

Migration von toxikologisch relevanten Elementen aus Spielzeug

Aktualisierte Stellungnahme Nr. 030/2007 des BfR vom 31. Januar 2003*

Spielzeug muss sicher sein. Das fordert die europäische Richtlinie 88/378/EWG für Spielzeug. Dort ist festgelegt, dass sich Schwermetalle aus Spielzeug nur in solchen Mengen lösen dürfen, die für Kinder gesundheitlich unbedenklich sind. Gleichzeitig darf diese Menge nur einen Teil der allgemeinen Belastung mit solchen Stoffen ausmachen. Das gilt auch dann, wenn das Spielzeug in den Mund genommen, abgeleckt oder verschluckt wird. Um dies zu gewährleisten, sind auf europäischer Ebene in der Richtlinie 88/378/EWG Höchstmengen für die Freisetzung einer Reihe von Elementen aus Spielzeug festgelegt. Im Hinblick auf die geplante Revision der Richtlinie hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) diese Höchstmengen auf ihre gesundheitliche Relevanz überprüft. Das Institut kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die Höchstmengen wurden 1988 festgelegt. Die Gesamtbelastung von Kindern mit Schwermetallen und anderen Elementen, an der sich die Festsetzung damals orientiert hat, ist seither deutlich gesunken. Deshalb hält es das BfR für erforderlich, die in der Spielzeug-Richtlinie festgelegten Höchstwerte anzupassen und ebenfalls zu senken. Soweit akzeptable tägliche Aufnahmemengen oder vergleichbare Werte (z.B. der Weltgesundheitsorganisation) für die einzelnen Stoffe existieren, sind diese bei der Festsetzung neuer Höchstmengen zu berücksichtigen.

Das BfR schlägt vor zu prüfen, inwieweit für weitere Elemente Regelungsbedarf besteht. Für Chrom gibt es derzeit eine Höchstmenge, die sowohl das gesundheitlich nicht so bedenkliche Chrom (III) als auch das „kritischere“ Chrom (VI) einschließt. Das BfR ist der Meinung, dass an die Stelle dieses gemeinsamen Grenzwerts eine individuelle Höchstmenge nur für Chrom (VI) treten sollte.

Nickel kann Allergien auslösen. Das BfR empfiehlt deshalb grundsätzlich zu prüfen, ob Nickel in Spielzeug enthalten ist und ob ein längerer Kontakt von Haut oder Schleimhaut mit nickelhaltigen Spielzeugteilen erfolgen könnte. In diesem Fall hält das BfR aus Vorsorgeerwägungen Maßnahmen für erforderlich, die das damit verknüpfte Risiko ausschließen sollten.

1 Gegenstand der Bewertung

Die Richtlinie 88/378/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Sicherheit von Spielzeug regelt die Mengen bestimmter Elemente, die aus Spielzeug biologisch verfügbar sein dürfen [1]. Als biologisch verfügbar wird der lösliche Extrakt angesehen. In der Norm DIN EN 71-3 „Sicherheit von Spielzeug Teil 3: Migration bestimmter Elemente“ wurden zur Umsetzung der Richtlinie für die verschiedenen Elemente Grenzwerte für die Extraktion aus Spielzeugmaterial festgesetzt [2]. Sie wurden auf der Basis der biologisch verfügbaren Mengen gemäß Richtlinie 88/378/EWG sowie unter Annahme einer täglichen oralen Aufnahme von 8 mg Spielzeugmaterial berechnet.

Vor dem Hintergrund der anstehenden Änderung der Richtlinie 88/378/EWG hat das BfR eine wissenschaftliche Überprüfung und gesundheitliche Bewertung hinsichtlich der in der Richtlinie festgelegten Mengen bioverfügbarer Schwermetalle, der Auswahl der Elemente, für die ein Höchstwert bezüglich Bioverfügbarkeit festgelegt wurde, und der Festlegung einer durchschnittlichen oralen Gesamtaufnahme von 8 mg Spielzeugmaterial sowie der daraus abgeleiteten Migrationsgrenzwerte vorgenommen.

