



[www.bremen.de/  
gesundheitssektor](http://www.bremen.de/gesundheitssektor)

---

Schriftenreihe

Umweltbezogener  
Gesundheits-  
Schutz

---

Band 19 a

**5-Jahre  
ressortübergreifende  
ad-hoc Arbeitsgruppe**

**Innenraumluft Bremen**

**- Überblick -**

**Die Dokumentation wurde erstellt**

vom Referat 34 „Pharmazie, Toxikologie, Gentechnik“  
beim Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales Bremen  
<http://www.bremen.de/gesundheitssenator>  
<http://www.gesundheit-in-bremen.de>

und

von der Abteilung 3 „Gesundheit und Umwelt“ (Leitung: Dr. Joachim Dullin)  
Referat 31 „Umwelthygiene“ des Gesundheitsamtes Bremen  
<http://www.gesundheitsamt.info>

unter Mitwirkung des Gesundheitsamt Bremerhaven

**unter Beteiligung der**

ad-hoc-Arbeitsgruppe Innenraumluft Bremen

**Schlußredaktion:**

---

Priv.-Doz. Dr. Ludwig Müller Tel.: 0421-361-9329, FAX: 0421-496-9329  
[Ludwig.Mueller@gesundheit.bremen.de](mailto:Ludwig.Mueller@gesundheit.bremen.de)

Barbara Grzybowski Tel.: 0421-361-17343, FAX: 0421-496-17343  
[Barbara.Grzybowski@gesundheit.bremen.de](mailto:Barbara.Grzybowski@gesundheit.bremen.de)

Ruby Blume-Runge, Tel: 0421-361-16391  
[Ruby.Blume-Runge@gesundheit.bremen.de](mailto:Ruby.Blume-Runge@gesundheit.bremen.de)

Bahnhofsplatz 29  
D-28195 Bremen

November 2006

## **INHALTSVERZEICHNIS**

- 1. Vorbemerkung**
- 2. Konstituierung / TeilnehmerInnen der ad-hoc AG Innenraumluft Bremen**
- 3. Auftrag und Zielsetzung der Arbeitsgruppe**
  - 3.1. Festlegung allgemeiner Umsetzungsschritte / übergeordneter Ziele**
- 4. Konzeption und Umsetzung des PCB-Messprogramms**
  - 4.1. Auswahlkriterien**
  - 4.2. Untersuchungsbedarf**
  - 4.3. Entwicklung einer Informations-Datenbank**
- 5. Bewertungsgrundlage für PCB-Belastungen der Innenraumluft**
- 6. Ergebnisse / Messprogramm**
- 7. Abstimmung des Sanierungsbedarfs**
- 8. Arbeitsstrategien bei weiteren Innenraumluftschaadstoffen**
  - 8.1. KMF (Künstliche Mineralfasern**
  - 8.2. Mobilbauten**
  - 8.3. Feinstaub im Innenraum**
  - 8.4. Jour fixe Bau**
- 9. Fazit und Ausblick**

**Veröffentlichungen der Abteilung Gesundheitswesen**

**Fragebogen zur Broschüre**

## 1. Vorbemerkung

Es gehört zu den Aufgaben (zum Selbstverständnis) der Gesundheitsbehörden des Landes Bremen (Oberste Landesgesundheitsbehörde, Gesundheitsämter Bremen und Bremerhaven) Anhaltspunkten und Hinweisen auf bestehende Gefährdungen nachzugehen und Schadpotenzialen für die Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger durch geeignete Empfehlungen, Hilfestellungen und Maßnahmen vorzubeugen. Für eine wirksame Umsetzung gesundheitlicher Empfehlungen, ist nicht zuletzt auf der Grundlage des Gesetzes über den Öffentlichen Gesundheitsdienst eine enge Kooperation mit den Gebäudebetreibern (z.B. Sozialressort, Bildungsressort) sowie den Umweltschutz- und den Baubehörden des Landes unabdingbar. Weiterhin gehört es zum Selbstverständnis, auch gegenüber den Betroffenen weitest möglich transparent zu arbeiten und so eine Basis für eine erfolgreiche Risikokommunikation herzustellen.

Als ein besonderes Beispiel erfolgreicher interdisziplinärer Zusammenarbeit im oben genannten Sinne soll aus Anlass ihres fünf-jährigen Bestehens ein Überblick über die Arbeit der ressortübergreifenden ad-hoc Arbeitsgruppe Innenraumluft Bremen gegeben werden. In diesem Zusammenhang sollen das Arbeitskonzept, die Ergebnisse und Folgen des Messprogramms auf Polychlorierte Biphenyle (PCB) ebenso skizziert werden wie die grundsätzlichen Orientierungslinien und weitere in der AG behandelte Bewältigungsstrategien für Probleme der Innenraumluft. Ausführlichere Informationen zu einzelnen behandelten Punkten finden sich in UGS Band 19 b (Materialien).

## 2. Konstituierung / TeilnehmerInnen der ad-hoc AG Innenraumluft Bremen

Ausgelöst durch einen PCB-Fund in einem Gebäude der Telekom in Bremen setzte innerhalb der Verwaltung wie auch in der Öffentlichkeit eine intensive Diskussion über mögliche PCB-Belastungen insbesondere in von Kindern und Jugendlichen genutzten öffentlichen Gebäuden ein. Diese Diskussion führte bis zu Forderungen nach einem weitreichenden, generellen Innenraumluft-Messprogramm.

Die positiven Erfahrungen aus verschiedenen ressortübergreifenden Arbeitsgruppen (Arbeitskreis Asbest; Arbeitsgruppe „Blei im Trinkwasser“) sprachen dafür, dass ein koordiniertes, zwischen den Ressorts abgestimmtes Vorgehen zur Lösung der Problematik im Sinne aller, insbesondere der möglicherweise Betroffenen, beitragen kann.

Am 10. Sept. 2001 konstituierte sich deshalb auf Initiative des Gesundheitsressorts eine ressortübergreifende ad-hoc Arbeitsgruppe „Innenraumluft Bremen“ unter Federführung des Senators für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales (Abt. Gesundheit).

In der Arbeitsgruppe waren und sind weiterhin vertreten :

- der Senatsressortbereich Gesundheit / Kommunale Krankenhausbetriebe (zeitweise)
- der Senatsressortbereich Soziales / Amt für Soziale Dienste
- der Senatsressortbereich Arbeit (zeitweise)
- der Senator für Bildung und Wissenschaft
- der Senator für Inneres und Sport (zeitweise)
- der Senator für Bau, Umwelt und Verkehr (zeitweise)
- der Senator für Finanzen
- der Senator für Wirtschaft und Häfen (zeitweise)

- die Fachdienste für Arbeitsschutz / Betriebsärztlicher Dienst
- die Unfallkasse Freie Hansestadt Bremen
- der Landesgesewerbeamt
- der Eigenbetrieb Gebäude- und Technik-Management Bremen (GTM)
- die AG Toxische Baustoffe der GTM
- die Gesellschaft für Bremer Immobilien mbH (GBI)
- die Seestadt-Immobilien Bremerhaven
- das Gesundheitsamt Bremen
- das Gesundheitsamt Bremerhaven
- der Gewerbeaufsicht Bremen
- der Gesamtbiratsvorsitzende (zeitweise)
- der Gesamtpersonalrat
- der Personalrat Schulen
- der Gesamtelternbeirat vertreten.

Durch die interdisziplinäre Zusammensetzung der Arbeitsgruppe und die von Beginn an konsequente Einbeziehung der Interessensvertretungen der Gebäudenutzerinnen und -nutzer wurde gewährleistet, dass sowohl die Belange der Behörden als auch die der Betroffenen vor Ort in die z.T. sehr kontrovers geführten Diskussionen und letztlich im Konsens erarbeiteten Empfehlungen der Arbeitsgruppe einfließen konnten.

### **3. Auftrag, Zielsetzung und Arbeitsweise der Arbeitsgruppe**

Die Arbeitsgruppe setzte sich zur Aufgabe, sich über anstehende Problemstoffe der Innenraumluft auszutauschen, diese im regionalen Kontext zu bewerten und im Bedarfsfall gemeinsam gesundheitsverträgliche Lösungen zu erarbeiten.

