

PCB im Blut von Kindern aus ehemaligen US-Housings

Ein Vergleich der inneren PCB-Belastung von Kindern

- (A.) aus ehemaligen US-Housings in Frankfurt/M mit der von Kindern aus
 (B.) 3 Gegenden Südhessens sowie
 (C.) aus 3 Regionen in Baden-Württemberg und 2 Regionen in Hessen

Verfasser: Herbert Obenland, Krebsmühle 1, 61440 Oberursel, 06171 / 71817, info@arguk.de
 Neufassung Juli 1999

Zusammenfassung

- Die innere PCB-Belastung der Housing-Kinder überschreitet im 95.-Perzentil die innere PCB-Belastung aller Vergleichsgruppen sowohl bei allen Einzelkongeneren als auch bei deren Summen. Das Maß der Überschreitung schwankt um den Faktor 2. In ähnlichem Maße überschritten sind auch alle anderen statistischen Kenngrößen. Der Datensatz C (3 Regionen in Baden-Württemberg und 2 Regionen in Hessen) ist für die genannte Altersgruppe von der Human-Biomonitoring-Kommission des Umweltbundesamtes (UBA) als Referenz-Kollektiv vorgesehen. "Beiüberprüfter, deutlicher (um etwa das doppelte) Überschreitung des Referenzwertes wird die Elimination identifizierbarer Belastungsquellen aus Vorsorgegründen empfohlen" (Kappos et.al.)
- Nach Untersuchungen unseres Labors weisen die Wohnungen der ehemaligen US-Housings in Frankfurt/M. im Hausstaub verglichen mit Normal-Verhältnissen deutlich erhöhte PCB-Belastungen auf. Die Vermutung eines Zusammenhangs ist naheliegend. Als Quelle für die äußere und innere Belastungserhöhung kommt insbesondere der Fugenkitt, der Parkettestrich und Anstriche von Wänden und Einbaumöbeln in Frage.

A. US-Housings Frankfurt (n = 47, Alter: 6-12 Jahre) 1998 1.)

	PCB 138	PCB 153	PCB 180	PCB-Summe*
Mittelwert	0,38	0,51	0,37	1,3
Median	0,31	0,39	0,23	0,9
95.-Perzentil	1,05	1,21	1,19	3,5
Maximalwert	1,06	2,00	1,84	4,9

Konzentrationsangaben in [µg/L] Plasma

A.1. Umgebung der SVA Biebesheim (n = 185, Alter: 10-12 Jahre) 1997 2.)

	PCB 138	PCB 153	PCB 180	PCB-Summe*
Mittelwert	0,15	0,20	0,11	0,5
Median	0,13	0,16	0,08	0,4
95.-Perzentil	0,33	0,55	0,29	1,2
Maximalwert	0,58	0,77	0,46	1,8

Konzentrationsangaben in [µg/L] Vollblut

B.2. Region Rheintal (n = 59, Alter 10-11 Jahre) 1997 2.)

	PCB 138	PCB 153	PCB 180	PCB-Summe*
Mittelwert	0,15	0,21	0,11	0,5
Median	0,13	0,16	0,09	0,4
95.-Perzentil	0,39	0,70	0,31	1,4
Maximalwert	0,71	1,02	0,58	2,3

Konzentrationsangaben in [µg/L] Vollblut

* PCB-Summe: PCB 138, 153, 180

B.3. Region Odenwald (n = 93, Alter: 10-11 Jahre) 1997 2.)

	PCB 138	PCB 153	PCB 180	PCB-Summe*
Mittelwert	0,16	0,21	0,11	0,5
Median	0,13	0,16	0,08	0,4
95.-Perzentil	0,31	0,47	0,26	1,0
Maximalwert	0,81	0,92	0,67	2,4

Konzentrationsangaben in [µg/L] Vollblut

*: Da keine Angaben vorlagen, wurden hilfweise für jede Kenngröße die Summe aus PCB 138, 153 und 180 gebildet und gerundet.

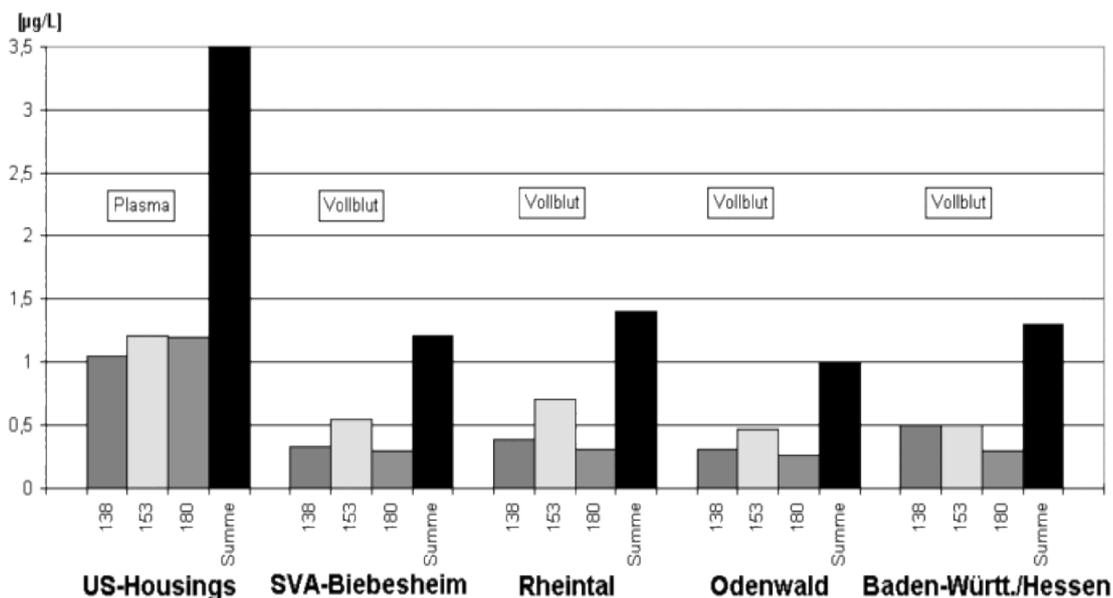
C.3. Regionen in Baden-Württemberg und 2 Regionen in Hessen (n =509, Alter: 7-10 Jahre) 1994-96 3.)

