

Ansätze und Erfahrungen kommunalen Risikomanagements bei der Erfassung von PCB-Vorkommen in öffentlichen Gebäuden in Bremen

Ina Schaefer

Das Ziel einer systematischen Erfassung chemischer und/oder physikalischer Noxen in öffentlichen Gebäuden wurde und wird in verschiedenen Kommunen verfolgt.

Ausgelöst durch einen PCB-Fund in einem Gebäude der Telekom in Bremen hat der Senat der Freien und Hansestadt Bremen im März 2002 das *Programm zur Erfassung von PCB-Vorkommen in öffentlichen Gebäuden der Stadtgemeinde und des Landes Bremen (PCB-Messprogramm)* beschlossen. Dieses Programm wird seit Juli 2002 unter den Rahmenbedingungen einer möglichst kurzfristigen, systematischen Abarbeitung sowie einer weitgehend personalneutralen Umsetzung durch die beteiligten Ressorts, Behörden und Gesellschaften umgesetzt.

Neben den Ergebnissen der bis Ende 2003 untersuchten Gebäude sollen im Folgenden insbesondere die Strukturen, Standards und Organisation, also das Management des Messprogramms, dargestellt werden.

Strukturen, Standards und Organisation des Messprogramms

Die von den Bundesministerien Gesundheit und Umwelt eingesetzte ad hoc-Kommission "Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland", kurz: Risikokommission, hat ihren Abschlussbericht im Juni letzten Jahres vorgelegt. Darin sind verschiedene, vorwiegend auf nationaler Ebene angesiedelte Anforderungen an den Umgang mit Risiken in Deutschland formuliert. Der Bericht zielt daher nicht explizit auf die kommunale Ebene, dennoch lassen sich die dort formulierten Ansprüche auch einem Risikomanagement auf kommunaler Ebene zuordnen. Es geht dabei im Wesentlichen um:

- Festlegung von Aufgabenverteilungen und Kommunikationsstrukturen durch Vereinbarung von Verfahrenstandards;
- Klare prozedurale Vorgaben mittels Festschreibung von Methodenstandards;
- Systematische Einbeziehung / Beteiligung von Betroffenengruppen.

Die Verfahrensstandards des Bremer PCB-Messprogramms

Zur Vorbereitung und Koordination des Messprogramms wurde bereits 2001 eine ressortübergreifende Arbeitsgruppe „Innenraumluft Bremen“ unter Federführung der Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales eingerichtet. In dieser Arbeitsgruppe sind u.a. die senatorischen Ressorts Bildung und Wissenschaft, Bau und Umwelt sowie Finanzen, der Bereich Arbeitsschutz, die Gesellschaft Bremer Immobilien mbH, die Personal- und Elternvertretungen der Schulen und Kindergärten sowie die Gesundheitsämter Bremen und Bremerhaven beteiligt.

In dieser Arbeitsgruppe war die Vorlage für die Entscheidung des Senats zum Messprogramm vorbereitet und abgestimmt worden. Mit dem Ziel einer möglichst raschen, personalneutralen Abarbeitung des Programms wurde vorgesehen, dass die Unter-

suchungen extern, d.h. an privatwirtschaftliche Institute vergeben werden und nur die Steuerung durch den öffentlichen Bereich erfolgt. Es wurde zudem festgelegt, dass in der ersten Phase des Messprogramms nur von Kindern und Jugendlichen genutzte Gebäude, also im Wesentlichen die Bremer Kindergärten und Schulen untersucht werden sollen. Außerdem wurden aus pragmatischen Überlegungen die Untersuchungen auf Gebäude, die in den Jahren 1960 – 1975 gebaut, umgebaut oder umfassend saniert wurden, beschränkt.

Erst in einer zweiten Untersuchungsphase sollen dann auch andere öffentliche Gebäude untersucht werden.

In einem vor Beginn des Untersuchungsprogramms abgestimmten Kommunikations-/Informations- und Verfahrensablauf waren zudem :

- die Aufgaben der beteiligten Ressorts, Behörden und Institute;
- die Beteiligung und Information über die Begehungen und Begutachtungen;
- die Vorlage des Gutachtens und die Information über die jeweiligen Untersuchungsergebnisse incl. zeitlicher Vorgaben sowie
- die Dokumentation der Untersuchungsergebnisse

schriftlich fixiert worden.

