



# Gesundes Umfeld - kein Kinderkram!

## Umwelthygiene in Kitas, Schulen und mehr

GBE – Praxisbericht



## **Gesundes Umfeld - kein Kinderkram!** Umwelthygiene in Kitas, Schulen und noch mehr.

Bericht über den Arbeitsschwerpunkt Umwelthygiene in Gemeinschaftseinrichtungen im Bremer Gesundheitsamt.

### **GBE - Praxisbericht**

#### **Impressum**

##### **Autoren:**

Claudia Haring, Matthias Ross (Referat Umwelthygiene)

##### **Redaktion:**

Winfried Becker (Referat Kommunale Gesundheitsberichterstattung)

##### **Verantwortlich:**

Dr. Joachim Dullin  
Abteilung Gesundheit und Umwelt

##### **Herausgeber:**

Gesundheitsamt Bremen  
Abteilung Gesundheit und Umwelt  
Horner Str. 60-70  
28203 Bremen

##### **Kontakt:**

[umwelthygiene@gesundheitsamt.bremen.de](mailto:umwelthygiene@gesundheitsamt.bremen.de)  
Internet: <http://www.gesundheitsamt.bremen.de>

Erscheinungsdatum: Juli 2011

Anmerkung: Neben den umfassenden thematischen Berichten der Kommunalen Gesundheitsberichterstattung (GBE) erscheinen auch Berichte aus anderen Fachreferaten des Gesundheitsamtes. Diese Berichte aus der Praxis in Zusammenarbeit mit der GBE sollen insbesondere der Fachöffentlichkeit Arbeitsansätze, Projekte und Untersuchungsergebnisse in kompakter Form vorstellen und zur Diskussion beitragen.



## Inhalt

1. Zusammenfassung .....	3
2. Einleitung.....	4
3. Ziele - Arbeitsansätze.....	5
4. Arbeitsmethoden .....	6
4.1 Ortstermine .....	6
4.2 Beratung.....	14
4.3 Entwicklung gesundheitsbezogener Standards .....	17
4.4 Kooperationen .....	19
5. Problemlösungen aus der Praxis für die Praxis.....	21
5.1 Lüftung von Gemeinschaftsräumen – ein Problem nicht nur in Bremen.....	21
5.1.1 Seit Jahren immer wieder aktuell.....	21
5.1.2 Kopf leer? Luft her! Die Kampagne CARE4AIR .....	25
5.1.3 Schlussfolgerungen und Bewertung der Kampagne.....	30
5.1.4 Weitere Entwicklung.....	32
6. Wohin geht der Weg - Fazit und Ausblick.....	33
Abkürzungsverzeichnis.....	35

### 1. Zusammenfassung

Durch vorausschauende Planungen sollen gesundheitsrelevante Probleme in Gemeinschaftseinrichtungen der Stadt sowie von privaten Trägern oder Vereinen möglichst gar nicht entstehen. Die Gesundheit der Nutzer <sup>1</sup> soll erhalten beziehungsweise gefördert werden.

Gleichzeitig sollen kostenintensive Schadstoffsanierungen vermieden werden, indem von vornherein im Bau keine gesundheitsgefährdenden Baustoffe eingesetzt werden. Unserem Arbeitsziel kommen wir anlassbezogen, initiativ und vorbeugend nach. Wir arbeiten zielgruppenorientiert und transparent. Lässt sich ein Problem am Telefon nicht lösen, findet ein anlassbezogener Ortstermin statt, um die tatsächliche Situation zu erfassen. Grundsätzlich verfassen wir nach entsprechenden Ortsterminen eine Stellungnahme mit unserer gesundheitlichen Bewertung und sofern erforderlich unseren Empfehlungen zum weiteren Vorgehen, die an alle Beteiligten verschickt wird. Seit 2002 evaluieren wir diesen Arbeitsbereich. In Zusammenarbeit mit anderen Fachbehörden und Institutionen haben wir Qualitäts- und Verfahrensstandards entwickelt. Bei den häufig komplexen Problemlagen ist es zunehmend wichtiger, mit anderen Behörden und Institutionen zu kooperieren. Um eine Verhaltensänderung beim Lüften von Schulen zu erreichen, wurde die innovative Kampagne "CARE4AIR" entwickelt und erfolgreich umgesetzt.

Emissionsarme Bauprodukte und Inneneinrichtungen, gute akustische Verhältnisse in Innenräumen, Wärmeschutz, stets gute Luft in Innenräumen, Vermeidung von Feuchtigkeit und Schimmel, Minimierung der elektromagnetischen Felder, Verfahrens- und Verhaltensänderungen, neue Kommunikationskonzepte, Akteurskooperationen mit Synergieeffekten, Risikokommunikation, Beteiligungsprozesse, Transparenz und Sponsoring und stets kosteneffizient – das alles sind zentrale Stichworte unserer Arbeit auf der Grundlage des Landesgesetzes für den öffentlichen Gesundheitsdienst in Bremen.

---

<sup>1</sup> Im Interesse einer besseren Lesbarkeit wird auf die Ausformulierung der weiblichen Form verzichtet. Wenn die männliche Form verwendet wird, sind immer Personen beiderlei Geschlechts gemeint.



## 2. Einleitung

Ein gesundes Umfeld in Schulen, Kitas und anderen Gemeinschaftseinrichtungen zu schaffen ist, wie im Titel benannt, häufig kein "Kinderkram". Eine belastete Raumluft kann akute gesundheitliche Beschwerden hervorrufen oder bei chronischer Belastung auch zu bleibenden Gesundheitsschäden führen. Schlechte akustische Verhältnisse in Schulen und Kitas führen zu einer erhöhten psychischen und physischen Belastung und können die Gesundheit beeinträchtigen. Dies sind nur zwei Beispiele.

Auch die Lösung der Probleme liegt nicht immer auf der Hand, wenn beispielsweise die Ursache von Geruchsbelästigungen oder Schimmelpilzbefall zu ermitteln ist.

Was sind hier die gesetzlichen/zwingenden Aufgaben des Gesundheitsamtes? Was bedeuten überhaupt die sperrigen Worte "Umwelthygiene" und "Gemeinschaftseinrichtung"? Was leisten wir konkret, welche Ziele verfolgen wir und wie können wir sie erreichen? Antworten hierauf gibt der vorliegende Bericht.

Unser gesetzlicher Auftrag wird durch das Landesgesetz für den öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGDG) und das Infektionsschutzgesetz (IfSG) begründet. § 33 IfSG definiert Gemeinschaftseinrichtungen als Einrichtungen, in denen überwiegend Säuglinge, Kinder oder Jugendliche betreut werden. Dies sind insbesondere Kinderkrippen, Kindergärten, Kindertagesstätten, Kinderhorte, Schulen oder sonstige Ausbildungseinrichtungen, aber auch Heime, Ferienlager und ähnliche Einrichtungen. Diese unterliegen alle der infektionshygienischen Überwachung durch das Gesundheitsamt (§ 36 IfSG).

Nach dem ÖGDG haben die Gesundheitsämter förderliche und abträgliche Bedingungen für eine gesunde Entwicklung von Kindern in ihrem Lebensumfeld zu beobachten, zu bewerten und gegebenenfalls tätig zu werden (§ 14 (1) ÖGDG). Zur Durchführung der Aufgaben werden die Gesundheitsämter insbesondere in Gemeinschaftseinrichtungen tätig. Sie wirken auf eine gesundheitsgerechte Ausgestaltung der Einrichtung und auf bessere Lernbedingungen hin. Gruppenprophylaktische Aktivitäten haben dabei Vorrang vor individualprophylaktischen Maßnahmen (§ 14 (5) ÖGDG). Die Gesundheitsämter überwachen die Einhaltung der Hygieneanforderungen in Einrichtungen, in denen ein besonderes Hygienierisiko besteht (§ 25 (1) ÖGDG). Zur Förderung gesundheitsgerechter Bedingungen wirken die Gesundheitsämter auf die Herstellung von strukturellen, organisatorischen und personellen Voraussetzungen für hygienisches Handeln hin. Zudem sind Gesundheitsämter bei der Bauplanung für Gemeinschaftseinrichtungen zu beteiligen (§ 25 (2) ÖGDG).

Abzugrenzen ist unser Aufgabengebiet von Angelegenheiten, die ausschließlich Beschäftigte betreffen, wie zum Beispiel gesundheitliche Fragen zu Lehrerzimmern oder Büros von Gemeinschaftseinrichtungen. Für diese Personengruppe beziehungsweise Räume liegt die Zuständigkeit bei den für Arbeits- und eventuell Unfallschutz zuständigen Stellen.



### 3. Ziele - Arbeitsansätze

Unser Arbeitsziel ist, durch vorausschauende Planungen gesundheitsrelevante Probleme in Gemeinschaftseinrichtungen möglichst erst gar nicht entstehen zu lassen. Durch diesen vorsorgenden Ansatz soll die Gesundheit der Nutzer erhalten beziehungsweise gefördert werden. Gleichzeitig wollen wir kostenintensive Schadstoffsanierungen vermeiden, indem von vornherein im Bau keine gesundheitsgefährdenden Baustoffe eingesetzt werden. Somit leisten wir einen Beitrag zur Entlastung des Finanzhaushaltes der Stadtgemeinde Bremen.

Treten im Gebäudebestand umwelthygienische Risiken beziehungsweise Probleme auf, dann ist unser Ziel, diese zeitnah fachlich zu bewerten und konkrete Empfehlungen zum weiteren Vorgehen zu geben. Sollten für die Bewertung zunächst weitere Untersuchungen erforderlich sein, stellen wir konkrete Anforderungen, um die Qualität der Untersuchung zu gewährleisten und gleichzeitig die Kosten möglichst gering zu halten.

Unserem Arbeitsziel kommen wir anlassbezogen, initiativ und vorbeugend nach.

#### Arbeitsansätze

**Anlassbezogen** bearbeiten wir akute umwelthygienische Probleme, mit denen Schulen, Kindergärten oder andere Einrichtungen uns konfrontieren. Unabhängig davon, wer uns anspricht (Nutzer, Eltern, Leitungen, andere Behörden) verschaffen wir uns bei Bedarf vor Ort einen Überblick zur Problematik und nehmen fachlich Stellung

**Initiativ** werden wir zu möglichen umwelthygienischen Risiken tätig, für die wir aufgrund des wissenschaftlichen Kenntnisstandes und aus Sicht des vorbeugenden Gesundheitsschutzes einen Handlungsbedarf sehen. Dies kann auf der Maßnahmenebene zum Beispiel in Zusammenarbeit mit anderen Behörden die Erstellung einer Checkliste zur Berücksichtigung von Schadstoffen bei Baumaßnahmen im Gebäudebestand sein oder auch eine Kampagne zu richtigem Lüftungsverhalten

Unser **vorbeugender Arbeitsansatz** liegt in der Beratung anderer Behörden und der Formulierung konkreter gesundheitsbezogener Anforderungen im Rahmen von Sanierungs- und Neubauvorhaben

Wir arbeiten zielgruppenorientiert und transparent. Alle Beteiligten des Verfahrens, dies können Nutzer, Träger, Gebäudeeigentümer, Planer und weitere Behörden oder Institutionen sein, informieren wir daher möglichst parallel über den aktuellen Sachstand. Grundsätzlich gehen daher unsere Stellungnahmen in Kopie an alle Beteiligten. Hierdurch wird Vertrauen gebildet beziehungsweise erhalten und unkoordiniert laufende Parallel- oder Doppelarbeit mit den hieraus resultierenden Mehrkosten vermieden.

Seit 01.01.2005 schreibt eine Arbeitsvereinbarung mit Immobilien Bremen als Qualitätssicherungsmaßnahme fest, dass wir bei Anfragen zu gebäudebedingten Emissionsquellen Untersuchungen auf gebäudebezogene Schadstoffe in Schulen, Kitas und sonstigen Aufenthaltsbereichen in stadt eigenen beziehungsweise von Immobilien Bremen



angemieteten Gebäuden auch selbst beauftragen können. Hierzu erfolgt im jeweiligen Einzelfall vorab die Rücksprache und Abstimmung mit Immobilien Bremen zur Kostenübernahme. Durch die Erstellung spezifischer Leistungsverzeichnisse für die einzuholenden Angebote und die anschließende Beauftragung können wir den konkreten Umfang und die Rahmenbedingungen der Untersuchung sowie die Qualitätsanforderungen festlegen.

