

SWISS SCC: Sensorik versus Ratio – Partner oder Kontrahent

22. Winterseminar für wissenschaftliche und angewandte Kosmetik

Champfèr, St. Moritz, 7. – 14. Februar 2004

Teil II

■ Vertrauen und Sicherheit – Medien, Gesetze, Testpanels

Macht der Medien *Robert Fischer*
Verlag für chemische Industrie

Der Einfluss der Medien auf das menschliche Verhalten, auf Werte und Eigenschaften wird diskutiert. Warum hat das Medium »Macht« über den Medienkonsumenten? Gibt es einen Unterschied zwischen Information und Unterhaltung? Was eigentlich ist ein Medium?

Der Einfluss der Medien auf das menschliche Verhalten fing früh in der Menschheitsgeschichte an. Nach dem biblischen Schöpfungsbericht wurde bereits die erste Frau von einem Medium getäuscht. Weshalb war die Schlange erfolgreich? Nach welchem Erfolgsprinzip ist sie vorgegangen? Ist das Erfolgsmuster von damals noch up-to-date? Wir werden diese älteste Beschreibung eines Wertewandels und das Prinzip der Einflussnahme eines Mediums auf die Verhaltensänderung des Menschen untersuchen und mit heutigen Werbe- und Berichterstattungsmethoden vergleichen.

Mit Telefon, Radio, TV, Internet – neben unzähligen Printmedien – ist der »Fluss« von Botschaften ins Unermessliche gestiegen. Diese Informationsüberflut veranlasst den Empfänger zu schnellerer und unkritischerer Aufnahme dieser Sendungen. Kann man sich tatsächlich diesem Einfluss entziehen?

Medien appellieren in immer größerem Maße an die emotionale Ebene der Menschen. Mit welchem Ergebnis? Medien

und Medienwerbung hat sich zu einem der machtvollsten sozialisierenden Kräfte in unserer Kultur entwickelt. Es werden Vorbilder, Ziele und Konzepte wer wir sind und wie wir sein sollen verkauft. Diese formen unser Denken und unser Verhalten formt unser Verhalten. Mit welchen Resultaten?

Die Kraft von Claims in Wort und Bild
Dr. Michel Donat
Gesundheitsamt Bern

Vom Standpunkt des Gesetzgebers und/oder der Kontrollbehörde her ist es wichtig – ja sogar ein Muss – für die Sicherheit des Konsumenten zu sorgen. Die Erfüllung dieser Aufgabe wird nur möglich, wenn die Hersteller resp. Vermarkter ihre Selbstverantwortung wahrnehmen und dafür sorgen, dass die eingeführten Produkte sicher sind und richtig verwendet werden.

- Wenn eine Behörde diese Rolle wahrnimmt, wird ihr dann automatisch vertraut?
- Kann eine Behörde, die den Ball verspielt, trotzdem als zuverlässig betrachtet werden?
- Soll das Gesetz für mehr Sicherheit oder für mehr Vertrauen sorgen? Standpunkt des Kommunikators: Ein Ziel wird angestrebt (mehr Umsatz resp. Marktanteil, Imagepflege, Branding, Corporate, usw.): ist die Botschaft immer klar, was überhaupt kommuniziert werden will? Andererseits be-

steht eventuell die Möglichkeit, das Zielpublikum zu manipulieren?

Vom Standpunkt der Konsumenten her werden immer mehr Informationen über die involvierten Firmen und/oder Produkte verlangt. Doch wie werden diese Informationen wahrgenommen und verarbeitet? Sind die KonsumentInnen wirklich in der Lage, diese Informationen kritisch zu behandeln?

Evidence-based Kommunikation vs. Größe des Werbebudgets: welche Botschaft bleibt?

Wie die Medien die Botschaft interpretieren – Beispiele aus der Praxis. Schlussendlich darf der Täuschungsschutz die Kreativität nicht töten, aber wo sind die Grenzen?

Sensorik – Aspekte bei Testpanels
Dr. Bernard Gabard
Iderma

Seit vielen Jahren wird heiß über Nutzen von Panels und Handhabung der Testergebnisse im Rahmen einer Produktentwicklung diskutiert, die Verbraucherorientiert ist? Drei Kategorien von Meinungen werden vorgebracht:

- Manche verzichten auf Testpanels und verlassen sich ganz auf ihre Intuition, Einsicht und Kenntnis des Marktes seitens der Experten.
- Andere lassen Experten zuerst die Anzahl der in Frage kommenden Produkte so weit eingrenzen, dass nur noch

wenige Alternativen vorhanden sind, die dann von einem Panel zur Bestätigung der Intuition oder der Meinung des Experten geprüft werden.

- Eine dritte Gruppe stützt sich voll und ganz auf Panels zur Steuerung der Produktentwicklung und zur Unterstützung des Marketings. Die Bereitschaft ist vorhanden zu akzeptieren, dass die Ergebnisse des Testpanels nicht in Einklang mit dem Gespür des Entwicklers stehen.

Historische Verhältnisse liegen dieser Debatte zu Grunde. Die Sensorik als wesentliches Element einer Produktentwicklung stammt ursprünglich aus dem Parfumbereich, wo lange Zeit hochkarätige Experten die Entscheidungsträger waren. Ähnliches gilt für die Wein- oder Bierindustrie und in geringerem Ausmaß für die Nahrungsmittelindustrie, wo zweifellos Experten vorhanden sind, die über äußerst feine und scharfe sensorische Fähigkeiten verfügen; dabei spielen umfangreiche Kenntnisse über die Produkte und den Markt eine wesentliche Rolle. Es gibt Argumente für und gegen die Anwendung von Testpanels. Auch gibt es verschiedene Arten von Panels z.B. mit Experten als Teilnehmern oder mit trainierten oder untrainierten Verbrauchern. Die Aufgaben, die dem Panel gestellt werden, sind vielfältig und umfassen z.B. Screening, Erfassung und Beschreibung

von Produkteigenschaften, Qualitätskontrolle etc. Für jede Aufgabe müssen im entsprechenden Panel die richtigen Teilnehmer in der nötigen Anzahl zusammengestellt sein.

Oft werden in der Kosmetik Verbrauchertests durchgeführt. Die Verbraucher können trainiert oder untrainiert sein. Bei entsprechender Planung können die Ergebnisse statistisch ausgewertet werden und ergeben oft wertvolle Informationen.