Das primäre, anlassbezogene Ziel bestand in der Entwicklung und Begleitung eines koordinierten Vorgehens zur zeitnahen Erkundung und Bewältigung der PCB-Problematik in öffentlichen Gebäuden der Stadtgemeinde Bremen und des Landes Bremen.

Der Auftrag an die ad-hoc Arbeitsgruppe zur Einrichtung und fachlich-technischen Koordination eines PCB-Untersuchungsprogramms wurde mit Senatsbeschluss vom 12. März 2002 erteilt.

#### **3.1. Festlegung allgemeiner Umsetzungsschritte /übergeordneter Ziele**

##### **Herstellung größtmöglicher Transparenz und Information**

Die Arbeitsgruppe verstand sich von Beginn an als transparente Abstimmungsplattform mit technisch koordinierendem Charakter. Die einzelnen Fachlichkeiten und Zuständigkeiten der Arbeitsgruppenmitglieder sollten hiervon unberührt bleiben.

##### **Transparenz nach innen**

Jedes Mitglied der Arbeitsgruppe soll über den aktuellen Stand der (wissenschaftlichen) Überlegungen, der Diskussion und der durch die AG angeregten praktischen Umsetzung vor Ort und auch über konkrete Untersuchungsergebnisse und ggf. erforderliche Sanierungen ausreichend informiert sein. Hierzu diente

- die Erstellung eines Protokolls jeder Sitzung durch den federführenden Vorsitz und dessen Abstimmung und Bestätigung in der nächstfolgenden Sitzung
- Absprachen zur allgemeinen Verfahrensweise, ggf. getrennte Absprachen mit den jeweils für die speziell zu lösende Problematik zuständigen Mitgliedern und nachfolgender Information der AG
- die Berichterstattung über die erfolgte Umsetzung von Absprachen / Empfehlungen als fester Tagesordnungspunkt
- Vorträge zu speziellen Themen der Innenraumluft

### Transparenz nach außen

#### - Information politischer Gremien

Die Deputationen für Arbeit und Gesundheit und für Soziales, Senioren und Jugend sowie der Senat wurden mit mehreren Vorlagen im Zeitraum 2001 - 2006 über den jeweiligen Stand der Arbeit zum PCB-Messprogramm informiert. Es wurde zudem zu verschiedenen parlamentarischen Anfragen aus der Bürgerschaft Stellung genommen.

#### - Information von Betroffenen

Ein besonderes Anliegen besteht in der zeitnahen Bereitstellung von Informationen für die Betroffenen.

Für das PCB-Messprogramm stellte beispielsweise das Gesundheitsamt Bremen zur Erstinformation der Öffentlichkeit / der Betroffenen über die Bewertung von Innenraumbelastungen mit PCB ein Informationsblatt für Schülerinnen / Schüler und Eltern und der betriebsärztliche Dienst der Fachdienste für Arbeitsschutz ein Faltblatt für die Bediensteten zusammen. Darüber hinaus wurden allen in das Untersuchungsprogramm involvierten Gebäudenutzern konkrete Informationstermine zur Vorstellung und Diskussion der Untersuchungsergebnisse angeboten. Ferner wurde angeregt, dass bei umfangreichen Sanierungen ein regelmäßig tagender, gebäudebezogener Gesprächskreis eingerichtet wird.

In einer Pressemitteilung des Senators für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales wurde der Beginn des Messprogramms der allgemeinen Öffentlichkeit mitgeteilt. Gleichermaßen wurden die Nutzer der zu untersuchenden Gebäude / Einrichtungen (Schul-, HeimleiterInnen) von Seiten der zuständigen Ressorts (Bildung und Wissenschaft, Soziales) per Anschreiben informiert. Über das Bildungsressort erfolgte die informelle Einbindung des Lenkungsausschusses Schulen sowie der jeweiligen Schulkonferenzen.

Die GBI übernahm die Information und enge Abstimmung mit den im Rahmen der Liegenschaftsverwaltung zuständigen Gremien .

Die beteiligten Behörden standen jederzeit zu speziellen Fragen im Sinne der Risikokommunikation zur Verfügung.

## 4. Konzeption und Umsetzung des PCB-Messprogramms

### Info-Kasten 1

#### **Steckbrief Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

Gruppe aus 209 organischen Verbindungen gleicher Struktur und unterschiedlicher Stellung/Anzahl der Chloratome (Einzelsubstanz = Kongener)

Seit 1929 industriell großtechnisch hergestellt

#### Physikalisch-chemische Eigenschaften (Auswahl)

geringe Entflammbarkeit

geringe elektrische Leitfähigkeit

hohe Widerstandsfähigkeit

#### Vorkommen /Verwendung

Insbesondere als Flammschutzmittel, Weichmacher

In geschlossenen Systemen

- u.a. in Kleinkondensatoren

in offenen Systemen

u.a. in

- Anstrichstoffen und Beschichtungen
- Klebstoffen
- Deckenplatten

Ein besonderes Problem stellt der PCB-Zusatz zu Fugendichtungsmassen (Gebäudefugen, Bewegungsfugen zwischen Betonfertigteilen, Anschlussfugen etc.) dar. Es kann angenommen werden, dass bis ca. 1975 PCB zur Erhöhung der Elastizität Fugendichtungsmassen auf Polysulfidkautschukbasis (Handelsbezeichnung Thiokol) beim Gebäudebau (bevorzugt in Gebäuden mit Skelett-Beton-Bauweise) bis hin zu Anteilen von 40 % (400 000 mg/kg) zugesetzt wurden. Hierbei wurden PCB vor Ort an der Baustelle ungeregelt und undokumentiert zugemischt.

#### Beschränkungen und Verbote

Zunächst Anwendungsbeschränkungen aufgrund seiner schweren Abbaubarkeit in der Natur und seiner Anreicherung in der Nahrungskette.

- Seit 1978 ist in Deutschland die offene Anwendung von PCB verboten.
- Seit 1983 ist die PCB-Produktion in Deutschland eingestellt
- Seit 1989 besteht in Deutschland ein Verwendungsverbot in offenen und geschlossenen Systemen.
- Seit 2001 ist die Verwendung und Produktion völkerrechtlich durch die sogenannte POP-Konvention (POP = Persistent Organic Pollutants; langlebige organische Verunreinigungen) zusammen mit elf weiteren Schadstoffen/Schadstoffgruppen (dem sogenannten „Dreckigen Dutzend“) verboten.

## Info-Kasten 2

### Polychlorierte Biphenyle (PCB) - Gesundheitliche Bewertung

PCB besitzen eine lange Speicherfähigkeit im menschlichen Fettgewebe.

Aus Tierversuchen, aus Unfällen und Katastrophen beim Umgang mit hochkonzentriertem PCB sind schädigende Wirkungen auf die Leber, das Nerven- und das Immunsystem bekannt geworden. Hinzu kommen Hinweise für ein krebsauslösendes bzw. –unterstützendes Potenzial der PCB.

Aufgrund der ehemaligen weiten Verbreitung von PCB finden sich diese Schadstoffe sowohl in den Umweltmedien als auch in den Nahrungsmitteln des Menschen. Es wird geschätzt, dass die gegenwärtige Belastung der Allgemeinbevölkerung mit PCB zu etwa 90 % aus fettreichen Nahrungsmitteln resultiert. Es gilt deshalb, jedwede weitere Belastung durch PCB (hier: durch Verunreinigungen der Innenraumluft) zu begrenzen.

Zur Bewältigung des Auftrags wurde im Laufe der Sitzungen ein Arbeitskonzept mit den Beteiligten erarbeitet, das sowohl grundlegende Abmachungen und Verhaltensregeln als auch Empfehlungen zur Vorgehensweise im speziellen Fall enthielt. Die hauptsächlich festgelegten Orientierungslinien sind im folgenden dargestellt.