2 Ergebnis

Die nach Richtlinie 88/378/EWG festgesetzten Höchstwerte basieren auf Literaturdaten zur wöchentlichen Aufnahme von Metallen über die Nahrung durch Erwachsene, bekannten Daten über den Metallgehalt von Farben, Erkenntnissen über toxikokinetische Besonderheiten bei Kindern und spezifische toxische Effekte. Die Aufnahme von Schwermetallen aus Spielzeug wurde auf einen bestimmten Anteil der regelmäßigen tolerierbaren Gesamtaufnahmemengen begrenzt. Nach Meinung des BfR sollte die Schwermetallaufnahme aus Spielzeug auch künftig nur maximal 10 % dieser Gesamtaufnahme ausmachen. Die Novellierung der Spielzeuginrichtlinie darf darüber hinaus nicht zu einer Erhöhung der Grenzwerte und damit zu einer Verschlechterung des Verbraucherschutzes führen.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat TDI-Werte (Tolerable Daily Intake) und PTWI-Werte (Provisional Tolerable Weekly Intake) als Richtwerte für die Gesamtaufnahme von Schwermetallen festgelegt. Das Scientific Advisory Committee to Examine the Toxicity and Ecotoxicity of Chemical Compounds (CSTE) hat die Ausschöpfung dieser Richtwerte für die Schwermetallaufnahme über Spielzeugmaterial prozentual begrenzt [3]. Auf der Basis eines Vergleichs dieser anteiligen WHO-Richtwerte mit den Höchstwerten für die Bioverfügbarkeit nach Richtlinie 88/378/EWG, hat das BfR eine Risikoabschätzung vorgenommen. Diese Abschätzung erfolgte für ein Kleinkind von 10 kg Körpergewicht unter der Annahme, dass das Kind 8 mg Spielzeugmaterial verschluckt, aus dem die Höchstmengen der einzelnen Elemente biologisch verfügbar werden.

Unter diesen Bedingungen sind die Aufnahmemengen entsprechend den anteiligen WHO-Richtwerten im Vergleich zu den in der Richtlinie 88/378/EWG festgelegten Höchstwerten für die Bioverfügbarkeit für Blei um den Faktor 1,95, für Barium und Quecksilber um den Faktor 2, für Cadmium um den Faktor 2,4 und für Arsen um den Faktor 10 niedriger. Unter Annahme einer täglichen Aufnahmemenge von 8 mg Spielzeugmaterial könnte auch bei Einhaltung der Migrationsgrenzwerte bei Kleinkindern der prozentuale Anteil des TDI- bzw. PTWI-Wertes überschritten werden. Dies gilt insbesondere für Arsen.

Aufgrund der in den letzten Jahren erfolgten Reduktion anthropogener Einträge in die Umwelt ist von einer niedrigeren generellen Belastung durch Schwermetalle auszugehen¹. Die derzeitigen Höchstmengen biologisch verfügbarer Elemente aus Spielzeug sollten daher an die aktuelle Situation angepasst werden. Für eine umfassende gesundheitliche Bewertung der einzelnen Schwermetalle in Spielzeug wird empfohlen, von einem wissenschaftlichen Gremium auf europäischer Ebene überprüfen zu lassen, inwieweit die in der Richtlinie 88/378/EWG als Zielgröße festgeschriebenen maximal zulässigen biologisch verfügbaren Mengen bestimmter Elemente noch dem heutigen Kenntnisstand entsprechen.

Aus gesundheitlicher Sicht wäre zusätzlich zu prüfen, inwieweit weitere Elemente in die Regelungen der Richtlinie einzubeziehen sind. Für das kontaktallergene Nickel ist zu prüfen, ob es in Spielzeug Verwendung findet und ob gegebenenfalls ein längerer Haut- oder Schleimhautkontakt mit nickelhaltigen Spielzeugteilen erfolgen kann. Weiter wäre zu prüfen, ob der Grenzwert für das in verschiedenen Oxidationsstufen vorliegende Chrom durch eine spezifisch für Chrom (VI) geltende Begrenzung ersetzt werden sollte.

¹ Die Emissionen verschiedener Schwermetalle wurden zwischen 1985 und 1995 um 52 bis 88 % gesenkt [4].

Bei der als Konvention festgelegten oralen Aufnahmemenge von 8 mg Spielzeugmaterial handelt es sich um einen angenommenen Mittelwert. Um diese Konvention auch tatsächlich zu verifizieren oder gegebenenfalls zu ändern, sind eingehende Untersuchungen zum Spielverhalten von Kleinkindern erforderlich.