Als weiterer Verfahrenstandard wurde zu einem späteren Zeitpunkt ein Vorschlag für eine Verfahrensweise beim Vorkommen von PCB-Belastungen mit einem vergleichsweise hohen Anteil höherchlorierter PCB entwickelt. Damit wird den Hinweisen Rechnung getragen, dass die höherchlorierten PCB aufgrund ihres dioxinähnlichen Charakters aus gesundheitlicher Sicht kritischer zu bewerten sind.

Ebenso wie die nachfolgend angegebenen Methodenstandards sind die Verfahrensstandards in einer Dokumentation eines im letzten Jahr durchgeführten Fachgesprächs zu PCB-Sanierungen dargestellt. Diese Dokumentation kann über die Homepage des Gesundheitsamtes Bremen abgerufen werden.

Die Methodenstandards des Bremer PCB-Messprogramms

Zur Vorbereitung des Ausschreibungsverfahrens für die Auswahl der Institute wurden auf der Grundlage der verfügbaren Literatur sowie auf Basis von Gesprächen und Diskussionen mit Expertinnen und Experten verschiedene Standards zur Qualitätssicherung von Analytik und Begutachtung entwickelt. Diese Standards wurden und werden im Verlauf des Messprogramms kontinuierlich weiter entwickelt.

Im Einzelnen gibt es derzeit Festlegungen zu:

- Probenahme und Bewertung von Luft-, Material- und Wischproben.
- Dokumentation der Außen- und Innenraumtemperaturen bei PCB-Luftmessungen.
- Anforderungen an die Gutachten im Hinblick auf den Struktur, Inhalt und die abschließend zu beantwortende Fragestellung.
- Hinweise zur Reduktion von Immissionsbelastungen bei PCB-Vorkommen (Reinigung und Lüftung).
- Behandlung von Inventarien und Materialien aus Räumlichkeiten mit PCB-Belastungen zwischen 300 – 3000 ng/m³.
- Kontrolle des abschließenden Sanierungserfolges vor und nach dem Rückbau.
- Anforderungen an die Abschlussbegutachtung und -dokumentation nach der Durchführung der Sanierung.

Beteiligung und Information der Betroffenen (Risikokommunikation)

Beteiligung und Information von Betroffenen auch zur öffentlichen Legitimation von Entscheidungen sind grundsätzlich in einer demokratischen Gesellschaft wie der BRD unstrittig. Zugleich gibt es in Behörden immer noch Vorbehalte gegen eine umfassende Verfahrenstransparenz. Dennoch hat sich im Bereich des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes in den letzten 10-15 Jahren wiederholt gezeigt, dass durch eine verlässliche Kommunikation und eine transparente Verfahrensweise vielfach unnötige Konflikte vermieden und zugleich wertvolle Hinweise gewonnen werden können.

Die im Rahmen des Bremer PCB-Messprogramms praktizierten Beteiligungs- und Informationsverfahren lassen sich der in dem Abschlussbericht der Risikokommission vorgenommenen Klassifikation der Kommunikationsstrukturen zuordnen. Zum Einen handelt es sich dabei um ein Verfahren zur Beteiligung von Vertreterinnen und Vertretern organisierter gesellschaftlicher Gruppen. Konkret wird dies umgesetzt, in dem für die Phase 1 des Messprogramms die Personal- und Elternvertretungen für die Bereiche Soziales (Kindergärten) und Bildung (Schulen) Mitglied im ressortübergreifenden Arbeitskreis „Innenraumlufte Bremen“ sind.

Zum Anderen: Zugleich ist über den Verfahrensstandard festgelegt, dass die jeweiligen Kindergarten bzw. Schulleitungen durch das für sie zuständige Ressort (Soziales bzw. Bildung) innerhalb von drei Wochen nach Vorlage des Gutachtens schriftlich über die Ergebnisse der Untersuchung(en) sowie die Bewertung(en) und Empfehlung(en) des Gesundheitsamtes informiert werden. Die Leitungen der Einrichtungen sind dann aufgefordert, die Informationen an die Nutzerinnen und Nutzer der Gebäude (Lehrer und Schüler) bzw. deren Eltern weiter zu leiten.

Für Betroffene werden auf Nachfrage ergänzend Informationsveranstaltungen zur Darstellung und Bewertung der PCB-Belastungen durch die Fachdienste für Arbeitsschutz (FAS und das Gesundheitsamt (GAB) angeboten. Bei Gebäuden mit Belastungen über 3000 ng/m³ wird routinemäßig ein Gesprächstermin zwischen den Nutzerinnen und Nutzern, dem zuständigen Ressort, dem Gebäudeeigentümer sowie dem GAB bzw. den FAS vereinbart.