Diese zielgerichteten Untersuchungen, die sich in Anzahl und Umfang auf das Notwendige beschränken, vermeiden Mehrausgaben für unnötige oder zu umfangreiche Untersuchungen sowie für Folgeuntersuchungen aufgrund nicht zu bewertender Ergebnisse. Durch die konkreten Qualitätsanforderungen wird zudem eine belastbare Bewertung der Untersuchungsergebnisse möglich.

## **4. Arbeitsmethoden**

### **4.1 Ortstermine**

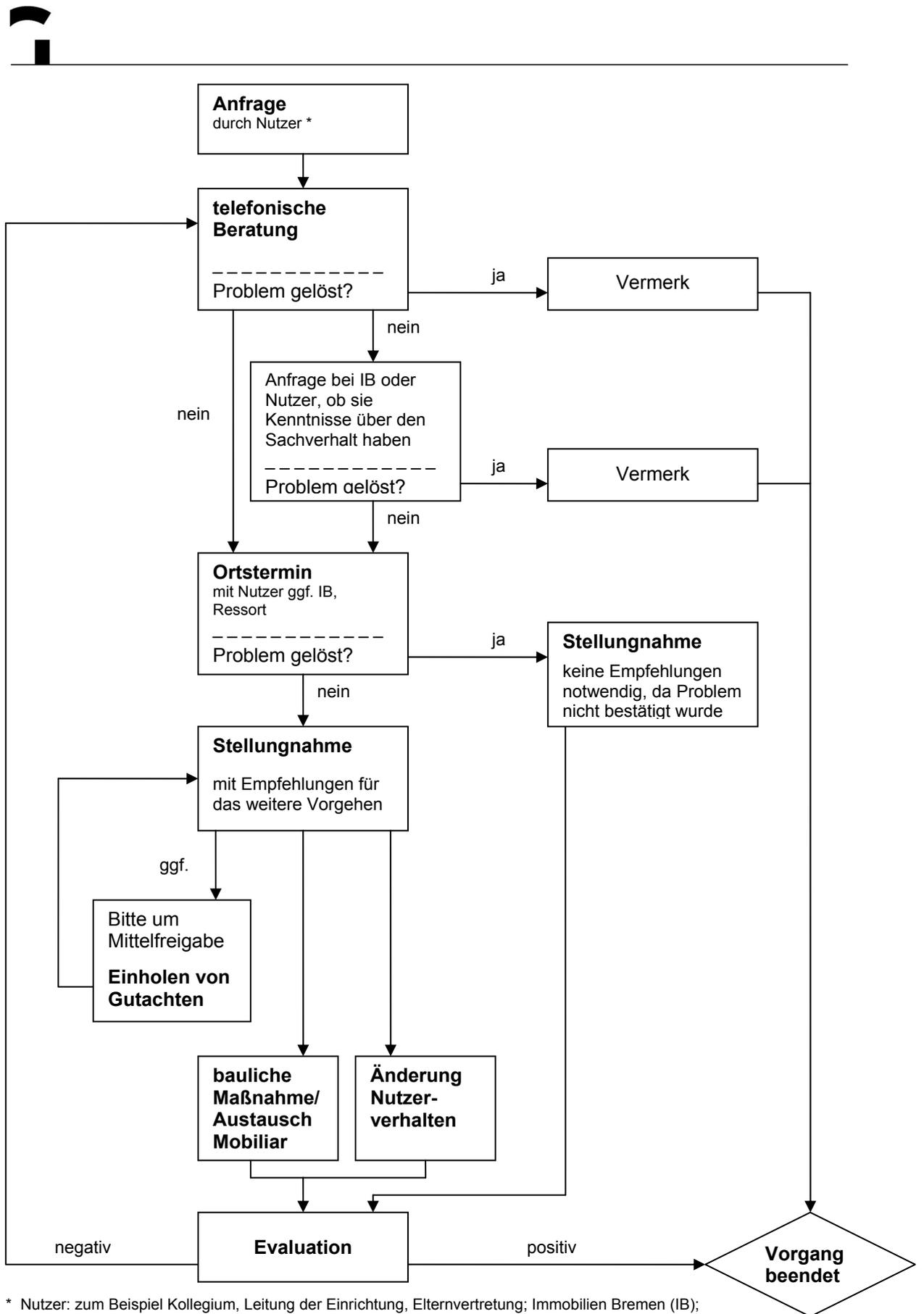
"Guten Tag, mein Name ist Hans Bremer <sup>2</sup>, ich weiß auch nicht, ob ich richtig bei Ihnen bin, aber wenn meine Tochter aus der Schule kommt, riechen ihre Kleider so stark muffig nach Schimmelpilzen oder so, dass ich sie waschen muss. Meine Tochter ist oft erkältet, und ich mache mir Sorgen, dass sie Asthma bekommt". Herr Bremer ist richtig bei uns. So oder ähnlich beginnen Telefonate, in denen sich besorgte Eltern Hilfe für ihr Kind erhoffen. Wir nehmen dann Kontakt mit der Schulleitung, dem Schulträger und gegebenenfalls dem Immobilieneigentümer auf, um zu klären, ob das beschriebene Problem bekannt ist, genauere Angaben dazu vorliegen oder eventuell bereits konkrete Abhilfemaßnahmen eingeleitet wurden. Lässt sich das Problem auf diesem Weg nicht lösen, findet meist mit diesem Personenkreis ein anlassbezogener Ortstermin statt, um die tatsächliche Situation vor Ort zu erfassen. Bei Bedarf kommen auch noch Vertreter andere Interessensgruppen zum Beispiel der Unfallkasse oder Elternvertreter zu diesem Termin hinzu. Jeder kann dabei sein Anliegen und seine Bedenken einbringen. Gemeinsam wird nach der Ursache für das Problem gesucht; mögliche Lösungswege werden diskutiert. Anschließend nehmen wir zu dem vorgefundenen Problem schriftlich Stellung und geben konkrete Empfehlungen oder zeigen Lösungswege auf. Das Ablaufdiagramm in Abbildung 1 verdeutlicht unser Vorgehen.

#### **Anlassbezogene Ortstermine**

Der geschilderte Ortstermin ist anlassbezogen. Wir werden angefragt und kümmern uns um das vorgetragene Problem unabhängig davon, ob es sich um eine stadteigene Einrichtung, eine Einrichtung eines privaten Trägers oder eines Vereins handelt. Diese Einrichtungen werden im Fachjargon Gemeinschaftseinrichtungen genannt (vergleiche Kapitel 2). Wir nehmen Anfragen von Eltern, Beschäftigten (zum Beispiel Lehrern oder Erziehern), der Leitung der Einrichtung, dem Einrichtungsträger (zum Beispiel der Bildungsbehörde) oder dem Gebäudeeigentümer entgegen. Wir gehen vor Ort, wenn es zur Beurteilung der Situation beziehungsweise Problemlösung erforderlich ist.

---

<sup>2</sup> Name geändert



\* Nutzer: zum Beispiel Kollegium, Leitung der Einrichtung, Elternvertretung; Immobilien Bremen (IB); Ressort: (in der Regel) senatorische Behörde für Bildung oder senatorische Behörde für Soziales; KiTa - Bremen

Abbildung 1: Abklärung von umwelthygienischen Problemen oder Fragestellungen



Von 2006 bis April 2011 haben wir anlassbezogene Ortstermine in 153 Einrichtungen durchgeführt. Abbildung 2 zeigt die Anzahl und Verteilung über die Jahre 2006 bis April 2011 auf insgesamt 96 Schulen, 32 Kindertageseinrichtungen (Kitas, U3-Gruppen, Horte, Spielkreise und anderes), 18 Sportstätten inklusive Schulsporthallen und 7 sonstige Einrichtungen (Jugendfreizeitheime, Kinderheime, Seniorentreffpunkte, Museen, kirchliche Gemeindezentren). Über die Zahl der Anfragen, bei denen kein Ortstermin zur Bearbeitung notwendig war, wurde keine Statistik geführt.

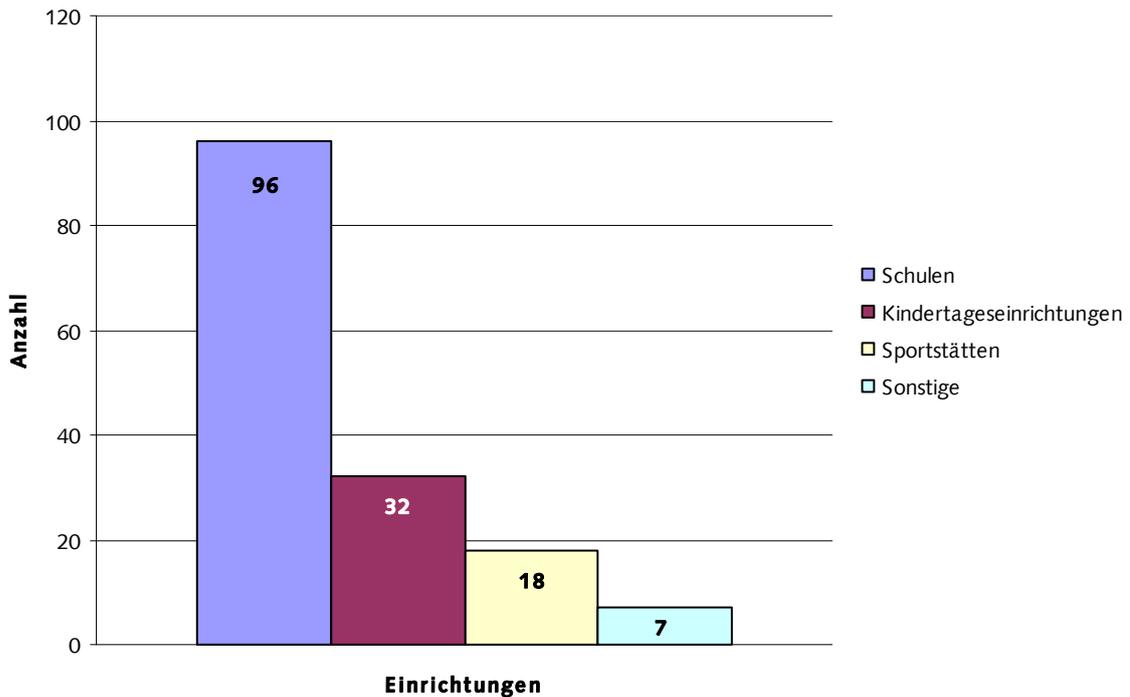


Abbildung 2: Anzahl und Verteilung der anlassbezogenen Ortstermine von 2006 bis April 2011 (Quelle: Gesundheitsamt Bremen)

### Themenschwerpunkte bei anlassbezogenen Ortsterminen

Feuchtigkeit und Schimmel

Geruchsproblematiken zum Beispiel nach Urin, Abwasser oder undefinierbaren chemischen Eindrücken

Mineralische Fasern: Asbest und künstliche Mineralfasern (KMF)

Physikalische Parameter: Akustik, Außenlärm durch Verkehrs- und Gewerbelärm, Lüftung, sommerlicher Wärmeschutz

allgemeine Hygieneprobleme, Tierbefall

Innenraumschadstoffe: flüchtige organische Verbindungen (VOC), Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Polychlorierte Naphthaline (PCN), Polychlorierte Biphenyle (PCB), Holzschutzmittelwirkstoffe (HSM), Chloranisole (CA), Quecksilber (Hg)



Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Häufigkeit des Auftretens der oben genannten Themenschwerpunkte über die Jahre 2006 bis April 2011. Ausgewertet wurden die Daten aus 153 Vorgängen, bei denen wir einen Ortstermin durchgeführt haben. Bei einigen Vorgängen zeigten sich vor Ort mehrere Schadensbilder. So wurden in diesem Zeitraum 180 Schadensbilder zu den genannten Themenschwerpunkten bearbeitet. Mit 37 % trat am häufigsten eine Problematik mit Feuchtigkeit und Schimmel auf. Geruchsbelastungen mit 21 % entstanden zum Beispiel durch Urin, Undichtigkeiten im Abwassersystem oder waren nicht definierbar. Jeweils 12 % unserer bearbeiteten Fälle beziehen sich auf physikalische Parameter wie Akustikprobleme, Außenlärm, sommerlicher Wärmeschutz und Lüftung und Probleme mit Faserstäuben wie KMF (8 %) und Asbest (4 %). In 9 % der Fälle hatten wir es mit Belastungen durch chemische Innenraumschadstoffe wie zum Beispiel Holzschutzmittelwirkstoffe, flüchtige organische Verbindungen oder Quecksilber zu tun. Bei den "sonstigen" Fällen handelt es sich zumeist um hygienische Problematiken, wie zum Beispiel Befall mit Nagetieren und Mardern oder unsaubere Sanitäranlagen.

