

SCIP: Kritikpunkte an eine neue Datenbank

Schwierigkeiten bei der Anwendung der ECHA-Datenbank für besorgniserregende Stoffe

SCIP steht für „Substances of Concern in Products“ und ist eine neue Datenbank, die von der Europäischen Chemikalienbehörde (ECHA) eingerichtet und in allen Mitgliedstaaten zugänglich sein wird. Es ist geplant, diese ab Januar 2021 mit zahlreichen Informationen über „bedenkliche Stoffe“ in Produkten zu füttern. Diese Informationen sollen den Entsorgungsunternehmen zur Verfügung stehen, die dann Kenntnis darüber haben werden, in welchen Abfällen besorgniserregende Stoffe sind. Ziel der Datenbank ist letztendlich, solche gefährlichen Stoffe endgültig aus dem Wirtschaftskreislauf auszuschleusen und damit dem EU-Kommissionsziel „Tox-Free-Environment“ ein Stück weit näher zu kommen.

Das Ansinnen der EU-Kommission, den Recycling- und Entsorgungsunternehmen mehr Informationen über bedenkliche Stoffe zu Verfügung zu stellen, ist richtig. In den meisten Fällen wissen Entsorgungsbetriebe heute nicht, ob – und wenn ja welche – besorgniserregende Stoffe in den zu entsorgenden Abfällen enthalten sind, wenn diese in der Verwertung ankommen. Sollen bestimmte Teile in die stoffliche Verwertung gebracht werden, sind dann chemische Analysen notwendig. Dem Informationsdefizit auf der Seite der Abfallwirtschaft will die EU-Kommission mit SCIP nun begegnen.

Unternehmen, die Erzeugnisse mit besorgniserregenden Stoffen (SVHC – Substances of very high concern) in einer Konzentration von mehr als 0,1 Gew.-% (w/w) auf dem EU-Markt liefern, müssen der ECHA ab dem 5. Januar 2021 Informationen zu diesen Erzeugnissen vorlegen. Ein „Erzeugnis“ ist ein Gegenstand, der bei der Herstellung eine spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt erhält. Diese Definition findet sich in Art. 3 der REACH-Verordnung. Betroffen von der Berichtspflicht sind demnach auch „komplexe Objekte“, also Produkte aus mehr als einem Erzeugnis.

Die SCIP-Datenbank ist nur dann anwendbar, wenn sich eine hohe Anzahl betroffener Hersteller beteiligt. SCIP sieht vor, dass bspw. Informationen über das gesetzliche Maß hinausgehend einzugeben sind. So sind nicht nur Informationen über besonders besorgniserregende Stoffe, sondern auch „Substances of Concern“ einzugeben, damit sind Stoffe gemeint, die in Produkten durch andere Vorschriften als REACH beschränkt sind. Die Informationen in der Datenbank werden dann Abfallentsorgern und Verbrauchern zur Verfügung gestellt.

Hauptkritikpunkte

Die Anwendung der neuen Datenbank wird enorme Schwierigkeiten bereiten. Zunächst ist es von herausragender Bedeutung, alle betroffenen Unternehmen auf ihre Verpflichtungen hinzuweisen. Es ist aus heutiger Sicht mehr als fraglich, ob dies in absehbarer Zeit angesichts aktueller Wirtschaftskrise und langjähriger Erfahrungen mit REACH gelingt. In den nächsten Monaten müssten zahlreiche Veranstaltungen angeboten werden, um auf SCIP aufmerksam zu machen und die Nutzung des Prototyps vorzustellen.

In einem Marktüberwachungsprogramm wurde bspw. die seit 2007



bestehende Pflicht zur Anwendung des Art. 33 überprüft, die bereits die Informationspflicht über besorgniserregende Stoffe in der Lieferkette enthält. Bei einer Untersuchung zur Einhaltung der Informationspflicht der Erzeugnishersteller wurde eine Verstoßrate von über 80 % entdeckt. Deshalb muss an dieser Stelle bezweifelt werden, dass Daten für SCIP in ausreichendem Umfang berichtet werden. Die Handhabung wird zudem wesentlich komplexer und undurchsichtiger sein als die bisher geltende Informationspflicht innerhalb der Lieferkette.

