

## REACH konsequent nutzen - Teil I

### Identifizierung von besonders besorgniserregenden Stoffen

Die REACH-Verordnung (EG Nr. 1907/2006) sieht vor, Stoffe mit außerordentlich gefährlichen Eigenschaften, sogenannte besonders besorgniserregende Stoffe (Substances of Very High Concern – SVHC), zu kontrollieren und zukünftig durch weniger gefährliche Stoffe zu ersetzen.

Für das Risikomanagement von besonders gefährlichen Stoffen ist ein geeignetes Verfahren zu wählen. REACH bietet hier einerseits die Möglichkeit der Verbote beziehungsweise Beschränkungen. Andererseits ist in REACH das so genannte Zulassungsverfahren für SVHC-Stoffe vorgesehen. Stoffe, die dieses Verfahren durchlaufen haben, unterliegen der Zulassungspflicht, d. h. diese Stoffe dürfen erst dann in den Verkehr gebracht und verwendet werden, wenn sie für die jeweilige Verwendung zugelassen wurden. Um einen Stoff in eines dieser Verfahren aufzunehmen, muss er von einem Mit-

gliedstaat der EU oder – auf Ersuchen der EU-Kommission – von der europäischen Chemikalienagentur (ECHA) selbst vorschlagen werden.

#### REACH-Instrumente: Zulassungspflicht und Beschränkung

Zulassung bedeutet die im Einzelfall geregelte Erlaubnis, in einer bestimmten Art und Weise mit einem Stoff oder einer Sache zu verfahren. Sie ist ein Genehmigungsverfahren. Mit der Zulassung sollen die von besonders besorgniserregenden Stoffen ausgehenden Risiken ausreichend beherrscht und diese Stoffe schrittweise durch geeignete Alternativstoffe oder -technologien ersetzt werden, sofern diese wirtschaftlich und technisch tragfähig sind. (Art. 55 REACH-VO).

Neben dem Zulassungsverfahren existiert weiterhin das Instrument der Beschränkung der Herstellung und Verwendung von Stoffen.

In beiden Verfahren soll künftig eine sozioökonomische Analyse in die Entscheidungsfindung einbezogen werden. Diese Analyse soll helfen, ausgewogene Entscheidungen über die Zulassung oder die Beschränkung bedenklicher Stoffe zu treffen.

#### Definition der SVHC-Stoffe

Artikel 57 der REACH-VO definiert Kriterien für besonders besorgniserregende Stoffe. Als besonders besorgniserregend gelten danach

- krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Stoffe (CMR) (Art.57 a-c),
- Stoffe, die persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT) bzw. sehr persistent und sehr bioakkumulierend (vPvB) sind (Art.57 d-e) sowie
- Stoffe, die nach wissenschaftlichen Erkenntnissen wahrscheinlich schwerwiegende Wirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt aufweisen, die aber die Voraussetzungen von Art. 57 a-e nicht erfüllen (z. B. endokrin wirksame Stoffe).

#### Identifizierung von SVHC-Kandidatenstoffen

Für jeden Stoff, der als SVHC-Kandidat vorgeschlagen wird, muss in einem Dossier dargelegt werden, welche Eigenschaften diesen Stoff besonders besorgniserregend machen.



(Foto: Creativ Kollektion)

Nach einer öffentlichen Kommentierungsphase werden die Vorschläge in einem Ausschuss der ECHA (Ausschuss der Mitgliedstaaten) überprüft. Nach Zustimmung durch den Ausschuss wird der Stoff in die so genannte Kandidatenliste aufgenommen.

## Priorisierung und Zulassung

Ist das Zulassungsverfahren die adäquate Maßnahme zur Risikominderung, wird der Stoff in einem nächsten Schritt in den Anhang XIV (Liste der zulassungspflichtigen Stoffe) der REACH-VO aufgenommen. Vorrangig werden Stoffe von der Kandidatenliste in den Anhang XIV überführt, die gefährliche Eigenschaften für die Umwelt besitzen, in großen Mengen hergestellt werden oder eine weit verbreitete Verwendung haben.

Stoffe, die in Anhang XIV gelistet sind, dürfen ab einer dort genannten Frist - dem Ablauftermin - nur noch vermarktet werden, wenn eine Zulassung erteilt wurde. Einen Antrag auf Zulassung einer Verwendung können Hersteller, Importeure und nachgeschaltete Anwender stellen.