Das Spiel mit den Sinnen

Dr. Marion Fröschle, Induchem AG,
Petra Huber, Hochschule Wädenswil,
Catherine Schneider, Rausch AG

Hören oder Lesen ist gut, am eigenen Leibe Erfahren ist meist besser – aber selber Tun bietet den höchsten Lerneffekt. In einem Parcours »Das Spiel mit den Sinnen« werden deshalb verschiedene Posten sensorisch mit den 5 Sinnen spielerisch erfahren und erprobt. Posten 1 mit der Fragestellung »Welche der 3 Flaschen ist die schwerste« befasste sich mit der Sinnestäuschung infolge Assoziation. Die Wahrnehmung von sehr dunkler oder an Metall erinnernder Farbe verleitet den Betrachter dazu, die entsprechenden Körper als die Schwersten zu empfinden. Deshalb ist es eine Täuschung, wenn helle Flaschen (z.B. rot oder grün) als leichter gegenüber den dunklen Flaschen

(schwarz) empfunden werden. Am Posten 2 werden mittels offerierter Lutsch-Tabletten Geschmackseindrücke getestet. Je nach Lage der entsprechenden Geschmacksknospen auf der Zunge und am Gaumen werden diese durch süße, saure, salzige oder bittere Moleküle etwas früher oder später angeregt. Ein »bitterer« Abgang kommt z.B. erst gegen Schluss, weil diese Geschmacksknospen sich mehrheitlich am Gaumen befinden. Der Posten 3 befasste sich mit der Evaluierung von Cremes. Beim Auftragen auf die Haut muss eine fettigere Creme W/O (Wasser in Öl-Emulsion) etwas länger eingerieben werden, bis diese einzieht. Diese Creme hinterlässt einen leichten Fettfilm, welcher oft als klebrig empfunden wird. Die O/W »leichtere« Creme ist eine so genannte Öl in Wasser Emulsion und wird von den meisten Konsumenten bevorzugt. Beim vierten Parcours-Posten werden Lebensmittel gekostet unter Beschreibung des Mundgefühls, wobei sich die offerierten Proben bzgl. ihrer Frische unterscheiden. Bei offener Lagerung von Lebensmitteln (über mehrere Stunden oder außerhalb der Originalpackung) kommt es infolge der unterschiedlichen Feuchtigkeitsgehalte zu einer Wechselwirkung zwischen Produkt und Umgebungsluft. Trockene Lebensmittel (wie in diesem Beispiel Petit Beurre) entziehen der Umgebungsluft Feuchtigkeit und verlieren auf diese Weise ihre Knusprigkeit. Feuchte Lebens-



Abb. 4 Skifahren während der Freizeit.

mittel (z.B. frisches Brot) geben dagegen Feuchtigkeit an die Umgebungsluft ab und trocknen dabei aus, deshalb krümeln z.B. auch Kekse. Am Posten 5 wird der Geruchssinn über angebotene Substanzen getestet, indem jeweils zu den Produkten korrespondierende Geruchseindrücke wie fruchtig, würzig oder blumig zugeordnet werden. Posten 6 des Parcours befasst sich mit der Haptik, dem Erfühlen der Weichheit eines Stoffmaterials in Tastboxen. Oft braucht es mehr Druck, indem ein Stoff zwischen Zeigefinger und Daumen gefühlt wird. Beim Darüberstreichen werden Unterschiede nicht immer genügend wahrgenommen. Tieferliegende und weiter oberliegende Tastkörperchen werden miteinbezogen: Vater Pacini Körperchen (Vibrationsrezeptor) und Ruffini-Körperchen (Druck-Proportionalrezeptor) sind in der Tiefe der Dermis/Subcutis für das Empfinden entscheidend. Meissner-Körperchen (Berührungsdifferentialrezeptor) und Merkel-Körperchen (Druck-Proportionalrezeptor) sind mehr für das Empfinden in der Epidermis z.B. in der Fingerbeere/Fingerkuppe verantwortlich. Bei behaarter Haut sind auch über Haarfollikelrezeptoren Druck und Sensibilität spürbar.

■ Quo vadis »Sensorik versus Ratio«

Stimmen subjektive Wahrnehmung und objektive Messungen überein?

Priv. Doz. Dr. Ulrike Heinrich,
Institut für experimentelle
Dermatologie, Derma Tronnier
Universität Witten/Herdecke

Der Gesetzgeber verlangt seit einigen Jahren neben dem Nachweis der Hautverträglichkeit auch Wirksamkeitsnachweise von kosmetischen Produkten. Diese werden dann erforderlich, wenn besondere Wirkungen der Produkte ausgelobt werden. Diese Wirksamkeitsnachweise werden entweder subjektiv, d.h. durch Befragen von Probanden nach mehrfacher Applikation der Rezeptur in Form eines Anwendungstestes oder objektiv, d.h. durch geeignete Messverfahren erbracht. Sowohl bei den subjektiven als auch bei den objektiven Verfahren gilt es Rahmenbedingungen und Studiendesign genau zu definieren, um später zu aussa-

gefähigen Ergebnissen zu gelangen. Häufig werden hierbei Fehler gemacht, in dem Probanden einbezogen werden, die nicht der späteren Zielgruppe entsprechen oder vom Alter oder Hauttyp für bestimmte Produktprüfungen weniger geeignet sind. Auch klimatische Einflüsse wie extreme Hitze oder Kälte können die Ergebnisse der Prüfung beeinflussen. Schließlich bergen die Messverfahren selbst bei allzu sorgloser Anwendung einige Fehlerquellen und führen bei der späteren Interpretation der Messergebnisse zu zweifelhaften Aussagen.

Bei einer exakten Studienplanung sollte zunächst die Zielgruppe genau definiert werden. Darüber hinaus sind Alter und Hauttyp festzulegen. Für die Anwendung müssen Häufigkeit und Dauer der Applikation bestimmt werden. Weiterhin werden die Messmethoden und die Messzeitpunkte bestimmt. Schließlich sollten klimatische Einflüsse beachtet werden. Bei experimentellen Studie ist darüber hinaus eine genaue Definition der Ein- und Ausschlusskriterien sowie eine Einverständniserklärung notwendig.

Alle diese Parameter sind vor einer kosmetischen Prüfung zu beachten, um eindeutige Wirksamkeitsnachweise zu erbringen, die den geprüften kosmetischen Produkten gerecht werden und sind die Voraussetzung für eine Übereinstimmung von subjektiver Wahrnehmung und objektiven Messungen.

Im Rahmen einer von der DGK (Gesellschaft für Wissenschaftliche und Angewandte Kosmetik e.V.) durchgeführten Ringstudie zur Messung der Hautfeuchtigkeit wurden an 349 freiwilligen Probanden in 6 Zentren vergleichende Messungen durchgeführt. Ziel der Studie war die physikalischen, hautphysiologischen und produktabhängigen Parameter von verschiedenen Testemulsionen zu untersuchen. Ein zentraler Punkt der Studie war eine Aufteilung der Probanden gemäß Ihres Hauttyps. Um hier objektivere Grenzen der verschiedenen Hauttypen aufzuzeigen, wurden Expertenbeurteilungen, Selbsteinschätzungen und Hydrationsmessungen miteinander kombiniert und statistisch ausgewertet. Die Wirksamkeit der Testemulsionen wurde in Relation zu den differenzierten Hauttypen geprüft. Die Analyse der Messdaten aller 6 Zentren ergab eine klare Ab-

hängigkeit zwischen dem Hauttyp und der Produktwirksamkeit. Je trockener die Haut, um so höher der Anstieg der Hydratation.