Die Nutzung der SCIP-Datenbank durch die Recycler ist ebenfalls mehr als fraglich. Auch wenn das Ansinnen richtig ist, mehr Transparenz in Stoffströme zu bringen, wird SCIP aus heutiger Sicht nicht dazu beitragen können, „mehr Licht ins Dunkel der Schadstoffe in Abfällen“ zu bringen. Recyclingunternehmen arbeiten im Tonnenmaßstab (z.B. Altfahrzeugaufbereitung, Elektronikschrottverwertung), der Input in die Aufbereitungsanlagen wird gespeist durch viele verschiedene Modelle unterschiedlicher Hersteller. Selbst bei einem etwas einfacheren

Stoffstrom wie Verpackungen haben es die Recycler nicht viel einfacher. Zudem werden Artikelbezeichnungen nicht an den Entsorger weiter kommuniziert. Eine Sortieranlage für Verpackungen bspw. ist nicht darauf ausgerichtet, nach Artikelnummern zu sortieren, sondern nach Farbe, Kunststoffart etc. Der Verwerter wird in der Regel also keine Zeit haben, sich um weitergehende Informationen zu kümmern, wenn er in kurzer Zeit Umsätze generieren muss.

Mögliche Alternativen

Um den Zielen der EU-Kommission im Bereich Klimaschutz und Ressourcenschonung gerecht zu werden, sind mehr Recycling und ein höherer Einsatz von Recyclingrohstoffen alternativlos. Die Anwendung der heute bereits existierenden Regelungen wird schrittweise dazu führen, dass immer weniger besorgniserregende Stoffe auch in der Abfallwirtschaft ankommen. Schon heute gibt es kaum Fälle, in denen verwertete Abfälle zu einem Schadstoffproblem in der Produktion geführt haben. Die viel größere

Herausforderung ist, mehr Abfälle in ein hochwertiges Recycling zu bringen, um mehr vor allem nicht erneuerbare Ressourcen einzusparen. Im schlimmsten Fall wird SCIP dazu führen, dass noch mehr Schadstoffausschleusung im Recycling gefordert wird, was dann zu noch mehr Beseitigung von Abfallströmen führt. Damit gehen hohe Mengen an wertvollen Ressourcen verloren, die auch für einen erfolgreichen Klimaschutz notwendig wären.

Deshalb muss sich die EU davon verabschieden, eine komplett schadstofffreie Recyclingwirtschaft zu haben und ein „Tox-Free-Environment“ weiter zu verfolgen. Bereits heute finden wir in allen Umweltmedien ubiquitär vorkommende Schadstoffe, die die sog. Hintergrundbelastung darstellen. Diese Belastungen entstanden durch jahrzehntelange Gewässerverschmutzung, Emissionen aus Industrie, Verkehr, Landwirtschaft etc. Wir haben aber bereits durch eine strenge Umwelt- und Produktgesetzgebung viel erreicht. Gerade heute in Zeiten von absehbarer massiver Wirtschafts- und Rohstoffkrise sowie drohender Klimakatastrophe ist es nicht angebracht, Milliarden von Euro in eine neue, voraussichtlich nicht funktionierende Datenbank zu stecken. Vielmehr muss mit viel Augenmaß zukünftig abgewogen werden, wie Klimagasreduktion und Ressourcenschonung innerhalb der EU geregelt werden können.

Blitz in die Zukunft

Im Februar 2020 hat die ECHA einen Datenbank-Prototyp veröffentlicht (<https://echa.europa.eu/de/scip-database>). Im Jahresverlauf soll die Vollversion eingerichtet wer-

ZUR PERSON

Beate Kummer ist seit 2005 als geschäftsführende Gesellschafterin der Kummer Umweltkommunikation tätig und arbeitet zusätzlich als Lehrbeauftragte an Universitäten und Hochschulen. Nach dem Studium der Chemie und Toxikologie hat Kummer im Fach Biochemie promoviert und zunächst Forschungsarbeiten in den USA getätigt. Nach ihrer Rückkehr wurde sie 1995 Geschäftsführerin des Bundesverbands Sekundärrohstoffe und Entsorgung und übernahm 2002 die Position der Niederlassungsleiterin und Prokuristin bei Haase & Naundorf Umweltconsulting.



den. Hersteller oder Lieferanten von SVHC-haltigen Erzeugnissen sind ab Januar 2021 zur Übermittlung von Informationen in die SCIP-Datenbank verpflichtet. Hierzu ist die Software IUCLID 6 notwendig, die bereits für die Registrierung von Stoffen genutzt werden musste und über die ECHA-Homepage kostenfrei zu beziehen ist. Die ECHA hat bereits angekündigt, Webinare zur Nutzung der SCIP-Datenbank für betroffene Unternehmen durchzuführen. Konkrete Aspekte zur rechtlichen Durchsetzung der SCIP-Datenbank müssen die EU-Mitgliedstaaten nun bis zum Sommer 2021 im nationalen Recht etablieren.