## Informationspflichten für Kandidatenstoffe

Die Aufnahme eines Stoffes in die Kandidatenliste führt zu folgenden Informationspflichten:

## Die Schritte zur Zulassungspflicht:

- Behörden und EU-Kommission können bei der EU-Chemikalienbehörde ECHA Vorschläge für besonders besorgniserregende Stoffe (Substances of Very High Concern - SVHC) einreichen.
- ECHA startet für die vorgeschlagenen Chemikalien einmal, ab 2010 zweimal im Jahr das Verfahren.
- Behörden, Firmen, Verbände, NGOs, Bürgerinnen und Bürger können die Vorschläge 45 Tage lang kommentieren.
- Behörden bzw. EU-Kommission müssen Kommentare innerhalb von 30 Tagen beantworten.
- Ausschuss der EU-Mitgliedstaaten identifiziert einstimmig den Stoff als SVHC; sonst wird nach dem Regelungsverfahren der EU entschieden.
- ECHA nimmt die Chemikalie auf die Kandidatenliste mit den besonders besorgniserregenden Stoffen auf. Ab dann gelten weit reichende Auskunftsrechte.
- ECHA schlägt der EU-Kommission Stoffe für die Aufnahme in den Anhang XIV (Liste der zulassungspflichtigen Stoffe) vor.
- Auf Vorschlag der EU-Kommission wird über die Aufnahmen in den Anhang XIV im Regelungsverfahren mit Kontrolle entschieden.
- SVHC in Erzeugnissen müssen der ECHA mitgeteilt werden, wenn der Stoff (als Bestandteil von Erzeugnissen) von einem Importeur in Mengen über einer Tonne pro Jahr importiert wird und der Stoff in diesen Erzeugnissen in Mengen über 0,1 Prozent enthalten ist (Art. 7 Abs. 2).
- Für Stoffe oder Gemische, die SVHC enthalten, ist ein Sicherheitsdatenblatt zu erstellen (Art. 31).
- Informationen über SVHC sind in der Lieferkette vom Hersteller/Importeur bis zum Endverwender weiter zu geben (Art. 33). Private Verbraucher können diese Informationen einfordern.

Die Kandidatenliste erfüllt somit zwei wichtige Aufgaben: sie ist einerseits Auswahlliste der Stoffe, die gegebenenfalls in Zukunft zulassungspflichtig werden. Gleichzeitig unterliegen die Kandidatenstoffe und Erzeugnisse, in welchen sie enthalten sind, besonderen Informationspflichten.

Für Hersteller von Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen wird schon im Vorfeld einer Aufnahme in den Anhang XIV deutlich, dass der Stoff nach Möglichkeit ersetzt werden sollte. Dies gibt ihnen einen Vorlauf, ihre Produkte im Hinblick auf zu erwartende Regulationen zu verbessern und kann sogar weitere regulatorische und administrative Schritte überflüssig machen.

Werden Stoffe in die Kandidatenliste aufgenommen, kann es erforderlich werden, auch chemisch eng verwandte Stoffe mit gleichen oder vergleichbar gefährlichen intrinsischen Eigenschaften in das Zulassungsverfahren aufzunehmen, um ein Ausweichen auf ähnlich Risiko behaftete Stoffe zu verhindern (z. B. verschiedene Vertreter aus der Gruppe der Chrom VI-Verbindungen, der Nickel- oder der Cobaltverbindungen).

## Auswahl der geeigneten Risikominderungsstrategie

Bei allen Vorschlägen für ein Zulassungsverfahren ist zu bedenken, dass nach Aufnahme in den Anhang XIV ein Beschränkungsverfahren erschwert ist. Gehen die Risiken der ins Auge gefassten Stoffe eher davon aus, dass sie in Erzeugnissen vorhanden sind, kann eine Beschränkung das besser geeignete Instrument zur Risikominderung darstellen.

## Deutsche Vorschläge als Kandidatenstoffe

Als Mitgliedstaat der EU schlägt Deutschland der ECHA Stoffe zur Aufnahme in die Kandidatenliste vor. Aus Kapazitätsgründen können nicht alle Stoffe mit besorgniserregenden Eigenschaften sofort vorgeschlagen werden. Daher hat sich Deutschland in Abstimmung mit



(Foto: PhotoDisc)

anderen Mitgliedstaaten entschieden, ausgesuchte Stoffe mit hohem Handlungsbedarf zuerst zu nominieren.