Im Rahmen der ad-hoc AG wurde ein weitgehender Konsens über eine abgestimmte Vorgehensweise unter allen Beteiligten den an Untersuchungs- und Abhilfe- / Sanierungsmaßnahmen beteiligten Dienststellen / Ressorts und Gesellschaften erzielt. Dies betraf sowohl die Festlegung der Zuständigkeiten und die Kommunikation unter den Verfahrensbeteiligten, deren konkrete Einbindung in den Verfahrensablauf, sowie die Eingrenzung und Priorisierung der Untersuchungen (Festlegung spezieller Methoden und Untersuchungskriterien). Die folgenden Grundzüge wurden hierzu entwickelt.

#### • Zuständigkeiten und Kommunikation / Verfahrensablauf

In den ersten Sitzungen bis März 2002 verständigte sich die ad-hoc AG über den zeitlichen Ablauf der Vorbereitungen und die Art der Begleitung des Messprogramms (u.a. Ausschreibung Untersuchungsaufträge, Erarbeitung von weitergehenden Informationen für Kindertagesheime und Schulen, Heranziehen und Aktualisierung von Gebäudelisten, Begehungstermine und -modalitäten, Gutachtenvergabe, Stellungnahmen und Information der Beteiligten).

Hinsichtlich der zeitlichen Umsetzung wurde ein sehr engmaschiges Raster entwickelt, das nicht nur verbindliche Vorgaben für die zeitliche Abarbeitung der Untersuchungen an die Auftragnehmer (externe Institute) vorgab, sondern auch verbindlich vereinbarte Vorgaben zu den behördeninternen Arbeitsabläufen. Konkret war z.B. bis spätestens drei Wochen nach dem Begehungstermin eines Gebäudes das jeweilige Gutachten vorzulegen und dieses wiederum spätestens 3 Wochen nach Vorlage incl. einer gesundheitlichen Stellungnahme an die Gebäudebenutzer zu übersenden.

Die GBI erstellte in Abstimmung mit der ad-hoc AG ein Schema zur internen Abarbeitung von Abhilfemaßnahmen / Sanierungen nach entsprechender Befunderhebung. Hierauf baute ein in der ad-hoc AG erarbeitetes Ablaufschema bei erforderlicher Sanierung auf.

Aus den Schemata gehen die Art und Anzahl der jeweils einbezogenen Dienststellen, die Verantwortlichkeiten zur Festlegung von Maßnahmen, zur Einbindung bzw. Information von Gutachtern und Nutzern und zur Steuerung des Verfahrens vor Ort u.a. hervor.

Nähere Einzelheiten finden sich in UGS Band 19b Materialien.

U.a. durch diese Vorgaben wurde eine wertvolle verfahrenstechnische Grundlage geschaffen,

- um das Messprogramm ohne Zeitverzug durch Zuständigkeitsunsicherheiten und Kommunikationsmängel abarbeiten zu können.
- um die Beteiligten/ Betroffenen schnellst möglich und aktuell über die örtliche Belastungslage zu informieren.
- um notwendige Abhilfemaßnahmen und deren Abarbeitung zeitnah mit den Betroffenen vor Ort und in der AG zu diskutieren und festzulegen.

#### • Standards und Methoden

Im Sinne einer bremen-einheitlichen und länderübergreifend vergleichbaren Vorgehensweise bei der Erkundung von Belastungen des Innenraums durch PCB, erarbeitete das Gesundheitsamt Bremen eine Reihe von Standards zur Messstrategie, zu Untersuchungsmethoden, zum Verfahrensablauf und den Kommunikationsstrukturen. Diese basierten auf dem Stand der Literatur zur Erkennung, Bewertung und Sanierung von PCB-Vorkommen in Gebäuden, den Anforderung an die Risikokommunikation, den praktischen Erfahrungen u.a. aus früheren Untersuchungsprogrammen und dem fachlichen Austausch unter Länderkollegen.

Die Entwürfe wurden der ad-hoc AG vorgelegt, dort angeregt diskutiert, ggf. geändert und ergänzt, und in der Mehrzahl in dieser Form konsensual bestätigt.

Die folgenden Standards wurden von der ad-hoc AG einvernehmlich verabschiedet:

- Verfahrensvorschlag für die Untersuchung öffentlicher Gebäude auf PCB
- Anforderungen an die Gutachten zur Untersuchung von PCB-Vorkommen
- Rahmenbedingungen für Luftanalysen
- Kriterien für die Auswahl eines Analyseinstitutes
- Probenahme und Bewertung von Luft- und Materialproben
- Vorschlag für eine Verfahrensweise beim Vorkommen veränderter Kongenerenmuster
- Standard für die Durchführung von Wischbeprobungen
- Standard für die Durchführung von Materialbeprobungen
- Methodenstandard zur Kontrolle des abschließenden Sanierungserfolges
- Dokumentation der Außen- und Innenraumtemperaturen bei PCB-Luftmessungen

Die folgenden Standards wurden von der ad-hoc AG zur Kenntnis genommen.

- Durchführung von Instandsetzungs-/ Sanierungsarbeiten an PCB-belasteten Materialien ohne PCB-Sanierungsbedarf
- Durchführung von Kontrolluntersuchungen nach Installation mechanischer Belüftungsanlagen (Luftanalysen)

Es wurde davon ausgegangen, dass die Mehrzahl der genannten verfahrenstechnischen und methodischen Überlegungen prinzipiell auch bei der Bearbeitung anderer problematischer Luftinhaltsstoffe (als PCB) als Orientierungshilfe zu Rate gezogen werden können.

Alle Standards sind dokumentiert in: Gesundheitsamt Bremen (2003) Fachgespräch PCB-Sanierungen. Konzepte – Erfahrungen – Standards, unter  
<http://www.gesundheitsamt.info/archiv/>

Das Arbeitskonzept, die einzelnen konkreten Schritte des Arbeitsprogramms (Erkundung, Messung, Bewertung) sowie die hieraus zu ziehenden Folgerungen ((weitere) Mess- und ggf. Sanierungsbedarfe) wurden dem Senat in zwei Senatsvorlagen vorgestellt.

- Programm zur Erfassung von PCB-Vorkommen in öffentlichen Gebäuden der Stadtgemeinde Bremen und des Landes Bremen. Vorlage 109/02. Beschluss des Senats vom 12. März 2002.
- Programm zur Erfassung von PCB-Vorkommen in öffentlichen Gebäuden der Stadtgemeinde Bremen und des Landes Bremen. Ergebnisse der ersten Phase, Fortschreibung des Messprogramms sowie Folgemaßnahmen. Vorlage 264/03. Beschluss des Senats vom 20. Mai 2003.

Die Vorlagen dienten neben der erforderlichen grundlegenden Information der politisch Verantwortlichen zusätzlich der weiteren verbindlichen Festlegung der in der Arbeitsgruppe fachlich erarbeiteten Rahmensezensionen.

- **Eingrenzung und Priorisierung der Untersuchungen**

Im Rahmen der Entwicklung, Durchführung und Ergebnisbewertung des PCB-Messprogramms war die Absprache spezieller Umsetzungsschritte in der AG erforderlich.

#### **4.1. Auswahlkriterien**

Auf der Grundlage der aktuellen Literatur, dem hauptsächlichen Vorkommen von PCB in Gebäuden und der Vorgehensweise anderer Länder verständigte sich die Arbeitsgruppe auf folgende Kriterien zur Auswahl von Verdachtsgebäuden aus dem Bestand öffentlicher Gebäude der Stadtgemeinde und des Landes Bremen:

- Baujahr (Bereich 1960 bis 1975) und
- Konstruktion (Stahlbeton-Skelettbauweise)

Der Baujahresbereich umfasst die wahrscheinliche Zeitspanne, in der PCB-haltige Fugendichtungsmassen zum Einsatz gekommen sein können. Ab dem Baujahr 1976 wird das Auftreten von PCB-haltigen Fugendichtungsmassen als unwahrscheinlich angesehen. In jenem Jahr wurde die EU-Richtlinie über das Verbot der offenen Anwendung von PCB verabschiedet. Die Skelett-Bauweise wurde prioritär gewählt, weil davon auszugehen war, dass mögliche PCB-haltige Fugendichtungsmassen in besonderem Maße zur PCB Belastung der Raumluft beitragen können.

#### **4.2. Untersuchungsbedarf**

In einem zweiten Schritt wurde der prioritäre Untersuchungsbedarf festgelegt.

