

OHNE
Hormone



ACHTUNG
Hormone



DER KOSMETIK-CHECK

Hormoncocktail im Badezimmer
BUND-Studie zu hormonell wirksamen
Stoffen in Kosmetika



ALS APP & IM WEB

TOXFOX

Bund für
Umwelt und
Naturschutz
Deutschland

BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

Inhalt

4	Zusammenfassung
6	Einleitung
7	Hormonell wirksame Chemikalien und ihre Risiken
10	Hormonell wirksame Chemikalien in Kosmetika
11	Marktstudie zur Verwendungshäufigkeit der Stoffe
14	Im Fokus: Parabene und UV-Filter
17	Unzureichender Schutz durch die Gesetzgebung
20	Schlussfolgerungen
21	Anhang
22	Literaturverzeichnis

Impressum: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) · Friends of the Earth Germany · Am Köllnischen Park 1 · 10179 Berlin · Tel.: (030) 27586-40 · Fax: (030) 27586-440 · Text: Sarah Häuser und Jurek Vengels · V.i.S.d.P.: Dr. Norbert Franck · Gestaltung: N & U GmbH, Berlin · Titelfoto: Robert Kneschke/Shutterstock · Grafiken: i-gelb GmbH, Köln; N & U GmbH. · Die Auswertung der Inhaltsstoffangaben erfolgte in Kooperation mit Codecheck.info. Weder der BUND noch Codecheck.info können eine Garantie dafür übernehmen, dass alle in der Codecheck-Datenbank aufgeführten Informationen richtig sind. Unternehmen können eventuelle falsche Angaben zu einzelnen Produkten direkt über ein Formular auf der Website www.codecheck.info korrigieren. Der direkte Link zur Produktseite ist auch in der ToxFox-App aufgeführt. Weitere Informationen zum Thema und unsere App finden Sie unter www.bund.net/toxfox

Zusammenfassung

Hormoncocktail im Badezimmer

In der ersten Studie dieser Größenordnung hat der BUND die Inhaltsstoffangaben von mehr als 60.000 Kosmetik-Produkten auf dem deutschsprachigen Markt darauf hin ausgewertet, ob sie hormonell wirksame Stoffe enthalten oder nicht. Die Verwendung dieser Stoffe ist erlaubt, obwohl sie unser Hormonsystem stören können.

Jedes dritte Produkt ist belastet

Unsere Untersuchung hat ergeben, dass knapp ein Drittel der über 60.000 Körperpflegeprodukte hormonell wirksame Chemikalien enthält. Mit 46% bzw. 45% sind die Produkte der Marktführer Beiersdorf (u.a. Nivea) und L'Oréal überdurchschnittlich oft belastet. Dass das nicht sein muss, zeigen Naturkosmetikfirmen, deren Produkte frei von diesen Stoffen sind. Auch konventionelle Anbieter können es besser, zum Beispiel dm: Mit 17% Belastung schneiden die Eigenmarken der Drogeriekette vergleichsweise gut ab.

Welche Risiken bergen hormonell wirksame Chemikalien?

Hormonell wirksame Stoffe werden in Kosmetika vor allem als Konservierungsmittel und UV-Filter eingesetzt. Die Stoffe können über die Haut in den Körper aufgenommen werden. Vor allem Föten im Mutterleib, Kleinkinder und Pubertierende sind durch hormonell wirksame Chemikalien gefährdet. Denn diese Stoffe können sensible Entwicklungsphasen stören. Sie werden mit gesundheitlichen Problemen in Verbindung gebracht, die in den letzten Jahrzehnten weltweit immer häufiger auftreten. Dazu gehören ein Rückgang der Spermienqualität und -anzahl, bestimmte hormonbedingte Krebsarten wie Brust-, Prostata- und Hodenkrebs, verfrühte Pubertät bei Mädchen, sowie Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern.

Was bedeutet das für VerbraucherInnen?

Die in einem einzelnen Produkt enthaltene Menge dieser Stoffe ist in der Regel sehr gering und macht noch nicht krank. Fast jedes fünfte Produkt enthält jedoch gleich mehrere hormonell wirksame Chemikalien. Hinzu kommen weitere Alltagsprodukte, in denen Stoffe mit hormoneller Wirkung, wie Phthalat-Weichmacher oder Bisphenol A, enthalten sind. Da sich die Wirkung der Stoffe aus verschiedenen Quellen im Körper aufsummiert, kann so ein gefährlicher Hormoncocktail

zusammenkommen. Tatsächlich weisen Wissenschaftler im menschlichen Blut regelmäßig eine ganze Reihe hormonell wirksamer Chemikalien nach, darunter auch Parabene und UV-Filter aus der Kosmetik. Dabei werden teilweise bereits Konzentrationen erreicht, die im Tierversuch zu Gesundheitsschäden geführt haben.

VerbraucherInnen sollten Kosmetika meiden, die hormonell wirksame Chemikalien enthalten, und stattdessen zu sicheren Alternativen greifen. Das gilt besonders für empfindliche Gruppen wie Schwangere, Kinder und Jugendliche in der Pubertät.

Ergebnisse im Überblick:

- Anzahl der ausgewerteten Körperpflegeprodukte: 62.559
- Davon belastet: 18.542 (= 30%)
- Anteil der belasteten Artikel bei den Marktführern L'Oréal und Beiersdorf (u.a. Nivea): 45% bzw. 46%
- Größte Unternehmen ohne belastete Produkte: alva Naturkosmetik, Börlind, Dr. Hauschka, Laverana Naturkosmetik, Logocos Naturkosmetik, Martina Gebhardt Naturkosmetik, Weleda Naturkosmetik. Daneben gibt es noch viele kleine Naturkosmetikfirmen ohne belastete Produkte.
- Am häufigsten verwendeter hormonell wirksamer Stoff: Methylparaben (Konservierungsmittel), in 24% aller Produkte enthalten
- Anteil der Produkte, die mehrere hormonell wirksame Stoffe enthalten: 20%
- Insgesamt wurden 15 verschiedene Stoffe in Kosmetika gefunden, die von der EU in ihrer Prioritätenliste für hormonell wirksame Stoffe mit der höchsten Priorität belegt wurden. Für alle diese Stoffe wurde die hormonelle Wirksamkeit in Tierversuchen dokumentiert.

Was ist zu tun?

Die Weltgesundheitsorganisation hat hormonell wirksame Chemikalien 2013 als „globale Bedrohung“ bezeichnet. Es ist also an der Zeit zu handeln: In einem so körpernahen Bereich wie der Körperpflege haben hormonell wirksame Stoffe nichts zu suchen. Daher sollten sie für den Einsatz in Kosmetikprodukten verboten werden. Solange dies noch nicht geschehen ist, müssen Hersteller ihrer Verantwortung gerecht werden und hormonell wirksame Stoffe freiwillig aus ihren Produkten verbannen. Dass dies machbar ist, zeigen zahlreiche Unternehmen, die in unserer Auswertung gut abschneiden.

Wie können sich VerbraucherInnen schützen?

Um VerbraucherInnen zu helfen, sich schon heute vor hormonell wirksamen Chemikalien zu schützen, hat der BUND eine kostenlose Kosmetik-App entwickelt. Mit der ToxFox-App für das iPhone können VerbraucherInnen sofort erfahren, ob ein Kosmetikprodukt künstliche Hormonstoffe enthält. Dazu muss lediglich der Strichcode eines Produkts mit der Handy-Kamera eingescannt werden. Bei belasteten Produkten kann außerdem ganz einfach eine Protestnachricht an den Hersteller gesendet werden. Die KundInnen können so ein deutliches Signal setzen, dass sie sichere Kosmetika ohne schädliche Stoffe wollen. Für VerbraucherInnen ohne iPhone steht der Service auch auf der Website www.bund.net/toxfax sowie als mobile Seite zur Verfügung.



Foto: BUND/Anne Erwand

Beim Einkaufen kurz inne halten, Barcode scannen und ganz einfach eine richtige Kaufentscheidung treffen.

Einleitung

Duschgel, Zahnpasta, Gesichtscreme, Sonnenschutz, Deodorant, Wimperntusche, Lippenstift... Wie viele Kosmetika¹ benutzen Sie täglich?

Tausende unterschiedliche Substanzen werden als Inhaltsstoffe in diesen Produkten verwendet. Die meisten davon sind harmlos, doch nicht alle sind für unsere Gesundheit so gut, wie man es sich wünschen würde.

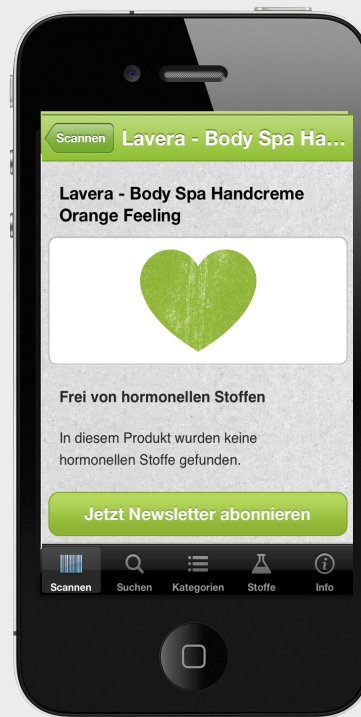
Insbesondere für die Gruppe der so genannten hormonell wirksamen Chemikalien gibt es immer mehr Hinweise darauf, dass sie zu ernsthaften Gesundheitsrisiken führen können. Zu dieser Gruppe gehören unter anderem Parabene als Konservierungsmittel und bestimmte chemische UV-Filter.

Wir haben den Kosmetik-Check gemacht und untersucht, wie häufig hormonell wirksame Stoffe in Kosmetikprodukten verwendet werden und welche Hersteller besonders viele oder wenige belastete Produkte im Sortiment haben. Außerdem erfahren Sie auf den folgenden Seiten, welche Lücken es in der Gesetzgebung gibt, was zu tun ist, um sie zu schließen und wie sich VerbraucherInnen schon heute vor den Risiken hormonell wirksamer Chemikalien in Kosmetikprodukten schützen können.

Chemikalien in Kosmetika

Insgesamt gibt es über 10.500 verschiedene Substanzen, die in Kosmetika enthalten sein können. Es ist unmöglich, sich in einer Studie mit all diesen Chemikalien auseinanderzusetzen. Diese Publikation konzentriert sich daher auf hormonell wirksame Chemikalien als eine Stoffgruppe, die in den letzten Jahren besonders in die Kritik geraten ist.

Hormonell wirksame Stoffe zu vermeiden ist ein guter Anfang. Man sollte aber wissen, dass es noch weitere Inhaltsstoffe von Kosmetika mit problematischen Eigenschaften gibt, wie bestimmte Duftstoffe, PEGs, Formaldehyd oder Petrolatum. Letztlich sind der Gesetzgeber und die Hersteller gefordert, die Sicherheit von kosmetischen Produkten insgesamt zu verbessern.