Die Kriterien, nach denen in Deutschland Stoffe als mögliche Kandidatenstoffe in Betracht kommen, umfassen neben den Eigenschaften des Stoffes u. a. auch die Verwendungen und die Produktionsmengen. Stoffe, die mehrere Auswahlkriterien erfüllen, werden vorranglich als Kandidatenstoffe benannt.

## Die Rolle der nationalen Bewertungsstellen

Entscheidungen über die Nominierung von Stoffen als Kandidatenstoffe werden als Einzelfallentscheidungen getroffen. Ihnen voraus geht eine Prüfung der Notwendigkeit und der Priorität der ausgewählten Stoffe durch die Bewertungsstellen Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Umweltbundesamt (UBA) und Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Das Prüfverfahren koordiniert die Bundesstelle für Chemikalien (BfC).

(Referat IG II 4 „Chemikalien, Risikobewertung und Risikomanagement“ / Dr. Mark Schwägler, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, FG 5.2 „Chemikalienbewertung und Risikomanagement“)

## REACH konsequent nutzen - Teil II

### Schutz der menschlichen Gesundheit vor gefährlichen Stoffen

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) identifizieren Stoffe, die aus ihrer Sicht einer schnellen Regulierung bedürfen. Auf Grund der Ausrichtung der beiden Bewertungsstellen handelt es sich hierbei vor allem um Stoffe, für die aus Erfahrungen beim Menschen oder aus dem Tierexperiment bekannt ist, dass sie Krebs erzeugend, Erbgut verändernd oder Fortpflanzung gefährdend sind (CMR) oder andere, aber ebenso schwerwiegende Wirkungen auf die menschliche Gesundheit aufweisen.

#### **BAuA: Identifizierung von Stoffen aus Sicht des Arbeitsschutzes**

Für den Arbeitsschutz sind Stoffe mit schädlichen Wirkungen auf den Menschen von primärer Bedeutung.

Für den Schutz von Arbeitnehmern legt die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ein besonderes Augenmerk auf solche Stoffe, die sich auf Grund der vorliegenden Erkenntnisse als schädigend nach wiederholter Applikation erwiesen haben (R48), Stoffe mit sensibilisierenden Eigenschaften an der Haut (R43) und am Atemtrakt (R42), Stoffe, die bereits in sehr geringer Menge zu Todesfällen führen (T+) sowie solche Stoffe, die als CMR-Stoff, Kategorie 3 (CMR-Verdachtsstoff) eingestuft sind.

Zum derzeitigen Zeitpunkt schlägt die BAuA zunächst keine Stoffe vor, die einem anderen (Zulassungs-) Verfahren unterliegen (z. B. Biozid- oder Pflanzenschutzmittelverfahren). Zu einem späteren Zeitpunkt muss allerdings geprüft werden, ob über die in diesen Verfahren beurteilten Verwendungen hinaus

weitere Verwendungen dieser Stoffe reguliert werden müssen.

#### **Auswahlkriterien der BAuA**

Gleichzeitig mit den besonders kritischen Stoffen werden durch die Auswahlkriterien auch solche Stoffe

#### **Zulassungsverfahren - Auswahlkriterien im Arbeitsschutz:**

- Hohe Tonnagen der hergestellten oder importierten Stoffe sind zwar ein Anhaltspunkt aber keine ausreichende Beschreibung für hohe Expositionen. Ein ebenso wichtiges Kriterium für die Relevanz eines Stoffes in Betrieben kann ein breites Anwendungsspektrum sein.
- Ein Hinweis auf die Relevanz eines Stoffes kann sein, dass für ihn bereits Regelungen in arbeitsschutzrelevanten Bereichen getroffen wurden.
- Für einige Stoffe ist auf Grundlage früher geltenden Rechts (Altstoffverfahren) ein Risiko ermittelt worden, welches einer näheren Betrachtung bedarf. Für diese Stoffe wird geprüft, ob das Zulassungsverfahren eine adäquate Maßnahme zur Minderung des ermittelten Risikos darstellt.
- Nennungen von arbeitsschutzrelevanten Stoffen aus der Praxis (z. B. durch die Berufsgenossenschaften) können darauf hinweisen, dass an Arbeitsplätzen Belastungen auftreten und die Risiken mit den derzeit verfügbaren Maßnahmen nicht ausreichend vermindert werden können.
- Die Höhe der Exposition von Arbeitnehmern kann grundsätzlich auch über die Messung der inneren Belastung ermittelt werden (d. h. spezifische Biomarker im Körper oder in Ausscheidungsprodukten).

