

## **Viele Kitas stark mit Weichmachern belastet – BUND fordert Verbot der Schadstoffe im Umfeld von Kindern**

Stand: 22. März 2011

### Zusammenfassung

Im Sommer 2010 hat der BUND mit der Aktion „Kitas unter der Lupe – Zukunft ohne Gift“ begonnen, um auf die Belastung von Kleinkindern durch Schadstoffe aufmerksam zu machen. Im Rahmen dieser Aktion konnten Kindertagesstätten (Kitas) Staubproben aus ihren Einrichtungen kostenlos durch ein Labor auf Weichmacher testen lassen. Bis Anfang März 2011 haben sich bundesweit rund 60 Kitas an der Aktion beteiligt. Die BUND-Analysen zeigen: Kitas sind überdurchschnittlich hoch mit hormonellen Schadstoffen belastet. Im Hausstaub aller Einrichtungen wurden Phthalate (Weichmacher) nachgewiesen – teilweise in sehr hohen Konzentrationen. Die gefundenen Weichmacher greifen in das Hormonsystem ein und stehen u.a. im Verdacht, Unfruchtbarkeit hervorzurufen. Kleinkinder sind durch diese Stoffe besonders gefährdet, da das Hormonsystem die körperliche Entwicklung steuert. Als Quelle für die Belastung kommen in erster Linie Einrichtungsgegenstände aus Weich-PVC in Frage. Der BUND fordert daher von Verbraucherschutzministerin Ilse Aigner, die Verwendung der gefundenen Phthalate in Produkten, die im Umfeld von Kindern eingesetzt werden, zu verbieten. Hierzu zählen z.B. PVC-Bodenbeläge, Vinyltapeten, Turnmatten, Matratzenbezüge, Sportbälle, Möbel mit Kunstlederbezügen und Spielzeuge aus Weichkunststoff.

### Was wurde untersucht?

Im Rahmen der Aktion „Kitas unter der Lupe – Zukunft ohne Gift“ hat der BUND Kitas angeboten, Staubproben aus ihren Einrichtungen kostenlos auf Weichmacher testen lassen. Die Aktion wurde vorwiegend über den Internetauftritt [www.bund.net/zukunft-ohne-gift](http://www.bund.net/zukunft-ohne-gift) beworben. Dort wurde beschrieben, wie interessierte Eltern und Erzieher in drei einfachen Schritten selbst eine Staubprobe in ihrer Kita nehmen können. Hierzu konnten handelsübliche Staubsauger verwendet werden. Nach Einlage eines frischen Staubsaugerbeutels waren die Teilnehmer angehalten, diesen jeweils eine Woche zu verwenden, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse abzusichern. Zum Abschluss sollten die Staubsaugerbeutel in eine Alufolie eingewickelt an die BUND-Bundesgeschäftsstelle eingeschickt werden. Den Kitas wurde zugesichert, dass die individuelle Einrichtung bei der Auswertung anonym bleibt. Das Interesse kam aus der ganzen Bundesrepublik, 60 Kitas nahmen teil (s. Anhang).

Der BUND hat die Inhalte der Staubsaugerbeutel dann von einem akkreditierten Labor auf das Vorhandensein von sieben Phthalat-Weichmachern testen lassen. Die Stoffe, auf die getestet wurde, waren: Diethylhexylphthalat (DEHP), Dibutylphthalat (DBP), Benzylbutylphthalat (BBP), Diisononylphthalat (DINP), Diisodecylphthalat (DIDP), Di-n-octylphthalat DNOP<sup>1</sup> und Diisobutylphthalat (DIBP). DEHP, DINP, DIDP, DBP und BBP gehören zu den am häufigsten verwendeten Phthalaten.<sup>2</sup>

Phthalate gasen langsam aus Einrichtungsgegenständen aus und können sich so im Staub anreichern. Der Hausstaub kann damit als Indikator für die Innenraumbelastung mit Phthalaten dienen. Genau wie

---

<sup>1</sup> DNOP wird in der folgenden Auswertung nicht einbezogen, da der Stoff nur in drei Kitas in sehr geringen Konzentrationen nachgewiesen wurde und aufgrund unterschiedlicher Bestimmungsgrenzen keine Vergleichbarkeit mit dem UBA-Wert gegeben ist.

<sup>2</sup> Umweltbundesamt (2007). Phthalate – die nützlichen Weichmacher mit unerwünschten Eigenschaften. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3540.pdf>

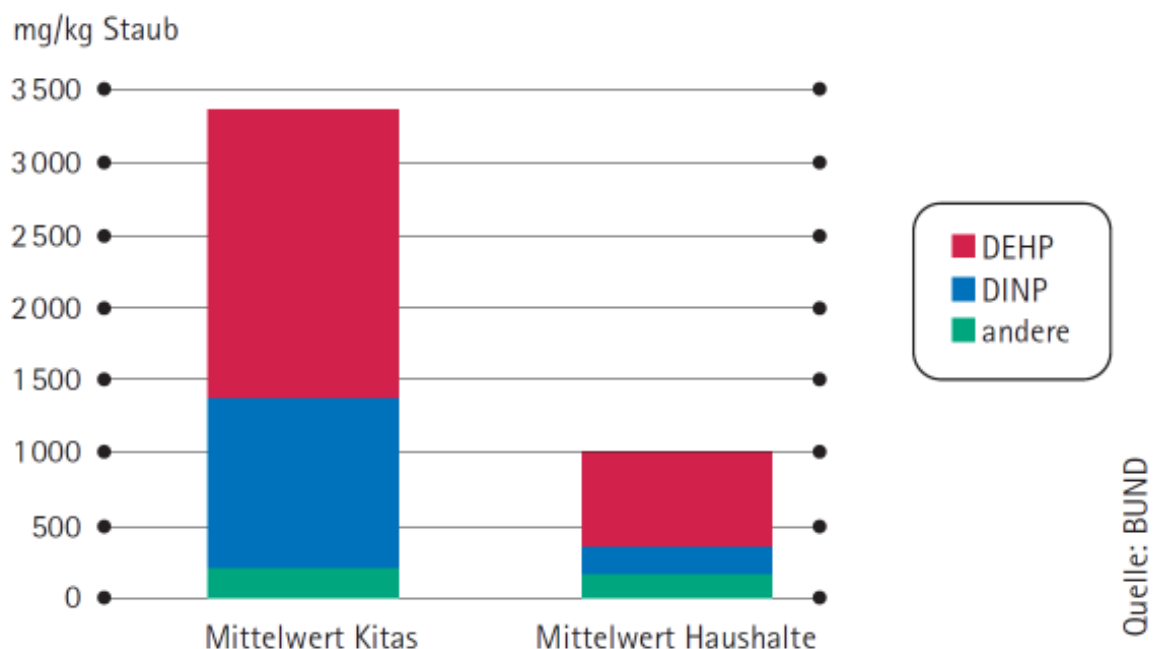
der Staub aus den diversen Quellen die Weichmacher aufnimmt, werden auch die Menschen, die sich in Innenräumen aufhalten, belastet. Außerdem stellt der Hausstaub selbst eine Quelle für die Phthalat-Aufnahme dar. Vor allem Kleinkinder, die Gegenstände und die eigenen Hände häufig in den Mund stecken, verschlucken damit auch den belasteten Staub.

