



CHEMTrust

Für den Schutz von Mensch
und Umwelt vor gefährlichen
Chemikalien

No Brainer

Der Einfluss von Chemikalien auf die Gehirnentwicklung von Kindern:
Grund zur Besorgnis und dringender Handlungsbedarf



1 Kurzfassung

Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass mehrere tausend Menschen Schadstoffbelastungen von z. B. Blei und PCB in solchen Konzentrationen ausgesetzt waren, bei denen mit Gehirnentwicklungsschäden gerechnet werden muss. Viele von diesen Substanzen und Anwendungen sind mittlerweile verboten. Doch auch andere Chemikalien, die immer noch in fast jedem Haushalt vorhanden sind, haben nachweisbar ähnliche entwicklungs-neurotoxische Eigenschaften. Dieser Report bietet einen Einblick in die Thematik und zeigt, dass wir noch viel zu wenig darüber wissen, wie sich zahlreiche Chemikalien auf die Hirnentwicklung auswirken. Er weist außerdem darauf hin, dass wir ständig einem Cocktail belastender Chemikalien ausgesetzt sind – eine unangenehme Tatsache, die von den geltenden Chemikalien- und Gefahrstoffverordnungen immer noch kaum Beachtung findet.

“Die nachgewiesene Exposition mit verschiedenen Neurotoxinen in der EU liegt gewöhnlich über den Werten, die mit einer Beeinträchtigung der Hirnentwicklung in Verbindung gebracht werden.” Philippe Grandjean

Trotz der Lehren aus der Vergangenheit reagieren die Gesetzgeber häufig weiterhin erst dann, wenn Schäden bereits eingetreten sind, anstatt proaktiv Maßnahmen zu ergreifen, um eines unserer kostbarsten Güter wirksam zu schützen: die Hirnentwicklung unserer Kinder.

Im Juni 2006 veröffentlichte CHEM Trust eine Broschüre, die die zunehmenden Bedenken hinsichtlich der Auswirkungen von Chemikalien auf die kindliche Hirnentwicklung darstellte. Knapp zehn Jahre später widmet sich CHEM Trust nun erneut diesem Thema. Dieser Report entstand unter Mitarbeit von zwei der bedeutendsten Forschern auf diesem Gebiet: Professor Barbara Demeneix von der Forschungsgruppe Evolution endokriner Regulation am Pariser CNRS und Professor Philippe Grandjean, Mitglied des Fachbereichs Umweltmedizin der Syddansk Universitet (Dänemark) sowie des Fachbereichs Umweltmedizin an der Harvard T.H. Chan School of Public Health in Boston.

Unser Gehirn und wie es sich entwickelt

Unser Gehirn ist ein erstaunlich komplexes Organ. Es besteht aus mehr als 85 Milliarden Nervenzellen, die im Laufe des Lebens wachsen, sich entwickeln und Verbindungen eingehen. Kein anderes Organ braucht mehr Zeit bis zur vollen Ausreifung. Die Hirnentwicklung beginnt wenige Stunden nach der Befruchtung der Eizelle in der Frühphase der Zellteilung, gefolgt von der Bildung und Migration von Nervenzellen, und setzt sich über die gesamte Schwangerschaft fort. Doch auch nach der Geburt geht die Hirnentwicklung weiter. Erst im dritten Lebensjahrzehnt sind die Nervenzellen voll ausgereift und mit ihrer Myelin-Schicht umgeben. Gesteuert wird dieser gesamte, komplexe Entwicklungsprozess durch Signalstoffe und andere biochemische Abläufe. Eng verbunden mit der Hirnentwicklung und -funktion ist das

“Der von CHEM Trust beauftragte Report über die Belastung durch neurotoxische Substanzen in der Entwicklungsphase und die damit verbundenen Folgen für die Hirnentwicklung bildet den Forschungsstand hervorragend ab.” Barbara Demeneix

Schilddrüsenhormonsystem – doch dieses System ist erwiesenermaßen störanfällig. So können beispielsweise ein Mangel an Iod (ohne welches die Schilddrüse kein Hormon herstellen kann) oder auch bestimmte chemische Substanzen negative Auswirkungen haben. Werden Entwicklungsprozesse gestört, führt dies in den meisten Fällen zu anhaltenden Problemen. Da Hirnentwicklung und -funktion äußerst komplex sind, können diese

Schäden sehr subtil sein: eine geringe Minderung des Intelligenzquotienten, Störungen mit einem breiten Spektrum des Schweregrades, wie z. B. Autismus, oder Beeinträchtigungen, für die es bisher keine einheitlichen Diagnosekriterien gibt.