Ein grünes Herz – so wünschen wir uns alle Ergebnisse

¹ In dieser Publikation fassen wir unter dem Begriff „Kosmetik“ Körperpflegeprodukte (wie z.B. Duschgel, Pflegelotionen), Duftmittel (Parfüm) und dekorative Kosmetik (z.B. Make-up) zusammen.

Hormonell wirksame Chemikalien und ihre Risiken

Was sind hormonell wirksame Chemikalien?

Die Weltgesundheitsorganisation hat hormonell wirksame Chemikalien im Frühjahr 2013 als „globale Bedrohung“ bezeichnet. Denn es deuten immer mehr Studien darauf hin, dass sie zu verschiedenen Krankheiten führen können, die in den vergangenen Jahren häufiger geworden sind.

Zur Gruppe der hormonell wirksamen Chemikalien gehören zahlreiche unterschiedliche Stoffe. Etwa 550 Chemikalien, die im Verdacht stehen, ähnlich wie Hormone zu wirken, wurden von der Europäischen Union zunächst identifiziert. Zum Teil handelt es sich dabei um Massenschadstoffe, die in zahlreichen Alltagsprodukten eingesetzt werden und in hohen Mengen in die Umwelt gelangen. Dazu gehören neben Kosmetik-Inhaltsstoffen auch Zusätze in Kunststoff wie Bisphenol A und Phthalat-Weichmacher genauso wie mittlerweile verbotene aber langlebige Stoffe wie das Pestizid DDT oder industrielle Schmiermittel wie PCB.

Hormonell wirksame Chemikalien sind synthetische Stoffe, die ähnlich wirken wie körpereigene Hormone. Sie sind meist nicht akut giftig, können jedoch wichtige Entwicklungsprozesse stören, die in ganz bestimmten Zeitfenstern des Wachstums ablaufen. Föten im Mutterleib, Kleinkinder und Pubertierende reagieren besonders empfindlich auf hormonelle Schadstoffe. Viele Substanzen wirken dabei auf die gleichen Hormonrezeptoren wie natürliche Geschlechtshormone, zum Beispiel die weiblichen Sexualhormone, Östrogene, oder deren männliches Pendant, die Androgene. Auch ihre Effekte auf das Schilddrüsenhormonsystem sind bekannt. Sie können aber auch weitere Hormonsysteme beeinflussen, manche hormonell wirksamen Chemikalien interagieren mit mehreren Hormonrezeptoren gleichzeitig. Damit können sie alle Vorgänge des Körpers beeinflussen und stören, die von Hormonen gesteuert werden. Das Hormonsystem kontrolliert eine große Anzahl von Prozessen im Körper, auch der frühen Entwicklung. Dazu gehört die Zelldifferenzierung während der Embryonalentwicklung, die zur Bildung von Geweben und Organen führt. Hormone und ihre Signalwege sind auch bei Erwachsenen entscheidend für das normale Funktionieren von Körperfunktionen. Hormonell wirksame Chemikalien betreffen wahrscheinlich alle hormonellen Systeme und reichen von denen, die die Entwicklung und das Funktionieren der Fortpflanzungsorgane steuern bis zu den Geweben und Organen, die

den Stoffwechsel und die Sättigung betreffen (WHO/UNEP 2013).

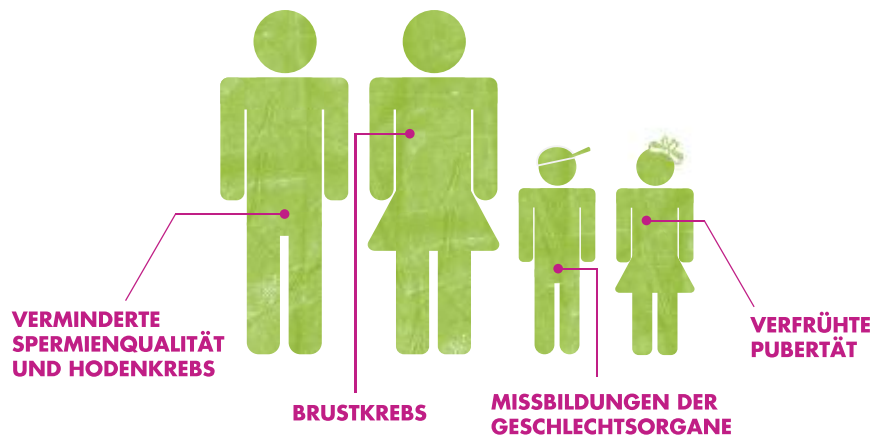
Hormonbedingte Krankheiten weltweit auf dem Vormarsch

Hormonelle Schadstoffe werden unter anderem mit Unfruchtbarkeit oder reduzierter Fruchtbarkeit, Lern- und Gedächtnisschwierigkeiten, Fettleibigkeit, Altersdiabetes, Herz-Kreislauferkrankungen, verfrühter Pubertät und verschiedenen hormonbedingten Krebsarten wie Brust-, Hoden- und Prostatakrebs in Verbindung gebracht (Kortenkamp 2012; WHO/UNEP 2013; Diamanti-Kandarakis et. al 2009)

Viele dieser Krankheiten treten in den letzten Jahrzehnten gehäuft auf (WHO/UNEP 2013; EEA 2012):

- In Europa hat ein großer Teil der jungen Männer (bis zu 40%) eine verminderte Spermienqualität
- Bei männlichen Neugeborenen in der westlichen Welt werden immer häufiger Missbildungen der Geschlechtsorgane wie Hodenhochstand oder Entwicklungsstörungen der Harnröhre festgestellt
- Hormonbedingte Krebsarten (z. B. Brust-, Prostata- und Hodenkrebs) sind in den letzten 40–50 Jahren weltweit häufiger geworden. Brustkrebs ist die häufigste Krebsart bei Frauen, mit den höchsten Erkrankungsraten in Nordamerika, Australien und Nordeuropa. In westlichen Gesellschaften ist Prostatakrebs die häufigste Krebsart bei Männern. In Europa sind die Fälle von Schilddrüsenkrebs zwischen 5.3% (Schweiz) und 155.6% (Frankreich) angestiegen
- In den USA und in verschiedenen europäischen Ländern gibt es einen Trend zur verfrühten Pubertät bei Mädchen (verbunden mit einer frühen Brustentwicklung)
- Fettleibigkeit und Diabetes-Typ-2 treten in den letzten 40 Jahren in der westlichen Welt deutlich häufiger auf
- Verhaltensstörungen wie ADHS, Autismus und Lernschwierigkeiten bei Kindern haben in den letzten Jahrzehnten weltweit zugenommen
- Seit Mitte des 20. Jahrhunderts sind in den Industrieländern die Allergie- und Asthmaraten bei Kindern stark angestiegen.

GESUNDHEITSRISIKEN HORMONELL WIRKSAMER CHEMIKALIEN



Grafik: BUND/f-gelb

Diese nicht übertragbaren Krankheiten haben in den letzten Jahrzehnten mit einer Geschwindigkeit zugenommen, die es ausschließen lässt, dass die Ursachen rein genetischer Natur sind. Das zeigt sich auch bei Studien mit Migranten, bei denen sich die Erkrankungshäufigkeit nach der Migration von Ländern mit niedriger Rate in Länder mit hoher Rate ebenfalls erhöht hat. Das lässt sich vor allem bei Menschen beobachten, die ihr Heimatland in einem jungen Alter verlassen haben bzw. bei Migranten zweiter und dritter Generation. Auch eine verbesserte Diagnose von bestimmten Erkrankungen kann den Anstieg nicht erklären. Daher müssen Umwelt- und Lebensstilfaktoren eine Rolle spielen: Als Einflussfaktoren werden zum Beispiel die Ernährung, das Alter der Mutter, virale Krankheiten und Chemikalienbelastungen diskutiert (EEA 2012). Auffällig ist, dass diese oft als Zivilisationskrankheiten bezeichneten Störungen parallel zum massiven Wachstum der chemischen Industrie häufiger geworden sind. Die Theorie, dass hormonelle Chemikalien hier eine wichtige Rolle spielen, wird dadurch gestützt, dass viele der genannten gesundheitlichen Beeinträchtigungen mit dem Hormonsystem in Verbindung stehen. Stoffe mit hormonellen Eigenschaften haben zudem im Tierversuch zu ähnlichen Krankheiten geführt wie sie beim Menschen beobachtet werden. Auch bei wildlebenden Tierpopulationen treten Schädigungen durch hormonell wirksame Umweltchemikalien auf.

Kinder sind keine kleinen Erwachsenen und besonders gefährdet

Bei hormonell wirksamen Chemikalien ist der Zeitpunkt der Belastung von großer Bedeutung. Ein Fötus im Mutterleib, ein Kleinkind oder ein Teenager in der Pubertät reagiert in der Regel viel empfindlicher auf hormonelle Stoffe als ein Erwachsener. Das liegt daran, dass es besonders sensible Zeitfenster des Wachstums gibt, in denen Weichen für die gesunde Entwicklung eines Menschen gestellt werden. Belastungen während kritischer Entwicklungsphasen können zu irreversiblen Schäden führen, während die Effekte auf Erwachsene zu verschwinden scheinen, sobald die Belastung aufhört. Häufig zeigen sich die Schädigungen, die ihren Ursprung in einer frühen Belastung mit hormonell wirksamen Chemikalien haben, nicht sofort. Sie treten stattdessen erst Jahre oder Jahrzehnte später auf, zum Beispiel wenn Fortpflanzungsorgane betroffen sind und das die Spermienqualität im späteren Leben beeinflusst (Kortenkamp et. al 2012).

Während sensibler Zeitfenster der Entwicklung können bereits extrem niedrige Dosen zu einer Störung des Hormonsystems führen. Niedrige Dosen führen teilweise sogar zu stärkeren Effekten als höhere Dosen. Dieser Wirkmechanismus ist für

natürliche Hormone bekannt. Für hormonell wirksame Chemikalien wird dieser Widerspruch zur traditionellen toxikologischen Maxime „Die Dosis macht das Gift“ erst seit einiger Zeit anerkannt (Vandenberg et. al 2012).

Vor allem Schwangere und Eltern von Kleinkindern sowie Teenager sollten deshalb darauf achten, dass sie Kosmetika frei von hormonellen Stoffen verwenden. Föten im Mutterleib können über die Kosmetik, die die Schwangere benutzt, mit hormonellen Stoffen belastet werden, die die Plazentaschranke überwinden können.