identifiziert, bei denen der Umgang mit geringeren Risiken verbunden ist. Im Hinblick auf die Wirksamkeit des Instrumentes „Zulassung“ sollten zunächst solche Stoffe vorgeschlagen werden, die an Arbeitsplätzen besonders kritisch sind. Dabei spielt weniger die Stoffwirkung eine Rolle, denn hinsichtlich der Wirkung sind alle in Frage kommenden Stoffe als kritisch zu bewerten. Herausragendes Kriterium für eine Auswahl von Stoffen aus der Startliste sind die Expositionshöhen, die sich aus den physikalisch-chemischen Stoffeigenschaften und den angewandten Verfahren ergeben, sowie die Expositionshäufigkeiten (betroffene Arbeitnehmer), die sich aus den Verwendungsbereichen und Stoffmengen ergeben.

## **BfR: Identifizierung von Kandidatenstoffen aus Sicht des Verbraucherschutzes**

Beim BfR als „Bewertungsstelle Gesundheit und Verbraucherschutz“ für Chemikalien ist die Gewährleistung des gesundheitlichen Verbraucherschutzes das wichtigste Ziel bei der Identifizierung von SVHC-Kandidaten. Deshalb stehen beim BfR für Vorschläge als SVHC-Kandidaten Stoffe im Fokus, mit denen der Verbraucher in Kontakt kommen kann oder für die der Verdacht besteht, dass dies der Fall ist.

### **Zulassungsverfahren - Auswahlkriterien im Verbraucherschutz:**

- „besonders besorgniserregende Eigenschaften“ entsprechend Artikel 57 der REACH-VO
- Verbraucherrelevanz
- Produktionsmenge und Verbreitung des Stoffes
- Bioverfügbarkeit

## **Verbraucherrelevanz**

Der Nachweis einer Verbraucherexposition über verbrauchernahe Produkte oder über die Umwelt liegt

für einen Stoff zum Beispiel dann vor, wenn entweder die Substanz selbst oder eines oder mehrere seiner Stoffwechselprodukte in Blut- oder Harnproben nachgewiesen werden und eine berufliche Exposition ausgeschlossen ist. So wurden zum Beispiel in Untersuchungen zu ausgewählten Stoffen im Rahmen des Kinder-Umwelt-Surveys des Umweltbundesamtes erhöhte Stoffkonzentrationen verschiedener Chemikalien in Harnproben von Kindern identifiziert. Wenn aus Biomonitoring-Untersuchungen an Verbrauchern eine entsprechende Belastung bekannt ist, kann die Notwendigkeit einer Benennung als SVHC-Kandidatenstoff begründet sein, sofern die Quellen für die Freisetzung des Stoffes beziehungsweise für die Exposition bekannt sind. Bei unbekanntem Quellen kann die Notwendigkeit der Benennung als SVHC-Kandidatenstoff durch Biomonitoring-Daten zumindest unterstützt werden.

Häufig ist der tatsächliche Verbraucherkontakt zu Stoffen mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften allerdings nicht ausreichend dokumentiert. Auch die möglichen Quellen der Exposition, die Aufnahme- oder die Menge des aufgenommenen Stoffes sind oft unbekannt, so dass die Abschätzung der Exposition von Verbrauchern mit großen Unsicherheiten behaftet ist. Für die Auswahl von SVHC-Kandidaten beim BfR werden vor diesem Hintergrund auch unterstützende Informationen aus den EU-Altstoffbewertungen sowie Hinweise auf das Vorkommen von CMR-Stoffen in Erzeugnissen, wie sie zum Teil in Produktdatenbanken vorliegen, herangezogen.

## **Produktionsmenge und Verbreitung eines Stoffes**

Stoffe, die in großen Mengen hergestellt werden und weit verbreitete Verwendungen aufweisen, werden vorrangig als Kandidatenstoffe benannt, da dies nach Artikel 58 Abs. 3 der REACH-VO maßgebliche Kriterien für die Aufnahme von SVHC-Kandidaten in den Anhang XIV der REACH-VO sind. Bei Stoffen mit großen Datenlücken bezüglich der Verbraucherexposition wird eine weit verbreitete Verwendung vorläufig un-



terstellt, wenn der Stoff in hohen Tonnagen (d. h. > 1000 t pro Jahr) produziert wird und zahlreiche Vorregistrierungen ( $\geq 150$ ) bei der ECHA gemeldet wurden.