## Kitas hoch belastet

Es existieren keine festgeschriebenen gesetzlichen Grenzwerte für die Innenraumbelastung mit Phthalaten. Um die Höhe unserer Werte einschätzen zu können, wurden die Ergebnisse mit den Werten aus einer aktuellen Untersuchung des Umweltbundesamtes (UBA) verglichen.<sup>3</sup> Bei dieser Studie wurden 600 Haushalte in Deutschland untersucht. Für alle von uns getesteten Phthalate liegen uns hieraus Vergleichswerte vor.

Unsere Analysen zeigen: In allen untersuchten Staubproben waren Weichmacher nachweisbar. Das war voraussehbar, denn diese Stoffe sind mittlerweile überall in der Umwelt verbreitet. Die vollständigen Daten sind im Anhang aufgeführt. Dass die Kitas im Durchschnitt aber so hoch belastet sein würden, war nicht zu erwarten. Grafik 1 zeigt, dass die Kitas im Mittel mit 3368 mg/kg mehr als drei Mal so stark mit Weichmachern belastet sind wie der durchschnittliche deutsche Haushalt (1023 mg/kg). Außerdem ist der Grafik zu entnehmen, dass die Phthalate DEHP und DINP in beiden Fällen in den höchsten Anteilen vorhanden waren.

## Kitas im Durchschnitt stärker belastet als Haushalte



Grafik 1: Vergleich der durchschnittlichen Belastung von Kitas und Haushalten

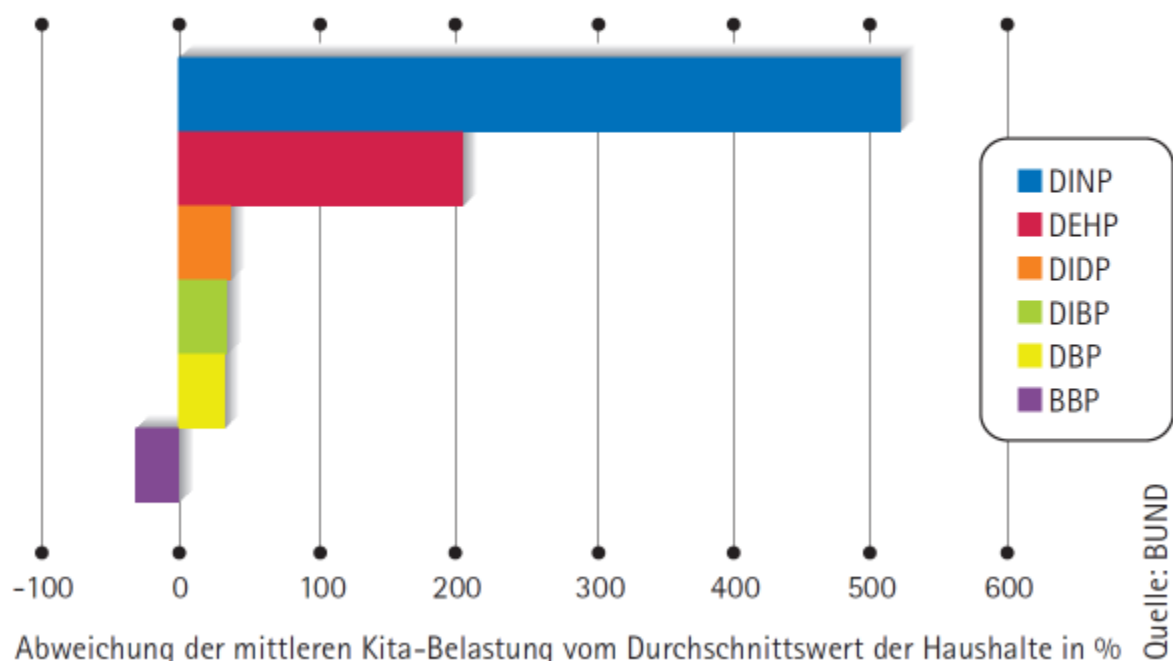
<sup>3</sup> Nagorka, R. et al. (2010): Weichmacher und Flammschutzmittel im Hausstaub. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 70 (3), S. 70-76.

Auch bei der vergleichenden Betrachtung der meisten anderen Phthalate fand sich dieselbe Tendenz: Die Kitas waren im Mittel mit 2013 Milligramm pro Kilogramm (mg/kg) Staub um das Dreifache stärker mit DEHP belastet als die Vergleichshaushalte der UBA-Untersuchung, bei denen der Mittelwert bei 656 mg/kg lag. In der höchstbelasteten Kita wurde mit 13.330 mg DEHP pro Kilogramm Staub ein zwanzigfach höherer Wert nachgewiesen. Ein Drittel der Kitas gehören zu den 5% der am stärksten mit DEHP belasteten deutschen Haushalte gemäß der UBA-Studie.

Für DINP überschreiten die Kitas noch deutlicher die Werte der Vergleichshaushalte. Hier sind die Kitas im Mittel mit 1145 mg/kg belastet, die durchschnittliche Belastung war in der UBA-Studie mit 184 mg/kg um gut das Sechsfache geringer. Der Staub der höchstbelasteten Kita wies mit einem DINP-Gehalt von 10.000 mg/kg eine mehr als 50fach erhöhte Belastung gegenüber dem vom UBA gefundenen Durchschnittswert auf. Diese hohen Konzentrationen könnten damit zusammenhängen, dass DINP mittlerweile verstärkt als Ersatzstoff für DEHP eingesetzt wird und sich die allgemeine Belastung mit DINP seit dem Untersuchungszeitraum des Umweltbundesamtes (2003 bis 2006) erhöht hat.

Auch DIDP, DBP und DIBP wurden in erhöhten Konzentrationen im Kitastaub nachgewiesen. Nur BBP war in den Kitas in einer geringeren Menge als in den deutschen Durchschnittshaushalten vorhanden (Grafik 2). Eine Erklärung für die überdurchschnittliche Belastung der Kitas wäre, dass diese Orte mit mehr Produkten aus Weich-PVC ausgestattet sind als normale Haushalte: Turnmatten, Gymnastikbälle, Regenkleidung, Spielzeug, PVC-Böden, abwaschbare Tischdecken, etc. Phthalate gasen mit der Zeit aus Produkten aus Weich-PVC aus. In anderen Kunststoffen werden sie praktisch nicht verwendet.