Voraussetzung für die gute Differenzierung der Messergebnisse war eine exakte Klassifizierung des Hauttyps durch eine statistische Berechnung der Übereinstimmung von subjektiven Bewertungen der Probanden (Selbsteinschätzung), der Expertenbeurteilung sowie der objektiven Messungen (Corneometerwerte). Damit konnten die Produktprüfungen an jeweils unterschiedlichen Zielgruppen durchgeführt werden und resultierten in deutlich verschiedenen Wirksamkeiten. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es gerade für Wirksamkeitsprüfungen besonders wichtig ist ein Studiendesign zu wählen, das den Anforderungen der Rahmenbedingungen und der genauen Spezifikation der späteren Anwendergruppe entspricht. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Produktleistung entsprechend nachgewiesen werden kann und tatsächlich subjektive Wahrnehmung und objektive Messungen übereinstimmen.

Literatur

- (1) Guidelines for the Evaluation of the Efficacy of Cosmetic Products, 2nd Edition, COLIPA (The European Cosmetic Toiletry and Perfumery Association), 2001
- (2) *Lévêque JL*: EEMCO guidance for the assessment of skin topography. *J Eur Acad Dermatol Vener*; 12: 103-14 (1999)
- (3) *Loden, M*: Efficacy Testing of Cosmetics and other Topical Products. *IFSCC Magazine* 3, 47-53 (2000)
- (4) *Tronnier, H*: Hautphysiologische Untersuchungen als Beleg für Werbeaussagen kosmetischer Mittel. *Kosmetische Medizin* 21/4, 208-211 (2000)
- (5) *Tronnier, H*: Bildanalytische Testverfahren, *Akt. Dermatologie* 26, 200-206 (2000)
- (6) *Heinrich, U., Koop, U., Leneveu-Duchemin, M.-C. et al.* (Members of the DGK Task Force »Skin Hydration«): Multi centre comparison of skin hydration in terms of physical, physiological and product dependent parameters by the capacitive method (Corneometer CM 825). *Intern. Journal Cosmetic Science* 25, 1-9 (2003).
- (7) *Heinrich, U*: Wirksamkeitsprüfungen von Dermokosmetika. *Dt. Dermatologie* 6, 469-470 (2003).

Die Chemie des sich Verliebens...

Dr. Jürg Peter Müller
Hochschule Wädenswil

Während eines Blickwechsels zweier Menschen können sich diese verlieben, falls in diesem Augen-Blick Phenylethylamin (PEA) ausgeschüttet wird, welches strukturell große Ähnlichkeit zu Amphetamin aufweist. Dank der entsprechenden Lust- und Glücksempfindungen suchen die Verliebten die gegenseitige Nähe. In Geruchsreichweite entfaltet nun der individuelle Duftabdruck seine Wirkung. Diese unverwechselbare Mischung aus Pheromonen und anderen Stoffen regt die Sinnlichkeit an und erzeugt ein Gefühl des Wohlbehagens und eine unerklärliche Vertrautheit mit einem relativ fremden Menschen. Nicht grundlos also tupften Frauen früher Vaginalsekrete hinter die Ohren und an den Hals, um beim »Märchenprinzen« eine unbezähmbare Gegenliebe hervorzurufen. Nicht zufällig wurden Pheromone auch Parfums zugemischt. Doch der Erfolg blieb und bleibt sehr ungewiss, denn so individuell und wenig steuerbar wie die eigene Pheromonmischung ist, so unkontrollierbar ist, wer auf diese Mischung anspricht. Nach diesen ersten Phasen der Annäherung folgen unweigerlich die ersten zärtlichen Berührungen, was eine massive Ausschüttung von Oxytocin zur Folge hat. Je mehr wir berühren, desto mehr wollen wir berühren. Nur schon die Gedanken an die geliebte Person steigern den Oxytocin-Gehalt. Diese durch Oxytocin ausgelöste Berührungslust ist übrigens auch maßgeblich bei der Mutter-Kind-Bindung im Spiel, welche unmittelbar bei und nach der Geburt entsteht. Dadurch »erzwingt« die Natur quasi die Fürsorge der Mutter.

Könnte dieser lebenserhaltende Effekt nicht auch auf die Verwendung von Cremes übertragen werden mit dem Resultat einer Mensch-Creme-Bindung? In wie fern spielt dabei der Menstruationszyklus eine Rolle? Könnte mit der zusätzlichen Anreicherung mit den wichtigsten Komponenten der menschlichen Pheromonmischung eine unbewusste Verliebtheit in ein kosmetisches Produkt entflammt werden?

Endorphine, Entstehung und Wirkung

Dr. Wolfgang Matthies, Henkel KGaA

»Glücksbringer und Schmerzstopper«, »Regulator für Körpergewicht und Leistungsbereitschaft«, »Mittel gegen Depressionen« und »endogenes Opioid«: dies sind nur einige der Bezeichnungen, die die Literatur für eine Stoffklasse bereithält, die seit gut zwei Jahrzehnten die Forschung und in letzter Zeit immer mehr auch die Öffentlichkeit in ihren Bann zieht: die Endorphine (3,6,9,21).

Dabei handelt es sich um eine Gruppe recht unscheinbarer Eiweißmoleküle: Endorphine gehören zur Gruppe der endogenen Opioide, d.h. einer im Körper gebildeten Klasse von Morphin ähnlichen Substanzen, die an spezielle Opioidrezeptoren binden. Obwohl Effekte von Opiaten schon seit Jahrhunderten bekannt sind, etwa die schmerzsenkende oder abhängigkeiterzeugende Wirkung, gelang es erst Anfang der siebziger Jahre, Bindungsstellen im Zentralnervensystem nachzuweisen und damit die Wirkungen auf die Gehirnregulation zu verstehen (6).

Die Familie der Opioide besteht aus verschiedenen Untertypen, vor allem den Endorphinen, den Enkephalinen und den Dynorphinen. Alle entstehen aus eigenen Vorläuferproteinen, die hauptsächlich in der Hypophyse und in Neuronen des *Tractus solitarius* gebildet werden. Das Vorläuferpeptid der Endorphine, das Pro-Opiomelanocortin (POMC) wird in β -Endorphin, ACTH, α -MSH und β -Lipoprotein gespalten. Diese Stoffe sind ihrerseits wieder Regulatoren peripherer hormonaktiver Organe und steuern hormonabhängige Prozesse wie die Ausschüttung der Steroide, die Melanogenese der Haut oder den Transport von Lipiden. Durch weiteren enzymatischen Abbau können andere aktive und regulierende Metabolite entstehen. (3)

Gegenspieler der aktiven Komponenten im Steuerungskreislauf sind Rezeptoren, die mit unterschiedlicher Spezifität angeschwemmte Hormone binden können: so wurden z.B. Rezeptoren für Morphine und Opiate identifiziert, die als μ -, δ -, ϵ -, κ und σ -Rezeptoren bezeichnet wurden (6,8).

Diese werden von β -Endorphin, Enkephalin oder Dynorphin unterschiedlich stark

gebunden: am stärksten bindet β -Endorphin an ϵ - und μ -Rezeptoren, an δ -Rezeptoren dagegen etwa gleich stark wie Enkephalin, während die κ -Rezeptoren deutlich stärker Dynorphin binden. Dadurch ergeben sich feinste Modulationsmöglichkeiten in der endogenen Steuerung neuronaler Prozesse.