Themenschwerpunkte	2006	2007	2008	2009	2010	2011 bis April	Häufigkeit	Anteil in % (gerundet)
gesundheitliche Beschwerden zum Beispiel der Atemwege	0	1	2	0	1	0	4	2
Innenraumschadstoffe: VOC, PAK, PCN und andere Chemikalien	4	2	5	2	2	1	16	9
Asbest	0	1	3	3	0	0	7	4
KMF	1	3	5	3	1	1	14	8
Feuchtigkeit/ Schimmel	14	17	8	12	13	3	67	37
physikalische Parameter: Akustik, Lüftung, Lärm, Wärmeschutz	5	4	7	1	1	3	21	12
Geruch: Abwasser, Urin, unspezifisch	5	6	12	3	8	4	38	21
sonstiges zum Beispiel Staub, Tierbefall, Hygieneprobleme	2	2	5	0	2	2	13	7
Gesamt	31	36	47	24	28	14	180	-

Tabelle 1: Verteilung der Themenschwerpunkte bei anlassbezogenen Ortsterminen (Schadensbilder) von 2006 bis April 2011 (Quelle: Gesundheitsamt Bremen)

Die folgende Abbildung 3 zeigt die prozentualen Anteile der von uns bearbeiteten Themenschwerpunkte, für deren Bearbeitung wir einen anlassbezogenen Ortstermin durchgeführt haben.

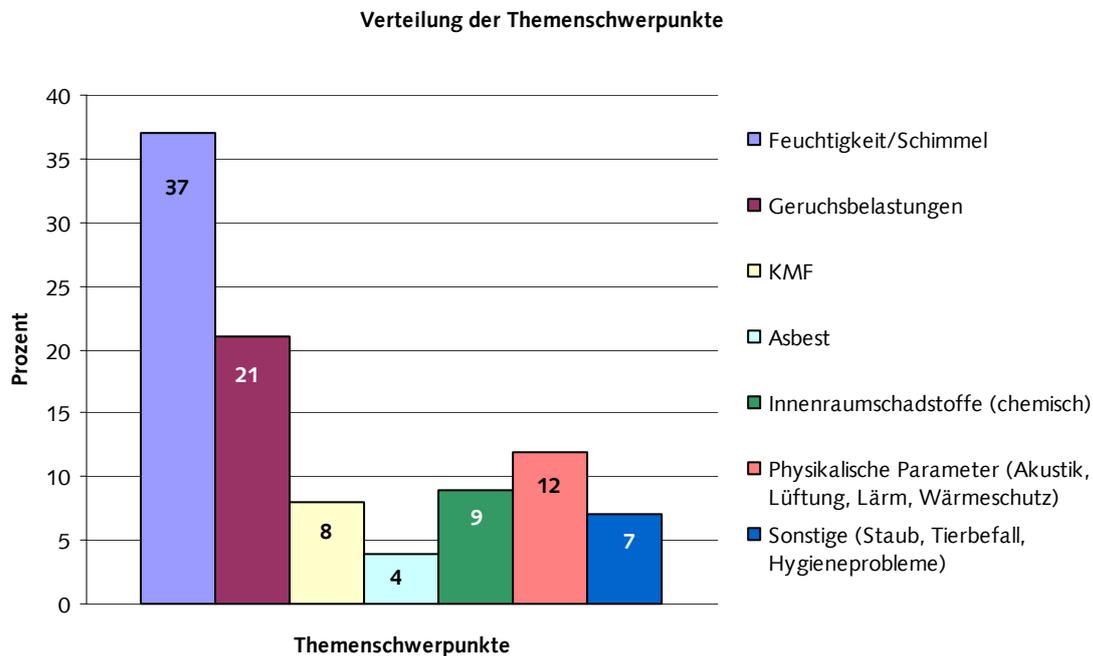


Abbildung 3: Verteilung der Themenschwerpunkte bei anlassbezogenen Ortsterminen von 2006 bis April 2011 (Quelle: Gesundheitsamt Bremen)

Grundsätzlich verfassen wir nach entsprechenden Ortsterminen eine Stellungnahme mit unserer gesundheitlichen Bewertung und sofern erforderlich unseren Empfehlungen zum weiteren Vorgehen, die an alle Beteiligten verschickt wird.

Werden vor Ort gebäudebedingte Probleme festgestellt, wie in dem oben geschilderten Fall, richten wir unsere Stellungnahme bei stadteigenen Gebäuden an die Abteilung Strategie der Immobilien Bremen (IB), die als Eigentümervertreterin unter anderem für die Verwaltung der Mittel zur Gebäudesanierung zuständig ist. Nachrichtlich werden der Träger der Einrichtung, die Einrichtung selbst und die Abteilung Bauunterhalt von IB informiert. Damit ist gewährleistet, dass alle Beteiligten den gleichen Informationsstand haben und wissen, wie es in der Sache weiter geht.

Seit 2002 evaluieren wir diesen Arbeitsbereich und schicken hierzu ein halbes Jahr nach dem Ortstermin einen Fragebogen an die Einrichtung. Die Rücklaufquote betrug im Zeitraum von 2002 bis April 2011 71 %. Die Rückantworten bestätigen uns in unserer Arbeit. 96,7 % beantworteten die Frage "War die Beteiligung des Gesundheitsamtes an der bearbeiteten Fragestellung für Sie hilfreich?" mit "ja" (siehe Abbildung 4).

Auf die Frage, ob unsere Empfehlungen umgesetzt werden konnten beantworteten 61,5 % diese Frage mit "ja", 9,8 % mit "nein" und 28,7 % mit "teilweise" (siehe Abbildung 5). Zu beachten ist hierbei, dass die Evaluation ein halbes Jahr, nachdem wir unsere Empfehlungen gegeben haben, durchgeführt wird. Zu diesem Zeitpunkt sind Maßnahmen unter Umständen erst zum Teil oder noch nicht umgesetzt, was zu einem geringeren "ja"-Anteil führt.

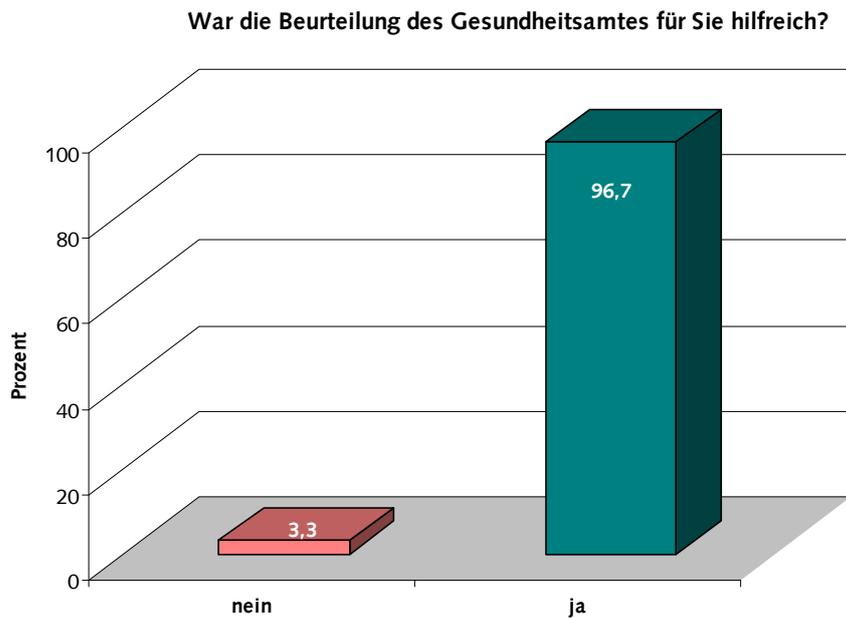


Abbildung 4: Auswertung von 126 Evaluationsdaten der Jahre 2002 bis April 2011 zur Frage "War die Beurteilung des Gesundheitsamtes für Sie hilfreich?" (Quelle: Gesundheitsamt Bremen)

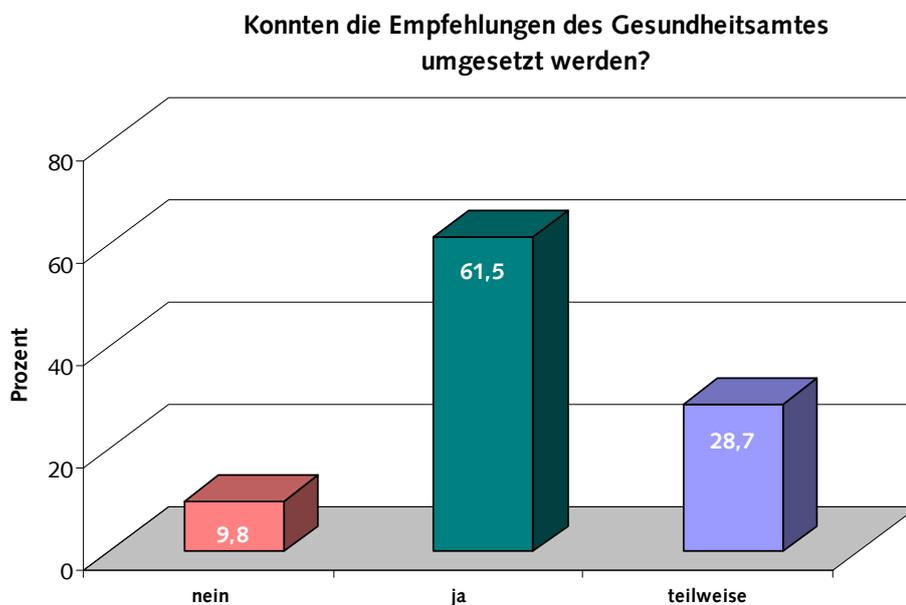


Abbildung 5: Auswertung von 126 Evaluationsdaten der Jahre 2002 bis April 2011 zur Frage "Konnten die Empfehlungen des Gesundheitsamtes umgesetzt werden?" (Quelle: Gesundheitsamt Bremen)



### Initiative Ortstermine

Neben den anlassbezogenen Ortsterminen werden wir auch initiativ tätig. Das nachfolgende Beispiel zeigt unser Vorgehen: Ausgelöst durch einen Ortstermin in einer Kindertagesstätte sind wir 2008 auf die besondere Problematik von nachträglich eingebauten Hochebenen in Kitas, die mit Holzpaneeldecken ausgestattet sind, gestoßen. Über den Holzpaneelen lagen KMF, die normalerweise gegenüber der Raumluft durch einen Rieselschutz getrennt sind. Dieser Rieselschutz soll die Freisetzung von Faserstäuben verhindern, die bei alten KMF potentiell krebserzeugend sind. Im Bereich der zum Spielen eingebauten Hochebenen konnten die Kinder den Rieselschutz leicht erreichen. Entsprechend war er dort zum Teil deutlich beschädigt bis nicht mehr vorhanden (Abbildung 6). Hier konnte es zu einer Freisetzung der potentiell krebserzeugenden Faserstäube kommen.



Abbildung 6: Holzpaneeldecke mit zum Teil freiliegenden KMF

Auf unsere Bitte hin wurde über KiTa - Bremen, dem Träger der städtischen Kitas, eine Abfrage über das Vorkommen von Spielhochebenen unter Holzpaneeldecken an alle Einrichtungen verschickt. Die Einrichtungen, die gemäß Rückmeldung über diese Kombination verfügten, wurden anschließend von uns aufgesucht. Zu den festgestellten Schäden haben wir Stellung zum jeweiligen Sanierungsbedarf genommen. Dabei haben wir uns auf die Empfehlung der Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales vom 05.01.2004 zu KMF bezogen.

Diese Empfehlung legt entsprechend der vorgefundenen Schadensbilder unterschiedliche Dringlichkeiten für die Sanierung fest:

- kein Handlungsbedarf,
- kurzfristiger Reparaturbedarf (innerhalb von 6 Monaten) und
- langfristiger Reparaturbedarf (innerhalb von 2 Jahren).

Die Stellungnahmen wurden an alle Beteiligten verschickt.

Für die lokal begrenzten Beschädigungen wurde eine auch unter akustischen, optischen und Kostengesichtspunkten einfache und gute Lösung gefunden (Abbildung 7).