### Kita-Mittelwerte von DEHP und DINP stark erhöht

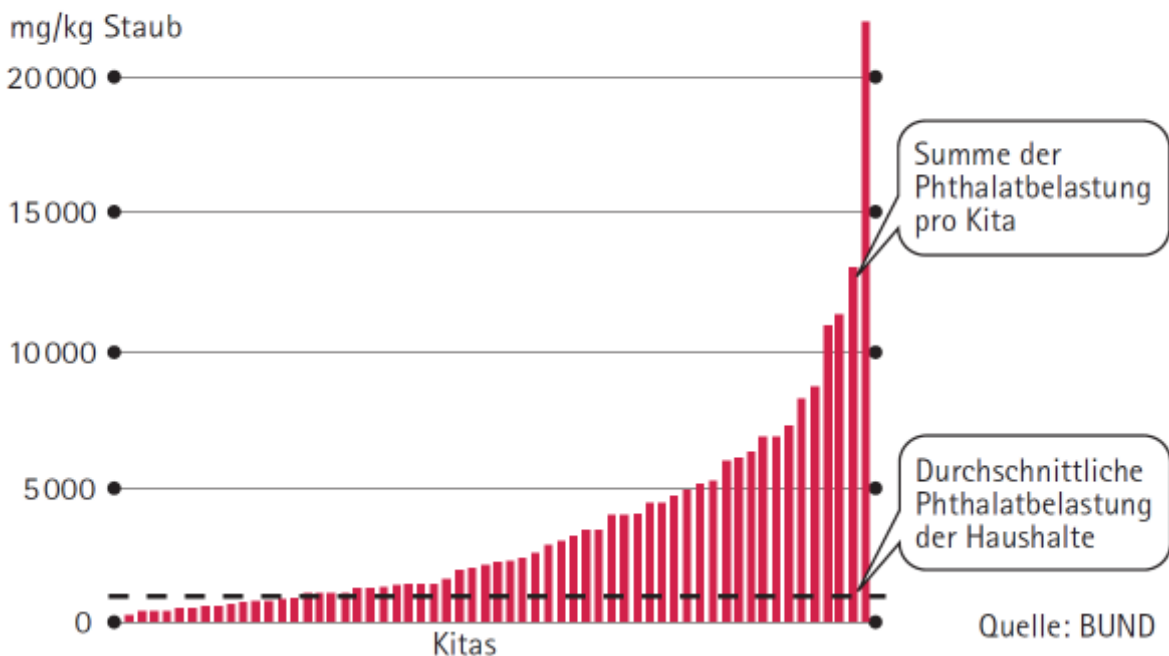


Grafik 2: Abweichungen in der durchschnittlichen Phthalat-Belastung von Kitas zu Haushalten

## Deutliche Unterschiede zwischen den Kitas

Unsere Untersuchung macht deutlich, dass es große Unterschiede zwischen den Belastungen der einzelnen Kitas gibt: Im Staub der insgesamt am niedrigsten belasteten Kita wurden lediglich 133 mg DEHP/kg nachgewiesen, bei der am höchsten belasteten Kita kam es zu einer Gesamt-Phthalat-Belastung von 21.711 mg/kg Staub. Das zeigt: Die Schadstoff-Belastung lässt sich beeinflussen, eine niedrige Belastung ist möglich. Grafik 3 stellt die Gesamtbelastung der einzelnen Kitas mit allen getesteten Weichmachern dar. Zwei Drittel der Kitas weisen eine höhere Gesamtbelastung als die vom UBA getesteten Haushalte auf.

### Zwei Drittel der Kitas sind stärker belastet als der Durchschnittshaushalt



Grafik 3: Gesamtbelastung der einzelnen Kitas im Vergleich zum Durchschnitt der Haushalte

### Welche Gefahren gehen von den gefundenen Stoffen aus?

Alle untersuchten Stoffe gehören zur Gruppe der Phthalat-Weichmacher. Dies sind Massenchemikalien, die häufig in hohen Konzentrationen (10 bis zu 50 %) in Kunststoffen, besonders in Weich-PVC, eingesetzt werden. Jährlich werden allein in Westeuropa rund eine Million Tonnen Phthalate produziert. Mehr als 90 % davon werden für Weich-PVC verwendet. Beispiele für Weich-PVC-Produkte sind Bodenbeläge, Wandbeläge wie Vliestapeten, Kunstledermöbel, Spielzeug (besonders aufblasbare Spielzeuge und andere Weichplastikartikel) und Kabelisolationen. Die Phthalate sind im PVC nicht fest gebunden, sondern werden mit der Zeit in die Umgebung freigesetzt. Für DEHP wird davon ausgegangen, dass 95 % der Freisetzung durch die Produktnutzung erfolgen.<sup>4</sup> Im Gegensatz zu flüchtigen organischen Verbindungen werden Phthalate über einen langen Zeitraum freigesetzt.

<sup>4</sup> Umweltbundesamt (2007). Phthalate – die nützlichen Weichmacher mit unerwünschten Eigenschaften.

Es wird angenommen, dass Menschen diese Stoffe vor allem über die Nahrung aufnehmen. Lebensmittel können etwa über die Verpackung und während der Verarbeitung mit Weich-PVC in Berührung kommen. Vor allem in fetthaltigen Nahrungsmitteln (wie z.B. Weichkäse, Erdnüssen und Keksen) reichern sich die Phthalate an. Zusätzlich können Weichmacher auch über das Trinkwasser, die Luft und über die Haut (z.B. aus Kosmetika und Kleidung) in den Körper aufgenommen werden. Im Körper jedes Erwachsenen und jedes Kindes lassen sich mehrere dieser Stoffe nachweisen, teilweise in Konzentrationen, die als nicht mehr unbedenklich eingestuft werden können.<sup>5</sup> Da Kinder relativ zu ihrem Körpergewicht mehr Nahrung zu sich nehmen, sie eine intensivere Atmung und eine relativ größere Hautoberfläche haben, sind sie weitaus höher als Erwachsene mit Weichmachern belastet.<sup>6</sup>

Phthalat-Weichmacher gehören zu den hormonellen Schadstoffen. Sie besitzen eine den menschlichen Geschlechtshormonen ähnliche Wirkung und können daher das Hormonsystem des menschlichen Körpers durcheinander bringen. Kinder sind durch diese hormonellen Schadstoffe besonders gefährdet, da sich ihre Organe noch in der Entwicklung befinden. Besonders in embryonalen und frühkindlichen Entwicklungsphasen können bereits geringe Veränderungen des Hormonhaushalts zu gravierenden Schäden im späteren Leben führen. Bei Jungen und Männern wird die Belastung mit Phthalaten u. a. mit Missbildungen der Geschlechtsorgane<sup>7</sup>, Hodenkrebs sowie geringerer Anzahl und Qualität der Spermien in Verbindung gebracht<sup>8</sup>; bei Mädchen können sie zu verfrühter Pubertät führen<sup>9</sup>. Bei Frauen können hormonelle Schadstoffe das Brustkrebsrisiko erhöhen.<sup>10</sup> Zudem besteht ein Zusammenhang zwischen der Phthalatbelastung von Hausstaub und dem Auftreten von Asthma und Allergien bei Kindern.<sup>11</sup>

## Welche Menge an Weichmachern nehmen die Kinder auf?

Der Hausstaub dient in unserer Untersuchung vor allem als Indikator für die Höhe der Innenraumbelastung mit Phthalaten. Er zeigt damit auf, welcher Belastung die Kindergartenkinder ausgesetzt sind.