Der Cocktail-Effekt

Human-Biomonitoring-Studien zeigen, dass jeder Mensch eine Vielzahl von Chemikalien im Körper hat. Bei diesen Untersuchungen – durchgeführt zum Beispiel von der Europäischen Kommission oder dem deutschen Umweltbundesamt – werden menschliche Körperflüssigkeiten und -gewebe auf ihre Belastung mit Schadstoffen untersucht (Euractiv 2012; Umweltbundesamt 2013).

Studien haben außerdem gezeigt, dass sich hormonell wirksame Chemikalien gegenseitig in ihrer Wirkung verstärken können. Sie wirken dann sozusagen als Chemikaliencocktail, der einen deutlichen Effekt haben kann, selbst wenn die ein-

zelnen Stoffe in so niedrigen Dosen vorhanden sind, dass sie alleine keinen beobachtbaren Effekt besitzen. Bei Stoffen mit gleichartiger Wirkung (z. B. Östrogene, Androgene oder Schilddrüsenhormone) geht man davon aus, dass sich die Wirkungen addieren (Kortenkamp 2007). So zeigten Nachkommen von Ratten, die während der Schwangerschaft mehreren hormonellen Stoffen in für sich alleine betrachtet wirkungslosen Einzeldosen ausgesetzt waren, Deformationen der männlichen Genitalien. Die Studie, die die Kombinationswirkung von 13 ähnlich wirkenden Chemikalien (u. a. Parabene und UV-Filter aus Kosmetika, Phthalat-Weichmacher, Pestizide sowie Bisphenol A) in für den Menschen realistischen Belastungshöhen untersucht hat, kommt zu dem Schluss, dass insbesondere Frauen im gebärfähigen Alter nicht ausreichend vor Kombinationseffekten durch hormonell wirksame Chemikalien geschützt sind (Christiansen 2012).

Durch den vielfachen Einsatz von Parabenen und UV-Filtern in Kosmetika können also Kombinationseffekte auftreten. Die gegenwärtige Risikobewertung der Europäischen Union berücksichtigt diese Cocktaileffekte jedoch nicht und konzentriert sich nach wie vor auf Grenzwerte für einzelne Stoffe. Auch die Weltgesundheitsorganisation geht davon aus, dass die Gesundheitsrisiken, die von Kombinationseffekten hormonell wirksamer Chemikalien ausgehen, stark unterschätzt werden.

Der Cocktail-Effekt

Hormonell wirksame Stoffe aus verschiedenen Produkten ergeben einen gefährlichen Chemie-Cocktail

Parabene aus dem Shampoo

UV-Filter aus der Sonnencreme

Resorcinol aus der Haartönung

Phthalate aus dem Duschvorhang

BPA aus der Konservendose



Hormonell wirksame Chemikalien in Kosmetika

Hormonell wirksame Stoffe weisen erhebliche Gesundheitsrisiken auf und kommen in vielen Produkten zum Einsatz. Doch wie häufig sind sie eigentlich? Wir wollten wissen, wie viele dieser Stoffe in Kosmetika verwendet werden, wie häufig sie vorkommen und welche Unterschiede es in der Verbreitung zwischen einzelnen Herstellern und Produktgruppen gibt.

Welche hormonell wirksamen Stoffe werden in Kosmetika verwendet?

In einem ersten Schritt haben wir untersucht, welche hormonell wirksamen Stoffe in Kosmetik eingesetzt werden. Grundlage hierfür ist ein Abgleich der Prioritätenliste für hormonell wirksame Chemikalien der Europäischen Union (EU) mit der sogenannten INCI-Liste (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients). In der INCI-Liste werden kosmetische Inhaltsstoffe mit ihrer international einheitlichen Bezeichnung aufgelistet. Auf der EU-Prioritätenliste wurden Stoffe, die als potentielle hormonelle Schadstoffe gelten, zusammengetragen, um sie für die weitere Bewertung zu priorisieren. Mit der höchsten Priorität wurden dabei Stoffe belegt, für die die hormonelle Wirkung in Tierversuchen (sogenannten In-Vivo-Studien) nachgewiesen wurde. Diese fallen in die Kategorie 1. Neben den in Kategorie 1 aufgeführten Substanzen gibt es in den Kategorien 2 und 3 der EU-Liste weitere Substanzen, die im Verdacht stehen, hormonell zu wirken, die jedoch bisher weniger gut untersucht sind. Wir beschränken uns in dieser Studie auf die Stoffe der Kategorie 1, da für sie bisher am besten belegt ist, dass sie das Hormonsystem stören können.

Insgesamt gibt es 194 Chemikalien, die in die Kategorie 1 der EU-Prioritätenliste fallen. Von diesen werden 16 auch in der INCI-Liste für kosmetische Inhaltsstoffe geführt und kommen somit für die Verwendung in Kosmetika- und Körperpflegeprodukten in Betracht.

Die 16 Stoffe sind (jeweils mit ihrer INCI-Bezeichnung)²:

- Als Konservierungsmittel: Methylparaben, Propylparaben, Ethylparaben, Butylparaben
- Als UV-Filter: Ethylhexyl Methoxycinnamate (OMC), 4-Methylbenzylidene Camphor, 3-Benzylidene Camphor
- Als UV-Absorber³: Bezophenone-1 und Benzophenone-2
- Als Haarfärbemittel: Resorcinol
- Als Conditioner für Haut und Haare: Cyclotetrasiloxane
- Als Antioxidationsmittel: Butylhydroxyanisol (BHA)
- Zum Schutz vor Bakterien: Boric Acid
- Als Denaturierungsmittel: Diethyl phthalate
- Als Hautpflegemittel: Hydroxycinnamic acid
- Als Hautschutzmittel: Dihydroxybiphenyl

² Viele dieser Stoffe sind auch unter anderen Bezeichnungen bekannt. So werden zum Beispiel die Parabene in der EU-Prioritätenliste unter folgenden Bezeichnungen geführt: *n*-propyl *p*-hydroxybenzoate (Propylparaben), *n*-butyl *p*-hydroxybenzoate (Butylparaben), Methyl *p*-hydroxybenzoate (Methylparaben), Ethyl 4-hydroxybenzoate (Ethylparaben).

³ Im Gegensatz zu UV-Filtern dienen UV-Absorber nicht dem Schutz der Haut vor UV-Strahlen, sondern dem Schutz des Produkts vor Sonneneinstrahlung.

Marktstudie zur Verwendungshäufigkeit der Stoffe

Erschreckendes Ergebnis: fast jedes dritte Produkt ist belastet

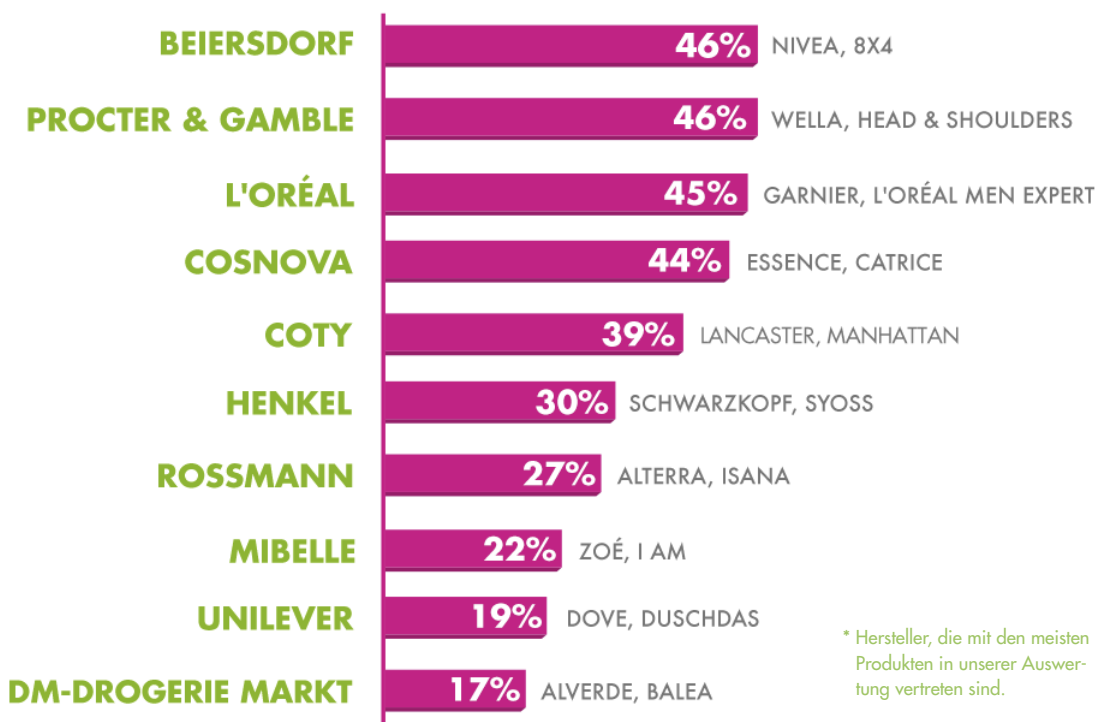
In einem zweiten Schritt wollten wir herausfinden, wie häufig die oben genannten Stoffe tatsächlich in Kosmetikprodukten eingesetzt werden. Hierzu hat der Schweizer Verein Codecheck.info für den BUND alle Inhaltsstoffangaben kosmetischer Produkte in seiner Datenbank auf das Vorhandensein der 16 oben aufgeführten hormonell wirksamen Stoffe elektronisch überprüft. Zum Zeitpunkt der Auswertung (Ende Juni 2013) lagen in der Codecheck-Datenbank insgesamt zu 62.559 kosmetischen Produkten Inhaltsstoff-Angaben vor. Sie stellt somit die umfangreichste uns bekannte Datenbasis über die Inhaltsstoffe von kosmetischen Mitteln auf dem deutschsprachigen Markt dar.

Von den 62.559 überprüften Kosmetik- und Körperpflegeprodukten enthielten 18.542 mindestens einen hormonell wirksamen Stoff. Somit sind fast 30% aller Produkte mit diesen problematischen Chemikalien belastet.

Datengrundlage und Vorgehensweise

Codecheck.info betreibt ein Webportal und eine Smartphone-Applikation, über die sich VerbraucherInnen aus der Schweiz, Deutschland und Österreich über Produkteigenschaften informieren können. Die Produktinformationen in der Codecheck-Datenbank wurden überwiegend von NutzerInnen der Plattform selbst zusammengetragen. So können z.B. die Inhaltsstoffangaben von Kosmetikprodukten auf der Verpackung

ANTEIL DER BELASTETEN PRODUKTE DER 10 GRÖßTEN KOSMETIKHERSTELLER*



* Hersteller, die mit den meisten Produkten in unserer Auswertung vertreten sind.

über ein Webformular in die Codecheck-Datenbank eingetragen werden.