Im Vordergrund der Betrachtung stand, insbesondere mögliche Gefährdungen durch PCB bei Kindern und Jugendlichen in öffentlichen Gebäuden zu erfassen. Ein wichtiges Kriterium

zur Veranlassung von prioritären Untersuchungen war somit das junge Alter der Nutzerinnen und Nutzer, da bei ihnen von einer höheren Empfindlichkeit gegenüber PCB-Belastungen der Innenraumluft auszugehen ist.

In Anlehnung an die Vorgehensweise im Rahmen des Blei-Messprogramms der Stadtgemeinde Bremen 1992-1995 (Programm zur Bewertung von Blei im Trinkwasser der Stadtgemeinde Bremen; Vorlage 414/91; Beschluss des Senats vom 24. Sept. 1991) wurde das folgende gestufte Vorgehen verabredet:

Bei der Begehung, Messung und der Auswertung sollte entsprechend der toxikologischen Bedeutung der Innenraumluftverunreinigung PCB bei bestimmten Risikogruppen die folgenden Gebäude / Einrichtungen untersucht werden:

- |                |  |
|----------------|--|
| Kategorie I:   | Kindertagesheime/-stätten,<br>Spielhäuser,<br>Grundschulen (Primarbereich),<br>Sonderschulen |
| Kategorie II:  | Gesamtschulen,<br>Schulen des Sekundarbereichs I und II,<br>Jugendfreizeitheime              |
| Kategorie III: | Hochschulen/Fachhochschulen  |
| Kategorie IV:  | Sonstige öffentliche Gebäude   |

Gebäude/Einrichtungen der Kategorien I und II sollten zeitlich prioritätär in Phase I des Messprogramms, diejenigen der Kategorien III und IV sekundär ggf. in einer anschließenden Phase II des Messprogramms bearbeitet werden.

Ziel sollte es sein, im ersten Schritt der Phase I durch orientierende Messungen nachweislich unbelastete Gebäude sicher aus den weiteren Prüfungen zu entlassen und belastete Gebäude zu identifizieren. In einem weiteren Schritt dieser Phase sollten die bei den letzteren Gebäuden erhaltenen Befunde bei Bedarf durch nähere Untersuchungen (Detailmessungen) konkretisiert werden.

Der Auflistung der zu untersuchenden Gebäude / Einrichtungen zugrundegelegt wurde – orientiert an Gebäude-Datenbanken der GTM / GBI - der vom Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales benannte Gebäudebestand Bremer Kindertagesheime und der vom Bildungsressort gemeldete Bestand an Schulen der Stadtgemeinde Bremen. Insgesamt ergaben sich nach einer ersten Überschlagsrechnung Bedarfe zur Untersuchung von ca. 30 Kindertagesheimen und ca. 100 Schulstandorten für Unterrichtszwecke. Im weiteren Verlauf der Bearbeitung wurden zusätzlich einzelne Kindertagesheime sowie Jugendfreizeitheime und Spielhäuser für die Untersuchung benannt.

Zusätzlich zu diesen Untersuchungen waren Untersuchungen in weiteren zur Sanierung anstehenden Sek. 1 Standorten sowie in Schulen erforderlich, die ein mögliches PCB-Vorkommen bereits gegenüber dem Senator für Bildung und Wissenschaft problematisiert haben.

Für alle Kindertagesheime sowie für die Grund- und Sonderschulen unter den bezifferten Schulstandorten wurde ein Bearbeitungszeitraum von einem Jahr als akzeptabel und realisierbar angenommen.

Aus der Summe der im ersten Bearbeitungsjahr zu prüfenden 96 Standorte ergaben sich jeweils 8 Standorte, die pro Monat untersucht werden sollten. Hierbei wurden jeweils 4 Kindertagesheime und 4 Schulstandorte berücksichtigt. Nicht nur die Konzeption des Untersuchungsprogramms, sondern auch die Vergabe der Gutachterleistungen ebenso wie die Erarbeitung der gesundheitlichen Einschätzung incl. einer Handlungsempfehlung wurde personalkostenneutral durchgeführt.

Über den Fortschritt der Umsetzung wurde kontinuierlich in der ad-hoc AG Innenraumluft Bericht erstattet, ggf. Änderungen in der laufenden Planung diskutiert und das weitere Vorgehen abgestimmt. Die Bearbeitungsliste wurde hiernach entsprechend dem jeweiligen Stand der Ausführung durch die GTM / AG-Toxische Baustoffe aktualisiert.

Die stringente Festlegung der einzubeziehenden Gebäude und des Zeitraums der Bearbeitung/Untersuchung führte dazu, dass bereits im Juli 2003 die Erkundung von PCB in den Kindertagesheimen weitgehend abgeschlossen werden konnte.

Parallel zu den o.g. Untersuchungen wurden Untersuchungen in den Gebäuden durchgeführt, die im Rahmen von aktuellen Schulgebäudesanierungs- und -reparaturprogrammen anstanden, so dass bei diesen die ggf. erforderlichen PCB-Sanierungsmaßnahmen in das Gesamtsanierungsprogramm integriert werden konnte.

#### **4.3. Entwicklung einer Informations-Datenbank**

Wie bereits im Rahmen des Asbest-Untersuchungsprogramms wurde schon früh die Notwendigkeit der Information und Datensicherung über eine Datenbank gesehen. Dadurch sollte einerseits eine einheitliche Informationsbasis für alle Beteiligten zum Stand des PCB-Untersuchungs- und Sanierungsprogramms geschaffen werden. Andererseits sollte aber auch eine Sicherung des Zugriffs auf die Analysenergebnisse nicht nur für PCB, sondern auch für andere Gebäudeschadstoffe geschaffen werden.

Im Rahmen der Senatsvorlage vom 20.05.2003 erhielt die GBI den Auftrag, eine entsprechende Datenbank zu entwickeln. Aufgrund der unerwartet langen Entwicklungsdauer des Datenbankmoduls, der auf die Darstellung insbesondere von Luftperspektivwerten eingegrenzten Funktionalität (mit der Erfordernis z.B. bei Verdacht auf Sekundärkontaminationen in den Materialien doch vertieft auf die hinterlegten Gutachten zurückgreifen zu müssen) erfüllte letztlich die Datenbank nicht die in sie gesetzten Erwartungen.

Obwohl die Voten der jeweiligen Datenschutzbeauftragten (Ressort SfAFGJS, Landesdatenschutzbeauftragte) nicht einer Zugriffsmöglichkeit der Datenbank durch das Internet entgegenstanden, konnte diese Art der Informationsfreigabe entgegen dem Wunsch der ad-hoc AG nicht durch die GTM / GBI realisiert werden.

### **5. Bewertungsgrundlage für PCB-Belastungen der Innenraumluft**

Als Bewertungsgrundlage für PCB wurden die aus der Richtlinie der ARGEbau (Arbeitsgemeinschaft der für das Bau-, Wohnungs- und Siedlungswesen zuständigen Ministerinnen und Minister, Senatorinnen und Senatoren) von 1995 (Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden) in die Technischen Baubestimmungen Bremens mit Datum vom 12. Dez. 2001 eingeführten Werte

- Interventionswert: 3000 ng PCB/m<sup>3</sup> Luft
- Zielwert bzw. Vorsorgewert 300 ng PCB/m<sup>3</sup> Luft

herangezogen.

Nach einer spätestens seit 1991 geübten Praxis werden von Seiten des Gesundheitsamtes Abhilfemaßnahmen und/oder Nutzungsänderungen empfohlen. Die Empfehlungen beinhalten im Bereich von 300 bis 3000 ng PCB/m<sup>3</sup> Luft in der Hauptsache Maßnahmen zur mittelfristigen Senkung der PCB-Konzentration durch Feuchtwischen, Lüften, weitergehende Untersuchungen. Ziel ist es, eine Raumluftkonzentration von 300 ng PCB/m<sup>3</sup>, ggf. mittels Sanierung zu unterschreiten.

Im Bereich > 3000 ng PCB/m<sup>3</sup> Luft stehen im Vordergrund: unverzügliche Durchführung von Kontrollanalysen; Erstmaßnahmen, ggf. Nutzungsänderung, Aufstellung eines Sanierungsplanes, Sanierung zur Erreichung des Sanierungszielwertes von 300 ng PCB/m<sup>3</sup>.