Nach Auffassung des BfR sollten die Migrationsgrenzwerte in der Norm DIN EN 71-3 aus Sicherheitsgründen so gewählt werden, dass bei Aufnahme der postulierten täglichen Menge an Spielzeugmaterial die in der Richtlinie 88/378/EWG festgelegten Höchstwerte der Bioverfügbarkeiten nicht überschritten werden. Im Gegensatz dazu hat das RIVM (Nationales Institut der öffentlichen Gesundheit und Umwelt der Niederlande) in seiner 2006 vorgelegten Studie „Chemicals in Toys – A general methodology for assessment of chemical safety of toys with focus on elements“ teilweise deutlich höhere Migrationsgrenzwerte vorgeschlagen [5]. Hier sieht das BfR noch weiteren Diskussionsbedarf.

3 Begründung

Grundlage für die in Richtlinie 88/378/EWG festgelegten Höchstwerte für die Elemente Antimon (Sb), Arsen (As), Barium (Ba), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Blei (Pb), Quecksilber (Hg) und Selen (Se), die aus Spielzeug biologisch verfügbar sein dürfen, ist die vom CSTE erarbeitete Stellungnahme „An overall approach for the preparation of recommendations on the migration limits of metals to be applied to dry coating films of paint or other materials of toys which contain these metals“ [3]. Das CSTE leitete die Migrationsgrenzwerte auf der Basis von Literaturdaten über die wöchentliche Aufnahme von Metallen über die Nahrung durch Erwachsene sowie aus bekannten Daten über die Metallgehalte in Farben ab. Erkenntnisse über toxikokinetische Besonderheiten bei Kindern (höhere Resorptionsraten von Blei) und über spezifische toxische Effekte wurden dabei berücksichtigt, wie die Neurotoxizität von Blei, ein mögliches karzinogenes oder mutagenes Potenzial von Arsen und Chrom (VI), die Bioakkumulation und Neurotoxizität von Quecksilber sowie die Bioakkumulation und Nephrotoxizität von Cadmium. Für Barium wurde die hohe Belastung durch bariumhaltige Lebensmittel berücksichtigt.

Zusätzlich wurden aufgrund des niedrigeren Körpergewichtes bei Kindern die Werte für die wöchentliche Aufnahme auf 50 % der für Erwachsene festgelegten Werte beschränkt. Die Aufnahme der wöchentlichen Maximalmengen über Spielzeug wurde spezifisch für die verschiedenen Schwermetalle begrenzt auf 10 % für Antimon, Quecksilber und Selen, auf 5 % für Barium und Cadmium, auf 1 % für Chrom und Blei und auf 0,1 % für Arsen. Die gewählte prozentuale Begrenzung ist nicht wissenschaftlich präzise abgeleitet, trägt aber der besonderen Situation bei Kindern, den vielfältigen Expositionspfaden gegenüber Schwermetallen sowie den stoffspezifischen toxischen Eigenschaften der einzelnen Elemente Rechnung. Das CSTE empfahl diese Vorgehensweise auch für andere Metalle und Stoffe, die aus Spielzeug migrieren können. Organische Quecksilberverbindungen sollten nach Auffassung des CSTE nicht in Spielzeug enthalten sein. Die Verschärfung der Anforderungen an die Metall-Lässigkeit und die Beurteilungskriterien des CSTE wurden seinerzeit vom damaligen Bundesgesundheitsamt (BGA) unterstützt und ausführlich bewertet.

3.1 Exposition

Für die Belastung von Kindern mit Schwermetallen aus Spielzeug wurde vom BfR die folgende Expositions- und Risikoabschätzung vorgenommen:

Dem BfR liegen keine experimentellen Daten darüber vor, welche Schwermetalle in Spielzeugmaterialien vorkommen und welche Mengen der einzelnen Metalle bei bestimmungs-

gemäßem und vorhersehbarem Gebrauch von Spielzeug tatsächlich freigesetzt werden. Die Aufnahme von Schwermetallen aus Spielzeug dürfte zusätzlich auch stark vom Spielzeugtyp und vom individuellen Spielverhalten abhängig sein. Die Exposition von Kindern gegenüber Schwermetallen aus Spielzeug kann daher nur näherungsweise abgeschätzt werden. Die Grenzwerte der Norm DIN EN 71-3 basieren auf der Annahme, dass 8 mg Spielzeugmaterial pro Tag verschluckt werden. Die Exposition durch das Ablutschen von Spielzeug bleibt hierbei unberücksichtigt. Würden aus Spielzeugmaterial tatsächlich die Mengen an Schwermetallen nach Verschlucken freigesetzt, die maximal migrieren dürfen, ergäben sich die in Tabelle 1 aufgeführten Aufnahmemengen für Kinder, wenn sie 8 mg Spielzeugmaterial täglich verschlucken.