Zusätzlich nehmen die Kinder den Hausstaub und die darin enthaltenen Phthalate aber auch direkt auf. Um die Belastung über den Hausstaub einordnen zu können, kann man sich am so genannten TDI-Wert orientieren. TDI steht für „Tolerable Daily Intake“ und bezeichnet die tägliche Menge, die pro Kilogramm Körpergewicht aufgenommen werden kann, ohne dass dies gesundheitlich bedenklich sein soll. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat für die verschiedenen Phthalate unterschiedliche Werte bestimmt. So geht sie für DEHP davon aus, dass eine Aufnahmemenge von bis zu 0,05 Milligramm pro Kilogramm (mg/kg) Körpergewicht und Tag unbedenklich sei. Für sechs unserer Kitas würde damit der TDI für DEHP alleine durch den Belastungspfad Hausstaub überschritten, wenn man von der Aufnahme

---

<sup>5</sup> Umweltbundesamt (2009). Telegramm Umwelt und Gesundheit: Die Belastung der Kinder mit Phthalaten sind zu hoch! <http://www.umweltbundesamt.de/gesundheit/telegramm/Ausgabe05-2009.pdf>

<sup>6</sup> Becker K, Pick-Fuß H, Conrad A, Zigeliski C, Kolossa-Gehring M, Göen T, Seidel A (2009). Kinder-Umwelt-Survey (KUS) 2003/06: Human-Biomonitoring-Untersuchungen auf Phthalat- und Phenanthrenmetabolite sowie Bisphenol A. Umweltbundesamt. Umwelt & Gesundheit 4.

<sup>7</sup> Marsee K. et. al (2006). Estimated daily phthalate exposures in a population of mothers of male infants exhibiting reduced anogenital distance. Environmental Health Perspectives Nr. 114. S. 805-809; Swan S. et. al , (2005). Decrease in anogenital distance among male infants with prenatal phthalate exposure. Environmental Health Perspectives Nr. 113. S. 1056–1061.

<sup>8</sup> Bay K. et. al (2006). Testicular dysgenesis syndrome: possible role of endocrine disrupters. Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab. Nr. 20. S. 77–90.

<sup>9</sup> Colon I. et. al (2000) Identification of phthalate esters in the serum of young Puerto Rican girls with premature breast development. Environmental Health Perspectives Nr. 108. S. 895–900.

<sup>10</sup> Kortenkamp, A. (2008). Breast Cancer and exposure to hormonally active chemicals: An appraisal of the scientific evidence. <http://www.chemtrust.org.uk/documents/BCexposuretochemicals.pdf>

<sup>11</sup> Bornehag et. al (2004). The association between asthma and allergic symptoms in children and phthalates in house dust: a nested case-control study. Environmental Health Perspectives Nr. 112. S. 1393-1397.

durch ein Kind ausgeht, das 10 kg wiegt. Bei der höchstbelasteten Kita (13.330 mg/kg DEHP-Gehalt im Staub) wäre mit einer täglichen Aufnahme von 0,13 mg pro Kilogramm Körpergewicht zu rechnen, das entspricht etwa dem Zweieinhalbfachen des TDI-Werts.<sup>12</sup> Für DINP geht die EFSA von einem TDI von 0,15 mg/kg aus. Im Falle der mit 10.000 mg DINP/kg Staub höchstbelasteten Kita kommt der tägliche Aufnahmewert von 0,1 mg DINP/kg Körpergewicht dem TDI-Wert damit schon recht nahe. Im Durchschnitt wird der TDI durch die Aufnahme des Staubs zu 6,7 % ausgeschöpft, wobei zu beachten ist, dass der Hausstaub nur eine der vielfältigen Aufnahmequellen von Weichmachern für die Kinder ist. Die Phthalat-Konzentrationen, die alleine über den Kitastaub aufgenommen werden, sind deshalb besorgniserregend – vor allem bei den höchstbelasteten Kitas.

Darüber hinaus muss bedacht werden, dass der TDI sich immer nur auf die Belastung mit einem Einzelstoff bezieht. Die Realität sieht jedoch anders aus: Human-Biomonitoring-Studien zeigen, dass in praktisch jedem Menschen gleichzeitig mehrere hormonelle Schadstoffe im Körper nachweisbar sind. Diese sogenannten Cocktaileffekte werden bei der Belastungsabschätzung anhand des TDI nicht berücksichtigt. Hormonelle Schadstoffe, die gleichzeitig einwirken, haben aber eine ähnliche Wirkung und können sich gegenseitig verstärken. Somit können selbst bei Konzentrationen Schäden entstehen, bei denen jeder Stoff allein keine Wirkung hervorruft.<sup>13</sup> Das Umweltbundesamt hat versucht, die Kombinationswirkungen von Phthalaten bei Kindern abzuschätzen. Je nach Modellrechnung ist zu befürchten, dass zwischen 30% und mehr als 80% der Kinder mit besorgniserregenden Konzentrationen von Phthalaten belastet sein könnten.<sup>14</sup> Die Belastungswerte für einzelne Phthalate können also nicht isoliert betrachtet werden, sondern addieren sich zu einer Summenbelastung aus vielen verschiedenen Quellen. Daher bietet der TDI keine Sicherheit.

### Wie sind die gefundenen Stoffe gesetzlich reguliert?

Die Phthalate DEHP, DBP, BBP und DIBP werden von der Europäischen Union im Rahmen der Richtlinie zur Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Substanzen als fortpflanzungsschädigend eingestuft. So müssen z.B. DEHP selbst und chemische Zubereitungen, die mehr als 0,5 % DEHP enthalten, durch das Totenkopfsymbol und den Warnhinweis „GIFTIG“ gekennzeichnet werden. Da dieses Gesetz jedoch nicht gilt, sobald die Weichmacher Teil eines Konsumprodukts (z.B. eines Fußbodenbelags) werden, müssen selbst Anteile von DEHP bis zu 50 % nicht angezeigt werden.

Trotz der mit Ihnen in Verbindung gebrachten Gesundheitsgefahren ist die Verwendung der gefundenen Weichmacher in den meisten Produkten bisher legal möglich. Für Spielzeug wurde die Verwendung von DEHP, DBP und BBP jedoch bereits generell verboten. DINP und DIDP dürfen nicht in Spielzeug, das dafür gedacht ist, in den Mund genommen zu werden, enthalten sein. Das UBA empfiehlt außerdem generell, auf DINP und DIDP zu verzichten, da sie im Verdacht stehen, sich in hohem Maße in Organismen anzureichern. Für DINP lägen außerdem Belege für hormonelle und fortpflanzungsschädigende Eigenschaften vor.<sup>15</sup> Die Empfehlung des UBA ist jedoch nicht verbindlich. Tatsächlich werden seit einigen Jahren zunehmend DINP und DIDP als Ersatzstoffe für DEHP, DBP und BBP verwendet, die schon seit geraumer Zeit unter öffentlicher Kritik stehen.