Abbildung 7: Lösung für die lokale Abschottung der KMF über Spielhochebenen.

#### **Vorbeugende Ortstermine**

Vorbeugend erfolgen Ortstermine, wenn dies zum Beispiel im Rahmen eines Bauvorhabens (bei Bauplanungs- und Genehmigungsverfahren) zur Klärung bestimmter Fragestellungen mit dem Architekten erforderlich ist.

Architekten nehmen in unterschiedlichen Planungsphasen Kontakt zu uns auf und erfragen zum Beispiel unsere Anforderungen an Raumakustik, Bodenbeläge, sanitäre Einrichtungen oder Lüftung. Ist der Sachverhalt über Planungsunterlagen und Gespräche nicht hinreichend zu klären, schauen wir uns das Objekt mit dem Architekten zusammen an und suchen dort gemeinsam nach Lösungswegen.

Vorbeugend sind diese Termine, da wir versuchen in einer frühen Planungsphase darauf einzuwirken, dass uns unter anderem aus dem Gebäudebestand bekannte Probleme im Neu- oder Umbau nicht erneut "eingebaut" werden. Unsere Anforderungen in einer frühen Planungsphase zu stellen erspart Zeit und gegebenenfalls eine teure Umplanung in einer späteren Planungsphase.

Abbildung 8 gibt eine Übersicht über die Verteilung der Planungs- und Genehmigungsverfahren, zu denen wir von 2006 bis April 2011 tätig waren. In den einzelnen Säulen wird die Anzahl der Verfahren pro Jahr zu den unterschiedlichen Einrichtungen Schulen, Kindertageseinrichtungen, Sportstätten und sonstige Einrichtungen dargestellt. Die Gesamtzahl der Verfahren betrug für Schulen 64, für Kindertageseinrichtungen 129, für Sportstätten 7 und für sonstige Einrichtungen 38. Insgesamt waren es 238 Verfahren.

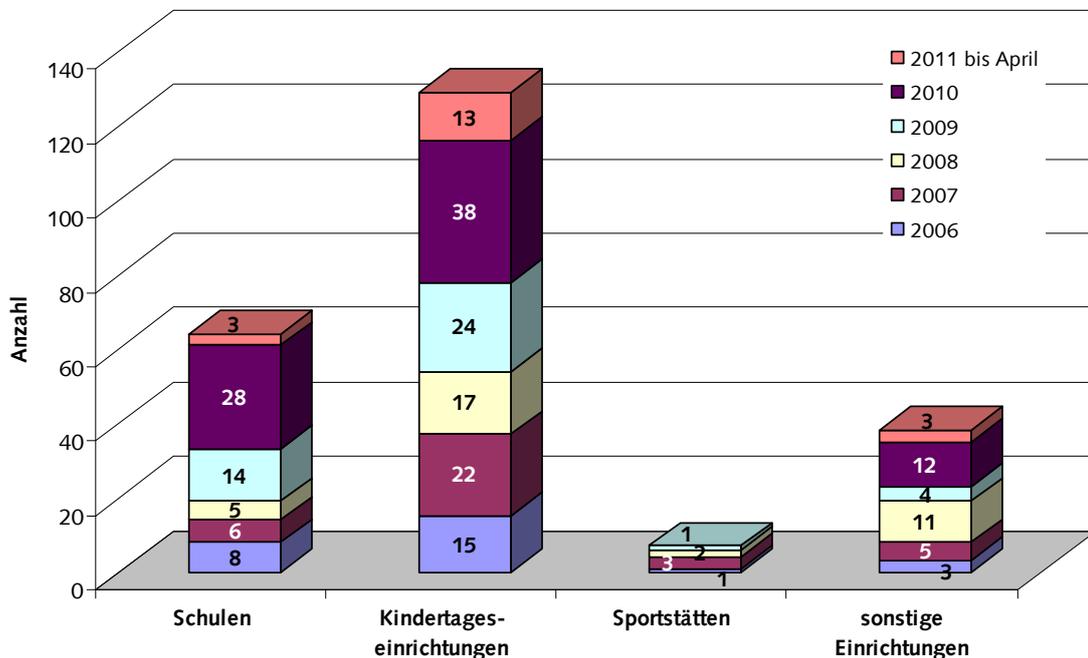


Abbildung 8: Verteilung der Planungs- und Genehmigungsverfahren auf die unterschiedlichen Einrichtungen von 2006 bis April 2011 (Quelle: Gesundheitsamt Bremen)

## 4.2 Beratung

Der Frage, wen wir beraten, könnte jetzt eine lange Liste unterschiedlichster öffentlicher und privater Einrichtungen mit den dazugehörigen Nutzern, Besitzern, Mietern und sonst wie mit der Einrichtung betrauten Personen und Institutionen folgen. Gibt es ein Problem mit Gerüchen, Schimmelpilzen, potentiellen Schadstoffen, der Akustik oder diffusen Gesundheitsbeschwerden können sich die Betroffenen beziehungsweise die mit dem Problem befassten Personen an uns wenden. Ausgenommen sind, wie bereits in Kapitel 2 erwähnt, nur Bereiche beziehungsweise Fragestellungen, die ausschließlich oder überwiegend Beschäftigte betreffen.

Wir beraten betroffene beziehungsweise beteiligte Personen, zum Beispiel

- zur gesundheitlichen Relevanz des Problems,
- zu unseren hieraus resultierenden Empfehlungen und möglichen Lösungswegen,
- wie sie das Problem eventuell selbstständig lösen können,
- ob und wenn ja, welche Untersuchungen/Analysen sinnvoll sind und welche qualitativen Anforderungen an diese zu stellen sind,
- an welche Institution sie sich noch wenden können,
  - um gegebenenfalls Gelder zu beantragen oder
  - um Untersuchungen durchführen zu lassen.



### Praxisbeispiel: Schimmelverdacht in einer Kita

Ein Beispiel, das uns seit Mitte 2009 begleitet, ist die U3-Kindergruppe eines Elternvereins, die den Verdacht auf einen Befall mit Schimmelpilzen in ihrem Schlafraum hatte und daraufhin ein Institut zur Durchführung von Messungen einschaltete. Der Schimmelpilzbefall wurde nachgewiesen und eine Schimmelsanierung beauftragt. Der Schlafraum wurde hieraufhin fast vollständig entkernt. Nach Entfernung diverser Schichten an Fußbodenbelägen wurde ein bituminöser Kleber sichtbar. Im Zuge einer Sanierungskontrollmessung nach vermeintlich abgeschlossener Schimmelsanierung wurde neben den immer noch erhöhten Konzentrationen an Schimmelsporen in der Raumluft zusätzlich festgestellt, dass der Bodenbelagskleber asbesthaltig war und erhöhte Werte an PAK aufwies. Auf Anraten des zuständigen Architekten bei Immobilien Bremen, der Eigentümervertreterin des Gebäudes, wandte sich nun ein Mitglied des Vorstands der Elterninitiative an uns.

Er hat uns das Problem zunächst telefonisch geschildert. Nach Einsicht in den Untersuchungsbericht der Sanierungskontrollmessung und einer weiteren telefonischen Beratung war unstrittig, dass die Schimmelsanierungsarbeiten nicht erfolgreich abgeschlossen waren. Für eine differenziertere Beratung war ein Ortstermin erforderlich, um eine genaue Vorstellung von der Einrichtung und dem Zustand des Schlafraums zu bekommen.



Abbildung 9: Schlafraum der Kindergruppe nach vermeintlichem Abschluss der Sanierung.



Während des Termins stellte sich heraus, dass der Raum (Abbildung 9) bis zur sachgerechten Sanierung außer Nutzung bleiben muss. Der Raum war staubig, was er nach der Schimmelsanierung nicht mehr hätte sein dürfen, außerdem roch es muffig und zusätzlich leicht teerig. Vermutlich ging der teerige Geruch vom Bodenbelagskleber aus, aber auch die Dachbahn auf dem Flachdach kam als Quelle in Betracht. Wir haben vor Ort noch einmal ausführlich beraten und verdeutlicht, welche Schritte für eine sachgerechte Sanierung unternommen werden müssen und was das Sanierungsziel sein sollte. Der Wiederaufbau des Raums schloss sich in dem vorgefundenen Zustand aus.

Für die weitere Sanierung fehlte der Elterninitiative das Geld. Immobilien Bremen lehnte eine Sanierung des alten Gebäudes als nicht wirtschaftlich ab. Daher musste nach einem anderen Lösungsweg gesucht werden. In einem Gespräch zwischen uns und dem Architekten von Immobilien Bremen wurde angeregt, das weitere Vorgehen in einem größeren Kreis zu besprechen. Bremen baut die Zahl der U3-Betreuungsplätze aus, möglicherweise könnten Gelder aus hierfür eingerichteten Töpfen beschafft werden. Daraufhin hat Immobilien Bremen zu einem Ortstermin eingeladen. Teilgenommen haben aufgrund komplizierter Besitz- und Eigentumsverhältnisse circa 20 Vertreter von Elterninitiativen, Immobilien Bremen, dem Amt für soziale Dienste und dem Gesundheitsamt. Wir haben an dem Termin dem größeren Teilnehmerkreis die Schadstoffproblematik des Raumes und die erforderlichen Sanierungsschritte erläutert. Das Amt für soziale Dienste beziehungsweise Immobilien Bremen sagten am Ende des Termins ihre Unterstützung bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten sowie gegebenenfalls alternativen Räumen zu.

Darauf folgte ein gut einjähriges Hin und Her: Die Elterninitiative wollte nicht in die angebotenen Räume der benachbarten städtischen Kita umziehen und hat zwei Anläufe genommen, die Sanierung des Raums für eine Übergangszeit von zunächst zwei Jahren, später einem Jahr, auf eigene Kosten durchzuführen. In der Zwischenzeit wollten sie neue Räumlichkeiten suchen. In dem Zusammenhang bekamen wir vom Vorstand das Sanierungsangebot einer Firma zugeschickt, mit der Bitte, unsere Einschätzung über die Eignung der beschriebenen Maßnahmen zu geben. Wir haben unsere Bedenken bezüglich des Sanierungskonzepts dargelegt, dass unseres Erachtens keine hinreichende Absperrung der PAK - Emissionen gewährleistet hätte und möglicherweise ein zusätzliches Problem durch diverse Lösemittel und flüchtige Hilfsstoffe aus den zahlreichen Baustoffen geschaffen hätte. Wir haben noch einmal darauf hingewiesen, dass wir jedoch keine Sanierungsfachplaner sind und das Risiko bei einer Umsetzung, wie von der Sanierungsfirma vorgeschlagen, beim Verein liegt.

Nach unserem letzten Stand wird die U3-Kindergruppe jetzt doch 2011 in die benachbarte städtische Kita umziehen. Diese Lösung ist aus Sicht des Elternvereins nicht zufriedenstellend. Trotz intensiver Bemühungen, unter anderem auch vom Ortsbeirat, war es jedoch letztendlich nicht möglich, ausreichend Mittel für einen Ersatzbau zu erhalten. Eine Sanierung des bestehenden Gebäudes wurde, auch aufgrund weiterer baulicher Mängel am Gebäude, zuletzt als nicht wirtschaftlich abgelehnt.

Bei diesem Beispiel gab es leider keine Lösung, die alle Beteiligten und in diesem Fall speziell der Elternverein zufrieden stellte. Dennoch war es im Interesse der Gesundheit der Kinder dieser Kindergruppe und deren Erzieherinnen sinnvoll und notwendig, die Schadstoffbelastungen im Gebäude fachlich zu bewerten und auf dieser Basis Lösungswege zu suchen. Die letztendliche Lösung kann dann im Einzelfall auch ein Kompromiss sein, der nicht alle Wünsche der Beteiligten umsetzt, der unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen jedoch der sinnvollste Weg ist.



