in einem recht aufwändigen Experiment gemeinsam mit einigen Doktoranden, ob Aluminium noch einen weiteren negativen – ja einen tödlichen Einfluss nimmt: „Wir versuchen zu messen, ob Aluminium auch noch die Bewegung, die Absiedelung der Krebszellen negativ beeinflusst“, erklärt Darbre. „Das ist besonders bedeutsam, weil niemand an

einem Knoten in der Brust stirbt. Die Frauen sterben hingegen an den Absiedelungen, den Metastasen, die sich im Körper auf entfernte Organe wie Lunge oder Leber ausbreiten.“

Und tatsächlich erweist sich auch dieser Verdacht als hoch wahrscheinlich. Es sind zwar bisher nur Stichproben unter Beobachtung. „Doch wenn sich der Trend so fortsetzt, wird das ein sehr heftiges Resultat abgeben.“

Dass diese Grundlagenarbeit im Labor keine Ausflüge in versponnene Ideen ohne Relevanz im wirklichen Leben sind, zeigte Darbre mit zwei weiteren Arbeiten, die kürzlich in angesehenen Journalen erschienen sind.

Eine war eine Zusammenarbeit mit einer italienischen Forschergruppe und untersuchte den Gehalt an Aluminium in der Brustflüssigkeit von Frauen, die an Brustkrebs erkrankt waren⁴. Diese Werte wurden mit jenen von gesunden Frauen verglichen. Insgesamt nahmen 35 Frauen an diesem Experiment teil. Über eine Vakuumpumpe wurden ein paar Tropfen Flüssigkeit aus den Brustnippeln abgesaugt. Bei den Frauen mit Brustkrebs lag der Aluminiumgehalt der Nippel-Flüssigkeit im Mittel bei 268 Mikrogramm pro Liter ($\mu\text{g/l}$). Die gesunden Frauen kamen im Durchschnitt auf einen Wert von 131 $\mu\text{g/l}$.

Aluminium hat in der weiblichen Brust – so wie im gesamten menschlichen Körper – nichts verloren und keinerlei Funktion. Alle Spuren von Aluminium sind also „Spuren der Zivilisation“. Dass das Brustgewebe von dieser Kontamination besonders stark betroffen ist, zeigt ein Vergleich mit der Konzentration in Blut.⁵ Dort beträgt die Aluminium-Kontamination im Mittel nur vergleichsweise niedrige 6 $\mu\text{g/l}$. Und sogar in der Muttermilch liegt der Mittelwert mit 25 $\mu\text{g/l}$ deutlich niedriger.

Die weitaus größte Belastung der Brust geht von den Deodorants aus, warnt Darbre. Dies gilt nicht nur für die Entstehung von Krebs, sondern auch von gutartigen Zysten. Dabei handelt es sich um verschlossene Hohlräume im Brustgewebe, die mit Flüssigkeit gefüllt sind. „Wenn ein Deo eine Schweißdrüse verschließen kann“, sagt Darbre, „warum soll es dann nicht auch die Kanäle für die Gewebsflüssigkeit verstopfen können?“

Zysten erzeugen enormen Stress, die betroffenen Frauen ertasten Knoten und fürchten das Schlimmste. Wenn dann vom Arzt die Entwarnung kommt, ist die Erleichterung meist groß. „Und das ist auch verständlich“, sagt Darbre. „Doch anstatt nun weiterzumachen wie bisher, sollte die Neigung zu Zysten als Warnung gesehen werden.“ Zum einen weil man weiß, dass die Neigung zu Zysten auch ein höheres Krebsrisiko bedeutet. Und zum anderen, weil der Prozess auch wieder umkehrbar ist. „Zahlreiche Frauen haben mir berichtet, dass die Zysten verschwunden sind, nachdem sie mit den Alu-Deos Schluss gemacht haben.“

So wie es großes Leid ersparen kann, mit dem Rauchen aufzuhören, gilt dasselbe scheinbar auch für die Anwendung dieser aluminiumhaltigen Kosmetik-Produkte. Natürlich ist der konkrete Wirkmechanismus noch nicht hundertprozentig und in allen Einzelheiten erforscht. Dazu bräuchte es Forschung, die jemand finanzieren müsste. Die Pharmakonzerne werden hier kein eigenes Geld investieren, weil es nichts zu verdienen gibt. Das ist gar nicht böse gemeint. Es liegt in der Natur des Systems, dass Pharmafirmen versuchen, Arzneimittel zu erzeugen, mit denen man Krankheiten heilen oder Symptome lindern kann. Wenn die Forschung aber darauf hinauslaufen würde, eine Substanz einfach zu vermeiden – und beispielsweise keine Aluminiumhaltigen Deodorants mehr zu kaufen – so ist damit nichts zu verkaufen und auch nichts zu verdienen.

Außer natürlich für das öffentliche Gesundheitssystem. Hier wären die Einsparungen enorm, wenn weniger Frauen mit Brustkrebs operiert und behandelt werden müssten. Ganz zu schweigen vom unendlichen Leid – und auch den Kosten – die es bedeutet, wenn Frauen weit vor der Zeit sterben, Kinder zu Waisen und Ehemänner zu Witwern werden.

Darauf zu warten, dass die Gesundheitsbehörden aufwachen und eigene Arbeiten in Auftrag geben, ist müßig. Dazu müsste erst ein gehöriger Ruck durch diese Instanzen gehen, der die Notwendigkeit einer völligen Umorientierung in ihrem Selbstverständnis deutlich macht. Derzeit gleichen die Behörden – wie ich sie kennengelernt habe – eher einer Selbstbeschäftigungsanstalt mit Neigung zum Tagträumen. Weil das nicht geschieht, sind wir auf Beobachtungen und Indizien angewiesen,

welche die Studien Darbres und anderer Wissenschaftler aber in Hülle und Fülle bieten. Man muss die Botschaft nur erfahren und daraus die geeigneten Schlüsse ziehen.

Beim Absetzen der Deos braucht man etwas Geduld, weil viele Hautzellen vom Aluminiumchlorid derart geschädigt wurden, dass sie abgestorben sind und sich unter beträchtlichem Gestank erneuern. Wer diese kurze Phase übersteht, kann aufatmen und hat die Aluminiumzeit endgültig hinter sich. Philippa Darbre selbst verwendet seit 15 Jahren keine Deodorants mehr. „Ich wasche mich zweimal am Tag, das genügt vollständig.“

¹ Darbre PD et al. „Underarm cosmetics and breast cancer“ J. Appl. Toxicol 2003; 23: S.89–95

² Exley C et al. „Aluminium in human breast tissue“ J Inorg Biochem 2007; 101(9): S.1344–1346

³ Sappino AP et al. „Aluminium chloride promotes anchorage-independent growth in human mammary epithelial cells“ J Appl Toxicol 2012; 32(3): S.233–243

⁴ Mannello F et al. „Analysis of aluminium content and iron homeostasis in nipple aspirate fluids from healthy women and breast cancer-affected patients“ J Appl Toxicol 2011; 31(3): S.262–269

⁵ Darbre PD et al. „Aluminium and human breast diseases“ J Inorg Biochem 2011; 105(11): S.1484–1488