Ausgehend von Untersuchungen mit Opioiden wurden folgende Wirkungen für diese Rezeptortypen beschrieben: μ -Rezeptoren sind für supraspinale Analgesie, Abhängigkeit, Sedation, Euphorie, Atemdepression, antitussive Wirkung, Stimulation des Brechzentrums und Miosis der Pupille verantwortlich.

δ -Rezeptoren bewirken eine spinale Analgesie, κ -Rezeptoren bewirken ebenfalls eine spinale Analgesie, Sedierung und Atemdepression.

Gemeinsam haben sie Wirkungen auf den Magen-Darm Trakt (Verzögerung bis zur Obstipation), Tonuserhöhungen im Genitaltrakt (Harnverhalt bis zu Koliken), Hemmung der Wehentätigkeit und Histaminfreisetzung mit Gefäßdilatation, Juckreiz und Hautrötung.

Während chronischer Gebrauch bzw. Missbrauch bei extern zugeführten Opioiden zu physischer Abhängigkeit und bei Entzug zu Entzugssyndromen führt, scheint es gegenüber endogenen Opioiden keine Toleranz oder Abhängigkeit zu geben. Dies mag mit der spontan geringeren Aktivität endogener Endorphine zusammenhängen. Auf jeden Fall zeigen aber die vielfältigen Wirkungen, dass es sich bei den Endorphinen um eine bedeutende Stoffgruppe handelt, deren physiologische Wirkungen weit in die Gesamtregulation des Körpers hineinreichen.

Wo sind nun β -Endorphine im Körper zu finden? Bevorzugt ist β -Endorphin im Zentralnervensystem zu finden, was für seine Rolle als Schmerzmodulator und Antistressmittel spricht. Hier werden Empfindungen von Schmerz oder Erschöpfung durch Ausschüttung von POMC beantwortet, was eine Wirkungskaskade in Gang setzt: die Ausschüttung der Vorstufen führt zu mehr gespaltenem ACTH, α -MSH und β -Endorphin sowie mehr β -Lipoprotein. Damit werden die Zielorgane Nebenniere, Haut und die Schmerzleitungsbahnen angesprochen sowie der Energiestoffwechsel angeregt. Durch

Ausschüttung der Katecholamine wird der Energiestoffwechsel auf hohe Metabolismusraten gebracht, der periphere Blutdruck erhöht, der zentrale Stoffwechsel (Verdauung) erniedrigt, kurzfristige Reserven mobilisiert.

Ergebnis ist eine gesteigerte Leistungsbereitschaft, eine reduzierte (bis völlig unterdrückte) Schmerzwahrnehmung, und insgesamt eine optimale Anpassung an einen besonderen Stress, z.B. eine lebensbedrohliche Situation.

Durch eine besondere Rückkopplung dieses Prozesses im ventralen Dach des Zwischenhirns über dopaminerge Neurone kommt es zum sogenannten »mesolimbischen Belohnungssystem« (3). Da eine Stimulation durch Dopamin oder Serotonin als angenehm empfunden wird, führt diese Empfindung zu einer Wiederholung der Situation, die zu der Ausschüttung geführt hatte. Es entsteht ein Kreislauf, bei dem z.B. körperliche Höchstleistung durch Ausschüttung endogener Regulationshormone angenehm gemacht und wiederholt gesucht wird.

Macht also Anstrengung süchtig? Am Beispiel von Spitzensportlern, die körperliche Höchstleistungen erbringen und trotz aller Trainingsanstrengungen und Verletzungen über Jahre motiviert und begeistert ihrem Sport treu bleiben, mag man ermesen, wie hoch die Belohnung durch das endogene System sein muss. Extremsportler wie die Teilnehmer der Ironman-Wettbewerbe, aber auch Bergsteiger und Taucher zehren offenbar in reichem Maße von diesen endogenen Impulsgebern, die im normalen Alltag praktisch kaum in Erscheinung treten. Wie sonst wäre die Bereitschaft zu erklären, sich in diesem Maß zu quälen?

Doch schon eine regelmäßige Bewegung kann ein Gefühl von Leichtigkeit und Unbeschwertheit erzeugen. Dies sind Phänomene, die auch Hobbysportler kennen. Tägliches Laufen oder Joggen wird als Mittel bezeichnet, Depressionen, Müdigkeit und Angstzustände zu bessern. Nicht nur die Laune, sondern auch die Leistungsfähigkeit zu bessern ist dabei die Absicht. Der Mechanismus ist offenbar immer der, dass die Schwelle des persönlich normalen Bewegungsmaßstabs zu höherer körperlicher Leistung hin verschoben wird. Der dadurch erzeugte Stress wird durch die zentrale Ausschüt-

ung von Hormonen beantwortet und der gesamte Organismus einbezogen. Als Belohnung wird auch hier das mesolimbische System aktiviert: die zusätzliche Menge an Dopamin/Serotonin erzeugt das erwünschte Wohlgefühl und der erste Schritt zur Wiederholung ist bereits vorgezeichnet.

Aber auch Schokolade kann dieses Hochgefühl erzeugen: ähnlich wie das Wohlgefühl nach körperlicher Leistung lässt sich auch durch eine direkte Aufnahme dopaminergischer Substanzen über die Nahrung der Spiegel an Serotonin erhöhen. Allerdings ist die Methode, sich glücklich essen zu wollen, mit einem kleinen Haken versehen: bleibt nach dem erheben den Genuss die körperliche Aktivität aus, verfliegt das gute Gefühl rasch, aber die erhöhten Energiereserven bleiben. So können sich bei Wiederholung dieses Vorganges die Regulationen der Energiebalance verstellen und langfristig zu einer Überversorgung des Körpers mit Energiedepots führen.

Analgetische Wirkungen

Wie ist nun die Rolle der Endorphine im Organismus zu bewerten? Opiatrezeptoren befinden sich ganz überwiegend im Nervensystem, besonders konzentriert aber im Rückenmark und in den regulierenden Hirnregionen. Im übrigen Organismus sind besonders Lunge, Harnblase und Darm zu nennen. Damit ergibt sich schon eine Idee für ihre physiologische Bedeutung. Endorphine als eine Gruppe der Agonisten für diese Rezeptoren sind in Nervenendigungen in kleinen Depots vorhanden, wo sie bei Aktivierung in Form eines Nervenreizes ausgeschüttet werden und den Schmerzreiz bis zur völligen Blockade modulieren können. Schon auf der Ebene der Hinterhornneurone im Rückenmark ist eine Unterdrückung der Schmerzleitung durch Aktivierung dieses Systems möglich. Es wird angenommen, dass u.a. auf diesem Wege die Wirkung der Akupunkturbehandlung gegen Schmerzen zustande kommt (12).

Endorphine mindern also das Schmerzempfinden, wodurch die Bereitschaft zur erhöhten körperlichen Leistung unterstützt wird (21).

