

CHEMIKALIEN

Die Belastungen der Kinder mit Phthalaten sind zu hoch!

Der Kinder-Umwelt-Survey (KUS) ist eine deutschlandweite Studie, bei der 1790 repräsentativ ausgewählte Kinder hinsichtlich ihrer Umweltbelastungen untersucht wurden. Das Robert Koch-Institut hat im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) bei den beteiligten Kindern Blut- und Urinproben genommen. Diese wurden in verschiedenen Laboratorien auf ihre Schadstoffgehalte untersucht. Das UBA hat eine Basisauswertung durchgeführt und die Ergebnisse veröffentlicht.

Phthalate werden vor allem als Weichmacher für PVC eingesetzt. Sie sind ubiquitär verbreitet und wichtige Umweltschadstoffe, da sie das Hormonsystem stören und so die Entwicklung und sexuelle Reifung von Kindern beeinflussen können. Außerdem stehen sie im Verdacht Atemwegsprobleme, wie z.B. Asthma, zu verstärken. Vor diesem Hintergrund beauftragte das UBA im Februar 2007 das Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universität Erlangen damit, 600 eingelagerte Urinproben des KUS auf Stoffwechselprodukte (Metabolite) der Phthalate zu untersuchen.

Alle untersuchten Phthalatmetabolite wurden in fast allen Kinderurinen nachgewiesen. Die mittleren Konzentrationen der untersuchten Phthalatmetabolite im Urin der Kinder sind in der Tabelle zusammengefasst. Die höchste Konzentration ergibt sich für die Summe der DEHP-Metabolite, gefolgt von den Metaboliten des DnBP und des DiBP. Die Konzentrationen der Metabolite an DiNP und BBzP sind deutlich geringer.

Zur Bewertung von Schadstoffgehalten in menschlichem Blut oder Urin hat das UBA die Kommission Human-Biomonitoring eingerichtet. Diese Kommission hat für das DEHP Beurteilungswerte abgeleitet. Demnach kann ab einem Wert von 500 µg/l (dem sogenannten HBM-I-Wert, der als Summe der Gehalte der Metabolite 5-OH-MEHP und 5-oxo-MEHP definiert ist) eine gesundheitliche Beeinträchtigung des untersuchten Kindes nicht mehr sicher ausgeschlossen werden. Bei 1,5 % der Kinder ist dieser HBM- Wert überschritten.

Für die anderen Phthalate gibt es noch keine Beurteilungswerte, die gemessenen volumenbezogenen Konzentrationen der Metabolite im Urin können aber als Grundlage dienen, mit Hilfe von einfachen Modellen die täglichen Aufnahmeleistungen zu schätzen und diese mit den sogenannten TDI-Werten (tolerable daily intake) der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zu vergleichen.

Bei fast 12 % der Kinder in Deutschland ist demnach der TDI-Wert der EFSA für DnBP von 10 µg/ kgKG/d überschritten. Zieht man zur Beurteilung der DiBP-Bewertung, so wie für das DnBP, einen TDI von 10 µg/ kgKG/d heran, so ergibt sich eine Überschreitungsrate von 9,1 %. Bei zwei der untersuchten Phthalate finden sich keine Überschreitungen, obwohl auch diese in allen untersuchten Kindern gefunden wurden: der TDI des BBzP wird von den auftretenden Maximalwerten zu ca. 10 % und der des DiNP zu ca. 30 % ausgeschöpft.

Die Auswertung der Daten aus dem Kinder-Umwelt- Survey zeigt, dass die Belastung von Kindern mit DiBP, DnBP und DEHP bedenklich ist und reduziert werden sollte. Das UBA hat daher bereits verschiedene Maßnahmen ergriffen. Dazu gehören die

CHEMIKALIEN

Diskussion der Ergebnisse in HBM-Kommission, die Durchführung eines Forschungsvorhabens zur Untersuchung und Modellierung der Aufnahmepfade sowie die Information der Öffentlichkeit und der zuständigen Ministerien.

Einige der untersuchten Phthalate verursachen ähnliche gesundheitliche Effekte. Daher wird aus toxikologischer Sicht gerade bei den Phthalaten sehr deutlich, dass Kombinationswirkungen der Phthalate nicht außer Betracht bleiben dürfen. Erste Modellrechnungen im UBA ergaben, dass je nach verwendetem Modell zu befürchten ist, dass zwischen 30 % und mehr als 80 % der Kinder zu hoch belastet sein könnten.

Tab.: Phthalatmetabolite im Urin von 3- bis 14-jährigen Kindern in Deutschland

Phthalat	Stoffwechselprodukt (Metabolit)	Metabolitgehalt im Urin, GM (µg/l)	TDI (µg/kgKG/Tag)	Anteil der Kinder, bei denen der TDI überschritten ist (%>TDI) **
DnBP Di-n-butylphthalat	MnBP	95,6	10	11,7
DiBP * Di-iso-butylphthalat	MiBP	94,3	10	9,1
BBzP Butylbenzylphthalat	MBzP	17,5	500	-
DEHP Di(2-ethylhexyl)phthalat	MEHP 5OH-MEHP 5oxo-MEHP 5cx-MEPP 2cx-MMHP	6,4 47,9 37,0 62,5 20,8	50	1,4
DiNP Di-isononylphthalat	7OH-MMeOP 7oxo-MMeOP 7cx-MMeHP		150	-

Anmerkungen: N (Stichprobenumfang) = 599, TDI = tolerable daily intake (duldbare tägliche Aufnahme), KG = Körpergewicht.

*: Für DiBP gibt es keinen TDI-Wert. Das BfR geht aber davon aus, dass sich DiBP hinsichtlich einer Bewertung nicht gravierend von DnBP unterscheidet.

** : Die Berechnung des Anteils der Kinder erfolgte auf Basis der Konzentrationen im Urin in µg/l.

Die Untersuchungen wurden 2003 bis 2006 durchgeführt. In dieser Zeit war die Verwendung einiger Phthalate in bestimmten Kinderartikeln in der EU bereits verboten. Die Untersuchungen zeigen, dass die Belastung bei Kindern trotzdem noch hoch ist. Es muss daher überprüft werden, ob die bisherigen von der EU getroffenen Maßnahmen ausreichend sind.

(Quelle: Telegramm: *umwelt + gesundheit*, Information des Umweltbundesamtes, Ausgabe 05/2009, 27.8.2009; Originalveröffentlichung des UBA unter <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3822.pdf>).

Kontakt:
Umweltbundesamt, Abt. Umwelthygiene
Postfach 1406, 06813 Dessau