Beate Kummer, Geschäftsführende Gesellschafterin, Kummer Umweltkommunikation GmbH, Bad Honnef/Rheinbreitbach

■ buero@beate-kummer.de
■ www.beate-kummer.de

Moderne Methoden der Fotochemie

Fotochemie in der chemischen Synthese und als vierter Pfeiler der homogenen Katalyse

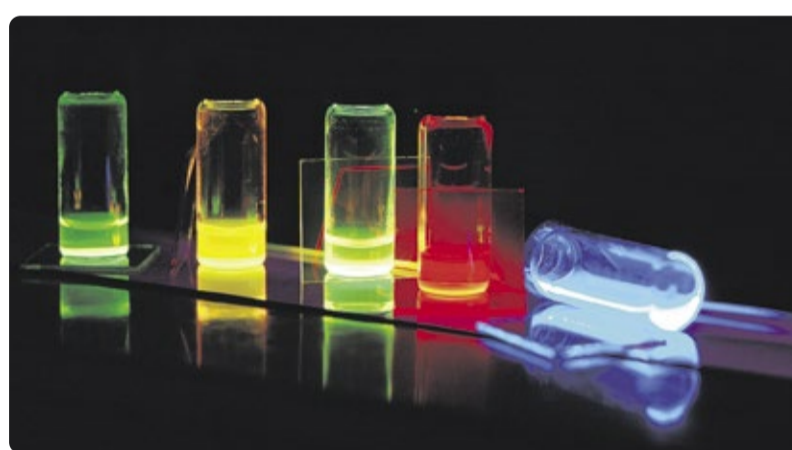
Durch Licht ausgelöste, also fotochemische Prozesse sind in der Synthese niedermolekularer Verbindungen als Einzelbeispiele seit langer Zeit bekannt. Auch für industrielle Anwendungen, z.B. in der Agro- oder Pharmachemie und für einige Spezialchemikalien sind diese Prozesse wertvolle Ergänzungen der traditionellen Synthesechemie.

Man kann aber sicherlich dafür den Begriff des Nischendaseins verwenden und diese Nische konnte die Fotochemie lange Zeit auch nicht ver-

lassen. Aus akademischer Sicht mag dies verwundern, da uns die Natur mit der pflanzlichen Photosynthese einen höchst produktiven und für das Leben auf unserem Planeten einzigartigen und entscheidenden Prozess vorlebt. Diesen Prozess aus (bio)chemischer und physikalischer Perspektive umfänglich zu verstehen, war und ist ein zentraler Anspruch für die fotochemische Grundlagenforschung, aber anscheinend keine besondere Motivation für technisch-industrielle Anwendungen. Das hat im Wesentlichen zwei Gründe: Die grüne Photosynthese ist eine Lichtsammel- und Verwertungsmaschine, die für einen ganz spezifischen Zweck optimiert wurde und schwer für andere Anwendungen direkt einsetzbar (übersetzbar) ist. Die fotochemischen und fotophysikalischen Zusammenhänge sind auch nicht einfach auf andere Syntheseprobleme zu übertragen und somit dient die Photosynthese bislang nicht als Vorbild für die Herstellung chemischer Verbindungen.

Fotochemie in der direkten chemischen Synthese

Photonische Energie kann durch direkte Absorption sehr effizient in



chemische Energie umgewandelt werden. Der Energieeintrag kann dabei sehr hoch sein, abhängig von den Absorptionseigenschaften der lichtabsorbierenden Verbindungen. Die Anregung kann mit einer Vielzahl von Lichtquellen stattfinden, von den inzwischen höchst effizienten LEDs im gesamten sichtbaren bis in den UV-A-Bereich (700-350 nm) sowie mit Metalldampfstrahlern oder Edelgas- und Excimer-Emittern mit elektrischen Leistungsaufnahmen im 10 kW Bereich und Umwandlungseffizienzen im Bereich von 30-60%. Mit Quecksilberstrahlern und Xenon-basierten Emittern kann in den Bereich von 254-170 nm, also bis weit in den UV-C-Bereich vorgedrungen werden, wobei diese Anwendungen naturgemäß höchste Anforderungen an das Reaktormaterial und die eingesetzten Lösungsmittel stellen. Chemische Prozesse, die mit direkter Anregung ausgelöst werden, sind meist Radikalprozesse und dienen

u.a. der selektiven CH-Funktionalisierung.