Trotz dieser – auf den ersten Blick – klaren Festlegungen kommt es hin und wieder zu „Informationspannen“: Teils, weil z.B. die Leitung des KTH/ der Schule doch nicht rechtzeitig über die Ergebnisse informiert wurde. Teils, weil die Weiterleitung der Ergebnisse an die Nutzerinnen und Nutzer oder auch an die Eltern seitens der Leitung versäumt wurde.

Außerdem läuft auch die Beteiligung der Betroffenenorganisationen nicht in dem von uns gewünschten Maße. So werden von dieser Seite nur selten Interessen in den „Arbeits.kreis Innenraumlufte“ eingebracht.

Ergebnisse des Bremer PCB-Messprogramms

Vorwiegend um eine personalneutrale Umsetzung in den beteiligten Ämtern und Behörden zu gewährleisten, wird das Untersuchungsvolumen auf die Begutachtung von 8 Gebäudestandorten je Monat begrenzt. Zusätzlich werden allerdings diejenigen Standorte – teilweise auch nicht von Kindern bzw. Jugendlichen genutzte Gebäude – untersucht, die ohnehin umfassend saniert werden sollten.

Bis zum 31.12.03 wurden insgesamt 140 Standorte mit 389 Einzelgebäuden untersucht. Für 367 Gebäude liegen abschließende Untersuchungsergebnisse zur Belastungssituation vor. Die Untersuchungen werden mehrstufig durchgeführt, d.h. in einem ersten Schritt werden zunächst nachweislich unbelastete Gebäude aus den weiteren Untersuchungen entlassen und belastete Gebäude identifiziert. Alle nicht nachweislich als unbelastet zu bewertenden Gebäude werden in einem zweiten bzw. ggf. in weiteren Untersuchungsschritten im Hinblick auf ihre Belastungssituation soweit überprüft, wie dies für die Festlegung von Handlungs- und Sanierungsempfehlungen erforderlich ist.

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden fortlaufend hinsichtlich des Anteils PCB-belasteter Flächen, Baujahres, Bautyps, der Art der PCB-Quellen und den Sanierungsbedarf erfasst. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick. Grundlage für die Bewertung ist die PCB-Richtlinie, die in Bremen baurechtlich eingeführt ist.

Insgesamt wiesen 11 % der untersuchten Gebäude PCB-Belastungen über 300 ng/m³ im Jahresmittel* auf. Der Anteil belasteter Flächen liegt bei ca. 15 % der insgesamt untersuchten Fläche. [**Anm: Für die Ermittlung des Jahresmittelwertes wurde kein einheitliches Verfahren festgelegt. Es wird vielmehr im Einzelfall geprüft, ob für eine zuverlässige Aussage, dass im Jahresmittel die Richtwerte der PCB-Richtlinie über- bzw. unterschritten werden, weitere Untersuchungen erforderlich sind.*]

Die erste Tabelle zeigt, dass die Begrenzung des Untersuchungszeitraumes auf die Baujahre 1960 – 1975 fachlich nicht gerechtfertigt ist.

Tab.: 1: PCB-Belastungen in Abhängigkeit des Baujahres [%] (Basis: alle abschließend untersuchten Gebäude, N= 360, missing: 7)

Baujahr	Anzahl n	< 300 ng/m ³	300-3000 ng/m ³	> 3000 ng/m ³
bis 1950	37	97 %	3 %	--
1951 - 55	20	90 %	10 %	--
1956 – 60	38	32 %	5 %	3%
1961 – 65	60	97 %	3 %	-
1966 – 70	77	81 %	18 %	1%
1971 – 75	97	90 %	7 %	3%
1976 – 80	30	93 %	7%	-
nach 1980	1	100 %	-	-

Zwar liegt mit 19 % belasteter Gebäude der Schwerpunkt der Belastungen bei Gebäuden der Baujahre zwischen 1966 – 1970, gefolgt von 10 % belasteter Gebäude der Baujahre 1971 - 1975.

Aber auch die ab 1950 (8 % belastete Gebäude im Zeitraum 1956-60 und 10 % im Zeitraum 1951 – 55), sowie die nach 1975 erbauten Gebäude (7 % belastete Gebäude im Zeitraum 1976 – 80) erwiesen sich in einem relevanten Umfang als belastet.

Die zweite Tabelle weist als Schwerpunkt der PCB-Verwendung im Hinblick auf den Bautyp neben den Betonskelettbauten auch die Massivbauten aus.