	PCB 138	PCB 153	PCB 180	PCB-Summe
Mittelwert	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Median	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
95.-Perzentil	0,5	0,5	0,3	1,3
Maximalwert	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

Konzentrationsangaben in [µg/L] Vollblut

k.A.: keine Angabe

Abbildung 1: Die 95.-Perzentile der Blutbelastungen im Überblick

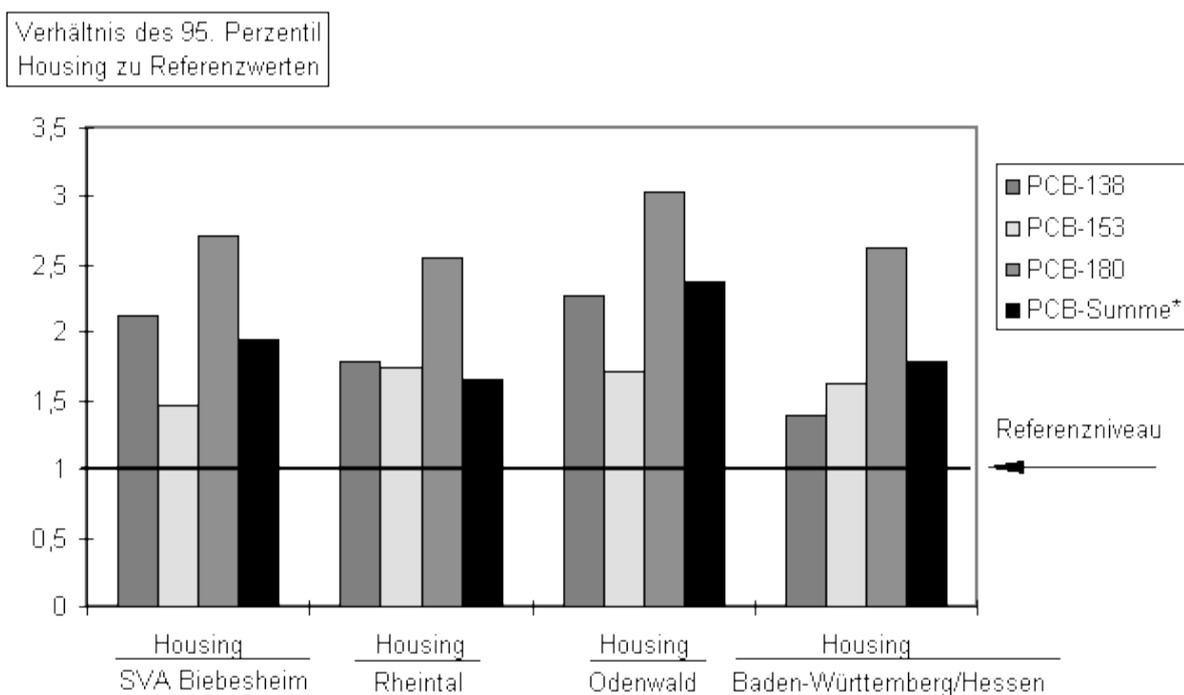


Warum wurden die vorgenannten Gruppen zum Vergleich herangezogen, obwohl sich ihre Blutbelastungen auf Vollblut und nicht auf Plasma beziehen und obwohl ihre Altersgruppen zwar innerhalb der Altersgruppen der Housing-Kinder liegen, sich aber nicht genau decken?

Weil es in der Bundesrepublik bislang keine Vergleichsdaten für PCB-Blutbelastungen 6-12-jähriger Kinder gibt, die sich auf Plasma beziehen. Für unter 18-jährige gibt es überhaupt keine auf Plasma bezogenen Vergleichsdaten, die repräsentativen Ansprüchen genügen würden.

Will man auf eine Bewertung der inneren PCB-Belastung der Housing-Kinder nicht völlig verzichten, so bleibt nur die Möglichkeit, hilfsweise anhand der Informationen über den allgemeinen Zusammenhang von Plasma- und Vollblut-Werten aus den Plasma-bezogenen Werten der Housing-Kinder deren Vollblut-Belastung abzuschätzen. Wir haben dafür, gestützt auf die Daten von Kappos et.al., einen Divisor von 1,5 angesetzt und danach Belastungs-Abweichungen festgestellt, wie sie in Abbildung 2 dargestellt sind.

Abbildung 2: Belastungs-Abweichungen der Housing-Kinder von den Belastungen der Vergleichsgruppen (95. Perzentil-Verhältnisse)



Literatur

- 1.) Stadtgesundheitsamt Frankfurt/M. 29.11.98
- 2.) NORDIG-Institut: Human-Biomonitoring in der Umgebung der Sonderabfall-Verbrennungsanlage (SVA) Biebesheim, Teilbericht E-II, 1998
- 3.) Kappos, A.O; Schümann, M.; Angerer, J.: Referenzwerte für die PCB-Kongenerne Nr. 138, 153 und 180 und deren Summe im Humanblut. Umweltmed. Forsch. Prax. 3 (3) 135-143 (1998)