## 6. Ergebnisse des Messprogramms und Sanierungsbedarfe

Im Rahmen des Messprogramms wurden die in Tabelle 1 in Kategorien angegebenen Messergebnisse für PCB in der Innenraumluft für „KTHs“ (Kindertagesstätten, Jugendfreizeitheime, Spielhäuser) und Schulen (Grund-, Sonder-, Berufsschulen, Gymnasien und Schulzentren) erhalten:

**Tabelle 1: Ergebnisse PCB-Messprogramm**

PCB (ng/m <sup>3</sup> Luft) Unter 300	PCB (ng/m <sup>3</sup> Luft) 300 - <3000	PCB (ng/m <sup>3</sup> Luft) ≥ 3000	Untersuchte Gebäude / Einrichtungen (Gesamtanzahl)
„KTHs“ (Anzahl)			
<b>39 = 88,6 %</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>44 = 100 %</b>
Schulen			
64	28	2	94
Schulen Gebäudesanierung 2002			
1	5	4	10
Schulen Gebäudesanierung / Bauunterhaltung 2003 ff			
11	1	1	13
Schulen (gesamt)			
<b>76 = 65,0 %</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>117 = 100 %</b>

Die Mehrzahl der untersuchten Gebäude / Einrichtungen (88,6 % der KTHs, 65,0 % der Schulen) wiesen PCB-Konzentrationen in der Innenraumluft von weniger als 300 ng/m<sup>3</sup> auf und konnten vom Verdacht der überhöhten PCB-Belastung befreit werden.

Befunde im Bereich von 300 bis <3000 ng PCB/m<sup>3</sup> wurden in 5 KTHs (entsprechend 11,4 %) erhalten, Demgegenüber wurden in 34 Schulen (= 29,1 %) PCB-Konzentrationen von 300 bis <3000 ng/m<sup>3</sup> Luft gefunden. Während bei keinem KTH eine Belastung über 3000 ng PCB/m<sup>3</sup> gefunden wurde, mussten in diese Belastungs-Kategorie 7 Schulen (= 6 % aller untersuchten Schulen) eingestuft werden.

Weitergehende Informationen finden sich in UGS Band 19 b Materialien.

## 7. Abstimmung des Sanierungsbedarfes

In der ad-hoc AG und per Senatsbeschluss festgelegt wurde, dass entsprechend der Vorgehensweise in anderen Bundesländern ggf. notwendige Sanierungen im PCB-Konzentrationsbereich 300 bis < 3000 ng/m<sup>3</sup> Luft grundsätzlich innerhalb von ein bis zwei Jahren, Sanierungen ab 3000 ng PCB/m<sup>3</sup> Luft in Abhängigkeit von den lokalen Erfordernissen umgehend eingeleitet werden sollten.

Zu Beginn des Jahres 2004 legte die GBI eine Hochrechnung der zu erwartenden PCB-Sanierungskosten für die von Kindern und Jugendlichen genutzten Gebäude (Messprogramm Phasen 1a und 1b) vor, die einen voraussichtlichen Gesamtbedarf in Höhe von rd. 140 Mio. € (verteilt über mehrere Jahre) ergab.

Unter der Maßgabe, dass selbstverständlich die Festlegung von baulichen Abhilfe- und Sanierungsmaßnahmen im Baubestand in der Zuständigkeit der Gesellschaften GTM und GBI liegt, empfahl die ad-hoc AG nach intensiver Diskussion, den Sanierungsaufwand noch besser als bisher den jeweiligen speziellen Notwendigkeiten zur Reduktion der PCB-Belastung vor Ort anzupassen. Hierzu wurden vorgeschlagen:

### Pilotsanierungen (Entfernung von Primärquellen).

Sie sollten es ermöglichen, anhand nur eines repräsentativen Teils eines Gebäudes den realistischen Sanierungsaufwand für das Gesamtgebäude zu ermitteln (und damit den Zeit- und Kostenaufwand angemessen zu begrenzen).

### Prüfung auf geringvolumige Sanierungseingriffe

Bei seinen Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise bei der Bestätigung des PCB-Verdachts werden von Seiten des Gesundheitsamtes der GBI und der Bildungsbehörde differenzierte und abgestimmte Maßnahmenvorschläge für jede einzelne zu begutachtende Einrichtung, ggf. für jeden Bauabschnitt unterbreitet. Diese zielen darauf ab, innerhalb eines absehbaren Zeitrahmens die PCB-Raumluft-Belastung auf ein gesundheitsverträgliches Maß zu reduzieren, ohne dass eine Rundumsanierung mit entsprechend hohem Zeit- und Kostenaufwand nötig wäre.

Die durch die GTM / GBI darauf hin durchgeföhrten Pilotsanierungen (Quellenentfernung) in einzelnen Einrichtungen der Belastungskategorie 300 bis <3000 ng PCB/m<sup>3</sup> und weiterführende Prüfungen konnten die Kosteneffizienz des Vorgehensvorschlags bestätigen.

Eine auf dieser Basis Ende 2004 vorgenommene aktuelle Hochrechnung der zu erwartenden Sanierungskosten belief sich nun auf rd. 85 Mio. Euro. Die konsensualen Absprachen unter den beteiligten AG-Mitgliedern (insbesondere Gesundheitsamt Bremen, Ressort Bildung, Ressortbereich Soziales, Sen fBUV / GBI / GTM) erbrachten somit auch unter Berücksichtigung der gesundheitlichen Anforderungen eine Reduktion der ursprünglich im Haushaltsansatz zu berücksichtigenden Sanierungskosten um 55 Mio. Euro. Die entsprechenden Nennungen sind in die Gebäudesanierungsprogramme 2005-2007 eingeflossen.

## **8. Arbeitsstrategien bei weiteren Innenraumluftschadstoffen**

Auch wenn die Sitzungen der ad-hoc AG Innenraumluft lange Zeit überwiegend von der Konzeption und Abarbeitung des PCB-Messprogramms dominiert wurden, wurden zwischenzeitlich weitere Arbeitsstrategien zu anderen, aus gesundheitlicher Sicht relevanten Fragestellungen zur Innenraumluft aufgegriffen. Dabei wurde in Teilen auch beabsichtigt, im Zuge der teils sehr umfangreichen Gebäudesanierungen auf Grund von PCB Belastungen ggf. auch weitere Belastungsquellen zu berücksichtigen.

### **8.1. Künstliche Mineralfasern (KMF)**

Auf Anregung aus dem Kreis der ad-hoc AG Mitglieder wurde zum Thema KMF am 20. Okt. 2003 eine kleinere Arbeitsgruppe unter Federführung des SfAFGJS und Teilnahme von Gesundheitsamt Bremen, Landesgewerbeamt, Betriebsärztlicher Dienst, Gewerbeaufsichtsamt, unter späterer Komplettierung durch Gesundheitsamt Bremerhaven, Seestadtimmobilien, Bildung, Soziales, Unfallkasse, GTM und GBI eingerichtet. Hierin wurde die aus dem Jahr 1997 stammende „Kurzempfehlung zur Behandlung Künstlicher Mineralfasern (KMF) in Zwischendecken öffentlicher Gebäude“ im Lichte neuerer Erkenntnis und Bedarfe überarbeitet, sowie Informationsstrategien für KTHs und Schulen abgesprochen.

Die Ergebnisse wurden in die ad-hoc AG Innenraumluft per Berichterstattung zurückgespiegelt, diskutiert und das weitere Vorgehen auch in Bezug auf aktuelle Änderungen der Gefahrstoffverordnung in der großen Runde abgestimmt. Hierbei zeigte sich, dass in Anbetracht der wesentlich geringeren gesundheitlichen Bedeutung von KMF im Vergleich zu Asbest oder PCB auch andere Arbeitsstrategien sinnvoll sind. Dabei wurde vereinbart, dass der Problematik des nicht fachgerechten Umgangs am ehesten mit einer Informationsarbeit gegenüber den mit KMF umgehenden bzw. den Umgang verantwortenden Personen (insb. Hausmeister, Bauleiter vor Ort, Schul- und Heimleiter) begegnet werden kann. Außerdem sollen Schäden, die potenziell zu einer KMF-Freisetzung führen können, in einem je nach Schadensausmaß festzulegenden Zeitraum behoben werden. Die so festgestellten KMF-Fundstellen sollten nachvollziehbar dokumentiert werden. Eine katastermäßige Erfassung von KMF in allen öffentlichen Gebäuden Bremens wurde nicht empfohlen.