Bei der Fülle der Daten können in Einzelfällen falsche Angaben zu einzelnen Produkten nicht ausgeschlossen werden, etwa durch Tippfehler, oder weil sich die Zusammensetzung eines Produkts nach der Eintragung in die Datenbank geändert hat. Auf Grund des Umfangs der Daten war es nicht möglich, alle Eintragungen zu überprüfen. Durch die Gemeinschaft der NutzerInnen findet – ähnlich etwa wie bei Wikipedia – jedoch eine Selbstkontrolle der Informationen statt: fehlende, veraltete oder falsche Angaben können auf der Codecheck-Website korrigiert werden. Auch Unternehmen haben so die Möglichkeit, die Angaben zu ihren Produkten zu überprüfen und bei Bedarf richtigzustellen.

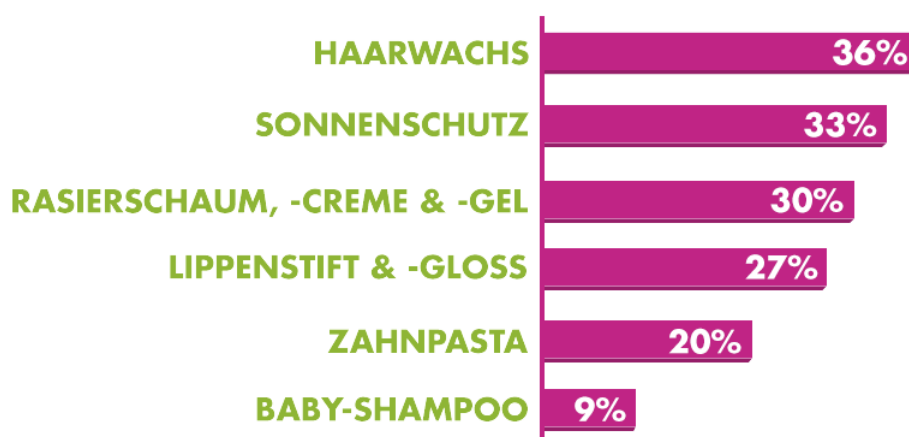
Auch kann es vorkommen, dass zu einem Produkt mehrere Einträge vorhanden sind. Dies kann zum einen unterschiedliche Chargen widerspiegeln. Teilweise kann es jedoch auch sein, dass ein und dasselbe Produkt mit leicht unterschiedlichen Bezeichnungen in die Datenbank eingetragen wurde. Dadurch könnte es theoretisch zu Verzerrungen in der Auswertung kommen. Wir gehen jedoch davon, dass sich einzelne Doppeleintragungen oder falsche Angaben weitgehend ausgleichen und somit nicht zu wesentlichen Abweichungen bei den im Folgenden vorgestellten Trends führen dürften.

Hochpreisige Marken und Marktführer sind stark betroffen – Naturkosmetik kommt ohne hormonell schädliche Stoffe aus

Eine Auflistung der Belastung aller Hersteller, die mit mindestens 100 Produkten in der Auswertung vertreten waren, finden Sie im Anhang.⁴ Die höchste Belastung weisen die Produkte der Firma Basler Haar-Kosmetik mit 72% auf. Auffallend ist, dass auch viele Hersteller aus dem Hochpreissegment stark betroffen sind, wie z. B. Chanel (66%) und Shiseido (50%). Dagegen waren „nur“ 17% der Artikel der Eigenmarken vom Drogeriemarkt betroffen. Naturkosmetik ist in der Regel sogar gänzlich frei von hormonell wirksamen Chemikalien. Dies belegt, dass die Verwendung von hormonell wirksamen Stoffen in Kosmetika überflüssig, weil vermeidbar, ist.

Bei den Marktführern Beiersdorf (Nivea) und L'Oréal enthält fast jedes zweite Produkt hormonell wirksame Stoffe. Das passt weder zum Image der „Familienmarke“ von Nivea noch zum „schön und sexy“-Image von L'Oréal. Bei L'Oréal steht dies zudem in besonderem Maße im Widerspruch zu den eigenen Ansprüchen an die Nachhaltigkeit der Produkte. So hatte der Konzern auf seiner Website bereits 2009 angekündigt, alle Rohstoffe vor der Verwendung auf hormonelle Wirksamkeit testen zu wollen (L'Oréal 2009).

ANTEIL DER BELASTETEN PRODUKTE IN VERSCHIEDENEN PRODUKTGRUPPEN



Grafik: BUND

⁴ Die Produkte sind in der Codecheck-Datenbank zusammen mit ihrer Barcode-Nummer gespeichert. Darüber findet auch die Zuordnung der Hersteller statt. Daher wurden in diesem Teil der Marktstudie nur die Artikel berücksichtigt, die auf Grund ihrer Barcode-Nummer eindeutig einem Hersteller zugeordnet werden konnten. Dies war für insgesamt 32.073 Artikel möglich.

Belastung unterschiedlicher Produktgruppen

Nicht nur zwischen den einzelnen Herstellern gibt es Unterschiede beim Anteil der belasteten Produkte, sondern auch zwischen den einzelnen Produktkategorien. Dies verdeutlicht die Abbildung auf Seite 11, für die wir uns beispielhaft sechs Produktgruppen näher angeschaut haben, die im Laufe eines Tages in einem Durchschnittshaushalt benutzt werden könnten. Dabei erweisen sich ausgerechnet Sonnenschutzmittel (33 %) und Haarwachs (36%), also lange auf dem Körper verbleibende Produkte, als überdurchschnittlich stark belastet. Auf Grund der langen Verweilzeit auf dem Körper ist hier die Aufnahme hormoneller Stoffe über die Haut wahrscheinlicher als bei Produkten, die nach kurzer Zeit wieder abgewaschen werden (z. B. Rasierschaum). Gemischte Gefühle mag man dabei haben, dass Baby-Shampoo als besonders sensibles Produkt „nur“ in knapp neun Prozent der Fälle hormonell wirksame Stoffe enthält. Zwar ist dies der geringste Wert in der Auswahl, gerade Produkte für Kinder sollten aber generell frei von hormonell wirksamen Stoffen sein. Darüber hinaus benutzen viele Eltern normale Kosmetik auch für Babys und Kleinkinder.

Die Unterschiede in der Belastung der verschiedenen Produktgruppen erklären sich teilweise aus der Funktion der einzelnen eingesetzten Substanzen: Parabene werden als Konservierungsmittel zum Beispiel eher in Produkten mit hohem Wasseranteil verwendet, weil sich darin Bakterien leichter vermehren können. UV-Filter finden sich naturgemäß häufig in Sonnencremes, kommen aber auch in Pflegelotionen, Gesichtscremes und Lippenpflege-Stiften vor. Nötig ist der Einsatz hormonell wirksamer Substanzen aber nicht: in allen betrachteten Produktgruppen kommt die Mehrheit der Produkte bereits ohne hormonell wirksame Stoffe aus.

Hormoncocktail im Badezimmer

Unsere Auswertung hat außerdem ergeben, dass viele Körperpflegeprodukte nicht nur eine gefährliche Chemikalie enthalten, sondern gleich mehrere. Jedes fünfte Kosmetikprodukt enthält zwei oder mehr hormonell wirksame Stoffe. Immerhin rund 8 % der Produkte enthalten gleich vier dieser Stoffe auf einmal. Hinzu kommt, dass die meisten Menschen im Laufe eines Tages eine ganze Reihe verschiedener Körperpflegeprodukte benutzen.

Die EU-Kommission schätzt, dass jeder Verbraucher und jede Verbraucherin im Durchschnitt pro Tag mindestens sieben Kosmetikartikel verwendet. Eine Befragung in den Vereinigten Staaten kam auf zwölf Produkte, die Frauen durchschnittlich pro Tag nutzen, und sechs bei Männern (Environmental Working Group 2004). Diese Werte könnten durchaus noch zu niedrig angesetzt sein. Denn kosmetische Mittel gehören so selbstverständlich zum Alltag, dass wir sie oft gar nicht mehr bewusst wahrnehmen. Es ist daher gut möglich, dass VerbraucherInnen bei Befragungen zu ihrem Kosmetik-Konsum weniger

Produkte einfallen, als sie tatsächlich benutzen. Allein während der täglichen Morgenwäsche kommen wir oft schon mit fünf oder mehr Kosmetika in Berührung: Flüssigseife, Zahnpasta, Duschgel, Gesichtscreme, Deo... und dabei hat der Tag noch nicht einmal richtig angefangen. Man kann sich ausmalen, wie sich die Zahl der benutzten Artikel im Laufe des Tages aufsummiert und damit auch die Belastung mit den in den Produkten enthaltenen hormonell wirksamen Chemikalien.

Welche Stoffe kommen in Kosmetika am häufigsten vor?

Die hormonell wirksamen Chemikalien, die in unserer Auswertung am häufigsten gefunden wurden, sind Parabene. Sie werden als Konservierungsmittel eingesetzt. So ist allein Methylparaben in 24% aller Kosmetika auf dem deutschsprachigen Markt enthalten. Propylparaben findet sich in 18% aller Produkte, Ethylparaben in 12% und Butylparaben in 10% aller Produkte. Häufig werden die Stoffe zusammen eingesetzt. Nach den Parabenen ist der UV-Filter Ethylhexyl Methoxycinnamate (OMC) der mit gut 4% am fünfthäufigsten verwendete hormonelle Stoff. Alle übrigen überprüften Stoffe werden mit je unter 1% weitaus seltener eingesetzt. Einen Stoff, nämlich Dihydroxibiphenyl, haben wir in den Produkten nicht finden können, obwohl er als kosmetischer Inhaltsstoff in der INCI-Liste geführt wird.

Die vier genannten Parabene und OMC werden als die mit großem Abstand am häufigsten gefundenen hormonellen Stoffe im folgenden Kapitel ausführlich betrachtet.

Inhaltsstoff	Anzahl der Produkte	Prozent von N ⁵
Methylparaben	15064	24,08
Propylparaben	11335	18,12
Ethylparaben	7357	11,76
Butylparaben	6203	9,92
Ethylhexyl Methoxycinnamate (OMC)	2677	4,28
Butylhydroxyanisol (BHA)	338	0,54
Resorcinol	276	0,44
Benzophenone-1	260	0,42
Cyclotetrasiloxane	104	0,17
Benzophenone-2	91	0,15
4-Methylbenzylidene	82	0,13
Camphor		
Boric Acid	64	0,10
Diethyl phthalate	43	0,07
Hydroxycinnamic acid	11	0,02
3-Benzylidene Camphor (3 BC)	7	0,01
Dihydroxibiphenyl	0	0,00

⁵ Ausgewertet wurden alle 62.559 Kosmetik-Produkte aus der Datenbank von Codecheck.info, bei denen es sich chemikalienrechtlich um ein „Gemisch“ handelt.