Wie Chemikalien die Hirnentwicklung stören

Wir alle sind tagtäglich Hunderten von künstlich hergestellten chemischen Verbindungen ausgesetzt. Sie stecken als Zusatzstoffe in Lebensmitteln oder erfüllen bestimmte Funktionen in Alltagsprodukten wie Möbeln, Verpackungsmaterial und Kleidung. Viele dieser Stoffe haben keine negativen Auswirkungen auf unsere Gesundheit. Von einigen wissen wir mittlerweile jedoch, dass sie die normale Hirnentwicklung stören können. Die entwicklungs-neurotoxischen Eigenschaften von Substanzen wie Blei, PCB und Methylquecksilberverbindungen sind lange bekannt. Doch es kommen weitere Chemikalien hinzu, deren negative Auswirkungen auf die Hirnentwicklung erst vor kurzem erkannt wurden und die in Alltagsprodukten vorhanden sind. Bedenken bestehen auch hinsichtlich der Verwendung von Substanzen, die bereits verbotenen sehr ähnlich sind, aber trotzdem weiterhin erlaubt bleiben, weil über ihre gesundheitsschädliche Wirkung nicht genug bekannt ist. Noch weniger wissen wir über Tausende anderer allgemein gebräuchlicher Stoffe, die bisher einfach noch nicht auf entwicklungs-neurotoxische Eigenschaften getestet wurden.

Die Belastung durch Chemikalien ist so allgegenwärtig, dass Experten zufolge schon Neugeborene „vorbelastet“ auf die Welt kommen. Fachgesellschaften für Gynäkologie und Geburtshilfe und Pädiatrie-Verbände warnen immer wieder vor anhaltenden Gesundheitsfolgen, die akute und chronische Belastungen durch Pestizide, endokrine Disruptoren und andere Chemikalien nach sich ziehen. Dieser Report fasst die Belege für entwicklungs-neurotoxische Eigenschaften der folgenden Stoffe zusammen:

- **Bisphenol A (BPA)**; eine chemische Verbindung, die früher in der Herstellung von Babyflaschen hergestellt wurde. Die Produktion BPA-haltiger Kassenbons wird (in der EU) zurzeit schrittweise eingestellt. Innenbeschichtungen von Lebensmittelkonservendosen und zahlreiche Polycarbonate werden jedoch nach wie vor unter Verwendung von BPA hergestellt. Gesundheitsbedenken bestehen auch hinsichtlich eng verwandter Stoffe wie Bisphenol S, für die es keinerlei Einschränkungen gibt.
- **Bromierte Flammschutzmittel**; eine Gruppe chemischer Verbindungen, die bei der Herstellung von Möbeln, elektronischen Geräten und Baustoffen eingesetzt werden. Am eindeutigsten nachgewiesen ist die Beeinträchtigung der Neuroentwicklung durch die Untergruppe der polybromierten Diphenylether (PBDE), die in der EU bereits weitgehend verboten, jedoch immer noch in unseren Möbeln sowie im Hausstaub vorhanden sind. Mittlerweile werden allerdings auch andere bromierte Flammschutzmittel in Staub und im menschlichen Blutserum nachgewiesen, die möglicherweise ähnliche gesundheitsschädliche Wirkungen haben.

“Zahlreiche chemische Wirkstoffe können die frühe Hirnentwicklung beeinträchtigen. Es ist äußerst unwahrscheinlich, dass sich ein solcher chemischer Brain-Drain rückgängig machen lässt.” Philippe Grandjean

“Die chemische Belastung ist heute so hoch wie nie. Sie ist allgegenwärtig, vielschichtig und wirkt bereits ab dem Moment der Zeugung.” Barbara Demeneix

“ Aus Vergiftungsfällen sind uns mindestens 200 chemische Stoffe bekannt, die in das Gehirn gelangen und dort Nervenzellen schädigen können ... Ich gehe davon aus, dass praktisch alle dieser Stoffe auch die Hirnentwicklung beeinträchtigen können, und zwar schon in sehr viel geringeren Mengen als denen, die bei Erwachsenen zu Gesundheitsschäden führen. Etwa die Hälfte dieser Chemikalien sind allgemein gebräuchlich ... das Belastungspotenzial ist dementsprechend hoch.”

Philippe Grandjean

- **Phthalate**; eine Gruppe chemischer Verbindungen, die als Weichmacher in PVC und anderen Stoffen eingesetzt werden. Einige Verbindungen aus dieser Gruppe sind in der EU inzwischen verboten, viele andere werden jedoch weiterhin verwendet.
- **Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC)**; eine große Gruppe chemischer Verbindungen, die u. a. als Antihafbeschichtungen und atmungsaktive Beschichtungen eingesetzt werden. In der EU sind mittlerweile Verfahren eingeleitet, um die Verwendung einige dieser Stoffe einzuschränken. Es gibt Belege dafür, dass einige PFC die Funktion der Schilddrüse beeinträchtigen können. PFC sind in der Umwelt nur schwer abbaubar. Viele dieser Stoffe können sich im Körper anreichern und lassen sich häufig im Blut nachweisen.
- **Perchlorate**; Schadstoffe, die in Lebensmitteln auftreten und sich auf den Einsatz bestimmter Düngemittel und Hypochlorit-Bleichmittel zurückführen lassen. Es ist nachgewiesen, dass Perchlorate das Gleichgewicht des Schilddrüsenhormons stören.

Sind wir geschützt?