## Bioverfügbarkeit

Sofern ein Stoff nicht am Ort des Eintritts lokal toxisch wirksam ist, ist die Aufnahme in den Körper (d. h. die systemische Bioverfügbarkeit) Voraussetzung für einen toxischen Effekt. Daher wird die mögliche Bio-

verfügbarkeit bei Aufnahme über den Atemtrakt, die Haut oder den Magen-Darm-Trakt (entweder auf der Basis verfügbarer in vivo Daten oder auf der Basis von physikalisch-chemischen Eigenschaften) als weiterer Aspekt bei der SVHC-Auswahl berücksichtigt.

(Referat IG II 4 „Chemikalien, Risikobewertung und Risikomanagement“ / Uta Herbst, Bundesinstitut für Risikobewertung, FG 63 „Toxikologie der Chemikalien“/ Dr. Eva Lechtenberg-Aufarth, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, FG 4.6 „Gefahrstoffmanagement“)

# REACH konsequent nutzen - Teil III

## Bekannte Umweltgifte für Zulassungspflicht vorschlagen

Den Behörden bietet die Europäische Chemikalien-Verordnung (REACH) die Möglichkeit, die Herstellung oder Verwendungen von Stoffen zu beschränken oder – als neues regulatorisches Instrument – eine Verwendung besonders besorgniserregender Stoffe grundsätzlich zulassungspflichtig zu machen (s. Textbox im Teil I „REACH-Instrumente“, S. 181). Die auf den Umweltschutz bezogenen Kriterien zur Identifizierung solcher Chemikalien sind in Art. 57 lit. d bis f der REACH-Verordnung geregelt. In Deutschland ist das Umweltbundesamt für die Identifizierung und Bewertung umweltrelevanter SVHC verantwortlich. Im Gegensatz zum Beschäftigten- und

Verbraucherschutz liegen bisher für den Umweltschutz kaum Listen mit identifizierten Chemikalien vor. Um trotzdem bereits jetzt Vorschläge erarbeiten zu können, hat das Umweltbundesamt eine Strategie entwickelt: Für eine Übergangszeit – bis zum Vorliegen einer größeren Zahl an Registrierungsdossiers Ende 2010 – wird auf vorhandene Stoffbewertungen und die zugrunde liegenden Informationen zu intrinsischen Stoffeigenschaften zurückgegriffen. Das Umweltbundesamt will dabei möglichst alle für die Umwelt relevanten Eigenschaften von SVHC berücksichtigen.

## In der Umwelt unerwünscht: Stoffe mit PBT-/vPvB-Eigenschaften

Sie bleiben lange in der Umwelt, reichern sich in der Nahrungskette an und sind giftig. Für Stoffe, die gleichzeitig persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT-Stoffe) oder sehr persistent und hoch bioakkumulierend (vPvB-Stoffe) sind, kann wegen ihrer intrinsischen Eigenschaften keine akzeptable Konzentration in der Umwelt abgeleitet werden. Denn – einmal freigesetzt – verteilen sie sich weltweit. Die Folgen für Mensch und Umwelt können nicht zuverlässig vorhergesagt werden.

The screenshot shows the REACH information portal interface. At the top, it says 'Umwelt Bundesamt REACH Informationsportal'. Below that, there are navigation tabs: 'REACH einfach erklärt (in Leichter Sprache)', 'Bundeshelpdesk', 'Verbraucherschutz', 'Arbeitsschutz', and 'Chemische Sicherheitstechnik'. The main content area is titled 'PBT / vPvB' and contains the following text:

**REACH einfach erklärt (in Leichter Sprache)**

**Verordnungsgebiet:** Bei PBT- und vPvB-Stoffen sind der Eintrag in die Umwelt und mögliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und Ökosysteme zeitlich oder räumlich voneinander entkoppelt. Die Vorhersage langfristiger Wirkungen und die Beurteilung möglicher Schäden ist mit der üblichen Methode der Risikobewertung (Vergleich zwischen anzunehmender Exposition und Wirkung) nicht möglich, weil Persistenz und Anreicherung keine belastbare Vorhersage der Exposition erlauben. Dazu kommt eine hohe Unsicherheit bezüglich möglicher längerfristiger Wirkungen. Diese lassen sich letztlich bei hoher Persistenz und Anreicherungsfähigkeit nie ausschließen. Einmal eingetretene Schäden sind häufig nicht mehr reparabel.