Metabolische Wirkungen

Eine zweite dokumentierte Wirkung besteht in der Aktivierung des Zellmetabolismus. Da das Gehirn offenbar nicht mit spezifischen Transmittern für einzelne Funktionen arbeitet, sondern dieselben Stoffe je nach Kombination und Rezeptor unterschiedlich wirken können, sind auch modulierte Wirkungen der Endorphine im Sinne einer Steuerung metabolischer Funktionen nicht verwunderlich. Gesichert ist die anabole Wirkung von β -Endorphin nach Bindung an μ -Rezeptoren. β -Endorphin erhöht die Nahrungsaufnahme, stimuliert TSH und Insulin und erhöht den basalen Glucosewert im Blut. An Muskelzellen erhöht β -Endorphin die Glykogenolyse und den Glucoseumsatz, an Fettzellen die Lipolyse (4, 10,14) Dieser Effekt ist als Energiebereitstellung für besondere Leistungsanforderungen an den Organismus zu verstehen. Gleichzeitig wird im Magen die Magensäureproduktion reduziert, was z.B. im Schädigungsmodell durch Ethanol als zytotoxischer Effekt beschrieben werden kann (3,4)

Wirkungen auf das Immunsystem

Hinweisend auf eine Funktion endogener Morphine bei der Regulation von Immunzellen war die Entdeckung, dass endogene Morphine im Kreislauf zirkulieren und spezielle Opiat-Rezeptoren sich auf Immunzellen nachweisen lassen. Nachdem Immunzellen durch Entzündungsmediatoren stimuliert werden, sind endogene Opiate in der Lage, diese Stimulation konzentrationsabhängig wieder zu reduzieren. Dabei scheint es konzentrationsabhängig auch gegenläufige Wirkungen zu geben. So sind für niedrige Konzentrationen an Morphinen am μ -Rezeptor stimulierende Wirkungen beschrieben, dagegen für höhere Konzentrationen eine supprimierende Regulation. Damit scheint klar, dass endogene Morphine die Rolle der Feinmodulation in der Immunantwort auf Entzündungsreize übernehmen können (17).

Wirkungen auf das neuroendokrine System

Typische Stresssituationen werden durch Ausschüttung von CRH im Hypothalamus beantwortet. Diese führt zu einer Aktivierung der Nebennierendrüse, die

ihrerseits Katecholamine abgeben. Neuere Untersuchungen zeigen, dass dieselben Zielorgane auch an der Ausschüttung endogener Morphine beteiligt sind und damit selbst die für die Regulation notwendigen Stoffe herstellen können. Durch die Rückkopplung zirkulierender endogener Morphine über den Blutkreislauf mit Strukturen des Hypothalamus werden dort Feineinstellungen der übergeordneten Steuerhormone möglich (7).

Wirkungen auf das Kreislaufsystem

Endogene Morphine bewirken im Gefäßsystem eine Vasodilatation und eine Senkung des systolischen Blutdrucks. Damit wirken sie wieder als Regulatoren im Sinne einer Dämpfung, wobei als Mechanismus sowohl die Beeinflussung der nervösen Steuerung des Herzens als auch direkte Wirkungen auf Gefäßwände möglich sind (8).

Weitere Wirkungen sind belegt für das gastro-intestinale System, das Atmungssystem, sowie in Bezug auf Entzündungsprozesse. Von besonderem Interesse für unsere Betrachtungen soll aber jetzt noch die Haut als Wirkort endogener Morphine und Opiate beschrieben werden.

Wirkungen auf die Haut

Die klassische Beobachtung, dass auch die Haut als Zielort melanotroper Substanzen anzusehen sei, führte zur Suche und zum Aufspüren diverser Substanzen und Mediatoren, die auch im hypothalamisch-hypophysären-adrenalen System vorkommen. Die Haut ist aus heutiger Sicht in der Lage, selbst Produkte wie ACTH, α -MSH, β -Endorphin u.a. Hormone zu bilden. Diese neuronalen Mediatoren finden ihre Rezeptoren in der Dermis und der Epidermis und tragen zur Regulation der Hautreaktionen auf Reize aus der Umwelt bei. Es wird angenommen, dass diese lokalen Mediatoren vor Ort durch humorale und neurale Wege dafür sorgen, Reaktionen auf Schadstoffe im Gefäßsystem, im Immunsystem, bei der Pigmentierung oder auch bei der Neutralisation entzündlich wirkender Stoffe einzustellen. Damit wird sichtbar, dass ein ganzes neuroendokrines System für die Aufrechterhaltung und Balance von Struktur und Funktion der Haut zuständig ist.

Eine besondere Rolle spielen dabei die Fettzellen, die ebenfalls durch β -Endor-

phin reguliert werden können. Effekt ist eine Freisetzung von Lipiden, die dosisabhängig steigerbar ist. Hier ist die Schnittstelle der Hautfunktion für den Gesamtorganismus deutlich zu sehen: Energiebevorratung und Energiebereitstellung werden hier vor Ort, aber auch humoral nach Bedarf geregelt. Nachdem gefunden wurde, dass auch Keratinozyten in der Lage sind, β -Endorphin zu bilden, stellt sich die Haut als ein vollständiges neuroimmunologisches System dar, das in enger Weise mit der humoralen Regulation kommuniziert (11, 16,19).

So ist es nicht verwunderlich, wenn neuere Untersuchungen zeigten, dass in einer Gruppe untersuchter Frauen eine klare Verschlechterung der Hautsituation zu finden war, wenn sie unterschiedlichen Stressreizen ausgesetzt waren: Stress in einer Interviewsituation wurde verglichen mit Stress durch Schlafentzug oder durch körperliche Anstrengung. Letztere führte nicht zu einer Veränderung der Hautbarrierefunktion, wohl aber zu einer Zunahme der natürlichen Killerzellaktivität und der Zahl zirkulierender T-Zellen. Dagegen wurde durch den Interviewstress und durch Schlafentzug eine Störung der Barrierefunktion und Zunahmen bei Cytokinausschüttung und Killerzellaktivität beobachtet (1).

In Entzündungssituationen der Haut konnte gezeigt werden, dass durch β -Endorphin aus Immunozyten eine Schmerzreduktion im Wundgebiet oder in entzündetem Gewebe erreicht wird (13). Diese Regelmechanismus scheint besonders wichtig zu sein, um überschießende Entzündungsreaktionen zu vermeiden.

Zusammenfassend können Endorphine sicherlich als Multifunktionsstoffe bezeichnet werden. Ihre Leistungen in der Regulation unterschiedlichster Funktionen macht sie zu sehr interessanten Forschungsobjekten und Stoffen, deren Funktion auch für pharmakologische Eingriffe in Regelungskreisläufe interessant ist. »Glücksbringer und Schmerzstopper« sind sicherlich die prägnantesten Wirkungen, Fettabbau und Feinmodulation von Entzündungsreaktionen aber genauso wichtige Funktionen. Man darf gespannt sein, welche weiteren Endpunkte in den nächsten Jahren insbesondere in

der Haut gefunden und beschrieben können.