3.2 Risikocharakterisierung

Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, dass auch bei Einhaltung der Migrationsgrenzwerte nach DIN EN 71-3 die in der Richtlinie 88/378/EWG festgeschriebenen, biologisch verfügbaren Höchstmengen bei Antimon, Arsen, Chrom und Blei bei Verschlucken von 8 mg Spielzeugmaterial überschritten werden können [1, 2]. Dem BfR liegen jedoch keine Daten vor, inwieweit die Migrationsgrenzwerte ausgeschöpft werden und ob alle Elemente in Spielzeugmaterial verwendet werden.

Für die regelmäßige Aufnahme von Schwermetallen über Trinkwasser wurden von der WHO Richtwerte festgelegt [6]. Für die Elemente Arsen, Cadmium, Quecksilber und Blei wurden dazu die PTWI-Werte für die Aufnahme über Nahrungsmitteln des Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) übernommen. Für Antimon und Barium wurden TDI-Werte abgeleitet.

Das BfR hat diese Richtwerte seiner Risikoabschätzung zugrunde gelegt, für Kinder um 50 % reduziert (für Blei wurde der von JECFA speziell für Kinder festgesetzte PTWI zugrunde gelegt) und vorausgesetzt, dass nur der vom CSTE festgesetzte prozentuale Anteil der einzelnen Elemente über Spielzeug aufgenommen werden darf (siehe Tabelle 1).

Unter diesen Bedingungen ergeben sich für ein Kleinkind von 10 kg Körpergewicht die in Tabelle 1 angegebenen anteiligen Richtwerte. Sie sind für Blei um den Faktor 1,95, für Barium und Quecksilber um den Faktor 2, für Cadmium um den Faktor 2,4 und für Arsen um den Faktor 10 niedriger als die in der Richtlinie 88/378/EWG festgelegten maximalen bioverfügbaren Mengen (s. Tabelle 1, fett markierte Zeilen). Ein Überschreiten der TDI- bzw. PTWI-Werte kann daher für Kleinkinder und beim Verschlucken größerer Mengen an Spielzeugmaterial nicht ausgeschlossen werden.

Dies gilt insbesondere für Arsen, das als krebserzeugend für den Menschen (Kategorie 1 der MAK- und BAT-Werte-Liste) eingestuft ist [7]. Zum besonderen Schutz von Säuglingen und Kleinkindern wurde der Grenzwert für Arsen in Mineralwässern mit der Auslobung „Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ auf 5 µg/L gesenkt [8].

Tabelle 1: Risikocharakterisierung der Exposition von Kindern gegenüber Schwermetallen aus Spielzeug

		Sb	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
Maximale Migration aus Spielzeugmaterial gem. EN 71-3	ng/mg	60	25	500	75	60	90	60	500
Angenommene Aufnahme durch Verschlucken ¹	µg/d	0,48	0,2	4	0,6	0,48	0,72	0,48	4
Maximale Aufnahme gem. Richtlinie 88/378/EWG	µg/d	0,2	0,1	25,0	0,6	0,3	0,7	0,5	5,0
WHO-Richtwerte für die tägliche Aufnahme Erwachsene ²	µg/kg KG	0,86	2	51	1	-		0,5	-
Richtwerte für die tägliche Aufnahme Kinder ³	µg/kg KG	0,43	1	25,5	0,5		3,6	0,25	
Tägliche Aufnahme durch ein Kind mit 10 kg KG	µg	4,3	10	255	5		36	2,5	
Anteil aus Spielzeug ⁴	%	10	0,1	5	5		1	10	
Anteiliger Richtwert	µg/d	0,43	0,01	12,75	0,25		0,36	0,25	

1 bei Verschlucken von 8 mg Spielzeugmaterial

2 WHO: TDI für Sb, Ba, PTWI für As (15 µg/kg KG), Cd (7 µg/kg KG), Hg (3,3 µg/kg KG), Pb (Kinder: 25 µg/kg KG). Für Chrom und Selen wurden keine Grenzwerte abgeleitet.

