

## Bisphenol A: Ein gesundheitliches Risiko ?

Detlef Wölfle, Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Abt. 7, Sicherheit von verbrauchernahen Produkten

Die Risikobewertung von Bisphenol A (BPA) ist seit Jahren weltweit Gegenstand kontroverser wissenschaftlicher Diskussionen. Im Vordergrund steht vor allem die Frage, ob von dem Stoff eine Gefahr für Verbraucher, insbesondere für Säuglinge und Kleinkinder ausgeht. Bislang war BPA auch in Babyfläschchen aus Polycarbonat enthalten. Anfang 2011 hat die Europäische Union aus Vorsorgegründen die Verwendung von BPA in diesen Produkten vorerst verboten. Für die übrigen Anwendungen von BPA in Kunststoffen (vorwiegend Polycarbonat-Behälter/-flaschen) oder Epoxyharzen (z.B. Doseninnenbeschichtungen) im Lebensmittelkontakt gilt ein spezifischer Migrationsgrenzwert (SML) von 0,6 mg/kg Lebensmittel, der in der EU-Verordnung Nr. 10/2011 festgelegt ist. Dieser Wert basiert auf Risikobewertungen, die Expositionsdaten sowie toxikologischen Studien zur Kanzerogenität, zu erbgutverändernden, fortpflanzungsschädlichen und entwicklungstoxischen Eigenschaften von BPA berücksichtigen (SCF, 2002; EFSA 2006, 2010).

Sehr konservative Expositionsschätzungen der EFSA (2006) aufgrund von worst-case Migrationsdaten führten zu einer täglichen Aufnahme von bis zu 11-13 µg BPA pro kg Körpergewicht (KG) für Kleinkinder (3-6 Monate). Dagegen ergaben Biomonitoring-Messungen im Urin von 599 Kindern (3-14 Jahre) aus dem Kinder-Umwelt-Survey (UBA, 2003-2006) eine **mittlere Gesamtaufnahme von nur 0,06 µg/kg KG/Tag** (Becker et al., 2009). Vor allem über Lebensmittel aus Dosen kann es zu einer erhöhten BPA-Aufnahme kommen (Erwachsene bis ca. 0,3 µg/kg KG/Tag aus Daten von Carwile et al., 2011 und Teeguarden et al., 2011). Bei dieser BPA-Exposition ist aufgrund von tierexperimentellen Studien zu Aufnahme, Metabolismus und Ausscheidung keine messbare Gewebekonzentration von freiem, d.h. toxisch wirksamen BPA im Blut oder anderen Geweben von Erwachsenen, Kleinkindern oder Foeten zu erwarten.

BPA ist als endokrin (hormonähnlich) wirksame Substanz *in vitro* und *in vivo* beschrieben worden. Für solche Substanzen besteht grundsätzlich der Verdacht, dass sie in geringen Konzentrationen zu sehr unterschiedlichen Wirkungen („Niedrigdosiseffekte“) führen könnten. Von der EFSA (2006, 2010) wurde aufgrund der Risikobewertung von konventionellen toxikologischen Studien mit teilweise sehr umfangreichen Datensätzen (große Dosisbereiche und Tierzahlen) und der Berücksichtigung aller übrigen verfügbaren Studien eine **tolerable tägliche Aufnahme (TDI) von 50 µg BPA/kg KG** mit den üblichen Sicherheitsfaktoren abgeleitet. Verschiedene experimentelle Studien zur Gefahrenidentifizierung von BPA haben aber teilweise unterhalb des TDI BPA-Effekte beschrieben (z.B. auf die Brustdrüse, auf den Lipid-Stoffwechsel oder auf die neuronale Entwicklung). Für die Beobachtung solcher **Niedrigdosiseffekte** sind spezielle experimentelle Bedingungen geschaffen worden und das Studiendesign sowie die Berichterstattung der Ergebnisse sind vielfach kritisiert worden (FAO/WHO, 2011; EFSA, 2006/2010; EU-RAR, 2008; FDA, 2008; NTP, 2008; Health Canada, 2008). Die EFSA (2010) hat aber darauf verwiesen, dass einige BPA-Effekte - z.B. die mögliche Sensibilisierung der Brustdrüse gegenüber Kanzerogenen - weiterer Abklärung durch laufende Studien bedarf.

Es ist zu bedenken, dass Verbote aus Vorsorgegründen das Vorhandensein von Alternativen bedingen. Es gibt verschiedene **Kunststoff-Alternativen** zu Polycarbonat, z.B. werden Babyflaschen aus Polypropylen oder Polyethersulfonen angeboten. Diese Kunststoffe geben Substanzen an Lebensmittel ab, die deutlich weniger toxikologisch untersucht sind als BPA.