Im Fokus: Parabene und UV-Filter

Parabene

Funktion

Parabene werden als Konservierungsmittel in Kosmetika eingesetzt. Sie sollen das Wachstum von Mikroorganismen und Bakterien verhindern. Diese können Geruch und Aussehen des Produkts beeinträchtigen und den Verwender infizieren. Meist sind sie in Produkten enthalten, die einen hohen Wasseranteil haben, wie Shampoos, Haarspülungen, Bodylotions und Duschgels sowie in Sonnenschutzmitteln.

Die laut unserer Auswertung am häufigsten verwendeten Parabene sind Methyl-, Propyl-, Ethyl- und Butylparaben. Methyl- und Ethylparaben werden aufgrund ihrer chemischen Struktur und der Anzahl der Kohlenstoffatome auch als kurzkettige Parabene bezeichnet, Propyl- und Butylparaben als langkettige.

Hormonelle Wirkung

Parabene besitzen eine östrogene Wirkung – d.h. sie wirken ähnlich wie weibliche Sexualhormone. Human-basierte In-Vitro Daten zeigen bei langkettigen Parabenen eine stärkere östrogene Wirkung als bei kurzkettigen. Daher wirken Butylparaben und Propylparaben stärker östrogen als Methyl- und Ethylparaben (SCCS 2010).

Eine Studie der technischen Universität von Dänemark ergab, dass die östrogene Wirkung der aufgenommenen Parabene im Blut die Wirkung der natürlichen Östrogene während der Kindheit möglicherweise überschreitet (DTU 2009).

Propyl- und Butylparabe zeigen außerdem auch anti-androgene Effekte, sie können also die Wirkung des männlichen Sexualhormons Androgen hemmen. Zudem beeinflussen sie wahrscheinlich auch mittels weiterer Mechanismen das Hormonsystem (Kortenkamp 2012).

Aufnahme in den menschlichen Körper

Parabene können über die Haut und den Verdauungstrakt in den Körper gelangen. Eine Studie der Universität Kopenhagen hat gezeigt, dass Butylparaben vom menschlichen Körper aufgenommen wird, nachdem es auf die Haut aufgetragen wurde. Einige Stunden nach dem Auftragen auf die Haut konnte der Stoff im Blut nachgewiesen werden (Rezaq Janjua et al 2007).

Verschiedene In-Vitro-Studien haben gezeigt, dass Parabene leicht durch Tierhaut dringen können. Studien mit freiwilligen Probanden legen nahe, dass sich Parabene über den Zeitraum eines Monats in der Hornschicht der Haut ansammeln können und dass der Parabengehalt im Körper nach der Verwendung von Cremes, die Parabene enthalten, ansteigt (Health & Environment 2013).

Eine US-amerikanische Studie, die Urinproben von rund 2.500 Menschen analysierte, wies Methyl- und Propylparaben in 99.1% bzw. 92.7% der Menschen nach (Calafat et al. 2010). In einer aktuellen norwegischen Studie hatten regelmäßige Nutzer von Körperpflegeprodukten mehr Parabene im Körper als andere untersuchte Umweltschadstoffe. Bei schwangeren Ratten wurde eine höhere Menge Butylparaben im Fruchtwasser und im Fötus nachgewiesen als im Blut des Muttertiers. Dies lässt auf eine Anreicherung des Stoffes im Fötus schließen (ChemSec 2011).

Parabene werden im Körper in das Abbauprodukt PHBA umgewandelt und über den Urin ausgeschieden. Der Abbau von Parabenen scheint bei Neugeborenen und Säuglingen noch nicht so effektiv zu funktionieren wie bei Erwachsenen. Denn in den ersten Monaten nach der Geburt sind die Enzyme, die an der Metabolisierung von Parabenen beteiligt sind, noch nicht ausgereift. Daher kann es sein, dass Neugeborene und Säuglinge unter sechs Monaten nach dem Auftragen von belasteter Kosmetika höhere Gehalte von Parabenen im Körper haben als Erwachsene (SCCS 2013).

Gesundheitsschäden durch Parabene

Eine Studie im Auftrag der Europäischen Kommission bringt Parabene mit folgenden Gesundheitsproblemen in Verbindung: verfrühte Pubertät bei Mädchen, Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane, Brustkrebs, Schilddrüsenkrebs und Störungen der Nervenentwicklung (Kortenkamp et. al 2012). Parabene könnten darüber hinaus auch zur Fettleibigkeit beitragen. Butyl- und Propylparaben beeinflussen den Fettabbau (Pan Hu et al. 2012; ChemSec 2011).

Beeinträchtigungen der männlichen Fortpflanzungsfähigkeit

Butylparaben und Propylparaben haben neben ihrer östrogenen auch eine anti-androgene Wirkung. Butylparaben zeigte

im Tierversuch bereits in geringen Dosen negative Effekte auf das Fortpflanzungssystem männlicher Mäuse. So schädigte es die Bildung von Spermien in den Hoden und führte zu einer Verringerung der Spermienanzahl und -mobilität. Zudem verringerte es die Testosteron-Konzentration. Eine Belastung der Mutter kann negative Effekte auf den männlichen Nachwuchs haben. Propylparaben wirkte sich ebenfalls negativ auf die männlichen Fortpflanzungsfunktionen aus. Es reduzierte bereits in geringen Dosen die tägliche Spermienproduktion und die Testosteron-Konzentration bei Ratten (EU Commission 2012).

Brustkrebs

Eine britische Studie von 2004 wies Spuren von fünf Parabenen in den Brustkrebstumoren von 19 von 20 untersuchten Frauen nach (Darbre et al. 2004). 2012 wies eine größer angelegte Studie Parabene in fast 100% der Gewebeproben von Brustkrebspatientinnen nach, in 96 von 160 Proben (60%) wurden gleich 5 verschiedene Parabene entdeckt. Propyl- und Methylparaben wiesen die höchsten Gehalte auf (Barr et al. 2012). Das beweist noch keinen kausalen Zusammenhang zwischen Parabenen und Brustkrebs. Aber es zeigt, dass intakte, nicht metabolisierte Parabene im Brustgewebe verbleiben können

Inzwischen weiß man, dass natürliche Östrogene bei der Entstehung von Brustkrebs eine Rolle spielen. Je mehr Östrogene die sensiblen Bereiche des Brustgewebes während eines Frauenlebens erreichen, desto höher ist das Risiko für Brustkrebs. Das gleiche gilt für synthetische Östrogene in Arzneimitteln (z.B. Hormontherapie während der Wechseljahre) und sehr wahrscheinlich auch für hormonell wirksame Chemikalien in Alltagsprodukten. Das Brustgewebe ist während bestimmter Zeitfenster besonders empfindlich gegenüber krebserregenden Umwelteinflüssen: in der Pubertät, weil die Brust dann die erste bedeutende Wachstumsphase erlebt, und während der Entwicklung im Mutterleib, weil dann das Brustgewebe angelegt wird (Kortenkamp 2008).

Alternativen zu Parabenen

Konservierungsmittel dienen dazu, kosmetische Produkte vor dem frühzeitigen Verderb, z.B. durch bakterielle Verunreinigungen, zu schützen. So verlangt die EU-Kosmetikverordnung eine Mindesthaltbarkeit von 30 Monaten. Die Menge und die Wahl des Konservierungsmittels hängt ab von der Art, der Verpackung und der Haltbarkeit des Produkts. Parabene werden besonders häufig eingesetzt, da sie preisgünstig und wirksam gegenüber vielen Mikroorganismen sind.

Aber es gibt Alternativen zur Verwendung von Parabenen. So bewerben immer mehr Hersteller ihre Produkte als „frei von Parabenen“. In Dänemark verzichteten viele Hersteller nach Protesten von Verbraucherschutzorganisationen auf Parabene und andere hormonell wirksame Stoffe. Insbesondere Drogeriemärkte und andere Einzelhandelsketten reagierten dort und

stellten ihre Produktion um (Forbrugerradet 2011). Naturkosmetik mit den Siegeln von NATRUE und BDIH kommt auch bei uns grundsätzlich ohne Parabene aus. Das zeigt, dass eine Substitution möglich ist.



Empfehlenswerte Gütezeichen: Naturkosmetik mit den Siegeln von NATRUE oder BDIH ist grundsätzlich frei von Parabenen.

Prinzipiell gibt es drei Ansätze, auf Parabene zu verzichten:

1. Alternative Konservierungsmittel einsetzen

Die schwedische Organisation ChemSec hat eine ganze Reihe von möglichen Alternativen zu Parabenen identifiziert, die für die Verwendung in Kosmetik bereits zugelassen sind. Allerdings sollte beim Ersatz von problematischen Substanzen „der Teufel nicht mit dem Beelzebub ausgetrieben werden“, d.h. dass ein Austausch durch Stoffe mit ebenfalls schädlichen Eigenschaften vermieden werden muss. ChemSec hat daher drei mögliche Alternativen näher untersucht (Phenoxyethanol, Sorbic acid, Benzoic acid) und kam dabei zu gemischten Ergebnissen: Prinzipiell scheinen diese Stoffe von ihrer konservierenden Wirkung her geeignet zu sein. Es gibt jedoch geringe Hinweise darauf, dass Phenoxyethanol neurotoxisch wirken könnte. Die beiden Säuren Sorbic acid und Benzoic acid haben vermutlich keine toxische Wirkung, könnten aber sensibilisierend auf die Haut oder die Augen wirken (ChemSec 2013). Zunehmend in die Kritik gerät aktuell Methylisothiazolinon (MI), ein weiteres Konservierungsmittel, das teilweise als Alternative zu Parabenen eingesetzt wird. So berichtete der Spiegel kürzlich, dass hierauf in Versuchen 3-5% der Probanden allergisch reagierten. Eine perfekte Lösung sind diese Stoffe somit nicht. Allerdings kommen nach der ChemSec-Studie prinzipiell noch viele weitere Stoffe als Paraben-Ersatz in Betracht, die im Rahmen der Untersuchung jedoch nicht vertieft geprüft werden konnten.

2. Umstellungen in der Rezeptur

Viele Naturkosmetikhersteller setzen darauf, ein „Gleichgewicht“ zwischen den Inhaltsstoffen einer Rezeptur herzustellen, das zusätzliche Konservierungsmittel überflüssig macht. Die konservierende Wirkung geht hier teilweise auch von der natürlichen konservierenden Nebenwirkung einzelner Zutaten aus, wie z.B. von essenziellen pflanzlichen Ölen, Alkoholen und Extrakten von Heilpflanzen.

3. Umstellung des Herstellungsprozesses und der Verpackung

Es ist möglich, Körperpflegeprodukte ohne Konservierungsmittel herzustellen, wenn sie unter Reinraumbedingungen produziert wurden und in einer Verpackung verpackt sind, die keinen Transfer von Mikroorganismen vom Benutzer auf das Produkt ermöglichen. Dieser Ansatz ist sehr viel versprechend, da er ganz ohne potentiell schädliche Stoffe auskommt. Tatsächlich gibt es auch bereits mehrere Firmen am Markt (z. B. Sterisol AB, Aptar, Salient Asia Pacific, MWV), die Verpackungen für Kosmetika anbieten, die Konservierungsmittel überflüssig machen (ChemSec 2013).