### 4.3 Entwicklung gesundheitsbezogener Standards

Das Rad muss nicht bei jedem Baugenehmigungsverfahren oder bei jeder Anfrage neu erfunden werden. Deshalb haben wir in Zusammenarbeit mit anderen Fachbehörden und Institutionen Qualitäts- und Verfahrensstandards entwickelt. Bei der Abstimmung und Vereinbarung von Standards geht es nicht nur darum, immer wiederkehrende Arbeiten zu vereinheitlichen und damit Bearbeitungszeiten zu verkürzen. Es geht auch darum, die Ergebnisse des damit zusammenhängenden Aushandlungsprozesses festzuhalten und verbindlich anzuwenden. Dabei liegt es in unserem Interesse, dass durch den Austausch und die Abstimmung mit anderen "Interessenvertretern" einerseits deren Position berücksichtigt und gleichzeitig das Verständnis für unsere gesundheitlichen Forderungen sowie letztlich deren Akzeptanz und deren Verbindlichkeit erhöht werden. Die überwiegende Zahl der Standards wurde mit Immobilien Bremen abgestimmt. Dies erhöht wesentlich die Chancen für eine Berücksichtigung beziehungsweise Umsetzung unserer Ziele in konkreten öffentlichen Baumaßnahmen.

In den letzten Jahren wurde eine ganze Reihe von Standards vereinbart. Eine Auswahl sei hier genannt:

– Mit Immobilien Bremen wurde 2006 eine **Checkliste** für die Durchführung der Grundlagenermittlung sowie einer **Gefährdungsbeurteilung** vor Beginn von Abbruch-, Sanierungs- und Instandsetzungsarbeiten in öffentlichen Gebäuden entwickelt. Nach unserem Kenntnisstand wird diese Checkliste von Immobilien Bremen bei den oben genannten Arbeiten grundsätzlich angewendet. Die durch die Checkliste gewonnenen Erkenntnisse über wesentliche Gebäudeschadstoffe wie Holzschutzmittelwirkstoffe, KMF, Asbest, PCB, PAK, PCN und Bleileitungen fließen dann in die Planung der Abbruch-, Sanierungs- und Instandsetzungsarbeiten ein.

Aus unserer Sicht ist dies ein wesentlicher Beitrag, gebäudebedingte Schadstoffbelastungen der Nutzer zu reduzieren beziehungsweise zu vermeiden. Zum einen können Kontaminationen unbelasteter Bereiche durch Arbeiten an den dann bekannten mit Schadstoffen belasteten Bauteilen vermieden werden. Zum anderen ist es auch ökonomisch sinnvoll, Schadstoffbelastungen im Bereich ohnehin zu bearbeitender Bauteile beziehungsweise Gewerke im Rahmen dieser Arbeiten mit zu sanieren. Kostenintensive Doppel- beziehungsweise Folgesanierungen (erneute Planung, Baustelleneinrichtung, Durchführung, Reinigung und anderes) werden hierdurch vermieden.

Die Checkliste wurde im Frühjahr/Sommer 2011, nach den inzwischen aus der Praxis hiermit vorliegenden Erfahrungen, von Immobilien Bremen in Abstimmung mit uns und beteiligten Gutachtern überarbeitet.

– Zusammen mit der senatorischen Behörde für Bildung und Wissenschaft, Immobilien Bremen und dem Landesinstitut für Schule wurde ein Standard für **WLAN in Schulen** entwickelt, der den pädagogischen Bedürfnissen entspricht, aber auch die Belastung der Nutzer mit elektromagnetischen Feldern im Sinne der Gesundheitsvorsorge minimiert.

– Die Vereinbarung mit Immobilien Bremen über "**Bauliche Anforderungen an die Belüftung von Unterrichtsräumen**" beschreibt unter anderem die Dimensionierung von frei zu öffnenden Lüftungsflächen bezogen auf die Raumfläche, die bei der Planung von Fenstern im Neubau oder bei der Sanierung anzusetzen sind. Darüber hinaus wurden hier Grundsätze



zur Ausführung der Fenster (maximale Breite, Anzahl, Oberlichter und anderes) definiert. Dieses Papier dient IB dazu, Architekten entsprechende Planungsvorgaben zu machen. Deren Umsetzung sorgt dafür, dass in Unterrichtsräumen und vergleichbar genutzten Räumen ein Lüftungsquerschnitt zur Verfügung steht, über den im praktischen Betrieb eine gute Luftqualität gewährleistet werden kann.

– Die **Akustik in Unterrichts- und Gruppenräumen** ist wichtig für die Sprachverständlichkeit und Sprachentwicklung. Darüber hinaus hat sie unter anderem auch Einfluss auf die psychische Belastung der Nutzer. Mit Immobilien Bremen wurde auch hierzu ein Standard vereinbart, der die akustischen Anforderungen aus der DIN 18041 konkretisiert. Inzwischen hat Immobilien Bremen auf dieser Basis einen "**Leitfaden zur raumakustischen Planung von Schulen und Kitas**" erstellen lassen, der den Planern die praktische Umsetzung erleichtern soll.

– 2002 wurde in Bremen das **PCB-Sanierungsprogramm** in öffentlichen Schulen und Kitas gestartet. Von uns wurden hierzu zahlreiche Verfahrens- und Methoden-Standards entwickelt und mit den beteiligten Behörden beziehungsweise Institutionen abgestimmt.

Die oben genannten Anforderungen werden den planenden Architekten von Immobilien Bremen in der Regel bereits vor dem Erstkontakt mit uns als Auflagen mitgeteilt. Ihre Durchsetzung ist somit in der Praxis, zumindest bei Baumaßnahmen der Kommune, kein Problem. Das wird auch bei unseren Schlussabnahmen deutlich, die wir bei Baugenehmigungsverfahren durchführen. Werden hier im Einzelfall dennoch einmal Mängel festgestellt, zum Beispiel bei der Akustik, erfolgt zeitnah deren Behebung.

– Wir haben zudem unsere gesundheitlichen Anforderungen in die Jahresverträge für Bodenbelagsarbeiten sowie für Maler- und Lackierarbeiten der Immobilien Bremen-Bauunterhaltung einfließen lassen.

– Auch in die Baustandards des Senators für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa wurden unsere gesundheitlichen Aspekte weitestgehend aufgenommen. Für die nun anstehende Überarbeitung dieser Baustandards wurde von Immobilien Bremen die Abstimmung mit uns zugesagt.

Darüber hinaus haben wir für die Baugenehmigungsverfahren von Gemeinschaftseinrichtungen gesundheitsbezogene Standards entwickelt, die in unseren Stellungnahmen zum jeweiligen Verfahren zur Anwendung kommen. Neben den oben genannten Themen betrifft dies unter anderem die Aspekte Außenlärm, sommerlicher Wärmeschutz, Beleuchtung, emissionsarme Baustoffe, Gefahrstoffe und hygienische Vorgaben. Diese Bausteine werden entsprechend neuen Erkenntnissen fortlaufend überarbeitet.

Diese vorsorgenden Verfahrens-Standards und die Auswahl von nach heutigem Kenntnisstand gesundheitlich verträglichen Baustoffe dienen dem Ziel, künftig aufwändige und teure Sanierungen, wie zum Beispiel im Fall der PCB, zu vermeiden.



#### 4.4 Kooperationen

Im Zuge einer sparsamen Haushaltsführung durch die einzelnen Ämter ist es nicht mehr möglich, eigene Fachkräfte für spezielle Aufgaben zu beschäftigen oder auch eigene messtechnische Ausstattung vorzuhalten. Daher ist es zunehmend wichtiger, mit anderen Behörden und Institutionen zu kooperieren. Kooperationen sind grundsätzlich sinnvoll, um unter anderem Spezialwissen mit den Partner auszutauschen, andere Aspekte beziehungsweise Blickwinkel in die eigenen Überlegungen einzubeziehen, Synergieeffekte zu nutzen und letztendlich auch Reibungsverluste durch unabgestimmte Vorgehensweisen zu vermeiden. So können Kosten gespart werden, wenn zum Beispiel orientierende Messungen durch eine andere Fachbehörde durchgeführt werden können und nicht extern vergeben werden müssen.

Wir versuchen diese Synergieeffekte bestmöglich zu nutzen. Die Praxis zeigt, dass die Effektivität der Kooperation wesentlich von den beteiligten Personen beziehungsweise der "Chemie" zwischen den Kooperationspartner abhängig ist. Personelle Wechsel können somit einen entscheidenden Einfluss auf die Kooperation haben.

Nachfolgend sind exemplarisch einige in unserem Arbeitsbereich laufende Kooperationen genannt:

– **Immobilien Bremen** ist unser Ansprechpartner in baufachlichen Fragen. Wie schon im Kapitel 4.3 beschrieben, haben wir gemeinsam mit Immobilien Bremen unter Berücksichtigung der baulichen Anforderungen Standards unter anderem zur Belüftung von Unterrichtsräumen, zur Raumakustik, zu WLAN in Schulen und für Jahresverträge zur Bauunterhaltung entwickelt.

Mit Immobilien Bremen findet im Rahmen eines Jour fixe Bau / Arbeits- und Gesundheitsschutz ein regelmäßiger fachlicher Austausch über neue Fragestellungen, grundsätzliche Vorgehensweisen und aktuelle Fälle statt. Hieran nehmen auch die Fachdienste für Arbeitsschutz teil.

– Mit der **Gewerbeaufsicht** im Land Bremen erfolgt ein fachlicher Austausch, zum Beispiel bei Fragestellungen zu KMF, Asbest oder der Gefahrstoffverordnung. In Kooperation wurde unter anderem eine Vorlage für die Ausschreibung zum Ausbau alter KMF mit potentiell krebserregenden Fasern erstellt oder die Matrix über die Aufgaben und Pflichten der unterschiedlichen Akteure bei Sanierungs- und Instandsetzungsarbeiten gemäß Gefahrstoffverordnung. Darüber hinaus können wir bei der Gewerbeaufsicht bei Bedarf ein Lärmmessgerät für orientierende Messungen ausleihen.

– Auch mit den **Fachdiensten für Arbeitsschutz** findet teilweise eine fachliche Abstimmung statt. Zudem wurden in Kooperation Informationsmaterialien erstellt und veröffentlicht, beispielsweise das Faltblatt "Künstliche Mineralfasern - unter Umständen ein Problem!" Die Fachdienste verfügen zudem über die Möglichkeit selbst orientierende Messungen der Nachhallzeit (Raumakustik) durchzuführen. Bei Bedarf können wir sie hier um Unterstützung bitten.

– In Kooperation mit der **Bremer Energie-Konsens GmbH** und der **Bremer Umweltberatung** haben wir im Juni 2006 einen Workshop zum Thema "Raumluftqualität und Energieeffizienz an Bremer Schulen" mit Beteiligung von Immobilien Bremen durchgeführt. Das Ziel der Veranstaltung war, Lüftungskonzepte zu suchen beziehungsweise aufzuzeigen, mit denen an Schulen eine gute Luftqualität sichergestellt werden kann. Der Schwerpunkt lag dabei auf



den Investitions- und Folgekosten sowie bei der Energieeffizienz der jeweiligen Konzepte.

Mit diesen Kooperationspartnern fand im Juni 2007 eine weitere Fachveranstaltung unter dem Titel "Energieeffizientes Bauen und Modernisieren mit gesundheitsverträglichen Bauprodukten" statt, die sich an "Planer" und "Entscheider" für die Errichtung und Sanierung öffentlicher Gebäude wandte. Bei dieser Veranstaltung ging es darum, wie bei den immer dichter werdenden Gebäuden durch die Verwendung emissionsarmer Bauprodukte eine gesundheitlich unproblematische Raumluft erhalten werden kann.

– Die CO<sub>2</sub>-Kampagne "CARE4AIR", mit der die Sensibilisierung für gute Raumluftqualität und ein entsprechendes Nutzerverhalten erreicht werden soll, wurde unter Mitwirkung der **Bremer senatorischen Behörden für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales** sowie für **Bildung und Wissenschaft**, dem **Gesundheitsamt Bremerhaven**, der **Hochschule für Künste** und den beteiligten Leuchtturmschulen entwickelt (vergleiche Kapitel 5.1).

– Das **Landesjugendamt** erhält regelmäßig unsere an den aktuellsten Stand angepassten gesundheitlichen Hinweise, Empfehlungen und Forderungen an Tageseinrichtungen für Kinder im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren. Diese Anforderungen werden an die in Gründung befindlichen Elternvereine weitergeleitet. Hierdurch wissen diese Initiativen auf welche Kriterien sie bei der Auswahl der Räumlichkeiten achten müssen, und wer ihnen bei Rückfragen zur Verfügung steht. Darüber hinaus zieht uns das Landesjugendamt gegebenenfalls frühzeitig bei der Planung neuer Kindertageseinrichtungen hinzu.