---

<sup>12</sup> Der typische Mitteleuropäer verbringt etwa 80-90 % seiner Zeit in Innenräumen. Allerdings halten sich die Kinder natürlich nicht 24 Stunden in der Kita auf, d.h. nicht der gesamte täglich aufgenommene Staub stammt aus der Kita. Wird von einer geringeren Belastung der übrigen Staubquellen ausgegangen, so ergeben die dargestellten Berechnungen vermutlich eine Überbewertung der Weichmacher-Aufnahme durch Staub.

<sup>13</sup> Kortenkamp A. (2007). Ten Years of Mixing Cocktails: A Review of Combination Effects of Endocrine-Disrupting Chemicals. Environmental Health Perspectives Volume 115: 98-105.

<sup>14</sup> Umweltbundesamt (2009). Telegramm Umwelt und Gesundheit: Die Belastung der Kinder mit Phthalaten sind zu hoch! Ausgabe 05/2009 25. August 2009 .

<sup>15</sup> Umweltbundesamt (2007). Phthalate – die nützlichen Weichmacher mit unerwünschten Eigenschaften.

Im Rahmen der 2007 in Kraft getretenen neuen europäischen Chemikalienverordnung REACH können besonders besorgniserregende Stoffe einer generellen Zulassungspflicht unterworfen werden. Dazu müssen Sie zuerst auf Vorschlag der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) oder eines EU-Mitgliedstaats in die sogenannte Kandidatenliste aufgenommen werden. Vier Phthalate (DEHP, DBP, BBP, DIBP) wurden bisher in die Kandidatenliste aufgenommen. Nach der vom Internationalen Chemikaliensekretariat (ChemSec) unter Mitarbeit von europäischen NGOs erstellten SIN-Liste (SIN steht für „Substitute It Now“ – „Jetzt ersetzen!“) erfüllt auch DINP die Kriterien für die Aufnahme in die offizielle Kandidatenliste.<sup>16</sup>

Für DEHP, DBP und BBP wurde Anfang 2011 beschlossen, dass sie ab Februar 2015 nur noch mit einer speziellen Genehmigung verwendet werden dürfen. Die Unternehmen haben bis August 2013 die Gelegenheit, eine Zulassung für den Einsatz in bestimmten Produkten zu beantragen. Diverse Unternehmen haben bereits angekündigt, Genehmigungen auf dieser Basis beantragen zu wollen. Sie werden argumentieren, dass sie den Einsatz der Phthalate „angemessen kontrollieren“ können und diese deshalb zugelassen werden sollen. Das Konzept der „angemessenen Kontrolle“ basiert auf der Annahme, dass es einen „sicheren Schwellenwert“ gibt, unter dem keine negativen Auswirkungen zu befürchten sind. Hormonelle Schadstoffe wirken aber nicht nur bereits bei extrem niedrigen Konzentrationen, auch ist insbesondere der Zeitpunkt ihrer Einwirkung entscheidend für die schädigende Wirkung. Vor allem Föten und Kleinkinder reagieren empfindlich, da sich ihr Körper in wichtigen Entwicklungsphasen befindet, in denen bereits geringe Mengen der Stoffe zu gravierenden Schäden im späteren Leben führen können. Zudem berücksichtigt dieser Schwellenwert nicht das gleichzeitige Zusammenwirken mehrerer Chemikalien, den so genannten „Cocktail Effekt“, dem die Menschen aber ständig ausgesetzt sind.

Tabelle 1: Einstufungen und Verbote bei Weichmachern

<b>Weichmacher</b>	<b>Kandidatenliste nach REACH<sup>17</sup></b>	<b>hormoneller Schadstoff (1)</b>	<b>Schädigungspotential (2)</b>	<b>TDI (4) (mg pro kg Körpergewicht und Tag)</b>	<b>Verbote</b>
DEHP Di(2-ethylhexyl)phthalat	X	EDC Kat.1	reproduktionstoxisch	0,05	Spielzeug, Kinderartikel, Kosmetika
DBP (Di-n-butyl)phthalat	X	EDC Kat.1	reproduktionstoxisch, entwicklungsschädigend	0,01	Spielzeug, Kinderartikel, Kosmetika
DIDP Diisodecylphthalat		EDC Kat 2	leberschädigend	0,15	Spielzeug, das dafür gedacht ist, in den Mund genommen zu werden
BBP Benzylbutylphthalat	X	EDC Kat.1	reproduktionstoxisch, entwicklungsschädigend	0,5	Spielzeug, Kinderartikel, Kosmetika
DINP Diisononylphthalat		EDC Kat 2	leberschädigend	0,15	Spielzeug, das dafür gedacht ist, in den Mund genommen zu werden
DIBP Diisobutylphthalat	X	EDC Kat 2	reproduktionstoxisch, entwicklungsschädigend	nicht verfügbar	-

<sup>16</sup> [www.sinlist.org](http://www.sinlist.org)

<sup>17</sup> Diese Liste führt Stoffe, die als „besonders besorgniserregend“ gelten und für ein Verbot gemäß der Europäischen Chemikalienverordnung REACH vorgeschlagen sind.

Anmerkungen zu Tabelle 1: (1) hormoneller Schadstoff: Die Bewertung ist der vorläufigen EU-Prioritätenliste (Europäische Kommission 2010) für endokrine Stoffe entnommen. Für Stoffe in Kat 1 wurde die Schädwirkung bei mindestens einem Tier nachgewiesen. Kategorie 2: Nachweis hormoneller Schädwirkung in Modellversuchen (in-vitro-Tests). (2) Schädigungspotential: Die Reproduktionstoxizität umfasst die Schädigung der Fortpflanzungsfähigkeit und Schädigungen im Mutterleib. (4) TDI: Tolerierbare tägliche Aufnahmemenge laut EFSA

## Schlussfolgerungen

Viele der untersuchten Kindergärten sind stark mit gesundheitsschädlichen Weichmachern belastet. In einigen Fällen war die Belastung so hoch, dass der Kita-Besuch zu einer erheblichen Belastung der Kinder mit Weichmachern führt und Grenzwerte für eine gesundheitliche Unbedenklichkeit überschritten werden. Berücksichtigt man zudem, dass sich die gefundenen Weichmacher in ihrer Wirkung addieren können, ergibt sich ein bedrohliches Bild: Viele Kinder in Deutschland sind permanent hohen Weichmacherkonzentrationen ausgesetzt, die ihre gesundheitliche Entwicklung massiv beeinträchtigen können.

Diese Situation ist nicht akzeptabel, zumal Weich-PVC in aller Regel leicht durch andere Materialien ersetzt werden kann. Diese Alternativ-Materialien sind von sich aus weich und kommen daher ohne Weichmacher aus (siehe Anhang). Statt jedoch Weich-PVC zu ersetzen, werden häufig nur die eingesetzten Phthalate durch andere – angeblich unschädliche – Weichmacher ausgetauscht. Auch diese alternativen Weichmacher sind aber nicht fest im Kunststoff gebunden und gelangen mit der Zeit in die Umwelt. Der BUND empfiehlt daher möglichst ganz auf Weich-PVC zu verzichten. Für die Träger von Kitas, Erzieher und Eltern ist es trotzdem schwierig, den Phthalaten aus dem Weg zu gehen, da ihre Verwendung in Einrichtungsgegenständen in der Regel erlaubt ist und von daher auch nicht kenntlich gemacht wird.

