

2.2.3 Schadstoffbelastungen des Menschen

Die Schadstoffbelastung der Bevölkerung ist in Deutschland insgesamt gering. Über die Nahrung, die Atemluft oder direkten Kontakt gelangt täglich eine Vielzahl unterschiedlichster Chemikalien in den Organismus. Die gesundheitlichen Wirkungen eines Großteils der heute verwendeten chemischen Substanzen sind allerdings nur wenig erforscht.

Der vom Umweltbundesamt in Kooperation mit dem Bundes-Gesundheitssurvey 1998 des Robert Koch-Instituts durchgeführte Umweltsurvey hat Daten zur Schadstoffbelastung der Bevölkerung im Alter von 18 bis 69 Jahren bereitgestellt [41]. Dabei wurde neben dem Innenraummonitoring und Trinkwasseruntersuchungen am häuslichen Wasserhahn das so genannte Human-Biomonitoring angewandt.

Betrachtet man jene Chemikalien und Schwermetalle, deren potenziell schädliche Wirkung hinreichend erforscht ist, so ist bei etwa 99 Prozent der Bevölkerung derzeit kein Gesundheitsrisiko zu befürchten (siehe Tabelle 2.2), ausgenommen sind Krebs erregende Substanzen. Bei verschiedensten weiteren Chemikalien sind die Effekte allerdings noch nicht genügend bekannt, um eine Bewertung vorzunehmen, was weitere Untersuchungen erforderlich macht. Dies betrifft insbesondere hormonell wirksame Substanzen (beispielsweise Weichmacher in Gebrauchsgegenständen) und bestimmte Krebs erregende Stoffe.

Tabelle 2.2 [41]

Tabelle 2.2: Prozentuale Anteile der Bevölkerung in Deutschland mit erhöhten Blei-, Cadmium- oder Quecksilber- und Pentachlorphenolgehalten in Blut und Urin, 1998.

Quelle: Umweltbundesamt, Umweltsurvey 1998

		Deutschland		Alte Länder		Neu Länder	
		n	%	n	%	n	%
Blei im Blut (Erwachsene 18 bis 69 Jahre)	bis HBM-I (150 µg/l)	3.353	99,6	2.711	99,6	642	99,3
	zwischen HBM-I und HBM-II (> 150 bis 250 µg/l)	13	0,4	10	0,4	3	0,5
	über HBM-II (> 250 µg/l)	2	0,1	1	0,03	1	0,2
	Frauen im gebärfähigen Alter (18 bis 45 Jahre)						
	bis HBM-I (100 µg/l)	1.269	99,3	1.040	99,4	229	99,1
	zwischen HBM-I und HBM-II (> 100 bis 150 µg/l)	5	0,4	4	0,4	1	0,5
	über HBM-II (> 150 µg/l)	3	0,3	2	0,2	1	0,5
Quecksilber im Blut (Erwachsene 18 bis 69 Jahre)	bis HBM-I (5 µg/l)	4.613	99,3	3.739	99,3	874	99,4
	zwischen HBM-I und HBM-II (> 5 bis 15 µg/l)	32	0,7	27	0,7	5	0,6
	über HBM-II (über 15 µg/l)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Cadmium im Urin	Erwachsene (18 bis 25 Jahre)						
	bis HBM-I (1 µg/g Crea.)	600	99,5	489	99,4	111	100,0
	zwischen HBM-I und HBM-II (> 1 bis 3 µg/g Crea.)	3	0,5	3	0,6	0	0,0
	über HBM-II (> 3 µg/g Crea.)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Erwachsene (26 bis 69 Jahre)						
	bis HBM-I (2 µg/g Crea.)	4.107	99,5	3.325	99,5	782	99,6
	zwischen HBM-I und HBM-II (> 2 bis 5 µg/g Crea.)	18	0,4	15	0,5	3	0,4
über HBM-II (> 5 µg/g Crea.)	1	0,02	1	0,03	0	0,0	
Pentachlorphenol im Urin	Erwachsene (18 bis 69 Jahre)						
	bis HBM-I (20 µg/g Crea.)	691	100	560	100	131	100
	zwischen HBM-I und HBM-II (> 20 bis 30 µg/g Crea.)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	über HBM-II (> 30 µg/g Crea.)	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Anmerkung: Durch das Auf- und Abrunden ergibt die Summe der Prozente z.T. nicht 100 %.

Die Schadstoffbelastung der Bevölkerung bleibt nicht konstant: So hat die körperliche Schadstoffbelastung der Bevölkerung mit Blei, Cadmium, Quecksilber, Pentachlorphenol (PCP) und persistenten organischen Verbindungen wie PCB (polychlorierte Biphenyle) und DDT in den letzten zehn bis zwanzig Jahren deutlich abgenommen [41]. Seit 1989 sind in Deutschland die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von PCB und PCP oder PCP-haltigen Produkten untersagt.

Dagegen sind Chemikalien mit biozider Wirkung wie Pyrethroide (als Insektizide verwendet) und Organophosphate (als Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt) oder Weichmacher inzwischen bei weiten Teilen der Bevölkerung nachweisbar. Diese Ergebnisse fließen in die nationale Chemikalienregulierung und die europäische Risikobewertung ein.

Definition

Das Human-Biomonitoring (HBM) ist ein Verfahren, um die tatsächliche im Organismus aufgenommene Schadstoffmenge zu messen. Dazu werden beispielsweise Blut- oder Urinproben analysiert. Die gesundheitliche Bedeutung der Schadstoffbelastung lässt sich an den auf Expertenbeurteilungen beruhenden HBM-Werten ablesen. Der HBM-I-Wert entspricht einer Schadstoffkonzentration, bis zu der nach dem Stand des Wissens nicht mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung gerechnet werden muss. Der HBM-II-Wert bezeichnet dagegen die Schadstoffbelastung, ab der möglicherweise ein Gesundheitsrisiko und daher dringender Handlungsbedarf besteht. Der HBM-II-Wert ist somit als Interventionswert anzusehen. Für den Messbereich zwischen HBM-I und HBM-II gilt, dass aus wissenschaftlichen Studien eine gesundheitliche Beeinträchtigung nicht ausreichend sicher ausgeschlossen werden kann. Wenn die Befunde durch Kontrollmessungen bestätigt werden, sollte der Ursache der Erhöhung nachgegangen und die Belastung - wenn möglich - verringert werden. Der HBM-I-Wert ist somit als Kontrollwert anzusehen.

Literatur

- 41 Becker K, Kaus S et al. (2002) German Environmental Survey 1998 (GerES III): Environmental pollutants in blood of the German population. *Int J Hyg Environ Health* 205: 297 to 308