– Beim regelmäßig tagenden **Lenkungsausschuss Arbeitsschutz Schulen** (bestehend aus den stimmberechtigten Mitgliedern der senatorischen Behörde für Bildung, dem Fachdienst für Arbeitsschutz, dem Personalrat Schulen und der Unfallkasse) sind wir als ständiges beratendes Mitglied tätig. Zwar geht es in diesem Ausschuss um die Planung, Gestaltung und Steuerung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes an Schulen. Aufgrund der Überschneidungen zwischen den "Arbeitsplätzen" der Lehrer mit denen der Schüler ist hier allerdings ein inhaltlicher Austausch und eine Abstimmung sinnvoll.

– Nicht zu letzt: Mit der **senatorischen Behörde für Gesundheit** als übergeordneter Fachbehörde stehen wir naturgemäß in Kontakt, hier speziell mit dem Referat 34 (Bereich Toxikologie: Umweltbezogener Gesundheitsschutz, Umweltmedizin). Ein regelmäßiger Austausch findet im monatlichen Jour fixe statt. Darüber hinaus findet sich für unterschiedlichste Belange jederzeit ein Ansprechpartner beziehungsweise bei Bedarf ein Gesprächstermin.



## 5. Problemlösungen aus der Praxis für die Praxis

Eine allein anlassbezogene Bearbeitung von Anfragen und Beschwerden würde deutlich zu kurz greifen. Potenzielle gesundheitsrelevante Risiken müssen frühzeitig erkannt und möglichst vermieden werden. Dies sorgt nicht nur für gesündere und zufriedenerer Nutzer, sondern spart auch Folgekosten durch kostenintensive Sanierungen (zum Beispiel PCB) sowie gegebenenfalls Leistungs- und Krankheitsausfall bei den Nutzern. Dieser präventive Ansatz trägt somit zu einer Entlastung des Haushaltes der Stadtgemeinde Bremen bei. Aktuelle gesundheitsrelevante Erkenntnisse müssen daher in die Planungen der beteiligten Akteure einfließen. Zudem sind bei einigen Themen auch die Nutzer zu sensibilisieren, mit dem Ziel gesundheitsverträgliche Verhaltensweisen in den Alltag als Routine zu integrieren. Hierzu nachfolgend ein Themenbeispiel aus der Praxis, in dem wir initiativ einen präventiven Ansatz verfolgen:

### 5.1 Lüftung von Gemeinschaftsräumen – ein Problem nicht nur in Bremen

Schüler klagen in einem Unterrichtsraum über Befindlichkeitsstörungen, insbesondere Kopfschmerzen, aber auch erhöhte krankheitsbedingte Fehltagel. Lehrer und Eltern befürchten als Ursache der Beschwerden Schadstoffe aus dem Gebäude, eventuell Asbest. Ein Ortstermin und Untersuchungen ergeben jedoch keinen Hinweis auf toxische Freisetzungen aus Gebäudeteilen, sondern auf eine unzureichende Lüftung.

Zahlreiche nationale und internationale Untersuchungen belegen die häufig ungenügende Luftqualität in Unterrichtsräumen. Zudem zeigen Studien deutlich einen Zusammenhang zwischen ungenügender Luftqualität und Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel, Konzentrationsschwäche sowie Infektionserkrankungen und Fehltagen. Auf Basis dieser Studien hat das Umweltbundesamt 2008 gesundheitlich begründete Leitwerte für Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Raumluft als Indikator für die Raumluftqualität veröffentlicht<sup>3</sup>.

Die Belüftung von Unterrichts- beziehungsweise Gemeinschaftsräumen ist seit Jahren ein wichtiges Thema für den Bereich Umwelthygiene des Gesundheitsamtes Bremen. Ziel der Bemühungen ist es, die Luftqualität in diesen Räumen durch bauliche Maßnahmen und bewussteres Nutzerverhalten positiv zu beeinflussen. Dies wurde bereits frühzeitig versucht durch die Doppelstrategie:

- a) Einflussnahme auf die baulichen Bedingungen (verhältnisbezogener Ansatz) und
- b) Sensibilisierung der Nutzer und Beeinflussung des Lüftungsverhaltens (verhaltensbezogener Ansatz).

#### 5.1.1 Seit Jahren immer wieder aktuell

Im Jahr 2000 wurde von uns die Arbeit zur Luftqualität in Unterrichtsräumen intensiviert. In Gesprächen mit dem Bildungsressort wurden Optionen für ein sinnvolles Vorgehen zur positiven Beeinflussung des Lüftungsverhaltens erörtert. Hierbei wurde unter anderem auch die Möglichkeit eines Lüftungserlasses diskutiert und dann als nicht zweckmäßig verworfen.

<sup>3</sup> Mitteilung der Ad - hoc - Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte der Innenraumluftthygiene-Kommission des Umweltbundesamtes und der Obersten Landesgesundheitsbehörden. vom November 2008.



Im September 2000 wurde von uns zu dieser Thematik eine Veranstaltung mit Lehrern sowie Vertretern der in diesem Zusammenhang relevanten Behörden und Institutionen in Bremen durchgeführt. Hier berichtete eine Referentin von den Erfahrungen der Hamburger Initiative "Frischer Wind in Schulen". Ziel dieser Veranstaltung war, die Positionen der lokalen Akteure und mögliche Wege für Bremen auszuloten.

### **Energiesparen versus Gute Luft?**

Hieraufhin wurde angestrebt, das Lüftungsthema in die in Bremen erfolgreichen Aktivitäten der Energieeinsparinitiative 3/4 plus zu integrieren. 3/4 plus ist eine Initiative zur Reduzierung des Energie- und Wasserverbrauchs an Bremer Schulen. Zudem richteten wir ein kostenfreies Leihangebot für einen CO<sub>2</sub>-Messkoffer mit CO<sub>2</sub>-Messgerät, Notebook für Langzeitmessungen und Hintergrundinformationen ein. Über dieses Angebot wurden alle Schulen unter anderem mit einem hierzu erstellten Faltblatt informiert. Die Resonanz aus den Schulen auf dieses Angebot war jedoch zunächst verhalten. Auch die nachhaltige Anknüpfung an 3/4 plus war trotz unserer zahlreichen Initiativen nur bedingt erfolgreich. Zwar wurde auf der Homepage des 3/4 plus - Projekts unser Leihangebot für CO<sub>2</sub>-Messgeräte aufgenommen und der Aspekt "Luftqualität" sollte in einer Unterrichtseinheit des Projektes für Grundschulen angesprochen werden. Aber die Raumluftqualität spielt bei 3/4 plus weiterhin keine wesentliche Rolle.

Das Interesse und die Motivation der Initiatoren und Akteure dieser Initiative liegt klar bei der Energieeinsparung, auch wenn wir wiederholt die aus unserer Sicht notwendige Verknüpfung der beiden Aspekte betont haben. Denn nur wenn sich die Nutzer in den energieeffizienten Gebäuden "gut fühlen", werden die Energieeinsparbemühungen von ihnen auch langfristig akzeptiert beziehungsweise unterstützt und somit erfolgreich sein.

### **Gekippte Fenster schützen Kinder?**

Parallel wurde seit dem Jahr 2000 auch verstärkt versucht, Einfluss auf die baulichen Lüftungsbedingungen zu nehmen. So wurden die Empfehlungen hierzu im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren nach und nach immer weiter konkretisiert. In diesem Zusammenhang wurde zur Abstimmung der baulichen Anforderungen auch das Gespräch mit der Unfallkasse Bremen gesucht (12/2000). Denn in zahlreichen Schulen hält sich (übrigens bis heute) hartnäckig das Gerücht, dass nach den Forderungen der Unfallkasse Fenster in Unterrichtsräumen nicht voll zu öffnen sein dürfen. Dieses ist nicht zutreffend, wengleich sinnvolle Vorkehrungen zur Vermeidung von Stoßunfällen und gegen Herausfallen von Schülern zu treffen sind. Im Anschluss erfolgte die Diskussion über sinnvolle bauliche Möglichkeiten zur Verbesserung der Lüftungsbedingungen bei Neubau und Sanierung mit Baumanagement Bremen (BMB) <sup>4</sup> (03/2001). Die Option einer zentralen kontrollierten Entlüftung (zum Beispiel über die Flure) in Kombination mit dezentraler Nachströmung in den Unterrichtsräumen wurde erörtert. Geworben wurde von uns für Querlüftungsmöglichkeiten und Fenster mit Brüstungselement <sup>5</sup> und darüber voll zu öffnenden Dreh-Kipp-Fenstern.

---

<sup>4</sup> heute Immobilien Bremen

<sup>5</sup> Hintergrund für die Empfehlung für ein Brüstungselement war die Erfahrung, dass Fensterbänke häufig als Abstellfläche genutzt werden, und somit im Alltag die erforderliche Stoßlüftung über voll geöffnete Fenster meist entfällt.



## Pragmatische Belüftungskonzepte

Anfang 2006 wurde ein erneuter Anlauf zur Verbesserung der Luftqualität in Unterrichtsräumen unternommen. Intensiviert wurde unter anderem auch die Diskussion über baulichen Anforderungen an einen im Alltag gut zu lüftenden Unterrichtsraum. Mit der Gesellschaft Bremer Immobilien (GBI) <sup>6</sup>, als Eigentümervertreterin der städtischen Liegenschaften, wurde Einvernehmen darüber erzielt, dass bauliche Voraussetzungen geschaffen werden müssen, die im Schulalltag bedarfsgerechtes Lüften ermöglichen, und dass die Einhaltung der Arbeitsstättenrichtlinie Lüftung (ASR 5) hierfür nicht ausreichend ist. Auch wenn dies trivial klingt, war es keine Selbstverständlichkeit. Denn bei Neubau und Sanierung hatten die Planungen der Architekten entsprechend dem Zeitgeist die Tendenz zu viel Glas, aber kleinen Lüftungsquerschnitten.

Auf dieser Basis erfolgte gemeinsam mit der Bremer Energie-Konsens GmbH, der Bremer Umweltberatung und GBI die Begehung eines 2001 fertig gestellten Schulbaus im Passivhausstandard (Parsevalstraße). Hier wurden das Lüftungskonzept der Schule und die Erfahrungen der Nutzer erörtert. Dies führte letztendlich dazu, die Durchführung eines gemeinsamen Workshops zu Lüftungskonzepten für Schulen zu vereinbaren. Dieser bereits unter Kapitel 4.4 erwähnte Workshop "Raumluftqualität und Energieeffizienz an Bremer Schulen" wurde Mitte 2006 mit externen Fachleuten in Kooperation mit der Bremer Energie-Konsens GmbH und der Bremer Umweltberatung sowie mit Beteiligung von GBI, Gebäude und Technikmanagement (GTM), dem Bildungsressort und den Schulleitungen exemplarischer Schulen durchgeführt. Auf dem Workshop wurden Lüftungskonzepte mit natürlicher Lüftung, Abluftanlagen und Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung diskutiert. Im Vordergrund standen einfache Lösungen zur Bereitstellung einer guten Luftqualität unter Berücksichtigung der Investitionskosten, der Betriebskosten und der Energieeffizienz. Im Ergebnis wurde als Ziel die Optimierung der natürlichen Lüftungsmöglichkeiten bei Neubauten sowie im Bestand bei ohnehin anstehenden Fenstersanierungen formuliert. Mechanische Lüftungsanlagen wurden, obwohl sie unter den Gesichtspunkten der Lufthygiene und Energieeinsparung die sinnvollste Lösung darstellen, zu diesem Zeitpunkt aufgrund der Investitionskosten als Regellösung bei Neubau und Sanierung ausgeschlossen. Daraufhin wurden Ende 2006 zwischen GBI, GTM und uns bauliche Mindestanforderungen an die Belüftung von Unterrichtsräumen vereinbart, die bei Neubau und Sanierung zu berücksichtigen sind. Hierzu zählen:

- ein effektiver Lüftungsquerschnitt von mindestens 10 % der Grundfläche, wünschenswert sind 15 %,
- zumindest 3-4 Fensterflügel, ergänzt durch über Kippgestänge zu bedienende Oberlichter,
- maximale Breite der Fensterflügel 1 Meter.

Diese Anforderungen werden von Immobilien Bremen an die Planer weitergeleitet und sind daher inzwischen bei öffentlichen Schulbaumaßnahmen in der Regel bereits vor unserer Einbeziehung in den Planungen berücksichtigt.