**Der BUND fordert Verbraucherschutzministerin Aigner auf, den Einsatz gesundheitsgefährdender Weichmacher in allen Produkten zu verbieten, die im Umfeld von Kindern verwendet werden.** Unsere Untersuchung hat gezeigt, dass viele Kitas in Deutschland stark mit Weichmachern belastet sind, mit denen gesundheitliche Beeinträchtigungen in Verbindung gebracht werden können, daher müssen unverzüglich Schutzmaßnahmen auf nationaler Ebene ergriffen werden.

Aber auch auf europäischer Ebene muss die Bundesregierung tätig werden: Die Phthalate DEHP, DBP und BBP, für die bereits eine Zulassungspflicht unter REACH beschlossen wurde, müssen verpflichtend durch sichere Alternativen ersetzt werden. Im Sinne des Verbraucherschutzes muss sich die Bundesregierung dafür stark machen, dass keine Genehmigungen für einen weiteren Einsatz dieser Phthalate im Rahmen des REACH-Zulassungsverfahrens erteilt werden.

Die Bundesregierung sollte außerdem DINP, als weiteren fortpflanzungsgefährdenden Weichmacher, für die Aufnahme in die REACH-Kandidatenliste vorschlagen, damit er einer Zulassungspflicht unterworfen werden kann.

Der BUND startet heute eine Online-Aktion, über die BürgerInnen sich mit diesen Forderungen an Bundesverbraucherministerin Ilse Aigner wenden können.

Mehr dazu unter: <http://www.bund.net/zukunft-ohne-gift>





## Anhang

### Tipps für besorgte Eltern und Erzieher

Kinder brauchen Raum zum Spielen. Bereits beim Einrichten von Kitas und Kinderzimmern und bei der Auswahl von Spielzeug kann viel dafür getan werden, um die Belastung mit schädlichen Chemikalien so gering wie möglich zu halten. Als BürgerIn können Sie außerdem Druck auf Politik und Unternehmen ausüben, damit gefährliche Stoffe aus Alltagsgegenständen verschwinden

#### 1. Dampf machen

Fordern Sie Verbraucherschutzministerin Ilse Aigner auf, Kinder besser vor den gefundenen Weichmachern zu schützen. Beteiligen Sie sich an unserer Online-Aktion unter [www.bund.net/zukunft-ohne-gift](http://www.bund.net/zukunft-ohne-gift) und werben Sie in Ihrem Bekanntenkreis für die Aktion.

#### 2. Weich-PVC meiden

Zahlreiche Alltagsgegenstände bestehen aus Weich-PVC: Spielzeug, Gummistiefel und Matschhosen, Kunstledersofas und Plastik-Tischdecken, Trinkbecher und Brotdosen, Bodenbeläge, Kindergartenranzen... Weich-PVC enthält Weichmacher, die mit der Zeit ausgasen können. Produkte aus Weich-PVC sollte man deshalb vermeiden. Erkennen kann man PVC am Recyclingsymbol 3, der Kennzeichnung "PVC" und der typischen speckigen Oberfläche. Ist ein Produkt nicht gekennzeichnet, sollte man beim Hersteller nachhaken (s. Tipp 8). Auch Gütesiegel können helfen PVC-freie Produkte zu finden (s. Tipp. 7).



#### 3. Vertrauen Sie Ihrer Nase

Plastikprodukte, die stark riechen, enthalten ausgasende Stoffe. Achten Sie gerade beim Neukauf von Gebrauchs- oder Einrichtungsgegenständen für Ihr Zuhause oder die Kita auf die Gerüche. Tauschen Sie sukzessive alte Einrichtung gegen schadstofffreie aus. Bedenken Sie aber: Der Geruch ist ein guter Indikator, sollte aber die genaue Recherche der zugefügten Chemikalien nicht ersetzen.

#### 4. Für gutes Raumklima sorgen

Schadstoffe sammeln sich gerne im Hausstaub an. Deshalb sollte regelmäßig gelüftet, saubergemacht und abgestaubt werden. Besprechen Sie gemeinsam mit der Kita-Leitung die Putzpläne: Wie oft und wie gründlich wird geputzt? Welche Putzmittel werden dabei eingesetzt? Möglicherweise können Sie hier auf einfache Weise die Schadstoff-Konzentration senken.

#### 5. Spielspaß statt Frust

Kinder brauchen Spielzeug – aber bitte keine Billigware. Unsere Empfehlung: Kaufen Sie zuhause und in der Kita qualitativ hochwertigeres Spielzeug. Das ist oft teurer, häufig jedoch auch haltbarer und in den meisten Fällen gesünder für die Kinder. Die Gefahr, dass sehr billiges Spielzeug gefährliche Stoffe enthält, ist hoch.

#### 6. Frischer Wind für drinnen und draußen

Sich in der Natur zu bewegen ist für Kinder viel besser, als den ganzen Tag drinnen zu sein. Zugleich entkommen sie so der Belastung der Innenraumluft. Kitas mit Garten sollten diesen deshalb so oft wie möglich nutzen. Zudem ist regelmäßiges Lüften der Innenräume Pflicht.

#### 7. Gleich richtig machen

Bei Renovierung oder Neubau sollten PVC-freie Materialien verwendet werden. Verschiedene Gütezeichen wie der Blaue Engel, natureplus, das GuT-Siegel oder das TÜV-TOXPROOF-Zeichen können Orientierung bieten, welche Baumaterialien schadstoffarm sind. Auch die Zeitschrift Öko-Test nimmt immer wieder Baumaterialien unter die Lupe.

## 8. Beim Hersteller nachhaken

Verbraucher haben das Recht, beim Hersteller oder Händler nachzuhaken, ob ein Produkt besonders gefährliche Stoffe enthält. Das schreibt die europäische Chemikalienverordnung REACH vor. Die Unternehmen müssen solche Anfragen innerhalb von 45 Tagen kostenlos beantworten. Vor dem Kauf lohnt es sich also, nachzuhaken. Mit dem Musterbrief des BUND ist das ganz einfach. Sie finden ihn unter: [www.bund.net/gift-stoppen](http://www.bund.net/gift-stoppen)

## Typische Kitaprodukte aus Weich-PVC und ihre Alternativen

**Bodenbeläge:** Bei PVC-Böden ist klar: Hier sind Weichmacher drin. Mit der Zeit können sie ausdünsten und tragen so erheblich zur Innenraumbelastung mit Schadstoffen bei. Deswegen: Bei Neubau und Renovierung unbedingt andere Bodenbeläge wählen. Empfehlenswert sind Linoleum, Holz- und Korkböden. Auch Kautschukbeläge und Beläge aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) sind besser als PVC, da sie keine Weichmacher enthalten. Bei Teppichböden sollte darauf geachtet werden, dass der Teppichrücken nicht aus PVC besteht. Verschiedene Gütesiegel können in punkto Bodenbeläge eine Orientierungshilfe bieten: z.B. der "Blaue Engel", das "natureplus"-Siegel oder das rote "t-Siegel" des "Carpet-Quality-Clubs".