**Verordnungsgegenstand:** Durch das Herausstellen der Eigenschaften Persistenz und Bioakkumulationspotenzial in Verbindung mit Toxizität wird der Vorsorgegedanke stärker in der Chemikalienbewertung verankert. So können bei Bedarf frühzeitig Maßnahmen zur Reduktion des Risikos ergriffen werden.

REACH verpflichtet Hersteller und Importeure von Chemikalien, bei der Stoffbewertung im **Stofficherheitsbericht** die PBT-Eigenschaften zu ermitteln. Wie das möglich ist und wie ein PBT-Verdacht begründet ist, beschreibt der Leitfaden zu Datenanforderungen und zum Stofficherheitsbericht (TGD) (**Basissinformationen** / **Zusatzinformationen** ). Können die PBT-Eigenschaften mit den vorliegenden Informationen nicht ermittelt werden, ist ein Vorschlag für die weitergehende Prüfung einzureichen.

Oktober 2009

Das Umweltbundesamt stellt eine zusätzliche Handlungsanleitung zum Umsetzen der TGD zur Verfügung. Für die

([www.reach-info.de](http://www.reach-info.de))

Eine Arbeitsgruppe aus EU-Experten untersuchte zwischen 2003 und 2008 insgesamt 127 Stoffe mit hohem Produktionsvolumen auf ihre PBT-/vPvB-Eigenschaften. Das Ergebnis: 27 Stoffe wurden als PBT oder vPvB bewertet, über 70 entlastet. Für ungefähr 30 weitere Stoffe kamen die Experten zu noch keinem Ergebnis, denn die typischen Eigenschaften dieser Stoffe – z. B. sehr geringe Wasserlöslichkeit – gestalten die experimentellen Untersuchungen technisch anspruchsvoll und schwierig. Die EU hatte deswegen die zur Klärung notwendigen Studien bis 31. Dezember 2009 eingefordert. Nun bewerten die verantwortlichen Mitgliedstaaten die nachgelieferten Informationen.

Die Strategie des Umweltbundesamtes baut auf diesen Vorarbeiten auf und will für alle identifizierten PBT-/vPvB-Stoffe eine Zulassungspflicht erreichen (s. Textbox im Teil I „Die Schritte zur Zulassungspflicht“, S. 182). Als erste Maßnahme wurde 2008 das Anthracen und 2009 fünf Anthracenöle, beides Vertreter der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), für eine

### **Anthracen und Anthracenöle:**

Anthracen gehört zur chemischen Gruppe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) und wird in einem mehrstufigen Destillationsprozess aus Steinkohlenteer gewonnen. Anthracen wird oft zu Anthrachinon weiterverarbeitet und z.B. zur Herstellung von Farbstoffen, Pyrotechnik oder im Bereich Analytik verwendet.

Anthracenöle entstehen als Zwischenprodukte und enthalten Anthracen. Ihre Verwendung liegt im Bereich Imprägnier- und Schutzanstriche, Bauprodukte, Farb- und Verstärkerruße sowie Kohlenstoffelektroden.

In die Umwelt gelangen sie z. B. über industrielle Verbrennungsprozesse, Hausfeuerungsanlagen, Verkehrsabgase und bei Herstellungsprozessen.

Zulassungspflicht vorgeschlagen. Beide Vorschläge wurden vom Ausschuss der Mitgliedstaaten einstimmig bestätigt, so dass die ECHA die Stoffe auf die Kandidatenliste aufnahm. Das Umweltbundesamt arbeitet zurzeit an einem Gesamtansatz, basierend auf Leitkomponenten, um PAKs zu regulieren.

### **Verändern das Hormonsystem: Chemikalien mit endokriner Wirkung**

Endokrin wirksame Chemikalien (endocrine disrupting chemicals, EDC) beeinflussen das Hormonsystem von Menschen und Tieren und können so den Organismus schädigen und ganze Lebensgemeinschaften stören. Um als SVHC zu gelten, müssen sie nach Art. 57 lit. f „gleichwertige Besorgnis“ der REACH-Verordnung als genauso bedenklich wie CMR- und PBT-Stoffe bewertet werden. Sie können dann ebenfalls zulassungspflichtig werden.

Das Umweltbundesamt wird 2010 einen oder mehrere EDC als SVHC vorschlagen. Auswertungen von Zellkulturtests (in vitro) und der Struktur der Chemikalie (Strukturalarme) liefern erste Hinweise, erfüllen aber bisher nicht die Voraussetzungen des Art. 57 lit. f. Die Strategie des Umweltbundesamtes konzentriert sich deshalb auf Stoffe, für die eine Bestätigung der endokrinen Wirkung aus in vivo-Tests – d. h. am intakten Organismus – vorliegt. Diese zeigen die endokrine Wirkweise in der Regel an aquatischen Lebewesen. Zusätzlich können Daten zur Säugertoxizität als Nachweis dienen.