## Gute Luft – kein Bildungsthema?

Zur Unterstützung der Diskussion sowie der Informationsarbeit zum Thema "Luftqualität in Schulen" haben wir in der zweiten Jahreshälfte 2006 an sieben ausgewählten Bremer Schulen Untersuchungen der CO<sub>2</sub>-Raumluftkonzentration durchführen lassen. Diese

---

<sup>6</sup> heute Immobilien Bremen



Messungen führte eine Studentin des Studiengangs Public Health <sup>7</sup> im Rahmen eines sechswöchigen Praktikums bei uns durch. Die Ergebnisse hieraus wurden in einem Praxisbericht zusammengefasst <sup>8</sup>.

Das Leihangebot für Schulen zur Überprüfung des eigenen Nutzerverhaltens wurde im Mai 2006 und Dezember 2008 um Luftgüteampeln mit und ohne Datenlogger ergänzt. Diese Luftgüteampeln wurden explizit für den Einsatz in Unterrichtsräumen konzipiert, sind sehr einfach in der Anwendung und auch wesentlich robuster als die Komponenten des CO<sub>2</sub>-Messkoffers.

Im September 2007 wurde von uns ein Workshop zur Entwicklung von Ideen für eine erfolgreiche Kommunikation der Lüftungsthematik in Bremer Schulen und somit letztendlich für eine bessere Luftqualität veranstaltet. Hieran nahmen die für diese Thematik in Bremen wesentlichen Akteure <sup>9</sup> teil. Im Ergebnis standen mögliche Kooperationspartner, Informationswege, "Aktionsvorschläge" sowie Ideen zur leichteren praktischen Umsetzung an Schulen.

Die Teilnehmenden plädierten für individuelle, standortspezifische Lösungen, die an die jeweilige Schule unter anderem unter Berücksichtigung der baulichen Lüftungsmöglichkeiten (Fenstergestaltung), der Belegungsdichten, aber auch der pädagogischen Konzepte beziehungsweise der Unterrichtsorganisation anzupassen sind. Plädiert wurde daher für einen Strauß von Möglichkeiten, aus dem sich die jeweilige Schule die für sie geeigneten Werkzeuge auswählen kann. Starre Vorgaben wurden hingegen abgelehnt, da sie wenig Akzeptanz finden und den individuellen Bedürfnissen der einzelnen Schulen nicht gerecht werden.

In einem sich an den Workshop zeitlich anschließenden Praxissemester einer Studentin des Studienganges Public Health <sup>10</sup> sollten Möglichkeiten zur Konkretisierung und Realisierung der Lösungsansätze aus dem Workshop erarbeitet werden. Das Ergebnis der Recherchen und Kontaktaufnahmen war jedoch ernüchternd:

Auch überregional waren Informationsmaterialien für Schulen beziehungsweise Unterrichtsmaterial zu diesem Thema kaum vorhanden. Überregional und regional waren zudem keine Projekte beziehungsweise Netzwerke ausfindig zu machen, die als Plattformen zum Transport der Luftqualitäts-Thematik an Bremer Schulen geeignet schienen. Unter dem Titel "Gesunde Schule" wurden an Schulen fast ausschließlich die Themenfelder Bewegung und Ernährung behandelt. Zudem gab es in Bremen keine Vernetzung, Koordination oder Anlaufstelle für das Thema Gesundheit in Schulen. Dennoch liefen an fast allen Bremer Schulen Projekte zur Gesundheitsförderung. Die Zahl dieser Angebote war derart groß, dass es nicht leicht war, hierüber einen Überblick zu erhalten.

Auch die Kontaktaufnahme zu potenziellen Kooperationspartnern verlief wenig erfolgreich. Zwar wurde von diesen die Bedeutung einer guten Raumluftqualität in Unterrichtsräumen geteilt. Hieraus konnte im Ergebnis jedoch keine intensivere Kooperation bezüglich der Raumluftthematik an Schulen entwickelt werden.

---

<sup>7</sup> Gesundheitswissenschaften an der Universität Bremen

<sup>8</sup> GBE-Praxisbericht "Kohlendioxid-Konzentration (CO<sub>2</sub>) in ausgewählten Bremer Schulen", April 2007

<sup>9</sup> ¾-plus-Projekt, Fachdienste für Arbeitsschutz, Personalrat-Schulen, Schulärztlicher Dienst des Gesundheitsamts, Schulleitungen, Gesundheitsressort, Bildungsressort, Unfallkasse und Zentralelternbeirat. Die Gesamtschülervertretung war eingeladen, konnte jedoch nicht teilnehmen.

<sup>10</sup> 01.10.2007 bis 30.01.2008



Einzelne Ideen beziehungsweise Ansatzpunkte ließen sich jedoch umsetzen. So wurde von uns die MNU - Tagungen <sup>11</sup> in Bremerhaven in den Jahren 2008 und 2009 genutzt, um Lehrkräfte durch einen Vortrag und einen Informationsstand auf die Raumlufthqualität in Unterrichtsräumen sowie die hieraus resultierenden Empfehlungen und unser Leihangebot hinzuweisen.

### 5.1.2 Kopf leer? Luft her! Die Kampagne CARE4AIR

Ein neuer innovativer Ansatz, unser oben genanntes Anliegen möglichst erfolgreich in die Schulen zu kommunizieren sowie eine nachhaltige Sensibilisierung für die Raumlufthqualität und ein entsprechendes Nutzerverhalten zu erreichen, wurde im Mai 2009 gemeinsam mit dem Gesundheits- und dem Bildungsressort sowie dem Gesundheitsamt Bremerhaven gestartet. In Zusammenarbeit mit der Hochschule für Künste in Bremen (HfK) wurde hierzu die Kampagne "CARE4AIR" entwickelt, die zunächst an fünf Schulstandorten <sup>12</sup> Schüler und Lehrer dazu animieren sollte, ihr Lüftungsverhalten im Unterricht zu überdenken und zu optimieren. AKTION - AUFKLÄRUNG - NACHHALTIGKEIT sind die drei Säulen der Kampagne, die sich durch prägnante und humorvolle Kommunikation, freche und einprägsame Texte sowie eine mutige Gestaltung auszeichnet. Im Rahmen von Projekttagen beziehungsweise -wochen oder im regulären Unterricht sollte die Thematik "Raumlufthqualität" an den Schulen in verschiedenen Fächern aus unterschiedlichsten Blickwinkeln beleuchtet und inhaltlich bearbeitet werden. Wie und in welcher Form dies an den jeweiligen Schulstandorten umgesetzt wurde, beziehungsweise welche Bestandteile der Kampagne jeweils zum Einsatz kamen, wurde im Vorfeld mit den Schulen individuell abgestimmt.

Die Kampagne startete am 08.02.2011 an der Grundschule Alter Postweg. Am Morgen des Kampagnenstarts wurden die Schüler und Lehrer schon vor der Schule von einem großen Kampagnenbanner mit der Aufschrift "KOPF LEER? LUFT HER!" überrascht.



Abbildung 10: Kampagnenbanner vor der Grundschule Alter Postweg

<sup>11</sup> Veranstaltungen für Lehrkräfte für die Bereiche mathematischer und naturwissenschaftlicher Unterricht

<sup>12</sup> Grundschule Alter Postweg, Schulzentrum Walle mit seinen 3 Standorten, Oberschule Ronzelenstraße



Und in der Schule ging es gleich weiter. Auch hier gab es einiges zu entdecken. Nicht nur, dass die Fenster in den Unterrichtsräumen nicht mehr abgeschlossen waren:



Abbildung 11: Kampagnenposter und Leerposter zur freien Gestaltung durch die Schüler mit Kreide oder Stiften



Abbildung 12: Fensterfolien mit verschiedenen frechen Sprüchen für gute Raumluf

Fensterfolien wurden in allen Unterrichtsräumen jeweils an 2 Lüftungsfenstern angebracht. Sie sollen dort langfristig bleiben und Schüler sowie Lehrer immer wieder an die "Raumlufqualität" erinnern, auch wenn Poster, Banner und anderes schon längst verschwunden sind.



Abbildung 13: Wie lautet die Auflösung des Rätsels?



Abbildung 14: Pop-up-Fenster: Das Öffnen des Fensters bringt die Lösung - nicht nur für dieses Rätsel



Im Rahmen des Projekttages für gesunde Raumluf in Klassenräumen, der an diesem Tag in der Schule stattfand, wurden von den Schüler unter anderem Buttons und T-Shirts zu diesem Thema gestaltet. Zudem bemalten sie Luftballons und ließen diese mit einer Kampagnenpostkarte, auf der sie ihre persönlichen Wünsche zur Raumluf schreiben konnten, gemeinsam mit allen anderen Schüler der Schule steigen.



Abbildung 15 und 16: Von den Schülern wurden Buttons für gute Raumluf gestaltet



Abbildung 17 und 18: Schüler kreierten ihre öko- und fairen Kampagnen T-Shirts

Vor und nach diesem Aktionstag fand im Unterricht an der Grundschule Alter Postweg mit den Schülern eine inhaltliche Bearbeitung der Hintergründe und Zusammenhänge zum Thema "Raumlufqualität" statt. Nach Möglichkeit sollte diese Bearbeitung in verschiedenen Fächern mit unterschiedlichsten Blickwinkeln erfolgen. Um es anschaulicher und interessanter zu machen, wurden Versuche durchgeführt.



Abbildung 19 und 20: Kampagnen-Postkarten, die mit den Wünschen der Schüler zur Raumluft an Luftballons starten

Ein Versuch konnte zum Beispiel die Messung des  $\text{CO}_2$ -Konzentrationsverlaufes in der Raumluft während des Unterrichts sein. Hierfür standen der Schule neben den von uns ausgeliehenen Luftgüteampeln auch die im Rahmen der Kampagne an alle Leuchtturmschulen übergebene Luft-Lärmampel zur Verfügung.

Diese Kombi- Messgeräte wurden am Technischen Bildungszentrum Mitte (TBZ), einer Bremer Berufsschule, für den Einsatz in Unterrichtsräumen entwickelt. Neben der Anzeige der Raumluftqualität über eine Ampelanzeige (grün/gelb/rot) wird parallel auch die Lärmbelastung im Unterrichtsraum über eine Ampelanzeige visualisiert. Seit Januar 2009 standen wir für die Entwicklung dieser Ampel bis zur Einsatzreife mit der Berufsschule in Kontakt. Ziel war es, die Funktionen und Eigenschaften für den Einsatz an Schulen zu optimieren.



Abbildung 21: Luft-Lärm-Ampel des TBZ



Abbildung 22: LCD-Timer ("Wecker")



Als Ergänzung zu der einen Luft-Lärmampel pro Leuchtturm-Schulstandort wurden diesen Schulen LCD-Timer übergeben. Diese sollen Lehrer und Schüler nach Ablauf der vorgegebenen Unterrichtszeit (üblicherweise 20 bis 25 Minuten) an das Lüften erinnern.

Ein wesentliches Ziel der Auftaktaktion an der Grundschule Alter Postweg war, über eine breite Berichterstattung in den Medien an allen anderen Bremer Schulen ein Bewusstsein für gute Luftqualität in Unterrichtsräumen und auch Interesse an der Kampagnenteilnahme zu wecken. Entsprechend gespannt waren wir auf das Interesse der Medien auf die Einladung zur Pressekonferenz sowie die anschließende Berichterstattung.



Abbildung 23: Die Pressekonferenz an der Grundschule Alter Postweg.



Und um es gleich vorweg zu nehmen, die Presse erschien zahlreich und übertraf hier unsere Erwartungen deutlich: Neben mehreren Vertretern der schreibenden Presse waren auch Hörfunk und Fernsehen vertreten. In all diesen Medien erschienen dann auch tatsächlich Berichte zum Auftakt der Kampagne. Unser Ziel, "Lüften" zum Gesprächsthema in Bremen zu machen, war damit erreicht.

Abbildung 24: Auszug aus der Presseberichterstattung



An den drei Standorten des Schulzentrums Walle wurde unter Berücksichtigung der älteren Schüler und der Organisation der Schule in Abstimmung mit den Schulleitungen eine etwas andere Umsetzung der Kampagne vereinbart. Auch hier kamen Banner, Kampagnen-/Leer-Plakate und Fensterfolien zum Einsatz. Zusätzlich haben wir auf insgesamt acht Vortragsveranstaltungen die Schüler und Lehrer über die "Raumluftqualität in Unterrichtsräumen" und unsere Empfehlungen hierzu informiert.