Literatur

- (1) *Altemus M et al.*, Stress-induced Changes in Skin Barrier Function in Healthy Women *Journal of Investigative Dermatology*, 117(2) (2001): 309-317
- (2) *Bigliardi P et al.*, Expression of μ -Opiate Receptor in Human Epidermis and Keratinocytes, *Journal of Investigat.Dermatol.*111(2) (1998): 297-301
- (3) *Bodnar R J und Hadjimarkou M M*, Endogenous Opiates and Behavior: 2001, *Peptides* 23 (2002): 2307 -2365
- (4) *Campos M L et al.*; Opioid Effects on Glucose and Eicosanoid Metabolism in isolated Uterus of ovariectomized and non-ovariectomized restricted Diet Rats, *Prostaglandins, Leukotriens and Essential Fatty Acids* 65(3) (2001): 117-122
- (5) *Fabris R et al.*, Endogenous Opioids and Lipolysis; Effects of β -Endorphin on Human Adipocytes, *Giorn.Ital.di Chim. Clin* 17(4), (1992): 257-261
- (6) Gothaer Krankenversicherung, anonymus, Ratgeber Gesundheit Glücksbringer und Schmerzstopper: Was Endorphine im Körper bewirken (2003), <http://www.gothaer.de>
- (7) *Goumon Y et al.*, Implication of Endogenous Morphine in the Communication between Neuroendocrine and Immune Systems, *Ann. N.Y.Acad Sci* 971 (2002): 542-542
- (8) *Horvath G*, Endomorphin-1 and Endomorphin-2: Pharmacology of the Selective Endogenous μ -Opioid Receptor Agonists, *Pharmacology & Therapeutics* 88 (2000) 437-463
- (9) *Kiefer F, Naber D* (in press 2003/4) Funktionen endogener Opioiden im menschlichen Brain Reward System. In: Heroin - Von der Prohibition zur medizinischen Vergabe. *Krausz M, Haasen C, Naber D* (Hrsg)
- (10) *Krassak M et al*, Intramuscular Glycogen and Intramyocellular Lipid Utilization during prolonged Exercise and Recovery in Man. *Journal of Endocrinology and Metabolism* 85(2) (2000): 748-754
- (11) *Misery L*, The Neuro-Immuno-Cutaneous System (NICS), *Pathologie Biologie* 44(109) (1996): 867-874
- (12) *Molsberger A*, So hilft mir die Akupunktur, trias Verlag, Stuttgart, 2000
- (13) *Mousa SA et al.*, β -Endorphin containing Memory-Cells and μ -Opioid Receptors undergo Transport to peripheral inflamed Tissue, *Journal of Neuroimmunology* 115(1-2) (2001): 71-78

- (14) *Nomura T et al.*, Hormonal Control of Sugar and lipid Metabolism in the Liver. Effects of Neuropeptides, *Fujita Gakuen Igakkaishi* 9(1) (1985): 97-101
- (15) *Schwandt P und Richter WO*, Impact of Pro-opiocortin-Peptides in the Regulation of Lipolysis, Diabetes, Obes., Hyperlipidemia 2, *Proceed. Eur.Meet. Metab. 3rd* (1983):121-126
- (16) *Slominski A und Wortmann J*, Neuroendocrinology of the Skin, *Endocrine reviews* 21(5) (2000): 457-487
- (17) *Stefano G B et al.*, Endogenous Morphine, *Trends Neurosci.* 23 (2000): 436-442
- (18) *Vettor Ret et al.*, Lipolytic Effect of β -Endorphin in Human Fat, *Life Sciences* 52 (7) (1993) 657-661
- (19) *Wallengren J*, Neuropeptides: Their significance in the Skin, *Drug News and Perspectives* 12(7) (1999): 401-411
- (20) *Wintzen M et al.*, Presence of Immunoreactive β -Endorphin in Human Skin, *Experimental Dermatology* 10(5) (2001): 305-311
- (21) *Zadina J E*, Isolation and Distribution of Endomorphins in the Central Nervous System *Jpn. J Pharmacol.* 89 (2002): 203-208

Kosmetiktypologie

Catherine Schneider, Rausch AG

Zur Ermittlung einer Kosmetiktypologie wurden verschiedene Quellenangaben herangezogen. Zum einen die Brigitte Kommunikationsanalyse 2001/2002 mit Frauen in Deutschland, deren Einstellungen, Marken und Medien. Diese Studie war speziell auf die Typologie von »Wellness – die Kunst des Wohlfühlens« ausgerichtet.

Zum anderen wurde das Know-How einer Fachberaterin für kosmetische Produkte im Fachhandel mit über 30 Jahren Berufserfahrung zugezogen. Interessanterweise führen beide Quellen zu analogen Ergebnissen.

Die erste Quellenangabe, die Studie der Brigitte Kommunikationsanalyse 2001/2002 repräsentiert alle deutschsprachigen Frauen zwischen 14 und 64 Jahren in Deutschland, insgesamt 25,50 Mio. In der Auswertung der über 5000 Interviews kristallisierten sich sieben »Wellness-Typologien« von Frauen mit ähnlichen Einstellungen heraus. Diese Brigitte Umfrage war breit ausgerichtet und befas-

te sich auch mit Themen wie Gesundheit, Kosmetik, Konsumverhalten und Produktverwendung mit gezielten Fragen zu Markenartikeln auch mit Bezug zu Bekanntheitspotenzial/Sympathiepotenzial/Verwendungspotenzial. Weitere Sektoren wie Mode, Nahrungsmittel, Bekleidung und Elektrogeräte wurden ebenfalls mit dieser Umfrage erfasst.

Für die Kosmetik konnten vor allem drei »Kosmetiktypologien« besonders hervorgehoben werden: Typ 1, der sich gerne selbst verwöhnt, Typ 2, der kritisch und anspruchsvolle und Typ 3, der nicht zum alten Eisen gehören will.

Basierend auf der zweiten Quelle, der spezifischen Erfahrung einer Fachberaterin können Konsumentinnen ebenfalls in drei Gruppen eingeteilt werden: Gruppe 1, welche durch das Geschäft bummt ohne genaues Ziel, die 2. Gruppe von zielstrebigem Kunden, die plötzlich vor dem Verkaufspunkt stehen bleiben und Gruppe 3, mehr tiefgründige Kunden, welche an allem interessiert sind und alles lesend in die Hand nehmen.

Aus philosophischer Sicht gibt es kurz zusammengefasst Menschen, die sich und die Umwelt akzeptieren und zufrieden sind, diejenige, die sich akzeptieren, aber der Umwelt kritisch gegenüber stehen und diejenigen, die weder sich noch die Umwelt akzeptieren können und unzufrieden bzw konflikt-orientiert sind. Bereits bei der Entwicklung, bei der Wahl

der Wirkstoffe und im Werbebereich beim Vermarkten von kosmetischen Produkten kann diese Einstufung hilfreich sein, um die gewünschten Konsumenten gezielter ansprechen zu können.

■ **Wellness erleben – der ganzheitliche Genuss**

Algen-Biomatrix mit Massageeffekt

Silvia Minge, Dr. Suwelack Skin & Health Care AG

Innovationen in der pflegenden Kosmetik gibt es viele – Revolutionen nur zu wenige. Mit der Biomatrix hat die Dr. Suwelack Skin & Health Care AG Mitte der 80er Jahre ein völlig neues Prinzip der Hautpflege entdeckt. Es wurde seither konsequent und vielfältig weiterentwickelt. Die Biomatrix unterscheidet sich in ihrer Art, Wirkstoffe zu bewahren und der Haut zur Verfügung zu stellen, von sämtlichen anderen kosmetischen Formulierungen. Sie bildet ein dreidimensionales Gerüst für pflegewirksame Rohstoffe – und damit ein eigenes galenisches System mit außergewöhnlichen Vorteilen.