In der EU gelten die weltweit umfangreichsten und komplexesten Bestimmungen zur Kontrolle von chemischen Stoffen. Doch auch dieses System weist einige erhebliche Mängel auf:

- Häufig liegen keine ausreichenden Informationen über die Sicherheit einzelner Substanzen und ihre Auswirkungen auf die Hirnentwicklung vor.
- Die Verbotverfahren für Chemikalien sind zu langsam, und durch die Einflussnahme der Industrielobby klaffen oft große Gesetzeslücken in den beschlossenen Einschränkungen.
- Chemische Stoffe werden als Einzelfälle behandelt, so dass auch dann, wenn ein Stoff verboten oder seine Nutzung beschränkt wird, andere, sehr ähnliche Stoffe weiterhin eingesetzt werden.
- Wir sind ständig vielen chemischen Substanzen ausgesetzt, doch die Gesetzgebung geht fast immer davon aus, dass wir lediglich einem einzigen Stoff zur Zeit ausgesetzt sind, obwohl zahlreiche Studien nachgewiesen haben, dass verschiedene Schadstoffe im Körper zusammenwirken können.

“ Unsere heutige Generation steht in der Verantwortung, die Gehirne der Zukunft zu schützen.” Philippe Grandjean

Politikempfehlungen

Es ist offensichtlich, dass unsere Kinder derzeit nicht ausreichend vor chemischen Stoffen geschützt sind, die ihre Hirnentwicklung beeinträchtigen können. Verbessern ließe sich diese Situation durch eine Reihe politischer Maßnahmen. Wir schlagen u.a. folgende vor:

- **Ein schnelleres Vorgehen beim Verbot bedenklicher Stoffe**, das auch Gruppen verwandter Verbindungen umfasst und nicht nur die, für die am meisten Informationen vorliegen.
- **Verbindliche Sicherheitsprüfungen für Chemikalien**, in denen auch entwicklungs-neurotoxische Eigenschaften bewertet werden.
- **Sicherstellung einer besseren Identifizierung und Regulierung** entwicklungs-neurotoxischer Substanzen.
- **Eine durchgängige Regulierung für sämtliche Einsatzbereiche von chemischen Stoffen**. Es gibt zum Beispiel keine ausreichende Regulierung für Chemikalien in Lebensmittelverpackungen, z. B. in Papier, Pappe, Druckfarben, Klebstoffen und Beschichtungen.
- **Die Abschaffung des verpflichtenden Möbel-Brandtestverfahren mit einer Holzfeuer-Brandquelle in Großbritannien und Irland**. Ein Test mit einer solchen Brandquelle ist in den anderen EU-Ländern nicht erforderlich und führt dazu, dass größere Mengen chemischer Flammschutzmittel verwendet wird.

Abschließend möchten wir darauf hinweisen, dass bereits eine Reihe gesundheitlich bedenklicher Stoffe durch EU-Gesetze kontrolliert werden und sich die genannten Probleme mithilfe der EU-Gesetze wirksam lösen lassen. Wir sind daher der Ansicht, dass die britischen Behörden sich unbedingt dafür einsetzen sollten, dass die britischen Gesetze mit dem EU-Chemikalienrecht im Einklang bleiben, ganz unabhängig vom Ausgang des Brexit-Verfahrens. Ein umfassender Schutz vor gesundheitsschädlichen Chemikalien kann nur durch die Regulierung der bedenklichen Stoffe gewährleistet werden. Trotzdem geben wir Ihnen in diesem Report auch Tipps, wie Sie die Alltagsbelastung durch problematische Chemikalien für sich und Ihre Familie verringern können.

Chemikalien gefährden die Hirnentwicklung

BPA

Kassenbons und Konserven



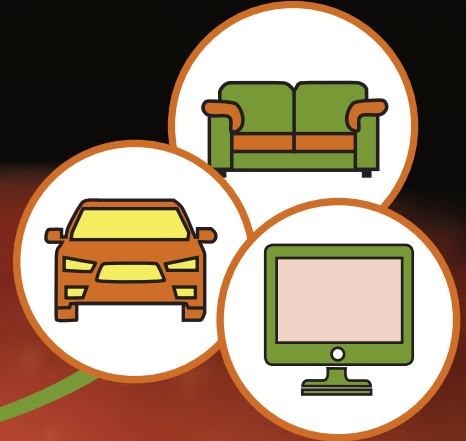
Phthalate/ BFM

Hausstaub



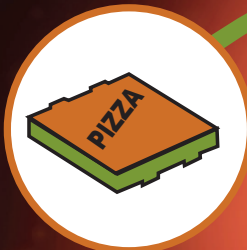
BFM

Autositze, Sofas, Innenverkleidungen



BPA und PFC

Lebensmittelbehälter, z.B. Pizzakartons



Pestizide

Landwirtschaft



PFC

Wasserdichte Kleidung



Arsen
Blei
Methylquecksilberverbindungen
Perchlorate
Was kommt als Nächstes?

Weitere Informationen unter www.chemtrust.org/brain