Tab 2: PCB-Belastungen in Abhängigkeit des Bautyps [%], (N= 360 , missing = 7)

Bautyp	Anzahl	< 300 ng/m ³	300 - 3000 ng/m ³	> 3000 ng/m ³
Massivbau	174	91%	8 %	1%
Betonskelett bzw. Beton-Fertigteilmbauten	76	81%	14 %	5 %
Mobilbau	18	95 %	5 %	-
Pavillon	19	90 %	5%	5%
Turnhalle	65	98 %	2%	-
Leichtbauhallen	2	100 %	-	-
Holzständerbauweise	6	100 %	-	-

Erwartungsgemäß liegt der Schwerpunkt der PCB-Verwendung bei den Betonskelett bzw. Stahlbeton-Fertigteilmbauten. Bei 19 % dieses Bautyps wird im Jahresmittel eine PCB-Konzentrationen von 300 ng/m³ überschritten. Zugleich sind aber Massivbauten sowie Pavillons, die teils in Fertigteilmbauweise, teils in Massivbauweise errichtet sind, mit einem Anteil von 10 % belasteter Gebäude ebenfalls in relevantem Umfang belastet. Dagegen können Turnhallen unabhängig der Bauweise ebenso wie die in Bremen verwendeten Mobilbauten eher als selten belastet eingeschätzt werden.

Aufgrund der nur geringen Fallzahl ist eine entsprechende Beurteilung von Leichtbauhallen und Gebäuden in sog. Holzständerbauweise nicht zuverlässig möglich.

Die folgende Tabelle enthält den Zusammenhang zwischen der PCB-Konzentration und der Primärquelle. Als Basis werden hier nur die Gebäude zu Grunde gelegt, in denen ausschließlich ein Belastungsquellentyp (z.B. Fugendehnungsmassen Außen, Deckenplatten...) verwendet wurde. Als sonstige Primärquelle werden z.B. PCB-Verwendungen in Kondensatoren oder in Anstrichen von Fußleisten bzw. Fenstern bezeichnet.

Tab.: 3 PCB-Belastungen in Abhängigkeit der Primärquelle [%] (N= 74, missing: 0)

Primärquelle	< 300 ng/m ³	300-3000 ng/m ³	> 3000 ng/m ³
FDM Außen	88 %	12 %	-
FDM Innen	59 %	32 %	9 %
Deckenplatten	46 %	38 %	16 %
Wandfarben	61 %	39 %	-
Sonstiges	100 %	-	-

Das Vorkommen von PCB-belasteten Fugenmassen (FDM) im Gebäudeinneren führte in 41 % der Gebäude, in denen PCB nur in einem Quellentyp verwendet wurde, zu Belastungen von über 300 ng/m³ im Jahresmittel. Aus Deckenplatten mit PCB-Zusätzen resultierten sogar in 54 % der betreffenden Gebäude entsprechende PCB-Belastungen, davon 16 % Gebäude mit Belastungen über 3000 ng/m³ im Jahresdurchschnitt.

Überraschend ist, dass auch in Gebäuden mit einer PCB-Verwendung nur in den Außenfugen Belastungen oberhalb von 300 ng/m³ vorkommen. Es handelt sich dabei immer um eine PCB-Verwendung in den Fensterfugen.

Das Vorkommen sonstiger PCB-Verwendungen führte in keinem Fall zu einer PCB-Belastung oberhalb von 300 ng/m³

In der folgenden Tabelle werden Informationen zu Bautyp und Quellentyp mit dem Ziel zusammen geführt, ggf. für die jeweiligen Bautypen typische Belastungsquellen zu analysieren.

Tab.: 4 Ursachen der PCB-Belastung in Abhängigkeit des Bautyps [%] (N= 361, missing: 6)

Bautyp	Gebäude Gesamt	FDM Außen	FDM Innen	Decken- platten	Wand- farben	Sonstiges
Massivbau	175	8 %	6 %	6,5 %	6,5 %	3 %
Betonskelett bzw. Beton-Fertigteilbauten	76	15 %	28 %	3 %	3 %	4 %
Mobilbau	18	-	6 %	-	-	-
Pavillon	19	-	-	10 %	-	10 %
Turnhalle	65	8 %	6 %	5 %	5 %	2 %
gesamt (Anzahl)	361	29	35	18	16	12

FDM = Fugendichtmassen

Für Massivbauten und Turnhallen ergibt sich kein spezifischer Belastungsquellentyp: PCB-belastete Fugendichtmassen wurden hier ebenso verwendet wie PCB-belastete Deckenplatten oder Anstriche.