### **Ebenfalls besonders besorgniserregend: Chemikalien, die Wasser vergiften**

Auch für den Gewässerschutz ergreift das Umweltbundesamt die Initiative und berücksichtigt bei der Identifizierung von SVHC den Schutz der Binnengewässer, den Meeresschutz sowie den Grund- und Trinkwasserschutz. Das Umweltbundesamt wird prüfen, ob dazu der Art. 57 lit. f „gleichwertige Besorgnis“ der REACH-Verordnung genutzt werden kann.



(Foto: PhotoDisc)

Die Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) soll die Gewässer europaweit von relevanten, gefährlichen Stoffen entlasten. Für 20 prioritäre gefährliche Stoffe legte die EU Umweltqualitätsziele fest, die bis 2015 einzuhalten sind. Für weitere 13 Stoffe verpflichteten sich die EU-Mitgliedstaaten, bis 2028 die Belastung der Binnengewässer und der Meere bis zu den natürlichen Hintergrundwerten zu reduzieren. Auf Grund der vergleichbaren Bewertungskriterien und der gemeinsamen Vorsorgeziele wird das Umweltbundesamt auch die in der WRRL genannten Stoffe für eine Zulassungspflicht vorschlagen.

Für das Ökosystem Meer gehören langlebige gefährliche Stoffe zu den größten Bedrohungen. Die Mitgliedstaaten der Meeresschutzabkommen OSPAR<sup>1</sup> und HELCOM<sup>2</sup> beschlossen deshalb, die Einleitung, Emission und Verluste gefährlicher Stoffe kontinuierlich zu reduzieren. Das Umweltbundesamt ist der Auffassung, dass auch die von OSPAR und HELCOM benannten Stoffe unter REACH als besonders besorgniserregend gelten sollten. Es prüft, ob eine Zulassungspflicht helfen würde, die Ziele des Meeresschutzes zu erreichen.

Die einwandfreie Qualität von Grund- und Trinkwasser ist wesentlich für Mensch und Umwelt. Doch noch immer werden Chemikalien im Trinkwasser und im Grundwasser nachgewiesen. Die Aufbereitung – wenn überhaupt möglich – ist teuer. Deshalb erarbeitet das Umweltbundesamt derzeit Kriterien, die Trinkwasserrelevanz von Chemikalien vorausschauend zu beur-

teilen – bevor das Trinkwasser kontaminiert wird. Die so identifizierten Stoffe werden bewertet und – falls erforderlich – für eine Regulierung unter REACH nominiert. Ziel der Strategie ist es auch, die Trinkwasserrelevanz als Anlass zur Besorgnis unter REACH zu etablieren.

## Alte Bekannte: Stoffgruppen mit kritischen Eigenschaften

In der Strategie des Umweltbundesamtes bilden Stoffgruppen mit bekannt kritischen Eigenschaften für Mensch und Umwelt einen weiteren Schwerpunkt. Dazu gehören neben den bereits erwähnten PAK zinnorganische Verbindungen, per- und polyfluorierte Chemikalien, Phthalate und bromierte Flammschutzmittel. Für Stoffe dieser Gruppen werden kontinuierlich neue wissenschaftliche Erkenntnisse ausgewertet und die Notwendigkeit einer behördlichen Regulierung geprüft.

Zinnorganische Verbindungen wurden beispielsweise als Biozid in Antifoulinganstrichen auf Schiffen eingesetzt und sind für diese Verwendung inzwischen verboten. Weitere Verwendungen werden zurzeit kritisch geprüft. Grund dafür sind neben möglichen PBT-Eigenschaften auch endokrine Wirkungen, die zu signifikanten Veränderungen der Umwelt führen. Die niederländischen Behörden nominierten das Tributylzinnoxid als ersten Vertreter dieser Gruppe bereits als SVHC.

Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) werden als Antihafbeschichtungen in Haushaltsgegenständen, als Gleitmaterialien in Lagern, als Zusatz in Feuerlöschschäumen, als Regenschutz bei Bekleidung, als wasser- und fettabweisende Beschichtungen in Papieren und Textilien sowie in anderen alltäglichen Produkten verwendet. Diese Verbindungen können persistent, bioakkumulierend und toxisch sein. Einige PFC werden weltweit in der Umwelt, im menschlichen Blut und in der Muttermilch nachgewiesen.