3 50 % der Werte für Erwachsene, für Blei liegt ein Grenzwert für Kinder vor.

4 anteiliger Richtwert für Spielzeug (nach prozentualem Anteil gemäß CSTE)

3.3 Bewertung

Kinder sind gegenüber Schwermetallen über vielfältige Expositionspfade exponiert, z.B. über die Aufnahme von Nahrung und Trinkwasser, über die Atemluft oder über den Kontakt mit metallhaltigen Bedarfsgegenständen.

Die tägliche Aufnahmemenge an Spielzeugmaterial wurde per Konvention auf 8 mg festgelegt. Sie kann in Einzelfällen sicherlich die Menge von 8 mg überschreiten; 8 mg werden z.B. bereits durch Verschlucken von zwei 2 x 2 x 1 mm großen Stücken Plastik-Kinderbesteck erreicht. Es gibt jedoch auch Spielzeug, von dem aufgrund seiner Größe oder Beschaffenheit keine Bestandteile verschluckt werden können. Bei der als Konvention festgelegten Aufnahmemenge von 8 mg Spielzeugmaterial handelt es sich daher um einen angenommenen Mittelwert. Bisher gibt es jedoch keine wissenschaftlichen Erkenntnisse darüber, welche Mengen an Spielzeugmaterial von Kindern regelmäßig verschluckt werden. Generell sind solche festgelegten Standardwerte für Expositionsschätzungen mit großen Unsicherheiten behaftet. Dies kann ggf. zu einer deutlichen Über-, aber auch Unterschätzung der Exposition führen. Das BfR weist in diesem Zusammenhang auf weiteren dringenden Untersuchungsbedarf hin.

TDI und PTWI sind Grenzwerte, die unter der Voraussetzung einer lebenslangen täglichen Aufnahme festgesetzt wurden. Ein Überschreiten dieser Grenzwerte geht also nicht zwangsläufig mit einer Gesundheitsschädigung einher, besonders dann nicht, wenn diese Grenzwerte nur gelegentlich oder kurzfristig überschritten werden. Für größere Kinder dürfte die Exposition gegenüber Schwermetallen aus Spielzeug wesentlich geringer sein als für Kleinkinder. Zum einen spielt mit zunehmendem Alter das Verschlucken von Spielzeugmaterial eine geringere Rolle, zum anderen ist die anteilige Ausschöpfung des TDI durch Spielzeug aufgrund des höheren Körpergewichtes bei älteren Kindern geringer. Eine besondere Situation liegt dagegen für Spielzeug vor, das in größeren Mengen verschluckt wird, wie z.B. Fingermalfarben. Hierfür wurden zwischenzeitlich überarbeitete Migrations-Grenzwerte in der europäischen Norm EN 71-7 Sicherheit von Spielzeug – Teil 7: Fingermalfarben – Anforderungen und Prüfverfahren festgeschrieben, die die größeren Aufnahmemengen berücksichtigen [9].

Vom Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg werden im Rahmen eines Belastungs- und Wirkungsmonitoring, das 1992/93 begonnen wurde, regelmäßig bei zehnjährigen Schulkindern Schwermetallkonzentrationen gemessen. So sind bis zum Untersuchungszeitraum 2002/2003 für Quecksilber im Urin und für Blei im Blut signifikant abnehmende Trends zu beobachten [10]. In Einzelfällen wurden aber auch erhöhte Werte für Blei (im Blut) sowie Arsen und Quecksilber (im Urin) nachgewiesen. Die Belastungssituation ist jedoch individuell unterschiedlich und von verschiedenen Faktoren abhängig. Beispielsweise ist der Zusammenhang zwischen Arsenbelastung und der Häufigkeit von Fischverzehr sowie zwischen Quecksilberbelastung und der Anzahl der Amalgamfüllungen belegt.

Hinweise auf eine konkrete gesundheitliche Gefährdung durch Schwermetalle aus Spielzeug liegen dem BfR nicht vor. Trotzdem sollte die Exposition von Kindern nach dem Gebot der Minimierung so weit wie möglich eingeschränkt werden. Hierbei sollten die Grenzwerte für Spielzeug soweit reduziert werden, wie es dem gegenwärtigen Stand der Technik entspricht.