Es existieren also Alternativen zum Einsatz von Parabenen als Konservierungsmittel. Allerdings gibt es keinen universalen Ersatz – die beste Lösung hängt jeweils vom Typ des Produkts ab.

UV-Filter

Funktion

Chemische UV-Filter sind in Sonnencremes und in vielen anderen Körperpflegeprodukten wie z. B. Gesichtscremes oder Make-Ups enthalten. In Abhängigkeit vom Sonnenschutzfaktor werden sie als einzelner Wirkstoff oder als eine Kombination verschiedener Stoffe eingesetzt. Es gibt auch UV-Filter in Kosmetik, die nicht dem UV-Schutz der Haut, sondern dem Produktschutz dienen.

Hormonelle Wirkung

Die meisten chemischen UV-Filter besitzen eine östrogene Wirkung, seltener wirken sie anti-androgen. Nach oraler Gabe von hohen Mengen verschiedener UV-Filter während der Schwangerschaft zeigten sich bei den Nachkommen von Ratten irreversible östrogene Wirkungen sowie Auswirkungen auf die Schilddrüse (EU Commission 2011; 2012).

Aufnahme in den menschlichen Körper

Chemische UV-Filter werden über die Haut (Cremes), den Mund (Lippenpflegestifte) und über die Lunge (Sprays) aufgenommen.

Dass UV-Filter aus Kosmetika in den menschlichen Körper gelangen, wurde in verschiedenen Studien gezeigt: In 96% der Urinproben einer US-Studie wurde der UV-Filter 3-BC entdeckt (Krause, M. 2012). Eine Schweizer Untersuchung wies UV-Filter in Muttermilch nach. Die Milch von mehr als drei Viertel der untersuchten Frauen enthielt UV-Filter. Es konnte ein eindeutiger Zusammenhang zur Verwendung von Kosmetikprodukten hergestellt werden. Babys werden also während ihrer frühen Entwicklungsphase mit UV-Filtern belastet, wenn ihre Mütter entsprechende Kosmetika benutzen (Schlumpf et al 2008).

Ethylhexylmethoxycinnamate (OMC)

Der am häufigsten verwendete hormonell wirksame UV-Filter ist Ethylhexylmethoxycinnamate (auch: Octyl-Methoxycinnamate, kurz OMC), der in über 4% aller Körperpflegeprodukte enthalten war. Da Sonnenschutzmittel, in denen die UV-Filter hauptsächlich eingesetzt werden, nur 2,6% aller Kosmetika ausmachen, ist diese Zahl relativ gering. In der Produktgruppe der Sonnencremes ist der Anteil der Produkte, die OMC enthält, deshalb wesentlich höher.

OMC hat eine östrogene Wirkung. In einer Studie mit Brustkrebszellen führte OMC zu einem schnelleren Wachstum der Zellen (Schlumpf et al 2001). Möglicherweise kann OMC auch das Hormonsystem der Schilddrüse beeinflussen (Schmutzler et al. 2004). Eine Studie stellte Effekte bei Dosen fest, die bei der Verwendung von OMC-haltiger Kosmetika überschritten werden. Die Autoren empfehlen deshalb, den Einsatz von OMC in Körperpflegeprodukten zu reduzieren (Klammer et al. 2005).

Alternativen zu chemischen UV Filtern

Als Alternative zu chemischen UV-Filtern wie OMC stehen mineralische UV-Filter (z. B. Titandioxid und Zinkoxid) zur Verfügung. Diese reflektieren das Sonnenlicht wie kleine Spiegel und sorgen so für Schutz vor schädlicher UV-Strahlung. Früher waren mineralische Sonnencremes dicke weiße Pasten. Heute werden die Mineralien meist auf Nanogröße verkleinert. So sind die Cremes dünnflüssiger und lassen sich leicht verteilen. Allerdings gibt es noch offene Fragen hinsichtlich der Risiken von Nano-Titandioxid und -Zinkoxid. Bei Versuchstieren hat Titandioxid nach Einatmen zu Entzündungen und Tumoren in der Lunge geführt. Gesunde Haut scheint es jedoch nicht passieren zu können. Forschungsbedarf gibt es allerdings noch bei geschädigter Haut. Probleme könnten die Nanomaterialien auch in der Umwelt verursachen: Nano-Titandioxid hat sich in Versuchen als schädlich für Wasserlebewesen herausgestellt (SRU 2011).

Der beste Schutz vor schädlicher UV-Strahlung ist es, zu viel Sonne zu vermeiden. Die größte Mittagshitze, zwischen 12 und 15 Uhr, verbringt man am besten im Schatten. Kinder sollten Kleidung aus leichtem aber sonnendichtem Gewebe tragen – am besten von Kopf bis Fuß. Trotzdem: Jeder Sonnenbrand erhöht das Risiko für Hautkrebs. Nicht cremen ist daher bei starker Sonnenstrahlung keine Lösung. Wir empfehlen auf Sonnenschutz in Sprayform wegen der Gefahr des Einatmens zu verzichten und bei den Cremes zu Naturkosmetik zu greifen. Diese ist frei von hormonell wirksamen chemischen Filtern und enthält in der Regel mineralischen Sonnenschutz, also Titandioxid oder Zinkoxid. Teilweise werden auch Sonnenschutzmittel angeboten, in denen diese mineralischen Filter in größerer Form eingesetzt werden. Wer Nanomaterialien vermeiden will, kann im Verzeichnis der Inhaltsstoffe darauf achten, ob hinter Titandioxid oder Zinkoxid der Zusatz „nano“ auftaucht, denn seit Juli 2013 gibt es eine Kennzeichnungspflicht für Nanomaterialien in Kosmetika.

Unzureichender Schutz durch die Gesetzgebung

Die Herstellung und Vermarktung von kosmetischen Mitteln ist in der EU durch die Europäische Kosmetik-Verordnung reguliert. Sie besagt, dass die Hersteller für die Bewertung der Sicherheit ihrer Rezepturen selbst verantwortlich sind. Für jedes Produkt muss eine Risikobewertung durch den Hersteller vorgenommen und bereitgehalten werden. Die Behörden überprüfen die Bewertungen der Hersteller stichprobenartig. Die Verordnung verbietet bestimmte Stoffe für die Verwendung in Kosmetika grundsätzlich, einige dürfen nur bis zu einer festgelegten Höchstmenge eingesetzt werden. Trotz ihrer Risiken sind alle in dieser Studie betrachteten Stoffe aktuell in Kosmetika erlaubt. Teilweise bestehen jedoch Obergrenzen für ihren Gehalt im Produkt, die z. B. für Propyl- und Butylparaben bei 0,19% liegen. Methyl- und Ethylparaben dürfen zu je 0,4% enthalten sein, für eine Parabenmischung gilt die Obergrenze von 0,8%. Wenn diese Grenzwerte eingehalten werden, sollen kosmetische Produkte nach Einschätzung des wissenschaftlichen Ausschusses für Verbrauchersicherheit der EU (SCCS) sicher sein. Die Obergrenzen für Propyl- und Butylparaben hat der SCCS erst kürzlich bestätigt (SCCS 2013).

Also doch alles in Ordnung? Leider nein. Denn die aktuelle Praxis der Risikobewertung hat ein großes Manko: es wird immer nur die Konzentration problematischer Substanzen innerhalb eines Produkts bewertet. Tatsächlich sind wir jedoch im Alltag einer Vielzahl von Produkten ausgesetzt, die hormonell wirksame Stoffe enthalten. So hat unsere Untersuchung gezeigt, dass fast jedes Dritte Kosmetikprodukt hormonell wirksame Chemikalien enthält, immerhin jedes Fünfte enthält gleich zwei oder mehrere solcher Stoffe. Wie im ersten Kapitel dargestellt, zeigen wissenschaftliche Studien, dass sich die Wirkung mehrerer hormoneller Stoffe im Körper aufaddieren kann. Ohne Berücksichtigung dieses Cocktail-Effekts läuft die Kontrolle hormonell wirksamer Chemikalien ins Leere. Zudem berücksichtigt die gängige Praxis der Risikobewertung nicht ausreichend, dass hormonelle Stoffe in sensiblen Zeitfenstern der Entwicklung auch bei extrem niedrigen Dosen Schäden anrichten können.

Inzwischen ist Bewegung in die Diskussion um die Bewertung und Regulierung hormoneller Stoffe gekommen. So gibt es einige Länder, die diese Gruppe von Chemikalien besser kontrollieren möchten und nicht mehr bereit sind zu warten, bis sich alle Akteure in der EU einig sind. So wurde in Dänemark 2011 der Einsatz der zwei gefährlichsten Parabene – Propyl-

paraben und Butylparaben – in Produkten für Kinder unter drei Jahren verboten. Grundlage war eine Einschätzung des Danish National Food Instituts. Es geht davon aus, dass die Menge an Propylparaben im Blut von Kindern im Verhältnis so hoch ist wie Konzentrationen, die bei Jungtieren bereits zu einer Störung des Hormonsystems führten.

Schlussfolgerungen

Unsere Untersuchung hat gezeigt, dass hormonell wirksame Chemikalien breite Anwendung in Kosmetika und Körperpflegeprodukten finden, obwohl sich die Anzeichen für die Risiken dieser Stoffe mehren. Von mehr als 60.000 ausgewerteten Produkten war fast jedes Dritte betroffen. Bei den Marktführern L'Oréal und Beiersdorf (Nivea) ist sogar fast jedes zweite Produkt belastet. Zumeist enthalten die Produkte Parabene als Konservierungsmittel oder chemische UV-Filter, wie OMC. Zur Belastung durch Kosmetikprodukte kommen noch hormonelle Schadstoffe aus anderen Produkten dazu, wie etwa Phthalat-Weichmacher und Bisphenol A aus Kunststoffen. Im Blut praktisch jedes Menschen lässt sich heute ein ganzer „Cocktail“ künstlicher hormonähnlicher Stoffe nachweisen. Wissenschaftliche Studien zeigen: die Wirkung dieser Stoffe kann sich im Körper aufsummieren – das einzelne Produkt macht uns nicht krank, wohl aber die Summe der Belastung durch die Vielzahl der Quellen. Ärzte stellen seit Jahren einen Anstieg von Krankheitsbildern fest, die auch in Tierversuchen durch hormonell wirksame Stoffen ausgelöst wurden. Dazu gehören ein Rückgang der Spermienqualität, verfrühte Pubertät bei Mädchen und eine Zunahme von Brust- und Hodenkrebs. Föten im Mutterleib, Kleinkinder und Teenager in der Pubertät sind durch hormonähnliche Fremdstoffe besonders gefährdet, da Hormone die körperliche und geistige Entwicklung steuern.