**Tapeten:** Auch an den Wänden ist es ratsam, PVC zu meiden. Also: Statt Vinyltapeten zu Papiertapeten greifen oder die Wand anstreichen. Schadstoffarme Tapeten und Farben kennzeichnet der „Blaue Engel“.

**Regenkleidung:** Egal, ob Gummistiefel, Matschhosen oder Regenjacken – wetterfeste Kleidung besteht häufig aus Weich-PVC. Hier empfiehlt es sich, auf das Öko-Tex Label 100 "Textiles Vertrauen" zu achten. Zertifizierte Produkte sind frei von vielen Weichmachern und zahlreichen anderen Schadstoffen. Auch Produkte aus gewachster Baumwolle oder Kunstfasern wie Nylon sind eine Alternative. Bei Gummistiefeln ist man mit Produkten aus Naturkautschuk auf der sicheren Seite. Übrigens: Kinder sollten die Stiefel nie barfuß anziehen. Socken aus reiner Wolle vermindern die Schadstoffaufnahme und halten die Füße trocken.

**Textilien:** Viele Kindergärten verwenden abwaschbare Wachstuch-Tischdecken, um Tische vor Kleckereien zu schützen. Die können jedoch zur Weichmacherbelastung von Innenräumen beitragen. Denn viele Tischdecken sind mit Weich-PVC beschichtet. Besser: Tischdecken aus Papier oder mit Acryl beschichtete Stofftischdecken verwenden – oder den Holztisch gleich ganz ohne Tischdecke nutzen. Das gleiche gilt für Matratzen-Schonbezüge. Hier sind mit Polyurethan (PU) beschichtete Baumwolle oder Polyester eine Alternative. Auch Kindergartentaschen und -rucksäcke bestehen häufig aus PVC oder sind mit glänzendem Plastik-Applikationen aus dem Schadstoff geschmückt. Die bessere Alternative sind Taschen aus Stoff.

**Sportgeräte:** Turnmatten, Gymnastikbälle oder große weiche Bausteine sind häufig zumindest in Teilen aus PVC und weisen stark erhöhte Weichmacherwerte auf. Es gibt aber auch Hersteller, die PVC-freie Produkte anbieten, zum Beispiel Turnmatten aus schwerem Baumwollsegeltuch und anderen weichmacherfreien Planenstoffen. Auch Bausteine werden mit PU-Beschichtung anstelle von Weich-PVC angeboten.

**Spielzeug:** Spielzeug aus Weich-PVC gehört nicht in Kinderhände. Seit 2006 sind die Weichmacher DEHP, DBP und BBP EU-weit in Spielzeug verboten. DIDP, DINP und DNOP dürfen zudem nicht in Spielzeugteilen, die von Kindern in den Mund genommen werden können, enthalten sein. Trotzdem werden von unabhängigen Prüfinstituten wie Öko-Test immer wieder Schadstoffe im Spielzeug nachgewiesen. Deshalb empfiehlt es sich, beim Einkauf auf Qualitätssiegel zu achten. Seit 2005 erhält nur noch PVC-freies Spielzeug das "spiel gut"-Siegel. Das TÜV Proof-Siegel mit dem Teddybären des TÜV-Rheinland wird nur an schadstoffarme Spielsachen vergeben.

**Lebensmittelverpackungen:** Das Pausenbrot sollte man in Metalldosen oder in Papiertüten packen – Plastikdosen sind häufig aus PVC. Weichmacher könnten daraus in den Proviant übergehen. Vor allem von fetthaltigen Lebensmitteln wie Butter oder Wurst werden sie aufgenommen. Auch Trinkbecher können aus PVC sein. Besser: Becher aus Keramik, Glas oder alternativen Kunststoffen wie Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) verwenden.

**Möbel:** Kunstledersofas oder aufblasbare Plastikmöbel gehören nicht in die Kita, da sie häufig aus PVC bestehen. Besser sind Tische und Stühle aus Holz.

So viel Weichmacher steckt in...

<b>Vliestapeten</b>	8 - 19% <sup>18</sup>
<b>PVC-Fußboden</b>	10 - 30% <sup>19</sup>
<b>Regenkleidung (Jacken, Gummistiefel)</b>	Bis zu 37 % <sup>20</sup>
<b>Turn- und Gymnastikmatten</b>	1 – 18 % <sup>21</sup>

<sup>18</sup> ÖKO-TEST 2/2010

<sup>19</sup> ÖKO-TEST 10/2008; BUND-Analysen 2010/2011

<sup>20</sup> ÖKO-TEST 11/2010; RAPEX 2008; BUND-Analysen 2010

<sup>21</sup> ÖKO-TEST Jahrbuch 2007; BUND-Analyse 2010

### Gesamtübersicht der in Staubproben aus Kitas gemessenen Phthalat-Werte, Teil 1

KITA	DIBP	DBP	BBP	DEHP	DINP	DIDP	Summe
1)	u.B.	u.B.	u.B.	133	u.B.	u.B.	133,0
2)	6,4	u.B.	u.B.	39	112	20	177,4
3)	35	18	u.B.	196	90	u.B.	339,0
4)	7	63	9,6	189	47	24	339,6
5)	35	16	u.B.	179	110	u.B.	340,0
6)	5,9	30	u.B.	255	157	u.B.	447,9
7)	103	15	7	267	79	u.B.	471,0
8)	12	7,2	u.B.	441	24	u.B.	484,2
9)	17	7,2	u.B.	240	231	66	561,2
10)	8	u.B.	u.B.	216	337	25	586,0
11)	34	26	u.B.	343	234	24	661,0
12)	118	40	10	212	279	40	699,0
13)	60	11	u.B.	374	155	105	705,0
14)	89	63	5,2	409	201	22	789,2
15)	23	55	u.B.	570	147	37	832
16)	12	6,8	u.B.	637	285	21	961,8
17)	19	28	6,1	698	217	21	989,1
18)	9,2	27	8,3	577	295	77	993,5
19)	25	22	12	857	84	u.B.	1000,0
20)	48	32	8,8	495	490	85	1158,8
21)	27	20	70	590	432	32	1171,0
22)	56	34	207	635	250	58	1240,0
23)	65	160	11	490	388	158	1272,0
24)	91	386	8,6	650	139	35	1309,6
25)	20	25	u.B.	1020	250	23	1338,0
26)	6,9	u.B.	u.B.	1220	118	u.B.	1344,9
27)	215	49	u.B.	887	160	173	1484,0
28)	148	164	21	888	560	47	1828,0
29)	281	10	u.B.	1402	150	24	1867,0
30)	29	u.B.	12	326	1040	610	2017,0
31)	18	22	5,9	712	1310	40	2107,9
32)	21	19	12	500	1570	42	2164,0
33)	12	25	u.B.	2130	72	33	2272,0
34)	26	86	u.B.	1108	1130	95	2445,0
35)	17	9,2	u.B.	2050	488	147	2711,2
36)	14	12	u.B.	2273	564	30	2893,0
37)	59	53	30	958	1939	u.B.	3039,0
38)	63	72	28	2543	522	50	3278,0
39)	103	158	25	2470	445	96	3297,0
40)	133	13	u.B.	3000	592	84	3822,0