Die Biomatrix ist das Ergebnis einer weltweit einzigartigen Technologie: einem patentierten Verfahren der Veredelung auf rein physikalischem Weg. Wertvollen natürlichen Rohmaterialien wird dabei durch Gefriertrocknung auf sanfte Weise das Wasser entzogen – die Rohstoffe bleiben so in hochreiner Form bewahrt. Der Verzicht auf Konservierungsmittel und Parfümzusätze ist die Basis für die außerordentliche Verträglichkeit unserer Produkte. Ihre natürlichen Wirkeigenschaften bleiben in einer Art »Schlafzustand« erhalten und können durch die Zugabe von Flüssigkeit jederzeit aktiviert werden. Über die natureigenen Wirkstoffe hinaus kann die Biomatrix von Dr. Suwelack Skin & Health Care dabei weitere Aktivsubstanzen speichern. Auch empfindliche Zusätze bleiben verlustfrei erhalten – ihre Wirkung lässt sich jederzeit mobilisieren.

Auf Basis des Prinzips, die Natur zu veredeln, entwickeln wir Pflegeprodukte für die kosmetische Anwendung. Aus natürlichen Rohstoffen mit bestens erforschten pflegewirksamen Eigenschaften und nach strengsten Qualitätskriterien. So



Abb. 5 Weidegustation.

entstehen Produkte, die in Sachen Reinheit, Sicherheit und Verträglichkeit neue Maßstäbe setzen. Die Biomatrizes von Dr. Suwelack Skin & Health Care sind absolut verträglich für jeden Hauttyp. Sie lassen sich problemlos mit anderen Pflegepräparaten kombinieren und in jedes Behandlungskonzept integrieren.

Die Kunst des Verkostens am Beispiel Graubündner-Weine

Walter Badertscher

Bündner Weine? Die Bündner Herrschaft, ein Streifen von 30 km Länge, kurz vor Chur, ist ein kleines Weingebiet, das durch sein Mikroklima charaktervolle, spezielle Weine hervorbringt.

Die Bündner Herrschaft hat eine bewegte Wein-Entwicklungsgeschichte, die von den Römern, über die Walser bis zur europaweiten Reblaus-Katastrophe wegweisende Veränderungen mitgestaltet hat. Herausragendes Ereignis war wohl der Entschluss des Herzogs von Rhodan, der, im 30-jährigen Krieg, mit seiner Truppe bei Chur stationiert war und als Erster die rote Pinot-noir Traube aus dem Burgund ins Land holte, um einen landläufigen Roten für sich und seine Mannen zu kelttern. Bis heute nennt man diese Traube, ausserhalb Frankreichs: Blauburgunder! Weine aus Graubünden sind ein Geheimtip. Von 30 Rebsorten werden 35 verschiedene Weine hergestellt, streng nach dem Motto: klein aber fein! Bündner Weine ergeben daher eine ideale Basis für eine Einführung in die Kunst des Wein-Verkostens.

Verkosten lehrt uns die Beherrschung und den richtigen Gebrauch unserer Sinne. Am Beispiel von zwei weißen- und zwei roten Weinen wird das Zusammenspiel von Auge, Nase und Gaumen zu einem ganzheitlichen Genuss dargelegt und geübt.

Mit einem Dégustationsblatt beurteilen wir die Weine individuell und vergleichen die Resultate. Dabei wird sich zeigen, dass jede Person sein eigenes Empfinden zum Genuss hat.

■ Kurzvorträge im Anschluss an das Hauptseminar

Aufbruch in den Nanokosmos

Dr. Heide Zerban-Michelfelder

Für die Chemie beginnt ein neues Zeitalter. Der Weg in den Nanokosmos erschließt Forschern völlig neue Welten. Die winzigen Dimensionen übersteigen die menschliche Vorstellungskraft. Nanotechnologie ist aber keine Utopie sondern hält bereits heute schon Einzug in unser tägliches Leben.

Experten gehen davon aus, dass unser Leben durch die Nanotechnologie ähnlich tief greifend verändert wird wie durch die moderne Telekommunikation. Nach den Utopien mancher Visionäre sollte unsere Welt in absehbarer Zukunft ganz anders aussehen als heute.

Nanotechnologie gilt als eine der wichtigsten Basis- und Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Es geht um die Miniaturisierung von Materialien, Werkzeugen, Maschinen, Herstellungs- und Analysetechniken bis in die Größenordnungen einzelner Atome. Der präzise Umgang mit einzelnen Atomen und Molekülen erfordert auch neue Werkzeuge. Die entscheidende Erfindung zum Vorstoß in den Nanokosmos war die Entwicklung des Rastertunnelmikroskops und kurze Zeit später die des Rasterkraftmikroskops. Damit konnten Forscher erstmals einzelne Atome und Moleküle visualisieren und gleichzeitig manipulieren, d.h. hinsichtlich ihrer Position und Anordnung auf Oberflächen verändern.

An drei praktischen Beispielen aus der Forschung wird die erfolgreiche Anwendung der Nanotechnologie gezeigt.

Antioxidantien-

Ein wirksamer Haar-Sonnenschutz?

Dr. Christian Springob

WELLA AG

Sonnenlicht führt zu verschiedenen Haarschäden, deren Ausprägung von zahlreichen Umgebungs- bzw. Versuchsparametern wie z.B. Wellenlängenspektrum und Bestrahlungsstärke der Bestrahlungslichtquelle, Bestrahlungsdosis, Luftfeuchtigkeit, Haartyp und Haarvorbehandlung ab-

hängt. Die auftretenden Haarschäden nach Bestrahlung sind insbesondere Veränderung der mechanischen Eigenschaften (z.B. Festigkeits- und Elastizitätsabnahme) und damit verbunden der Verlust von Haaraminosäuren, Ausbleichen der Haarfarbe (der natürlichen wie der »künstlichen«), sowie Ausdünnung der Cuticula bis hin zum vollständigen Verlust derselben.

Aufgrund der nicht unerheblichen Haarschäden durch Sonnenlicht existieren auch einige Untersuchungen zum Sonnenschutz für Haare, meist ausgehend vom Sonnenschutzprinzip für die Haut, nämlich der Verwendung von UV-Filtern. Dabei ergeben sich allerdings Probleme, da UV-Filter aufgrund der Beschwerung des Haares meist nur in deutlich geringerer Konzentration als in Haut-Sonnenschutzmitteln eingesetzt werden können und damit auch nur einen relativ geringen Sonnenschutz für das Haar bieten. Darüberhinaus absorbieren UV-Filter naturgemäß nur UV-Licht, es gibt aber Hinweise, dass UV-Licht nur einen (bislang nicht quantifizierbaren) Teil der Haarschäden verursacht. Sonnenschäden des Haares können nicht nur durch direkte, UV-induzierte Brüche kovalenter Bindungen im Haar hervorgerufen werden, sondern auch durch sekundäre Reaktionen Sonnenlicht-induzierter freier Sauerstoff-Radikale (abgekürzt ROS, Reactive Oxygen Species), wobei diese auch durch längerwelliges, sichtbares Licht induziert werden können.