Fotochemie in der Spinkatalyse

Häufig absorbieren interessante Ausgangsverbindungen Licht in einem apparativ nicht zugänglichen Bereich im kurzwelligen Bereich des elektromagnetischen Spektrums. Ihre initial angeregten Zustände wandeln sich aber oft in energetisch deutlich tieferliegende Triplettzustände um, die aufgrund der Spinverbotregeln nicht direkt durch Licht-

absorption erzeugt werden können. Hier können spezielle Farbstoffe, die im sichtbaren Spektralbereich absorbieren, als Spinkatalysatoren wirken und ihre Anregungsenergie auf die Ausgangsverbindungen übertragen. Somit muss man keine hohen Lichtenergien verwenden, um reaktive Zustände zu erzeugen und vermeidet die Kreuzabsorption durch Ausgangsverbindungen, Reagentien und die gebildeten Produkte. Diese Art der Katalyse wird als Sensibilisierung bezeichnet.

Fotochemie in der Redoxkatalyse

Es ist nicht möglich, elektromagnetische Strahlung katalytisch einzusetzen, sehr wohl aber, Katalysezyklen durch die Absorption einzelner Lichtquanten auszulösen oder diese Zyklen durch fortwährende Lichtabsorption am Laufen zu halten. Deshalb hat sich der Begriff der „Traceless Reagents“ für fotochemisch aktive Photonen eingebürgert. Insbesondere Redoxprozesse, die bereits erfolgreich in der Organokatalyse, der Übergangsmetallkatalyse und

ZUR PERSON

Axel Griesbeck ist Inhaber einer Professur für Organische Chemie und Fotochemie an der Universität zu Köln. Er interessiert sich sowohl für synthetische und mechanistische Aspekte der organischen Fotochemie und Anwendungen von organischen Farbstoffen als Fotokatalysatoren für Oxidationsreaktionen, CH-Funktionalisierungen und fotochemischen Redoxreaktionen als auch für neue Reaktivitätsmuster, die beim Einsatz von spinisomeren Zuständen entstehen (Spinchemie).



der Biokatalyse verwendet werden, können durch Foto(redox)katalyse beschleunigt und modifiziert werden. Die zugrundeliegenden Prinzipien wurden in den letzten zwei Jahrzehnten in einem atemberaubenden Tempo erforscht, für zahlreiche Syntheseanwendungen (auch in industriell-technischen Anwendungen) optimiert und somit ein vierter verlässlicher Pfeiler der homogenen Katalyse etabliert. Letztlich sind diese Prozesse der natürlichen Photosynthese abgeschaut, die nun endlich erfolgreich als Vorbild dient.

Axel G. Griesbeck, Professor für Organische und Fotochemie, Universität zu Köln

■ griesbeck@uni-koeln.de

JRS

Erfolgreich Outsourcen

Mahlen

Granulieren

Mischen

Maßgeschneiderte Produktmodifizierung für Pharma, Food, Feed und technische Anwendungen

J. RETTENMAIER & SÖHNE Fakten aus der Natur

Geschäftsbereich Contract Manufacturing
73494 Rosenberg • Tel. +49 7967 152-202
www.jrs-cm.de

GDCh-Kurs

E-Learning:
Moderne Methoden der Fotochemie
19. Oktober bis 12. November 2020
(Online-Kurs mit zahlreichen Gelegenheiten zur Interaktion zwischen den Kursteilnehmern, Übungen, Präsentationen und Nachbereitungen.)
Online-GDCh-Kurs: 037/20

Weitere Informationen und Anmeldung unter:
Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), Fortbildung
Tel.: +49 69 7917 291
fb@gdch.de
www.gdch.de/fortbildung

Leitung:
Axel Griesbeck und Christina Bold