### **8.2. Mobilbauten**

Die Problematik von Mobilbauten, die aufgrund des Alters der Bausubstanz Anlass zu Geruchs-Belästigungen und ggf. gesundheitlichen Beschwerden bei ihren Nutzern geben, ist im Rahmen einer kleineren Gesprächsgruppe aus Gesundheitsamt Bremen, Bildung, GTM und GBI in 2005 erneut diskutiert worden. Die Arbeitsstrategie bestand hierbei in der Vor-Ort-Begehung aller 20 Mobilbau-Standorte durch Gesundheitsamt Bremen, Ressort Bildung und GBI/GTM und Absprache einer Prioritätenliste für Abhilfemaßnahmen. Die Mobilbauten wurden in dieser Liste eingeteilt in

1. Mobilbauten mit sofortigen Handlungsbedarf
2. Mobilbauten mit Reparaturbedarf im Rahmen der Instandhaltung innerhalb von 3 Monaten
3. Mobilbauten zur Aufnahme in das Sanierungsprogramm und ggf. Ersatz.

Aufgrund der Einschätzungen wurde darauf hin die GBI gebeten, entsprechende Abhilfemaßnahmen einzuleiten bzw. diese dem Bildungsressort vorzugeben.

Die Arbeitsergebnisse wurden per Berichterstattung in die ad-hoc AG Innenraumluft eingebracht und dort diskutiert. Die ad-hoc AG bat einvernehmlich die zuständigen Mitglieder der AG aktiv dazu beizutragen, das Mobilbauersatzprogramm wieder aufzunehmen bzw. eine gleichwertige Integration der erforderlichen Mobilbau-Sanierungen in ein Sanierungsprogramm zu erreichen. Die ad-hoc AG sah die Situation der weiterhin bestehenden Geruchsbelästigung in Mobilbauten als unbefriedigend an und empfahl, die Mobilbauten nur dann zu sanieren, wenn geklärt ist, dass auch die Geruchsbelästigung im Rahmen der Sanierung beseitigt wird.

Die ad-hoc AG wies in diesem Zusammenhang auf den grundsätzlichen Handlungsbedarf hin.

### **8.3. Feinstaub im Innenraum**

In einem informellen Gespräch am 30.11.2005 mit Teilnehmern der ad-hoc AG Innenraumluft Bremen (Gesundheitsamt Bremen, Gesundheitsamt Bremerhaven, Gewerbeaufsicht, Unfallkasse, Arbeitsschutz, Amt für Soziale Dienste und Bildung) wurde die mögliche Problematik von Feinstaub in der Innenraumluft vorgestellt und diskutiert. Aufgrund der überregionalen Datenlage war und ist weiterhin allerdings die gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub – im Gegensatz zu PCB - u.a. für Nutzer/Innen von Unterrichtsräumen noch nicht abschließend zu bewerten. Von gesundheitlicher Seite wurden deshalb Maßnahmen im Sinne der Vorsorge angeregt. In Folgegesprächen beim Bildungsressort unter Beteiligung des Gesundheitsamtes Bremen wurden diesbezüglich erste umsetzbare Abhilfemaßnahmen besprochen.

Die Thematik wurde in die ad-hoc AG Innenraumluft Bremen eingebracht und ein grundsätzlicher Bedarf für weitergehende Informationen der Betroffenen diskutiert. Am 13.06.06 veröffentlichte der Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales eine „Empfehlung zur Luftqualität in Innenräumen –Feinstaub-“. Das Bildungsressort gab am 12.07.06 ein Informationsschreiben an die Schulen der Stadtgemeinde Bremen heraus mit dem Ziel der Reduzierung von Feinstaub in Innenräumen von Schulen. Entsprechend der Bitte der ad-hoc AG war das Gesundheitsamt Bremen an der Erarbeitung dieser Empfehlung beteiligt.

### **8.4 Jour Fixe Bau**

Im November 2004 wurde ein Jour fixe zwischen dem Gesundheitsamt Bremen und den in der ad-hoc AG Innenraumluft Bremen vertretenen Baufachleuten eingerichtet, mit dem Ziel, die enge Kommunikation und Absprache zwischen dem Gesundheitsbereich und den bauenden Ämtern noch weiter zu festigen. Auf dieser Grundlage sind Arbeitsstrategien und Lösungsansätze u.a. zur Einrichtung der PCB-Datenbank, zur Berücksichtigung PCB-haltiger Materialien ohne Sanierungsbedarf, zur Sanierung von KMF-Vorkommen, zur Lüftung von Klassenräumen, zur Durchführung von Informationsveranstaltungen zu verschiedenen Innenraumproblematiken etc. entwickelt und abgestimmt worden.

Eine Checkliste für die Durchführung der Grundlagenermittlung vor Sanierungen, ebenso wie Standardformulierungen für die Ausschreibungen von Anstricharbeiten und die Verlegung von Bodenbelägen sind zwar bereits fertig gestellt und abgestimmt, harren jedoch noch der offiziellen Freigabe durch die GBI. Weitere Arbeiten zu Kriterien für Ausschreibungen sind im Gange.

Diese und weitere im Jour fixe Bau erfolgten Absprachen, wie z.B. Standards für die Auslegung der Raumakustik in Schulen, werden in der Regel in die ad-hoc AG Innenraumluft zurückgespiegelt und dort verabschiedet.

Weitere Angaben finden sich in UGS Band 19 b Materialien.

Solche Festlegungen und auch die zur Zeit laufenden Abstimmungen für den Einsatz von Materialien im Baubereich dienen der Vorsorge im umweltbezogenen Gesundheitsschutz. Sie sind bereits oder werden in Kürze Eingang finden in die von SfBUV bis 2007 zu aktualisierenden Baustandards. Sie tragen somit entscheidend dazu bei, mögliche Bausünden und hieraus folgende Innenraumbelastungen zukünftig zu vermeiden.

## 9. Fazit und Ausblick

Die Arbeit der ad-hoc AG Innenraumluft Bremen wurde und wird weiterhin getragen vom Grundsatz, eine größtmögliche Transparenz und Information nach innen und außen, eine enge Kommunikation mit den Zuständigen / Betroffenen innerhalb und außerhalb der einbezogenen Ämter, Gesellschaften und Ressorts und deren Beteiligung im Diskussions- und Abstimmungsprozess sicherzustellen. Die auf dieser Basis erfolgte Verabredung und Festlegung von zielorientierten Arbeits- und Kommunikationsstrukturen in der ad-hoc AG dienten zum einen der zeitnahen Abarbeitung des PCB-Messprogramms und der sich hieraus entwickelnden Folgerungen (Abhilfemaßnahmen, Sanierungen). Sie trugen zum Anderen wesentlich zu einer vertrauensvollen Risikokommunikation mit den Beteiligten bei.

Zu den Arbeitsergebnissen im Hinblick auf das PCB-Messprogramm zählen

- die Erkundung und Dokumentation der Belastungen durch PCB in der Luft und der hauptsächlichen PCB-Quellen in öffentlichen Einrichtungen (insb. KTHs, Schulen),
- die Absprache geeigneter Abhilfemaßnahmen,
- die erhebliche Verminderung bzw. das Abstellen der ursprünglich vorgefundenen PCB-Belastung durch entsprechende Sanierungsschritte in einer Vielzahl von belasteten Gebäuden im festgelegten Zeitrahmen.

Anregungen aus der Arbeitsgruppe (u.a. zur Durchführung von Pilotuntersuchungen) haben zudem zu einer substanzialen Verminderung des ursprünglich abgeschätzten Finanzbedarfs für Sanierungen beigetragen.