Wir haben daher die Hypothese überprüft, ob Antioxidantien Sonnenlicht-verursachte Haarschäden reduzieren können. Dabei zeigte sich, dass die meisten Antioxidantien im Rahmen unserer Untersuchungen zu keiner nennenswerten Reduzierung Bestrahlungs-bedingter Haarschäden führen. Wir haben jedoch gefunden, dass ein Rosmarin-Extrakt mit Carnosol und Carnosolsäure als Aktivstoffen einen Schutz vor dem Ausbleichen des Haares durch Sonnenlicht bewirkt (gemessen mittels L*a*b-Farbmesungen). Die Ursache für die relativ geringe Wirksamkeit vieler vermeintlich antioxidativ wirkender Pflanzenextrakte liegt nach unseren Erfahrungen primär an der zu geringen Konzentration an Aktivstoffen, für zahlreiche Pflanzenextrakte können zudem noch nicht einmal Leit-

substanzen angegeben werden.

Im Rahmen dieser Untersuchungen stellte sich außerdem heraus, dass nicht nur die absolute Bestrahlungsdosis eine relevante Größe für das Ausmaß der Sonnenlicht-bedingten Haarschäden darstellt, sondern dass auch die Bestrahlungsstärke einen deutlichen Einfluss hat. D.h. es macht einen Unterschied, ob mit relativ hoher Bestrahlungsstärke kurzzeitig oder mit geringerer Bestrahlungsstärke länger bestrahlt wird, auch wenn die applizierten Bestrahlungsdosen identisch sind. Die bei derartigen *in-vitro*- bzw. *ex-vivo*-Experimenten häufig anzutreffende Vorgehensweise mit hohen Bestrahlungsstärken entsprechender Tischbelichtungsgeräte zu arbeiten, um den zeitlichen Aufwand zu reduzieren, kann daher im Vergleich zur realen Situation unter freiem Himmel zu Artefakten führen.

Naturkosmetik – Möglichkeiten und Grenzen

Dr. Marion Frösche, Induchem

Die Definition von »Natur« lässt viele Spielräume offen – von der weiten Bezeichnung der Schöpfung der Welt und der Gesamtheit dessen, was vom Menschen durch Sinne wahrnehmbar ist über die engere Bezeichnung für Substanzen aus Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen bis hin zur Verwendung ausschließlich organischer Stoffe. Begriffe wie »Grün, Pflanze, Bio, Ökologisch, etc...« sind mit Naturstoffen liiert. Nicht nur in der Kosmetik sondern auch in den Branchen Textil, Lebensmittel und Haushalt spielen Naturstoff-Produkte eine Rolle. Aus Sicht der Konsumenten haben Naturprodukte einen Vertrauensbonus im Sinne von Natürlichkeit, Ehrlichkeit, Verträglichkeit und Wirksamkeit – sie sind gut hautverträglich, basieren auf natürlichen Inhaltsstoffen und sind umweltverträglich. Aus Sicht des Konsumentenschutzes dürfen nur natürliche Konservierungsmittel verwendet werden, keine PEG Emulgatoren, kein Mineral- oder Paraffin-Öl und keine Farbstoffe. Glas wird als Verpackung bevorzugt. Hersteller definieren Naturstoffe aus ihrer mehr weiten oder engen Sicht, wie z.B. Naturkosmetik zum Wohl von Natur und Tier-

welt (Bodyshop) oder im Einklang mit Mensch und Natur (Weleda).

Aus Sicht des Gesetzgebers ist die Definition des Begriffes »Naturkosmetik« weder in Deutschland noch auf europäischer Ebene verbindlich festgelegt. In den Jahren 1992/1993 wurde ein Vorschlag mit vom BMG/D erarbeitet und Ende 1994 erneut an die Europäische Kommission gesandt, um dort als Basis für eine EU weite Regelung zu dienen: Naturkosmetika sind Erzeugnisse aus Naturstoffen pflanzlichen, tierischen oder mineralischen Ursprungs. Für die Gewinnung und Weiterverarbeitung werden nur physikalische Verfahren eingesetzt. Zur Konservierung können nur naturidentische Stoffe des Anhangs IV, Richtlinie 76/786/EWG eingesetzt werden. Synthetisch rekonstruierte, synthetisch naturidentische oder chemisch modifizierte Riechstoffe dürfen nicht eingesetzt werden. Naturkosmetika sind kosmetische Mittel im Sinne der Richtlinie 76/768/EWG und müssen den Festlegungen dieser Richtlinie entsprechen, insbesondere den Artikeln 2,3,4 und 6. Bis zum Erlass genereller gemeinschaftlicher Bestimmungen sind daher z.B. alle verwendete Inhaltsstoffe nach der INCI Nomenklatur in der Etikettierung anzugeben. Der BDIH (Bundesverband Deutscher Industrie und Handelsunternehmen) hat – in Anlehnung an den Vorschlag vom BMG – Kriterien erarbeitet, um ein kontrolliertes Gütesiegel für die sich im BDIH befindenden Firmen zu vergeben. Aus Sicht des BMG soll Naturkosmetik allerdings keine Sonderstellung zu konventioneller Kosmetik erhalten, da Naturstoffe weder hautfreundlicher noch grundsätzlich Vorteile bzgl. Efficacy (eher hohe Allergierate) zeigen.

Die Entwicklung von Naturkosmetik ist eine faszinierende Herausforderung und sollte von Anfang an ein klares Konzept beinhalten wie z.B. ohne, oder mit sanfter naturidentischer Konservierung, ohne Parfumöl bzw. ohne synthetische Parfümöle und mit speziellen Pflanzenextrakten (nur biologisch angebaute - bzw. nur Frischpflanzen-Extrakte). Weitere Anforderungen betreffen z.B. den Ausschluss von Mineralöl/Silikonöl und synthetischen Farbstoffen bzw. den Einsatz von nur PEG freien Emulgatoren. Für Natur-Rohstoffe wird eine eindeutige Spe-

zifikation (möglichst mit Lead-Substanz, analytische Identifizierung) gefordert, eine Standardisierung der Gewinnung, eine adäquate Konservierung und Haltbarkeit, ein durchschaubares Herstellverfahren und ausreichende toxikologische Daten zur Sicherheitsbewertung.

Für Konsumenten und Hersteller (Entwicklung und Marketing-Bereiche) bzw. deren Verbände bietet Naturkosmetik mit seiner Vielfalt an Möglichkeiten auch in Zukunft ein weites kreatives Feld.

SWISS SCC Winterseminar 2005

Das SWISS SCC Winterseminar findet vom 29. Januar – 5. Februar 2005 mit dem Hauptseminarteil von Montag, 31. Januar bis Mittwoch, 2. Februar, statt.