Phthalate finden vor allem als Weichmacher für Polyvinylchlorid (PVC) Verwendung und verleihen so dem an sich harten und spröden Kunststoff seine elastischen

1 Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks; benannt nach den beiden Vorläufern, der Oslo-Konvention (OSCOM) von 1972 und Paris-Konvention (PARCOM) von 1974 (<http://www.ospar.org>).  
2 Helsinki Commission: Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area (<http://www.helcom.fi>).



Eigenschaften. Während der Nutzung dünsten sie langsam aus den Produkten aus. Durch die vielfältigen Anwendungen des Weich-PVC als Bodenbeläge, Kunstleder, Babyartikel, Kinderspielzeug, Verpackungen usw. sind ihnen Mensch und Umwelt ständig ausgesetzt. Einzelne Phthalate gelten als fortpflanzungsgefährdend und umweltgefährlich. Sie eignen sich deshalb für eine schutzgut- und behördenübergreifende Bewertung.

Flammschutzmittel dienen dazu, die Entzündung brennbarer Kunststoffe, Textilien oder Holz hinauszuzögern und die Flammausbreitung zu verlangsamen. Bromierte Flammschutzmittel sind relativ kostengünstig und mit einer breiten Palette von Kunststoffen gut kombinierbar. In einem voll entwickelten Brand brennen aber auch flammgeschützte Gegenstände, wodurch u.a. hochgiftige bromierte Dioxine und Furane entstehen können. Forscher weisen bromierte Flammschutzmittel weltweit in der Umwelt und in Organismen nach, auch in weit abgelegenen Gegenden, wie den Polarregionen. Das Umweltbundesamt setzt auch Forschung zur Klärung offener Fragen des Umweltverhaltens ein. Ziel ist es, Kandidaten für die Zulassungspflicht zu identifizieren.

## Die Chancen von REACH konsequent für den Umweltschutz nutzen

Seit Inkrafttreten von REACH am 1. Juni 2007 konnten die Mitgliedstaaten 2008 und 2009 zweimal Vorschläge für eine Zulassungspflicht bei der ECHA einreichen. Trotzdem gingen 2008 nur 16 und 2009 nur 15 Vorschläge ein. Bisher nutzen also nur wenige Staaten die Chance von REACH, Umwelt und Gesundheit besser zu schützen. Ein Hinderungsgrund ist die anspruchsvolle Risikobewertung und die formalen Abläufe (Annex XV-Dossier). Dem fühlen sich noch nicht alle EU-Mitgliedstaaten gewachsen. Ihnen bietet Deutschland an, bei der Bewertung zu kooperieren und gemeinsam besonders besorgniserregende Chemikalien (SVHC) zu identifizieren.

Deutschland beteiligte sich bisher mit elf der 31 Vorschläge überdurchschnittlich. Auch im Bereich Um-



(Foto: pixelio / S. Hofschläger)

weltschutz: Zwar können nur zehn der 31 Vorschläge eindeutig dem Umweltschutz zugeordnet werden, davon wurden aber sechs vom Umweltbundesamt eingereicht. Schon jetzt stehen weitere Umweltgifte auf der Agenda für 2010.

Sind die Stoffe erst einmal als SVHC identifiziert, müssen Unternehmen relevante Informationen an den Handel weitergeben. Auch Verbraucherinnen und Verbrauchern wird auf Anfrage mitgeteilt, ob diese Stoffe mit mehr als 0,1 Prozent in Produkten enthalten sind. Damit gibt REACH den Bürgerinnen und Bürgern der EU die Chance, sich für umweltfreundlichere Produkte zu entscheiden. So sollen langfristig die risikoreichsten Chemikalien vom Markt und aus der Umwelt verschwinden.

*Weitere Informationen:*

*Hintergrundpapiere (www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/) zu Per- und polyfluorierten Chemikalien (02.07.2009), Flammschutzmitteln (31.03.2008) und Phthalaten (07.02.2007)*

*UBA-Strategie besonders besorgniserregende Chemikalien zu identifizieren:*

[http://www.reach-info.de/svhc\\_strategie.htm](http://www.reach-info.de/svhc_strategie.htm)

(Referat IG II 4 „Chemikalien, Risikobewertung und Risikomanagement“ Dr. Michael Neumann, Umweltbundesamt, FG IV 2.3 „Chemikalien“)