Alle Werte in mg/kg, u.B.: Wert liegt unter der Bestimmungsgrenze

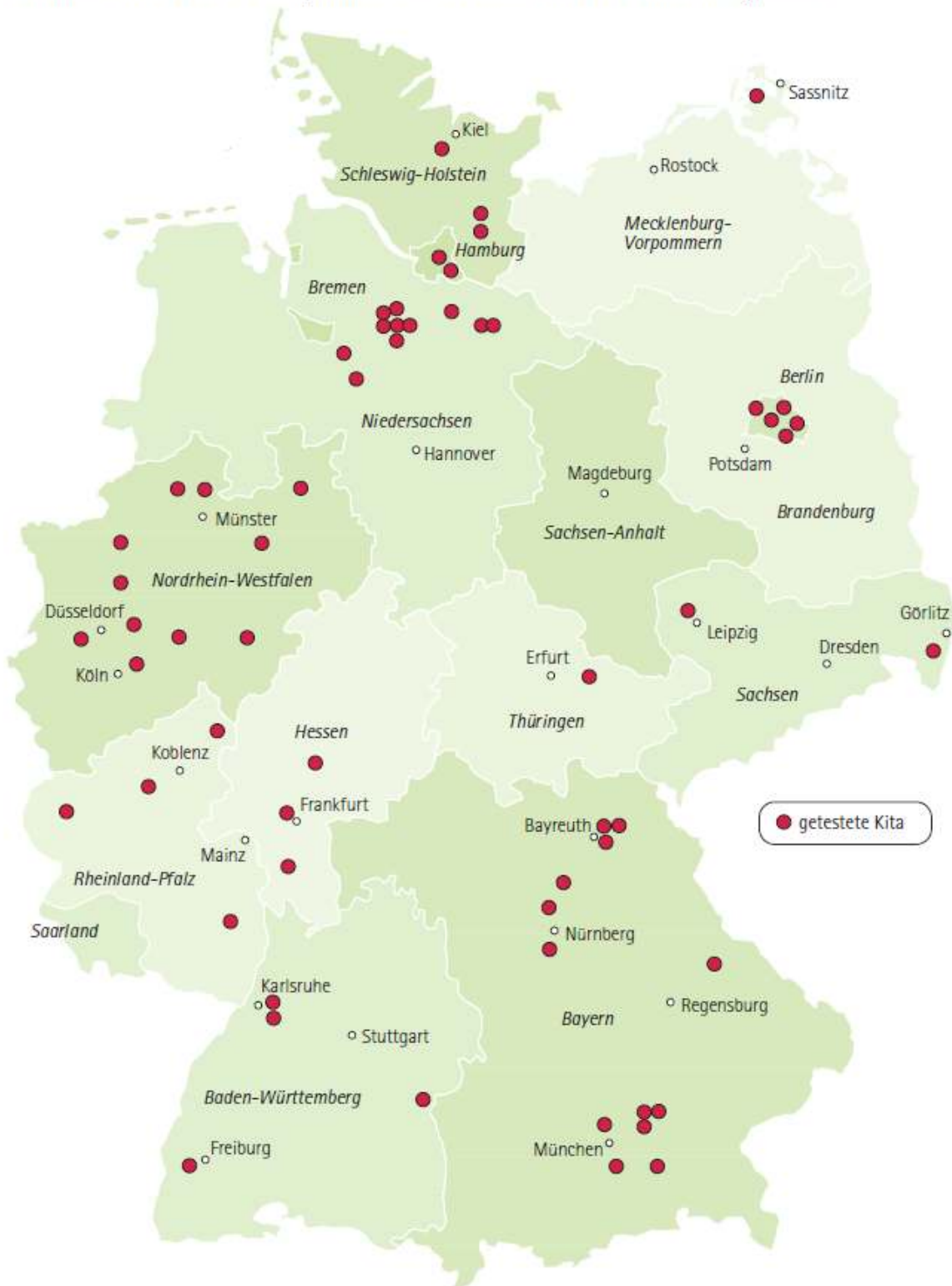
## Gesamtübersicht der in Staubproben aus Kitas gemessenen Phthalat-Werte, Teil 2

41)	145	70	590	2750	270	40	3865,0
42)	181	346	22	3121	150	83	3903,0
43)	202	18	10	3674	364	u.B.	4268,0
44)	25	40	15	2170	1920	110	4280,0
45)	14	7,7	12	1470	2970	21	4494,7
46)	19	12	u.B.	4170	470	72	4743,0
47)	16	11	36	1003	3890	u.B.	4956,0
48)	39	31	11	4600	350	42	5073,0
49)	65	42	550	4690	355	70	5772,0
50)	70	43	u.B.	4920	690	156	5879,0
51)	53	89	6,9	5700	211	37	6096,9
52)	18	9,5	5	126	6220	280	6658,5
53)	34	19	u.B.	2590	3900	128	6671,0
54)	5,2	5,1	u.B.	272	6773	20	7075,3
55)	14	59	u.B.	7254	770	u.B.	8097,0
56)	15	9,3	u.B.	8296	105	19	8444,3
57)	11	31	u.B.	323	10000	300	10665,0
58)	33	43	187	7770	2620	445	11098,0
59)	48	79	6	9400	3080	143	12756,0
60)	97	144	20	13330	7880	240	21711,0
<b>Bestim- mungs- grenze</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>n.a.</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>52,9</b>	<b>48,2</b>	<b>32,8</b>	<b>2013,5</b>	<b>1144,7</b>	<b>75,8</b>	<b>3368,6</b>
<b>Höchst- wert</b>	<b>281</b>	<b>386</b>	<b>590</b>	<b>13330</b>	<b>10000</b>	<b>610</b>	<b>21711</b>
<b>Mittelwert Haushalte<sup>22</sup></b>	<b>39</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	<b>656</b>	<b>184</b>	<b>55</b>	<b>1023,1</b>

Alle Werte in mg/kg, u.B.: Wert liegt unter der Bestimmungsgrenze

<sup>22</sup> Nagorka, R. et al. (2010): Weichmacher und Flammschutzmittel im Hausstaub. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 70 (3), S. 70-76.

### Bundesweit wurden Staubproben aus 60 Kitas auf Weichmacher getestet



Quelle: BUND

Grafik 4: Aus dem ganzen Bundesgebiet haben Kitas teilgenommen

**Kontakt:**

BUND für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.  
Bundesgeschäftsstelle  
Sarah Häuser  
Chemikalienpolitik & Nanotechnologie  
Am Köllnischen Park 1  
10179 Berlin  
Tel.: 030/2 75 86u.B.463  
sarah.haeuser@bund.net  
www.bund.net/chemie  
[www.bund.net/zukunft\\_ohne\\_gift](http://www.bund.net/zukunft_ohne_gift)

**Förderhinweis:** Unsere Untersuchung wurde finanziell vom Bundesumweltministerium und vom Umweltbundesamt gefördert. Die Förderer übernehmen keine Gewähr für Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben und für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.