Was muss getan werden?

Um die Belastung der Menschen zu reduzieren, müssen wir bei der Quelle ansetzen – bei den Produkten. Wo immer möglich, sollten hormonell wirksame Stoffe vorsorglich durch sicherere Alternativen ersetzt werden. Unsere Studie zeigt, dass dies im Bereich der Körperpflege schon heute machbar ist. Für alle Arten kosmetischer Mittel haben wir Produkte gefunden, die ohne diese Substanzen auskommen. Vor allem die Hersteller von Naturkosmetik gehen hier mit gutem Beispiel voran. Auch unter den konventionellen Anbietern ist es einigen Herstellern bereits gelungen, diese Problemstoffe aus vielen Produkten zu verbannen. Die Belastung mit hormonellen Chemikalien kann also maßgeblich reduziert werden. Sowohl die Politik, als auch die Hersteller müssen jetzt handeln:

Stärkung der EU-Strategie zur Kontrolle hormonell wirksamer Stoffe

Aktuell überarbeitet die Europäische Union ihre Strategie für den Umgang mit hormonell wirksamen Stoffen. Gemeinsam haben rund 25 Organisationen aus ganz Europa (darunter auch der BUND) einen Appell an die Entscheidungsträger auf EU-Ebene veröffentlicht. Darin fordern wir unter anderem die Aufstellung eines Zeitplans mit konkreten Zielen, bis wann welche hormonell wirksamen Stoffe ersetzt werden müssen (EDC Free 2013). Cocktail-Effekte müssen zudem in der Risikobewertung von Chemikalien berücksichtigt werden. Alle relevanten Gesetzgebungen sind so anzupassen, dass hormonell wirksame Chemikalien nicht mehr in Alltagsprodukten eingesetzt werden dürfen. Für Kosmetika bietet sich mit der anstehenden Überarbeitung der Kosmetikverordnung schon bald eine Chance, die nicht verpasst werden sollte.

Überprüfung der Kosmetik-Verordnung 2015

2015 wird die EU Kosmetik-Verordnung darauf hin überprüft, wie hormonell wirksame Stoffe in kosmetischen Mitteln zukünftig kontrolliert werden sollen. Dieses politische Handlungsfenster muss genutzt werden, um hormonell wirksame Chemikalien in Kosmetika und Körperpflegeprodukten zu verbieten.

Nationales Verbot für langkettige Parabene als Sofortmaßnahme

Wenn es um die Gesundheit unserer Kinder geht, sollten wir uns keine Experimente erlauben. Solange es kein europäisches Verbot gibt, fordern wir vom Verbraucherschutzministerium als Sofortmaßnahme die Übernahme des dänischen Verbots von Propyl- und Butylparaben in Produkten für Kinder unter 3 Jahren. Es gibt keinen Grund, warum Kinder in Deutschland weniger gut vor gefährlichen Stoffen geschützt werden sollten, als in Dänemark.

Hersteller müssen hormonelle Chemikalien ersetzen

Schön und gepflegt sein ist ein Riesengeschäft: Im Jahr 2012 lagen die Ausgaben für Körperpflege- und Kosmetikprodukte in Deutschland bei 12,9 Milliarden Euro (IKW 2012). Wer so viel Umsatz generiert, sollte auch in der Lage sein, sichere Produkte anzubieten. Wir erwarten von den Kosmetik-Herstellern, dass sie Verantwortung übernehmen und nicht warten, bis hormonell wirksame Substanzen durch die Politik ver-

boten werden. Unsere Untersuchung zeigt, dass der Verzicht auf diese Stoffe schon heute machbar ist. Wir fordern daher von den Herstellern die Festlegung klarer Zeitpläne für die Substitution aller Inhaltsstoffe mit hormoneller Wirkung durch sicherere Alternativen. Als Marktführer sehen wir dabei die Konzerne L'Oréal und Beiersdorf (Nivea) in besonderer Verantwortung.



Foto: BUND/Anne Erward

Wie können sich VerbraucherInnen schützen?

ToxFox – der Kosmetik-Check für's Handy

Die Inhaltsstoffe von kosmetischen Artikeln müssen auf der Produktpackung gekennzeichnet werden. Im Prinzip haben VerbraucherInnen also die Möglichkeit, Produkte mit hormonell wirksamen Inhaltsstoffen zu erkennen und zu vermeiden. Doch in der Praxis ist es nicht einfach, den Überblick zu behalten, bei häufig 20 und mehr Stoffen in nur einem Produkt mit komplizierten chemischen Namen.

Um VerbraucherInnen die Wahl von Produkten ohne hormonell wirksame Chemikalien zu erleichtern, hat der BUND den ToxFox entwickelt. Mit der kostenlosen ToxFox-App für iPhone und iPod touch lässt sich sekundenschnell mit nur einem Klick erkennen, ob ein Kosmetikprodukt hormonell wirksame Stoffe enthält. Dazu wird der Strichcode auf der Produktpackung mit der Kamera gescannt und man erhält sofort Auskunft, ob und welche hormonell wirksame Stoffe enthalten sind. Alternativ können Produkte nach Kategorien sortiert angezeigt oder über die Stichwort-Suche gefunden werden. Mehr als 60.000 Artikel deckt die App zum Start bereits ab, weitere Produkte werden folgen.

Aus Kostengründen können wir die ToxFox-App zunächst nur für das iOS-Geräte zur Verfügung stellen. Für alle VerbraucherInnen, die kein iPhone oder iPod touch besitzen, gibt es den ToxFox als Web-App unter www.bund.net/toxfox. Die Artikelnummern der Kosmetika werden hier einfach per Hand eingegeben. Die Seite lässt sich auch in einer mobilen Version bequem über jedes internetfähige Handy aufrufen. Wer weniger technikaffin ist, hat über den ToxFox-Einkaufsratgeber im Hosentaschenformat stets parat, auf welche Stoffe man achten sollte.

Veränderungen anschieben

Der ToxFox schafft Transparenz, aber noch besser wäre es natürlich, wenn die Produkte grundsätzlich frei von hormonell wirksamen Stoffen wären. Als VerbraucherInnen können wir den Herstellern ein klares Signal senden, dass wir sichere Produkte ohne schädliche Stoffe wollen.

Deshalb lässt sich aus der ToxFox-App und über die ToxFox-Website ganz einfach eine Protest-Nachricht an die Hersteller belasteter Produkte schicken. Gemeinsam können wir als KundInnen viel bewegen: Je größer der Protest, umso eher werden Hersteller zukünftig auf diese Stoffe verzichten. Denn was nicht gewollt wird, wird nicht verkauft und verschwindet aus den Regalen.



Anhang

Übersicht über alle Hersteller mit einem Sortiment von mehr als 100 Kosmetikprodukten in der Auswertung.

Hersteller mit über 100 Produkten	Markenbeispiele	Anzahl Produkte*	davon belastet	in %
alva naturkosmetik	alva	134	0	0
Artdeco cosmetic	Artdeco	142	80	56
Basler Haar-Kosmetik	Basler	165	119	72
Beiersdorf	NIVEA, 8x4	1615	748	46
Boots	Serum 7, Seventeen	131	65	50
Börlind	Annemarie Börlind, DadoSens	214	0	0
Burnus	Kamill, Cliff	112	44	39
Chanel	Chanel	129	85	66
Clarins	Clarins, ClarinsMen	173	53	31
Colgate-Palmolive	Colgate, Palmolive	289	18	6
cosnova	essence, catrice	700	306	44
Coty	Lancaster, Manhattan	687	271	40
dm-drogerie markt	Alverde, Balea	2438	423	17
Douglas	Venus, Beauty System	130	54	42
Dr. Hauschka	Dr. Hauschka	265	0	0
Dr. Kurt Wolff	Alpecin, Plantur 39	108	65	60
Giorgio Beverly Hills	Giorgio Beverly Hills	228	123	54
Henkel	Schwarzkopf, Syoss	1511	453	30
Hildegard Braukmann	Hildegard Braukmann	162	37	23
INTERCO Cosmetics	uma cosmetics	102	49	48
Johnson & Johnson	bebe, neutrogena	515	192	37
Kao Brands	Guhl, John Frieda	214	131	61
Korres Sa-Fysika Proionta	Korres	261	38	15
Laboratoires m et l	Laboratoires m et l	184	23	13
Lavera Naturkosmetik	Lavera	586	0	0
Logocos Naturkosmetik	Sante, Logona	426	0	0
L'Oréal	Garnier, L'Oréal Men Expert	3513	1590	45
LVMH Fragrance	Dior, Benefit	234	93	40
M. Asam	M. Asam	157	10	6
Mann & Schröder	Sanosan, dulgon	526	146	28
Martina Gebhardt Naturkosmetik	Martina Gebhardt	114	0	0
Mäurer + Wirtz	4711 Echt Kölnisch Wasser, Betty Barclay	114	34	30
Merz Hygiene	tetesept, Radiesse	148	36	24
Mibelle	Zoé, I am	653	143	22
Nestlé	Bübchen	103	6	6
Netto Marken-Discount		104	29	28
Pierre Fabre Dermo Cosmetique	Avène, Ducray	188	65	35
Procter & Gamble	Wella, Head & Shoulders	1229	565	46
Reckitt Benckiser	Veet, Clearasil	154	44	29
REWE		158	48	30
Rossmann	Alterra, Isana	1328	360	27
Shiseido	Shiseido, Carita	191	95	50
Tigi	Catwalk, Bed Head	142	58	41
Unilever	dove, duschdas	848	159	19
Weleda Naturkosmetik	Weleda	155	0	0

* Berücksichtigt wurden in dieser Auswertung alle Artikel aus der Datenbank von Codecheck.info, die über die Barcode-Nummer eindeutig einem Hersteller zugeordnet werden konnten. Dies war bei insgesamt 32.073 Produkten der Fall. Die Tabelle führt nur die Hersteller auf, die in der Auswertung mit mindestens 100 Artikeln vertreten waren.