Nach Meinung des BfR sollte die Schwermetallbelastung aus Spielzeug auch künftig nur einen geringen Anteil der Gesamtexposition ausmachen. Die vom CSTE vorgenommene prozentuale Begrenzung der täglichen Aufnahmemengen stellt eine geeignete und pragmatische Vorgehensweise hierfür dar. Eine Reduzierung der für Erwachsene ermittelten tolerablen täglichen bzw. wöchentlichen Aufnahmemengen um 50 % könnte jedoch insbesondere für Kleinkinder nicht ausreichend sein. Nach Ansicht des BfR sollte die über Spielzeug aufgenommene Schwermetallmenge prinzipiell 10 % des TDI nicht überschreiten. Für Elemente, bei denen der TDI bereits durch die Hintergrundbelastung zu einem hohen Prozentsatz ausgeschöpft ist, wie bei Arsen, Blei u.a., muss die Exposition aus Spielzeug weiter minimiert werden. Darüber hinaus sind für bestimmte Elemente aufgrund ihrer Toxizität zusätzliche Betrachtungen anzustellen und möglicherweise zusätzliche Beschränkungen notwendig.

Heutzutage ist aufgrund der Reduktion anthropogener Einträge in die Umwelt von einer niedrigeren Belastung der Bevölkerung auszugehen als sie seinerzeit vom CSTE zugrunde gelegt wurde. Entsprechend diesem rückläufigen Trend sollten im Sinne des vorbeugenden gesundheitlichen Verbraucherschutzes auch die Höchstmengen biologisch verfügbarer Elemente aus Spielzeug reduziert werden.

Dem BfR liegen keine Daten darüber vor, welche Schwermetalle in welchem Spielzeug vorhanden sind. In der derzeit geltenden Fassung der Spielzeugrichtlinie 88/378/EWG werden 8 Elemente geregelt [1]. Das RIVM schlägt in seiner im Jahr 2006 vorgelegten Studie vor, in künftige Regelungen auch Aluminium, Bor, Kobalt, Kupfer, Mangan, Silber und Zinn sowie Nickel, Strontium und Zink einzubeziehen [5]. Das BfR befürwortet im Prinzip die getroffene Auswahl. Insbesondere für Nickel sieht das BfR weiteren Regelungsbedarf, falls dieses Element in Spielzeug Verwendung findet und ein längerer Haut- oder Schleimhautkontakt mit nickelhaltigen Spielzeugteilen erfolgen kann. Nickel kann Kontaktallergien auslösen. National sind nickelhaltige Bedarfsgegenstände, die unmittelbar und länger mit der Haut in Berührung kommen, in der Bedarfsgegenständeverordnung geregelt und dürfen höchstens $0,5 \mu\text{g}$ Nickel pro cm^2 in der Woche freisetzen. Spezieller Regelungsbedarf könnte auch für Chrom (VI) bestehen. Es ist in Bezug auf Spielzeug wegen seiner sensibilisierenden Eigenschaften problematisch. Es sollte daher nicht gemeinsam mit Chrom (III), sondern separat geregelt und quantifiziert werden.

Nach Auffassung des BfR sollten die Migrationsgrenzwerte aus Sicherheitsgründen so gewählt werden, dass bei Aufnahme der postulierten täglichen Menge an Spielzeugmaterial die in Richtlinie 88/378/EWG festgelegten Höchstwerte nicht überschritten werden [1]. Dies ist

derzeit nicht der Fall. Vielmehr wurden in der Norm DIN EN 71-3 für die Ableitung der Migrationsgrenzwerte für die einzelnen Elemente weitere Faktoren, beispielsweise die analytische Machbarkeit zugrunde gelegt [2]. Inzwischen sollte jedoch der analytisch-methodische Fortschritt die Festlegung deutlich niedrigerer Migrationsgrenzwerte erlauben.

Das RIVM hat im Hinblick auf die Revision der Richtlinie 88/378/EWG in seiner Studie für eine Reihe von Schwermetallen und weiteren Elementen Migrationsgrenzwerte abgeschätzt, die teilweise deutlich höher sind, als die in der Norm EN 71-3 genannten [1, 2, 5]. Daher wird hier weiterer Diskussionsbedarf gesehen. Nach Ansicht des BfR sollte die Novellierung der Spielzeugrichtlinie keinesfalls zu einer Erhöhung der Grenzwerte und damit zu einer Verschlechterung des Verbraucherschutzes führen.

