

Naturwirkstoffe unter der Lupe: Quo vadis

veröffentlicht in Kosmetische Praxis 2006 (5), 8-10

Die Naturwirkstoffe sind immer aktuell und Gegenstand intensiver Werbung. Mit Natur und "Bio" verbindet man Reinheit, Unschädlichkeit und Verträglichkeit. Doch nicht überall, wo Natur draufsteht, ist auch Natur pur drin. Wie so oft liegt der Teufel im Detail und man muss auf die Begrifflichkeiten achten.

Viele Wiederentdeckungen aus der Volksheilkunde lassen Naturwirkstoffe auch für die Kosmetik immer wieder attraktiv erscheinen. Besonders aktuell sind gegenwärtig kosmetisch-medizinische Behandlungen aus der fernöstlichen Medizin, angefangen von der indischen Ayurveda-Lehre bis hin zur indonesischen Jamu-Medizin. Viele der dort beschriebenen Pflanzen und Extrakte haben Eingang in den Wellness- und Anti-Aging-Bereich gefunden.

Selten werden einzelne Pflanzen-Wirkstoffe in reiner Form angewandt. Der Aufwand der Isolierung ist groß, weil die Trennung einer Monosubstanz aus einer Vielzahl von anderen Substanzen schwierig und langwierig ist. Häufig stellt man auch fest, dass der angebliche Wirkstoff, herausgelöst aus seiner natürlichen Matrix, seine Effektivität verloren hat. Diese Situation kennt man auch im medizinischen Bereich. Es besteht demnach häufig eine Synergie zwischen mehreren Stoffen, die bei einer Isolierung aufgehoben wird.

Natürlich oder synthetisch?

Vielfach hört man das Argument, ein aus natürlicher Quelle gewonnener Wirkstoff sei wertvoller als das synthetische Pendant. Dies ist selbstverständlich nicht der Fall. Gemessen an seiner Qualität ist der synthetische Wirkstoff fast immer der reinere und preiswertere. Es zählen einzig und allein die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Eigenschaften. Dies gilt auch für biotechnologisch hergestellte Substanzen, die überdies häufig Stoffe tierischer Provenienz ersetzen können. Naturstoffe sind die chemischen Syntheseprodukte der Natur. Sie unterliegen den gleichen Aufbauprinzipien wie synthetische Stoffe. So bedeutet die Bezeichnung "naturidentisch", dass ein synthetisch hergestellter Stoff die identische Zusammensetzung hat wie der entsprechende Naturstoff. Ein Beispiel ist die Salizylsäure, die keratolytisch und keimhemmend wirkt. Früher wurde diese Substanz aus der Weidenrinde gewonnen, heute wird Salizylsäure ausschließlich synthetisch hergestellt.

Als abgewandelte Naturstoffe bezeichnet man Naturstoffe oder naturidentische Stoffe, die nachträglich synthetisch verändert wurden. Diese Stoffe kommen im Allgemeinen nicht in der Natur vor und sind den zugrunde liegenden Naturstoffen bezüglich ihrer Eigenschaften häufig überlegen. Als Beispiele sind die Vitamine zu nennen, die z. B. als Acetate (Verbindung mit Essigsäure) oder Palmitate (Verbindung mit Palmitinsäure) eingesetzt werden; in diesen Formen sind sie gegen Luftsauerstoff stabiler als der Naturstoff und in einer Creme länger haltbar. Sie werden in der Haut enzymatisch gespalten und setzen dort das naturidentische Vitamin frei.

Ein anderer Aspekt ist die Löslichkeit. Viele interessante Naturstoffe wie z. B. Cellulose sind unlöslich. Durch die synthetische Einführung einer Carboxymethylgruppe (Abkürzung: CM) werden sie wasserlöslich und bilden effektive Konsistenzgeber oder haben wie im Fall des CM-Glucans sogar zellprotektive Eigenschaften.

Chemie kennt keine Grenzen

Die Natur und die chemische Industrie haben eines gemeinsam; sie produzieren gleichermaßen neben harmlosen Stoffen hochwirksame Gifte. So ist die "Tonnage" der natürlichen Blausäure wesentlich höher als die der synthetisch hergestellten. Auch Formaldehyd ist keine Erfindung der Chemiker. Formaldehyd kommt sowohl im Pflanzenreich als auch im Tierreich in riesigen Mengen vor; selbst im menschlichen Körper findet man diesen Stoff in gebundener Form.

Naturkosmetik

Ob mit den Begriffen Naturkosmetik oder Bio-kosmetik geworben werden darf, wenn ein Hautpflegepräparat nur zum Teil, größtenteils oder vollständig aus Naturstoffen, naturidentischen Stoffen oder abgewandelten Naturstoffen besteht, ist ein dauernder Streit nicht nur unter Laien, sondern auch unter Fachleuten und Juristen. Ist z. B. das aus dem Naturstoff Erdöl, der alles andere als umwelt-

und hautfreundlich ist, durch physikalische Trennung hergestellte Paraffinöl auch ein Naturstoff? Paraffinöl wird als fettende Komponente in vielen Kosmetika und Salben eingesetzt. Oder: Ist ein raffiniertes Pflanzenöl noch ein Naturstoff? Fest steht, dass die Natur eine Reihe überaus hautfreundlicher und hautpflegender Stoffe synthetisiert, die sich im einen Fall "behandelt" und im anderen Fall "unbehandelt" als Komponenten in Kosmetika eignen. Selbstgeschaffene "Gütesiegel", wie sie oftmals aus vertriebspolitischen Gründen propagiert werden und formal das eine zulassen und das andere ablehnen, erscheinen daher eher als ein künstliches Hemmnis. Denn letztendlich ist nur ein Kriterium wichtig: die applizierten Stoffe müssen der Physiologie der Haut entsprechen. In diesem Fall ist die Wirkung auch "natürlich".