Für die Betrachtung anderer / weiterer Problematiken der Innenraumluft, insbesondere zur Erarbeitung von Strategien zur Vermeidung und / oder Verminderung möglicher Belastungspotenziale, sind vom PCB-Arbeitskonzept unterschiedene Lösungswege entwickelt worden. Als effektiv hinsichtlich der zeitlichen und inhaltlichen Anforderungen hat sich die Abarbeitung spezieller Aspekte in separaten, themenspezifischen Fachgesprächen erwiesen, deren Ergebnisse dann (im Rahmen der Berichterstattung / Diskussion) in der ad-hoc AG vorgestellt wurden. Dort bildeten sie eine wesentliche Grundlage für weiterführende Absprachen und Vorgehensweisen unter den AG-Mitgliedern.

Insbesondere die aus den Fachgesprächen in die Arbeitsgruppe getragenen Anregungen und Ergebnisse wurden dem Anspruch der ad-hoc AG Innenraumluft gerecht, nicht allein Lösungswege zur Verminderung der vorhandenen PCB-Belastung zu finden, sondern auch Lösungen aufzuzeigen, zukünftig mögliche Schadquellen von vorneherein zu vermeiden.

Die Arbeitsgruppe initiierte und unterstützte die Entwicklung einer PCB-Informationsdatenbank in Begleitung des Messprogramms. Bei allem Wohlwollen von Seiten der Gesellschaft für TechnikManagement (GTM) konnte weder die Eingabe der Grunddaten und deren kontinuierliche Pflege in die letztlich fertig gestellte Informationsdatenbank noch ein umfassender Zugriff zu den Daten in der gewünschten Breite im gesetzten engen zeitlichen Rahmen erfolgen. Bei zukünftigen Projekten mit Unterstützung einer Informationsdatenbank sollte für eine zeitnahe Datenpflege gesorgt werden.

Insgesamt gesehen hat sich die Arbeit in der AG bislang gut bewährt.

Entsprechend der Zielsetzung führten die Beiträge der Mitglieder der Arbeitsgruppe zu der gewünschten hohen Transparenz bei den Entscheidungsgrundlagen. Aus verschiedenen Disziplinen konnte das vorhandene Know-how zusammengeführt werden. Diskussionen zur Sache wurden z.T. recht kontrovers geführt. Nicht in allen Punkten konnte ein einheitliches Votum erreicht werden. Es gelang jedoch, Bedarfe und spezielle Aspekte der beteiligten Behörden und Betroffenen in hohem Maße aufeinander abzustimmen und letztlich weitgehend im Konsens verabschiedete Beschlüsse zur Vorgehensweise zu treffen.

Die PCB-Problematik in Bezug auf empfindliche Nutzergruppen ist weitgehend abgearbeitet. Es besteht allerdings weiterhin noch zu einzelnen Aspekten der PCB-Problematik sowie zur Lösung der anderen bisher in der Arbeitsgruppe bzw. in den Fachgesprächen angesprochenen Schadstoffproblematiken Abstimmungsbedarf. Hinzu kommt, dass immer auch aus der Arbeit der Behörden vor Ort, von Betroffenen oder von den Medien eine besondere, noch nicht behandelte Schadstoff-Problematik aktuell angesprochen werden kann, die einer ressortübergreifenden Verfolgung und zeitnahen Lösung bedarf.

Die in der AG abgestimmten Kommunikations- und Verfahrensstrukturen, sowie viele der bereits erarbeiteten Methoden- und Verfahrensstandards können voraussichtlich auch bei der Abarbeitung anderer (zukünftig zu untersuchender) Belastungspotenziale genutzt werden, wodurch anstehende Innenraumluftproblematiken noch zeitnäher einer Lösung zugeführt werden dürften.

Mit der ressortübergreifenden Arbeitsgruppe Innenraumluft Bremen ist somit ein wichtiges Werkzeug zur Vorbeugung bzw. zur nachsorgenden Bewältigung von Innenraumluft-Problematiken geschaffen worden und steht weiterhin zur Verfügung.

## Veröffentlichungen der Abteilung Gesundheitswesen

Das aufgelistete Infomaterial und weitere Informationen finden Sie z.T. als herunterladbare Dateien unter der WEB-Adresse [www.bremen.de/gesundheitssenator](http://www.bremen.de/gesundheitssenator) oder [www.gesundheit-in-bremen.de](http://www.gesundheit-in-bremen.de). Die Bereitstellung gelingt nicht immer vollständig, sofern Anlagen oder komplexe Zeichnungen den Texten beigefügt wurden.

Das Infomaterial kann auch gegen Einsendung von 1,44 EURO in Briefmarken zugesandt werden.

Unsere Bestelladresse lautet:

**Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales  
Abteilung Gesundheitswesen – Bahnhofsplatz 29 - 28195 Bremen**

## Berichte, Dokumentationen, wissenschaftliche Ausarbeitungen, Empfehlungen

### 1991:

- Umweltschadstoffe in der Muttermilch (40 S, 2.Aufl.)
- Gesundheitsgefährdung durch Dioxine auf Spiel/Bolzplätzen, Schulaußenanlagen und Sportplätzen. 4/1991
- Gesundheitsgefährdung durch polychlorierte Biphenyle (PCB). 12/1991

### 1992

- Dioxinmeßprogramm im Umfeld der Müllverbrennungsanlage Bremen (1992)

### 1993

- Erfahrungsbericht über den Vollzug des §218b StGB im Land Bremen in den Jahren 1989 bis 1991
- Künstliche Mineralfasern - Kurzinformation (Broschüre)
- Umweltbezogene Gesundheitsvorsorge (ca. 120 Seiten) Dokumentation einer Vortrags- und Diskussionsveranstaltung in Bremen

### 1994

- AIDS-Bericht 1991-1993
- Drogenhilfeplan 1993/ Bilanz und Perspektiven
- Quecksilber und Amalgam. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ (UGS), Band 1, 3.aktual.Auflage, ca. 60 Seiten.
- Projekt: Erarbeitung eines Konzeptes für eine regionale umweltbezogene Gesundheitsberichterstattung der Freien Hansestadt Bremen. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ (UGS), Band 2
- Empfehlungen des Arbeitskreises Asbest (1988-1994). Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ (UGS), Band 3, 21 S
- Empfehlungen des Senators für Gesundheit, Jugend und Soziales zur Bewertung von Verunreinigungen auf Kinderspielplätzen. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ (UGS); Band 4
- Gesundheitsverträglichkeitsprüfung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung. Dokumentation einer Veranstaltung der norddeutschen Länder. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ (UGS), Band 5

- Studie Gesundheit und Verkehr Bremen. Im Auftrag d. Senators für Gesundheit, Jugend und Soziales, Bremen. Projektleitung: Büro für Verkehrsökologie (BVÖ); Kurz- und Langfassung

**1995**

- Fünf Jahre Methadon-Substitution in Bremen (Entwicklungen, Daten und Ergebnisse) (9/95)
- Gesundheitsrisiko - Verkehr ? Gesundheitliche Belastungen - Bewältigungsansätze im kommunalen Erfahrungsaustausch. Dokumentation einer Informations- und Diskussionsveranstaltung. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ (UGS), Band 6;

**1996**

- Suchtkrankenhilfeplan 1996 - Prävention und Hilfen im Bereich Alkohol- und Medikamentengefährdeter und -abhängiger für die Stadtgemeinde Bremen
- Psychiatriebericht Bremen Zur Lage der Psychiatrie in Bremen nach 15 Jahren Psychiatriereform Stand und Perspektiven (3/1995).
- Umweltbezogener Gesundheitsbericht Trinkwasser und Lebensmittel im Land Bremen
- Gift in der Nahrung ? - zur Bedeutung von Fremdstoffen in der Baby- und Kleinkindkost - Dokumentation einer Informations- und Diskussionsveranstaltung des Senators für Frauen, Gesundheit, Jugend, Soziales und Umweltschutz Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ (UGS); Band 7

**1997**

- Abschlußbericht Qualitätssicherung im Krankenhaus, Modellprojekt in den Kommunalen Krankenhausbetrieben (1/1997)
- Umfrage zur psychotherapeutischen Versorgung in Bremen (6/1997)
- Gesundheitliche Aspekte der Bauleitplanung. Teil 1: Lärm; Teil 2: Luftschadstoffe Benzol, Toluol, Xylol. Broschüre (ohne Anlagen); Teil 1: Lärm  
Teil 2: Luftschadstoffe Benzol, Toluol, Xylol
- Die ambulante ärztliche Versorgung in der Stadt Bremen, Bericht.
- Beratungsführer Sucht Gesundheit, Bremen!" - gelungene Modelle des Bremer Gesundheitswesens.