4 Handlungsoptionen/Maßnahmen

Kinder stellen eine besonders empfindliche Risikogruppe dar. Dieser Tatsache wird zunehmend in zahlreichen Programmen Rechnung getragen, die sich mit der gesundheitlichen Situation von Kindern und der Umweltbelastung befassen. Hierzu zählt u.a. das gemeinsame Aktionsprogramm "Umwelt und Gesundheit" des Bundesministeriums für Gesundheit, des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, das sich innerhalb des Aktionsplans „Umwelt und Gesundheit für Europa“ eingehend mit der Belastungssituation bei Kindern befasst und die Verbesserung des Schutzes von Kindern gegenüber Umweltbelastungen einfordert [11]. Der Schutz von Kindern nimmt auch bei der Ableitung von Grenz- und Richtwerten einen zunehmenden Stellenwert ein. Die WHO weist im Zusammenhang mit der Sicherheit von Nahrungsmittelzusatzstoffen und Kontaminanten auf die besondere Situation bei Säuglingen und Kleinkindern hin [12]. Im Rahmen des International Program on Chemical Safety wurden Grundsätze für die Bewertung gesundheitlicher Risiken durch Chemikalien speziell für Kinder festgelegt [13]. Vor diesem Hintergrund sollten auch an Grenzwerte für Schwermetalle in Spielzeug hohe Sicherheitsanforderungen gestellt werden.

Ein wissenschaftliches Gremium auf europäischer Ebene (z.B. SCHER oder SCCP) sollte prüfen, inwieweit die in der Richtlinie 88/378/EWG als Zielgröße festgeschriebenen, täglich höchstens biologisch verfügbaren Mengen bestimmter Elemente noch dem heutigen Kenntnisstand und heutigen Anforderungen entsprechen.

Aus gesundheitlicher Sicht wäre zusätzlich zu prüfen, inwieweit das Spektrum der zu regelnden Elemente zu erweitern ist. Dabei ist besonders die Frage relevant, ob Nickel in Spielzeug Verwendung findet und gegebenenfalls ein längerer Haut- oder Schleimhautkontakt mit nickelhaltigen Spielzeugteilen erfolgen kann. Weiter wäre zu prüfen, ob der Grenzwert für Chrom durch eine spezifisch für Chrom (VI) geltende Begrenzung ersetzt werden kann.

Die Norm DIN EN 71-3 wäre gegebenenfalls an neue Höchstwerte anzupassen. Sollten neue Erkenntnisse über die Aufnahme von Spielzeugmaterial vorliegen oder erarbeitet werden, müssten diese hierbei berücksichtigt werden.

5 Referenzen

- [1] Richtlinie 88/378/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Sicherheit von Spielzeug.
- [2] Norm EN 71-3 Sicherheit von Spielzeug Teil 3: Migration bestimmter Elemente.
- [3] Scientific Advisory Committee to Examine the Toxicity and Ecotoxicity of Chemical Compounds, An overall approach for the preparation of recommendations on the migration limits of metals to be applied to dry coating films of paint or other materials of toys which contain these metals (CSTE/84/62/V/E/2).
- [4] Umweltbundesamt, Presse-Information: Reduzierung der Stoffeinträge.
- [5] RIVM/SIR Advisory Report 0010278A01 „Chemicals in Toys – A general methodology for assessment of chemical safety of toys with focus on elements“, 31-08-2006.
- [6] WHO Guidelines for drinking-water quality 2nd edition Vol. 2 Health criteria and other supporting information, 1996.
- [7] MAK- und BAT-Werte-Liste 2002.
- [8] Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quellwasser und Tafelwasser.
- [9] Norm EN 71-7 Sicherheit von Spielzeug – Teil 7: Fingermalfarben – Anforderungen und Prüfverfahren.
- [10] Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg Beobachtungsgesundheitsämter Heft 2005/1: Belastungs- und Wirkungsmonitoring Untersuchung 2002/2003 – Ergebnisse und Bewertung.
- [11] Dokumentation zum Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit, 1999.
- [12] WHO Environmental Health Criteria 70, Principles for the safety assessment of food additives and contaminants in food.
- [13] WHO Environmental Health Criteria 59: Principles for evaluating health risks from chemicals during infancy and early childhood: the need for a special approach.