Nicht zu vergessen die Physik.....

Neben der chemischen Zusammensetzung sind physikalische Aspekte wichtig. Auf die Frage "Ist eine Emulsion natürlich?" lautet die Antwort - bezogen auf die Haut - eindeutig: "Nein". Elektronenmikroskopische Untersuchungen zeigen, dass emulgierende Substanzen - seien sie natürlich oder synthetisch - die Barrierefunktion der Haut empfindlich stören oder sogar zerstören. Naturkosmetik sollte daher vollkommen emulgatorfrei arbeiten.

Fazit: Der tiefere Sinn der Naturkosmetik sollte in einer idealen physiologischen Verträglichkeit bestehen, d. h. eine harmonische Integration der Naturwirkstoffe in die Haut ermöglichen. Wichtig: der Wirkstoff wird nicht nur hinsichtlich seiner Quelle, sondern vor allem auch hinsichtlich seines Zielorgans beurteilt.

Qualitätskontrolle ist alles

Ein interessanter Aspekt sind genmanipulierte Pflanzen. Auch hier ist eine exakte Qualitätskontrolle gefragt. Sofern aus gentechnisch veränderten Pflanzen gewonnene Wirkstoffe oder Wirkstoffgemische analytisch genau identisch sind mit denen der ursprünglichen Pflanzen, ist es unerheblich, ob sie gentechnisch verändert wurde.

In der Tat ist es aber manchmal aufgrund der INCI schwierig zu erkennen, welchen Wirkstoff man exakt vor sich hat. Nehmen wir als Beispiel die Bezeichnung Tocopherol. Natürliches Tocopherol besteht unter anderem aus den Varianten: α -, β -, γ -, δ -Tocopherol, die sich bei gleich bleibendem Grundgerüst durch Anzahl und Position von Methylgruppen unterscheiden. Jedes dieser Tocopherole kann wiederum in zwei spiegelbildlichen d- und l-Formen auftreten, wobei die Natur in der Regel jeweils

nur eine dieser Varianten synthetisiert. d- α -Tocopherol hat die größte biologische Wirksamkeit und wird als Vitamin E im engeren Sinne bezeichnet. Synthetisches Vitamin E ist in der Regel d,l- α -Tocopherol, d. h. es besteht zu gleichen Teilen aus der d- und der l-Form.

Beurteilung von Extrakten

Eine ähnliche Schwierigkeit ergibt sich bei der Beurteilung von Extrakten. Extrakte werden mit einem botanischen Namen in die INCI aufgenommen. Daraus ist aber nicht ersichtlich, welche Reinigungsstufen der Extrakt hinter sich hat. Ein Algenextrakt hat etwa in seiner originären Form einen typischen, manchmal fischähnlichen Geruch und eine gute Wirksamkeit, wird aber eben wegen des Geruchs nicht von allen Verwendern geschätzt. Geruchlose Extrakte können aufgrund zusätzlicher Verarbeitungsstufen eine geringere Wirksamkeit haben.

Gerne werden auch die Wirkstoffgehalte hervorgehoben. Dabei werden manchmal besonders hohe, nicht realistische Konzentrationen beworben. In diesen Fällen beziehen sich die Angaben in der Regel auf den Anteil des Gesamtextrakts im Fertigprodukt. Extrakte enthalten aber sehr viel Wasser und/oder Lösungsmittel und einen tatsächlichen Wirkstoffgehalt von nur wenigen Prozenten, so dass der eigentliche Wirkstoffgehalt im Fertigprodukt ein Bruchteil davon ist. Es empfiehlt sich also immer, nach dem Wirkstoffgehalt in Form der Trockensubstanz zu fragen. Dies ist die einzig verlässliche Größe.

Beliebt ist auch der Einsatz konservierter Extrakte, wobei in der INCI des fertigen Produktes nur noch der botanische Name des Extraktes steht und das in ihm enthaltene Konservierungsmittel vernachlässigt wird. Die Konzentration des Konservierungsmittels des Extraktes reicht dann zuweilen aus, das gesamte Fertigprodukt zu konservieren. In solchen Fällen sind natürlich allergische Reaktionen vorprogrammiert.

Wichtige Naturwirkstoffe

Von den Naturwirkstoffen sind insbesondere die **fetten Öle** nicht aus der Kosmetik wegzudenken. Hier bietet die Natur ein besonders großes Spektrum unterschiedlicher Zusammensetzungen: gesättigte, ungesättigte und mehrfach ungesättigte (Omega-3, Omega-6) Fettsäuren mit Beiprodukten wie Vitaminen und Phytosterinen. Es ist dabei ein hohes Maß an Wissen und Hautanalytik gefragt, um dem Verwender das für ihn individuell am besten passende Produkt zu empfehlen.

Eine zweite wichtige Gruppe ist die der Aminosäuren, welche die effektivsten Feuchthaltestoffe (vgl. Zusammensetzung des natürlichen NMF) darstellen. Sie halten im Übrigen auch die von außen in die Haut eindringenden Radikale auf und zerstören diese. Ein intakter NMF ist also die beste Voraussetzung gegen eine vorzeitige Hautalterung. Aminosäuren werden heute praktisch nur noch synthetisch hergestellt.

Eine dritte große Gruppe sind **Konsistenzmittel und Filmbildner**. Hierbei handelt es sich meist um große Moleküle (Polymere) mit unterschiedlich aufgebauten und verknüpften Zuckereinheiten. Sie sind ebenfalls in der Lage, Feuchtigkeit zu binden und die Haut zu glätten. Andere, wie beispielsweise die Schleimstoffe der Aloe, wirken auch entzündungshemmend.

Dr. Hans Lautenschläger