**1998**

- Anwendungsbereiche der Gentechnik - Eine Informationsschrift für Verbraucherinnen und Verbraucher.
- Unkonventionelle medizinische Methoden - Bericht erstellt im Auftrag der AGLMB.
- Methadon/Polamidon - Information für Betroffene und Angehörige (Handbuch)  
Landesgesundheitsbericht Bremen 1998.
- Qualitätssicherung in der Suchtkrankenhilfe Schriftenreihe Suchtkrankenhilfe Band 1.
- Vorsorge im umweltbezogenen Gesundheitsschutz- 1998. Kurzfassung.  
Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ Band 10a
- Vorsorge im umweltbezogenen Gesundheitsschutz- 1998. Langfassung (Konzept und Erläuterung) Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ Band 10b
- Empfehlungen zum Schutzabstand bei Niederfrequenzanlagen  
(Hochspannungsleitungen) im Rahmen der Bauleitplanung - 1998.

- Dokumentation zur Fachtagung "Vergessene Mehrheit - Chronisch Suchtkranke" Schriftenreihe Suchtkrankenhilfe Band 2.

### **1999**

- Mangel trotz Überfluß. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ - 1999 - Band 11: Dokumentation einer Informations- und Diskussionsveranstaltung über Diäten und Nahrungsmittelergänzungen
- Vorsorge im umweltbezogenen Gesundheitsschutz - Dokumentation einer Informations- und Diskussionsveranstaltung. SCHRIFTENREIHE UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ 1999 - Band 12
- Gesundheitsverträglicher Umgang mit Baumaterialien. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ - 1999 - Band 13
- Patientenrechte in Deutschland heute - Beschuß der 72 .GMK .
- Früherkennung und Behandlung von Suchterkrankungen in der ärztlichen Praxis und im Krankenhaus; Schriftenreihe Suchtkrankenhilfe Bd 3.
- Empfehlungen zur Bewertung von Bodenverunreinigungen mit Cyaniden. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ - 1999 - Band 14 .

### **2000**

- Versorgungsstrukturen für Diabetiker in Bremen - Ist-Stand-Analyse und Modellentwürfe für eine verbesserte integrative Versorgung Hrsg.: Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales - Referat Gesundheitsberichterstattung.

### **2001**

- Gesundheitstelematik in und für Bremen Dokumenation einer Informations- und Diskussionsveranstaltung.
- Frauengesundheitsbericht Bremen 2001

### **2002**

- Krankenhäuser im Land Bremen. Verzeichnis und Wegweiser. Ausgabe 2002
- Empfehlung des Senators für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales zur Bewertung von Verunreinigungen in Sand und Boden von Kinderspielplätzen. Stand Juni 2002. Schriftenreihe UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ, Band 15
- Ein Jahr BSE in Deutschland – alles ok !? Gibt es eine neue Qualität des Verbraucherschutzes. 1. Bremer Forum Gesundheitlicher Verbraucherschutz. Veranstaltungsdokumentation. SCHRIFTENREIHE UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ 2002 - Band 16:

### **2003**

- Patientenrechte in Deutschland – ein Leitfaden für Patienten und Ärzte
- Essstörungen – Bericht zur Versorgungssituation in Bremen

### **2004**

- Ist Gesundheit käuflich ? Was ist dran an Powerfood und Lifestyle-Pillen ? 2. Bremer Forum Gesundheitlicher Verbraucherschutz. Veranstaltungsdokumentation. SCHRIFTENREIHE UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ 2004 - Band 17
- LCKW: Qualitätsanforderungen an Wasser/Grundwasser aus Gartenbrunnen. Empfehlung des Senators für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales; Stand: 30.06.04/30.11.04
- Benzol / BTEX/PAK / Benzo(a)oyren / Naphtalin. Qualitätsanforderungen an Wasser/Grundwasser aus Gartenbrunnen. Empfehlung des Senators für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales; Stand: 30.09.2004

- Pizza, Pommes und Probleme – Ernährungsarmut heute – 3. Bremer Forum Gesundheitlicher Verbraucherschutz; Veranstaltungsdokumentation. SCHRIFTENREIHE UMWELTBEZOGENER GESUNDHEITSSCHUTZ 2004 - Band 18
- 4. BREMER FORUM GESUNDHEITLICHER VERBRAUCHERSCHUTZ; Ernährungs- und Verbraucherbildung. Ein Thema für unsere Schulen!? Tagungsunterlagen der Veranstaltung am 15. November 2004 im Landesinstitut für Schule, Am Weidedamm 20, 28215 Bremen
- Empfehlung zur Gesundheitsvorsorge bei Niederfrequenzanlagen (Hochspannungsleitungen) im Rahmen der Bauleitplanung. Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales, Bremen, 10.02.2004
- Empfehlung Künstliche Mineralfasern. Bewertung und Vorgehensweise bei Verdacht oder Bestätigung von krebsverdächtigen Künstlichen Mineralfasern in Zwischendecken von Öffentlichen Gebäuden. Der Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales, Bremen, 05.01.2004

**2005**

- Führen – Leiten - Zukunft gestalten in Schulen für Gesundheitsfachberufe. Ein Anforderungsprofil für Schulleitungen
- Bevölkerungsumfrage Gesundheit (1) – Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten. Ergebnisse einer Umfrage bei Bürgerinnen und Bürgern des Landes Bremen (2005)
- Vereinbarung zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung. Senator für Bau, Umwelt und Verkehr, Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales, Bremen, 15.11.2005

**2006**

- Bevölkerungsumfrage Gesundheit (2) – Rauchen – Gewicht – Bewegung - Früherkennung. Zielgruppen für Prävention und Gesundheitsförderung im Land Bremen. Ergebnisse einer Umfrage bei Bürgerinnen und Bürgern des Landes Bremen (2006)
- Bevölkerungsumfrage Gesundheit (3) – gesundheitliche Information und Beratung aus Sicht der Bremer Bevölkerung; Ergebnisse einer Umfrage bei Bürgerinnen und Bürgern des Landes Bremen (2006)
- 5. BREMER FORUM GESUNDHEITLICHER VERBRAUCHERSCHUTZ; Kinder und Werbung. Der Spaß am Ungesunden ? Tagungsunterlagen der Veranstaltung am 20. Februar 2006 im Landesinstitut für Schule, Am Weidedamm 20, 28215 Bremen
- Empfehlung zur Luftqualität in Innenräumen – Feinstaub -. Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales, Bremen 13.06.2006

An den

Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit,  
Jugend und Soziales  
- Referat G-34 –  
Bahnhofsplatz 29  
**28195 BREMEN**

## FRAGEBOGEN zur Broschüre

### 5- Jahre ressortübergreifende ad-hoc Arbeitsgruppe Innenraumluft Bremen – Überblick - UGS 19a

Ich wurde durch die Broschüre insgesamt

- gut
- umfassend
- ausgewogen
- übersichtlich
- schlecht
- unvollständig
- unübersichtlich
- einseitig

informiert (mehrere Kreuze sind möglich)

Ich wurde auf neue Aspekte aufmerksam gemacht

- ja
- nein
- weiß nicht

Ich werde / kann einzelne Anregungen in meiner persönlichen / beruflichen Praxis verwenden

- ja
- nein
- weiß nicht

Ich habe die Broschüre weitergegeben / weiterempfohlen

- ja
- nein

Ich möchte mehr zu diesem Thema erfahren

- ja
- nein

wenn ja,  
in Bezug auf \_\_\_\_\_

Ich bevorzuge als Informationsquellen

- Fernsehen/Radio
- Zeitung/Zeitschrift/Buch
- Broschüre(n)
- Vortrag
- Internet/CD-ROM

---

Eigene Anmerkungen:

---