Dagegen ist die Verwendung PCB-belasteter Deckenplatten bzw. Anstriche in Betonskelett- bzw. Stahlbeton-Fertigteilbauten eher untypisch. Diese wurden jeweils nur in 3 % der entsprechenden Gebäude nachgewiesen.

Zusammen gefasst ist festzuhalten, dass die bisherige Auswertung der Untersuchungsergebnisse keine Erkenntnisse ergab, die auf den ersten Blick überraschend erscheinen bzw. nicht auch an Hand der verfügbaren Literatur ableitbar sind. Dennoch bietet beispielsweise die Gegenüberstellung der ermittelten PCB-Belastungen mit den Baujahren inzwischen die Möglichkeit einer datengestützten Diskussion des Untersuchungsrahmens. Dieses kann sich insbesondere wegen der knappen finanziellen Ressourcen in unserem Sinne als hilfreich erweisen.

Weiterhin macht z.B. der Abgleich zwischen den PCB-Quellen und den jeweiligen Bautypen deutlich, dass PCB-belastete Deckenplatten, die aufgrund ihres Kongenerenmusters gesundheitlich kritischer zu bewerten sind, vorwiegend in Massivbauten vorkommen. Damit verbietet sich eine Einschränkung der PCB-Untersuchungen auf Betonskelett- bzw. Stahlbetonfertigteilbauten, die lange Zeit als für PCB-Belastungen besonders typisch galten.

Resümee und Ausblick

Aus unserer Sicht konnten im Rahmen des Bremer PCB-Messprogramms mit der Umsetzung eines kommunalen Risikomanagements, welches auch an den von der Risikokommission formulierten Anforderungen ausgerichtet ist, positive Erfahrungen gewonnen werden.

Es muss abschließend aber erwähnt werden, dass dennoch auch das Bremer PCB-Messprogramm Mängel und Defizite aufweist. Wie bereits unter dem Aspekt Kommunikationsstrukturen aufgezeigt, lässt sich das Geplante nicht immer optimal umsetzen. Auch die gewählten Untersuchungsstandards lassen sich sicherlich in dem einen oder anderen Punkt kritisieren. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass ein kommunales Untersuchungsprogramm, das außerdem einem erheblichen Kostendruck unterliegt, streng wissenschaftlichen Kriterien nicht standhalten kann.

Dennoch betrachten wir die im Rahmen des Messprogramms hergestellte Transparenz und Verbindlichkeit durch die Setzung von Standards ebenso wie die Rollenteilung zwischen Behörden und Gutachtern als beispielhaft auch im Sinne eines New Public

Health Managements, deren Arbeitsansätze für Gesundheitsämter als zukunftsweisend gelten.

In diesem Zusammenhang wäre es konsequent, die für den Bereich Public Health geltenden Arbeitsansätze vollständig zu übertragen. Dies würde bedeuten, nicht nur die als schädlich geltenden Faktoren zu beseitigen, sondern auch gesund machende Faktoren zu fördern.

Dies könnte beispielsweise durch eine gezielte Auswahl der bei den PCB-Sanierungen verwendeten Materialien oder durch eine Verbesserung der Raumakustik im Zuge von PCB-Sanierungen geschehen. Auch hierfür wäre die Erarbeitung konkreter Arbeitsstandards sinnvoll.

Unter diesen Aspekten besteht also auch bei dem Bremer Mess- bzw. Sanierungsprogramm noch Entwicklungsbedarf.

Literatur

Gesundheitsamt Bremen (2003). Fachgespräch PCB-Sanierungen: Konzepte – Erfahrungen – Standards. Dokumentation der Veranstaltung im Gesundheitsamt Bremen am 20.05.03. Online verfügbar im Internet unter: <http://www.gesundheitsamt.info.de>.

Risikokommission (2003). Abschlussbericht der ad hoc-Kommission "Neuordnung der Verfahren und Strukturen zur Risikobewertung und Standardsetzung im gesundheitlichen Umweltschutz der Bundesrepublik Deutschland. Online im Internet unter http://www.bmgs.bund.de/downloads/CD_AB_DER_RIKO.pdf. Stand: 26.01.04

Rosenbrock, Rolf (2001). Was ist New Public Health?. In: Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 8-2001. Springer-Verlag, Seite: 753-762.

Arbeitsgemeinschaft der für das Bau-, Wohnungs- und Siedlungswesen zuständigen Minister der Länder (ARGEBAU) (1994). Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie). In: Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen vom 12.12.2001.

Zwiener, Gerd (1997). Handbuch Gebäude-Schadstoffe für Architekten, Sachverständige und Behörden. Köln: R. Müller Verlag.