Literaturverzeichnis

- Barr et. al 2012. Measurement of paraben concentrations in human breast tissue at serial locations across the breast from axilla to sternum. *Journal of applied toxicology*. Online verfügbar unter: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22237600> (eingesehen am 26.07.2013)
- Calafat, A.M. et. al 2010. „Urinary concentrations of four parabens in the U.S. population: NHANES 2005–2006.“ *Environmental Health Perspectives*, 2010: 679–685
- ChemSec 2011. SIN List 2.0 – 22 New SIN Substances. Online verfügbar unter: http://www.chemsec.org/images/stories/2011/chemsec/22_new_SIN_substances_SIN_List_2.0.pdf (eingesehen am 02.01.2013)
- ChemSec 2013. SUBSPORT Specific Substances Alternatives Assessment –Parabens.“ Online verfügbar unter: <http://www.subsport.eu/wp-content/uploads/data/parabens.pdf> (eingesehen am 25.06.2013)
- Christiansen, S. et al 2012. Mixtures of endocrine disrupting contaminants modelled on human high end exposures: an exploratory study in rats. Online verfügbar unter: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.13652605.2011.01242.x/abstract;jsessionid=394A7378FC1ADF4DD6A33C46A5EEB474.d03t03?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false> (eingesehen am 05.01.2013)
- Darbre, P. et. al 2004. „Concentrations of parabens in human breast tumors.“ *Journal of Applied Toxicology*. Jan-Feb;24(1):5–13. Online verfügbar unter: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14745841> (eingesehen am 12.01.2013)
- DHI 2007 (Water and Environment). Study on enhancing the Endocrine Disruptor Priority List with a focus on low production volume chemicals. Online verfügbar unter: http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/final_report_2007.pdf (eingesehen am 09.01.2013)
- Diamanti-Kandarakis et. al 2009. Endocrine disrupting chemicals: an Endocrine Society scientific statement. *Endocrine Reviews* June 1, 2009 vol. 30 no. 4 293–342. Online verfügbar unter: <http://edrv.endojournals.org/content/30/4/293.full> (eingesehen am 01.07.2013)
- DTU 2009 (Danish National Food Institut, Julie Boberg, et al.) Update on uptake, distribution, metabolism and excretion (ADME) and endocrine disrupting activity of parabens 2009. Online verfügbar unter: http://www.mst.dk/NR/ronlyres/1D32086E-65A4-4B2C-B74F-6A6C6753DBB7/0/Updateonuptakedistributionmetabolismandexcretion_ADME_.pdf (eingesehen am 05.01.2013)
- EDC Free 2013. „EDC Free – Stop hormone disrupting chemicals, Campaign 'Call for Action'“. Online verfügbar unter: http://www.edc-free-europe.org/wp-content/uploads/2012/12/2013-03-27_EDC-Free-Campaign-Call-for-Action_-FINAL.pdf.
- EEA 2012. European Environment Agency Technical report. The impacts of endocrine disruptors on wildlife, people and their environment. The Weybridge+15 (1996–2011) report. Online verfügbar unter: <http://www.eea.europa.eu/publications/the-impacts-of-endocrine-disruptors> (eingesehen am 01.07.2013)
- Environmental Working Group 2004. "Exposures add up – Survey results," *Skin Deep: Cosmetic Safety Database*. Juni 2004. Online verfügbar unter: www.cosmeticsdatabase.com/research/ (eingesehen am 25.06.2013).
- EU Commission 2012. What is being done/ Priority list. Online verfügbar unter: http://ec.europa.eu/environment/endocrine/strategy/substances_en.htm (siehe dort in der Datenbank) (eingesehen am 10.01.2012)
- Euractiv 2012. EU-funded research shows mothers, children exposed to chemicals. Online verfügbar unter: <http://www.euractiv.com/health/eu-bimonitoring-shows-mothers-c-news-515678> (eingesehen am 15.07.2013).
- Europäische Union 2009. „Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über kosmetische Mittel (Text von Bedeutung für den EWR).“ Online verfügbar unter: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:DE:PDF> (eingesehen am 10.01.2013).
- Forbrugerrådet 2011: Newsletter from the Danish Consumer Council on Endocrine Disrupting Chemicals (EDCs): Health and beauty chains ban endocrine disruptors, February 2011, online verfügbar unter: http://taenk.dk/upl/cms/9/3739_EDC%20newsletter%205.pdf (eingesehen am 13. Juli 2013).

- INCI Datenbank 2013. Online verfügbar unter: <http://www.haut.de/service/inci>.
- Health & Environment 2013. Parabens: endocrine disruptors in cosmetics and food? Juni 2013. Online verfügbar unter: <http://bit.ly/16y0vDW> (eingesehen am 26.06.2013).
- Industrieverband Körperpflege und Waschmittel (IKW) 2012. Entwicklung der Märkte Schönheitspflegemittel und Haushaltspflegemittel in Deutschland zu Endverbraucherpreisen. Online verfügbar unter: http://www.ikw.org/fileadmin/content/downloads/IKW-Allgemein/2012_PK_Marktzahlen-Tabelle_2011_2012.pdf (eingesehen am 26.06.2013).
- Klammer et. al (2005). Multi-organic risk assessment of estrogenic properties of octyl-methoxycinnamate in vivo. A 5-day subacute pharmacodynamic study with ovariectomized rats. *Toxicology*, (2005) Vol. 215, No. 1-2, pp. 90-96.
- Kortenkamp, Andreas 2007. „Ten years of mixing cocktails: a review of combination effects of endocrine-disrupting chemicals.“ Online verfügbar unter: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18174957> (eingesehen am 26.06.2013).
- Kortenkamp, Andreas 2008. Breast cancer and exposure to hormonally active chemicals: An appraisal of the scientific evidence. Online einsehbar unter: <http://www.chemtrust.org.uk/documents/BCexposuretochemicals.pdf> (eingesehen am 16.07.2013)
- Kortenkamp, Andreas 2012 et. al. State of the Art Assessment of Endocrine Disruptors. Final report. Online verfügbar unter: http://ec.europa.eu/environment/endocrine/documents/4_SOTA%20EDC%20Final%20Report%20V3%206%20Feb%2012.pdf (eingesehen am 15.07.2013).
- Krause, M. 2012. Sunscreens: are they beneficial for health? An overview of endocrine disrupting properties of UV-filters. Online verfügbar unter: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2605.2012.01280.x/abstract> (eingesehen am 05.01.2013)
- L'Oréal 2009. „Sustainable Development Report 2009, Endocrine Disruption.“ Online verfügbar unter: <http://sustainabledevelopment09.loreal.com/innovation/endocrine-disruptors.asp>. 2009. (eingesehen am 25.06.2013)
- Pan Hu et al. 2012. Effects of Parabens on Adipocyte Differentiation. Online verfügbar unter: <http://toxsci.oxfordjournals.org/content/early/2012/09/05/toxsci.kfs262.short> (eingesehen am 05.01.2013)
- Rezaq Janjua, Nadeem et al 2007 (Copenhagen University Hospitals, Denmark). Systemic Uptake of Diethyl Phthalate, Dibutyl Phthalate, and Butyl Paraben Following Whole-Body Topical Application and Reproductive and Thyroid Hormone Levels in Humans. Online verfügbar unter: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es0628755> eingesehen am 05.01.2013)
- Sandanger 2011. „Plasma concentrations of parabens in postmenopausal women and self reported use of personal care products – the NOWAC postgenome study.“ *J Exp Sci and Env Epidem*, 11 2011
- SCCS 2010 (Scientific Committee on Consumer Safety). Opinion on Parabens. Online verfügbar unter: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_041.pdf (eingesehen am 03.01.2013)
- SCCS 2013 (Scientific Committee on Consumer Safety). Opinion on Parabens. Updated request for a scientific opinion on propyl- and butylparaben. Online verfügbar unter: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_132.pdf (eingesehen am 25.06.2013)
- Schlumpf, Margret et. al 2001. In vitro and in vivo estrogenicity of UV screens. *Environmental Health Perspectives*, (2001) Vol. 109, No. 3, pp. 239-244
- Schlumpf, Margret et al 2008. Endocrine Active UV Filters: Developmental Toxicity and Exposure through Breast Milk. Online verfügbar unter: http://www.nrp50.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/chimia.2008.345.pdf (eingesehen am 05.01.2013)
- Schmutzler, Cornelia, et al 2004. „Endocrine active compounds affect thyrotropin and thyroid hormone levels in serum as well as endpoints of thyroid hormone action in liver, heart and kidney.“ *Toxicology*, Vol. 205, No. 1-2, 2004: 95-102.
- Spiegel Online 2013. „Kosmetik: Ärzte warnen vor Allergien durch Zusatzstoffe.“ 8. Juli 2013. <http://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/hautcremezahl-der-kontaktallergien-durch-mi-in-kosmetik-steigt-a-909953.html>.
- SRU 2011. Vorsorgestrategien für Nanomaterialien. Sondergutachten des Sachverständigenrats für Umweltfragen. Online verfügbar unter: http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2011_09_SG_Vorsorgestrategien%20f%C3%BCr%20Nanomaterialien.pdf?__blob=publicationFile (eingesehen am 23.05.2013)
- Umweltbundesamt 2013. Gesundheit und Umwelthygiene. Umwelt-Survey. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/gesundheit/survey/index.htm> (eingesehen am 10.07.2013).
- Vandenberg, Laura et al 2012. Hormones and endocrine-disrupting chemicals: Low dose effects and nonmonotonic dose responses, *Endocrine Reviews*. Online verfügbar unter: <http://edrv.endojournals.org/content/33/3/378> (eingesehen am 10.07.2013).
- WHO/UNEP 2013. State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals – 2012. Online verfügbar unter: <http://www.who.int/ceh/publications/endocrine/en/> (eingesehen am 03.07.2013)

TOXFOX



ALS APP & IM WEB

Mit dem ToxFox ganz einfach Kosmetika auf hormonell wirksame Chemikalien prüfen.

Den ToxFox gibt's in vielen Varianten: als App für's iPhone, als mobile Seite für alle anderen internetfähigen Handys, als Web-Formular für die Suche am PC und als praktischen Einkaufsratgeber für die Hosentasche.

Mehr Infos:
www.bund.net/toxfox



Mit der App den Barcode eines Produkts scannen oder die Datenbank nach Stichworten durchsuchen.



Bei belasteten Produkten erscheint das Ausrufezeichen und eine Info, welche Stoffe enthalten sind.



Alle Produkte lassen sich auch nach Kategorien sortiert anzeigen.



Den ToxFox gibt es auch als mobile Seite.



Strichcode-Nummer eingeben und sofort Auskunft erhalten.



Auch im Internet verfügbar unter bund.net/toxfox



Unser Einkaufsratgeber für die Hosentasche.

Unterstützen Sie unsere Arbeit Werden Sie BUND-Mitglied!



Wir würden gerne noch mehr für Sie tun
Studien, Ratgeber, Lobbyarbeit und Aktionen haben ihren Preis. Der BUND ist die einzige Organisation in Deutschland, die sich intensiv dem Thema Chemikalien widmet. Unterstützen Sie unsere Arbeit dauerhaft – damit wir noch mehr für sie tun können.

Unterstützen Sie uns mit einer Spende!
BUND e.V.
Kennwort: Gegen Gift
Spendenkonto: 232
Sparkasse Köln/Bonn
BLZ 370 501 98

Werden Sie noch heute BUNDmitglied – www.bund.net/mitgliedwerden