Abbildung 25: Informationsveranstaltung am Schulzentrum Walle



Abbildung 26: Kampagnenplakate zur Gestaltung durch die Schüler

An der Oberschule Ronzelenstraße musste die geplante Umsetzung der Kampagne aufgrund personeller Probleme an der Schule auf die Heizperiode 2011/2012 verschoben werden.

Weitere Informationen zur Kampagne finden Sie auf der Internetseite des Gesundheitsamtes Bremen [www.gesundheitsamt.bremen.de](http://www.gesundheitsamt.bremen.de), Stichwort Gesundheit und Umwelt/Umweltbezogener Gesundheitsschutz/Umwelthygiene in Schulen/[CARE4AIR](http://www.gesundheitsamt.bremen.de/CARE4AIR)

### 5.1.3 Schlussfolgerungen und Bewertung der Kampagne

Die Reaktionen und Rückmeldungen, die wir durch die Beteiligten vor Ort und insbesondere die jeweiligen Schulleitungen auf die Kampagne erhalten haben, waren durchweg sehr positiv. Wie oben dargelegt, waren wir auch mit der Presseberichterstattung sehr zufrieden. Die teils kritischen Leserbriefe zur Berichterstattung in den Medien machten noch einmal deutlich, wie richtig es war, das "Lüften" zum Gesprächsthema zu machen. Eigentlich "Selbstverständliches" ist eben oft nicht selbstverständlich beziehungsweise scheitert an bestimmten Rahmenbedingungen. Die Leserbriefe haben dazu beigetragen das "Lüften" als Gesprächsthema aktuell zu halten.

Ausgelöst durch die Berichte in den Medien hatten wir bis zum 15.04.2011 insgesamt 38 Anrufe aus Schulen und von interessierten Eltern. Hiervon bekundeten 10 Anrufer Interesse, an der nächsten Runde der Kampagne CARE4AIR teilzunehmen. 29 Anrufer wollten sich über uns eine Luftgütemappe ausleihen. Auch diese Resonanz ist sehr erfreulich. Darüber kann der Schneeballeffekt erzielt werden, den wir über den Start der Kampagne in wenigen Pilotschulen erreichen wollten.



Zur konkreteren Auswertung und gegebenenfalls Weiterentwicklung der Kampagne CARE4AIR haben wir einen Fragebogen entwickelt, der 3 Monate nach dem Kampagnenstart am jeweiligen Schulstandort an alle Lehrer verteilt werden soll. Für die Auftaktschule Alter Postweg liegen uns die Antworten der Lehrer bereits vor. Wesentliche Ergebnisse hieraus sind:

- Das Thema "Innenraumluftqualität" wurde im Rahmen der Kampagne von allen Klassenlehrern im Unterricht behandelt. Hierbei wurden überall auch begleitend Experimente durchgeführt.
- Nach Einschätzung der Lehrer wird nun in den meisten Klassen häufiger gelüftet. Zudem wurden in der Hälfte dieser Klassen vom Lehrer positive Auswirkungen auf Befindlichkeit, Konzentrationsfähigkeit oder Geräuschpegel festgestellt.
- Alle Lehrer empfanden die zusätzliche Arbeitsbelastung für die Kampagne als "vertretbar".
- Zusammenfassend wurde die Kampagne insgesamt in Schulnoten überwiegend mit 2 und im ungünstigsten Fall mit 3 bewertet.

Diese Ergebnisse können als Bestätigung der Kampagne angesehen werden. Bei der Bewertung dieser Rückmeldungen ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Kampagnenstart noch nicht lange zurückliegt. Wir beabsichtigen daher eine erneute Befragung nach ein bis zwei Jahren, um die längerfristige Wirkung der Kampagne zu ermitteln.

Eine nachhaltige Wirkung unserer zeitlich befristeten Kampagnenaktionen soll in erster Linie über die in den Schulen verbliebenen Fensterfolien, die Luftgüteampeln und insbesondere die Lehrkräfte erzielt werden:

- Die Fensterfolien sollen mit ihren auffordernden Inhalten immer wieder an die Raumluftqualität erinnern, auch wenn die Kampagnen-Poster und -Banner irgendwann verschwunden sind.
- Die Luftgüteampeln sind eine einfache Möglichkeit, die Luftqualität "sichtbar" und somit das Thema auch den Schülern leichter zugänglich zu machen. Hierzu sollten die Ampeln in einem schulintern vereinbarten Turnus von Klasse zu Klasse weitergegeben und in den Klassen jeweils für ein bis zwei Wochen genutzt werden. Durch dieses Verfahren sollen alle Klassen am Standort die Ampel nutzen können und Gewöhnungs- beziehungsweise Abstumpfungseffekte bei Schülern und Lehrern vermieden werden.
- Letztendlich entscheidend für den langfristigen Erfolg der Kampagne sind jedoch die Schulleitungen und Lehrer an der jeweiligen Schule. Ist hier das Interesse und Engagement vorhanden, die Kampagne weiter leben oder jährlich neu aufleben zu lassen, zum Beispiel durch einen "Tag der Guten Luft", besteht aus unserer Sicht eine gute Chance, dass die Kampagne nachhaltig für eine bessere Raumluftqualität an der Schule beitragen kann. Wir hoffen, mit der Kampagne eine ausreichend nachhaltige Sensibilisierung der Schulleitungen und Lehrer an den Leuchtturmschulen zu diesem Thema erreicht und umsetzbare Wege zu einer Guten Luft in Schulen aufgezeigt zu haben.

Blickt man zurück auf unsere unterschiedlichen Ansätze und Aktivitäten der letzten Jahre mit dem Ziel, für die Raumluftthematik zu sensibilisieren und letztendlich das Verhalten der Nutzer zu beeinflussen, dann dürfte die für unseren Arbeitsbereich ungewöhnliche Methode der Kampagne hier der erfolgreichste Ansatz gewesen sein. Sicher wurde auch über unsere



Veranstaltungen oder unser Leihangebot an der einen oder anderen Stelle etwas am Lüftungsverhalten verändert, zumindest kurzfristig. Einen Durchbruch hatten wir mit dem bislang ausschließlich fachlich sachlichen Ansatz - mit Worten und Messgeräten - jedoch nicht. Die Kampagne "CARE4AIR" setzte daher auf "Herz und Verstand". Ungewöhnliche Aktionen mit "Spaß und Spannung" sollten Schüler und Lehrer für die Thematik auch emotional öffnen und sie für die Sache gewinnen. Neu für unseren Arbeitsbereich war bei der Kampagne auch die Einbeziehung eines externen Sponsors (Auenwald Mineralwasser), ohne den diese nicht hätte umgesetzt werden können. Auch mit diesem neuen, allerdings sehr aufwändigen Weg waren unsere Erfahrungen letztendlich positiv.

### 5.1.4 Weitere Entwicklung

Unser Schwerpunkt im Themengebiet "Lüftung von Gemeinschaftsräumen" sind die Schulen, da hier die Luftqualität im Vergleich zu Kitas in der Regel schlechter ist. Daneben stellen wir jedoch auch bei Baumaßnahmen oder Umnutzungen für Tageseinrichtungen für Kinder, Sportstätten oder sonstigen öffentlichen Gemeinschaftsräume Anforderungen an die baulichen Lüftungsmöglichkeiten. Nach unserer Wahrnehmung sind wir hinsichtlich der baulichen Lüftungsbedingungen, insbesondere bei Neubaumaßnahmen, aber auch bei Umnutzungen und Fenstersanierungen auf einem guten Weg. Inzwischen erfolgt die Abstimmung der Planungen mit uns nicht nur bei bauordnungsrechtlich genehmigungsbedürftigen Maßnahmen. Auch wenn zum Beispiel energetische Sanierungsmaßnahmen anstehen, erfolgt auf Drängen von Immobilien Bremen in der Regel eine Abstimmung des Vorhabens bezüglich der Fenstergestaltung beziehungsweise Lüftungsmöglichkeiten mit uns. Klärungsbedarf gibt es noch bei der Auslegung der Lüftungsanlagen für Schul- und Kita-Neubauten nach Passivhausstandard. Unstrittig ist, dass Lüftungsanlagen für Passivhäuser zwingend sind. Die gemäß den energetischen Anforderungen des Passivhausstandards in Gemeinschaftsräumen zulässigen Außenluftvolumenströme sind jedoch nicht mit den gesundheitlich begründeten Anforderungen an die Raumluft zu vereinbaren. Bislang konnte hierfür keine Lösung gefunden werden. Auch unser Einspruch an den Verein Deutscher Ingenieure (VDI) zur VDI 6040, Raumlufttechnik Schulen, mit der Bitte diesen Widerspruch zu klären, brachte keine Abhilfe. Hier müssen wir gemeinsam im Gespräch mit IB, der senatorischen Behörde für Umwelt, Bau und Verkehr sowie dem Bildungsressort einen Kompromiss finden.

Die Beeinflussung des Nutzerverhaltens hat bei der Kampagne CARE4AIR auf den ersten Blick gut funktioniert. Bereits bei der Planung der Kampagne war beabsichtigt, mit den ersten Leuchtturmschulen in der Heizperiode 2010/2011 zu beginnen und die Kampagne in der Folgeheizperiode 2011/2012 auf weitere Schulen auszuweiten.

Nach dem positiven Verlauf des ersten Kampagnenteils und den zahlreichen Schulen, die bereits ihr Interesse zur Teilnahme an der Kampagne CARE4AIR Teil 2 bekundet haben, wollen wir die Kampagne wie geplant fortsetzen. Dabei besteht auch die seltene Chance, über einen momentanen Erfolg hinaus eine nachhaltige Breitenwirkung zu erzielen. Kurz gesagt: Nachhaltigkeit lebt vom "Dranbleiben" auf unserer Seite wie auf Seiten der Schulen und Gemeinschaftseinrichtungen. Dies dürfte sich nach den ersten Eindrücken nicht nur auf das Wohlbefinden sondern auch auf den Lernerfolg auswirken.

Mittelfristig sollen alle Schulen der Stadtgemeinde Bremen über mindestens eine Luftgütempeltabelle verfügen, möglichst kombiniert mit einer Lärmampel. Diese Ampeln sollen dann in einem festen Rhythmus an der jeweiligen Schule rotieren.



## 6. Wohin geht der Weg - Fazit und Ausblick

Betrachten wir zunächst noch einmal die Baugenehmigungsverfahren, die wir zur Stellungnahme bekommen. Wir suchen mit den Planern stets nach kostengünstigen Lösungen, die bestmöglichen vorsorgenden Gesundheitsschutz für Kinder und Jugendliche bringen, damit diese weitestgehend unbeeinträchtigt von schädlichen Umwelteinflüssen aufwachsen können.

Durch die Berücksichtigung der gesundheitlichen Aspekte in den jeweiligen Planungsprozessen können aufwändige und kostenintensive Sanierungen vermieden werden. Wir wollen auch künftig durch eine ständige Weiterentwicklung und Anpassung der gesundheitsbezogenen Standards, wie auch unserer Forderungen und Empfehlungen für Neu- und Umbaumaßnahmen, einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, Probleme in der späteren Nutzung zu vermeiden.

Abbildung 8 auf Seite 14 zeigt die Entwicklung für Planungs- und Genehmigungsverfahren von Kindertageseinrichtungen. Mit 38 Verfahren im Jahr 2010 hatten wir eine Steigerung um gut 50 % gegenüber 2009. Bis April 2011 haben wir bereits 13 Verfahren bearbeitet, hochgerechnet bis Ende des Jahres entspricht dies etwa der Anzahl von 2010. Nachfragen beim Landesjugendamt bestätigten uns in unseren Schätzungen. In den Jahren 2012 und 2013 werden die Verfahren nochmals zunehmen, da ab 01.08.2013 jedes Kind ab einem Jahr einen Rechtsanspruch auf einen Betreuungsplatz hat. Bis dahin muss für 35 % der 1-3 jährigen Kinder ein Platz zur Verfügung stehen. Aber auch darüber hinaus wird es einen verstärkten Ausbau für Betreuungsplätze geben, da das Landesjugendamt mit einem Bedarf von 40 bis 50 % für Kinder von 1-3 Jahren rechnet.

Parallel wird nach Einschätzung von Immobilien Bremen in den nächsten Jahren der Sanierungsbedarf an stadtbremischen Gebäuden steigen. Da die Mittelzuweisungen an Immobilien Bremen voraussichtlich nicht erhöht werden, aber die Anforderungen an die Gebäude, die saniert werden hinsichtlich Brandschutzauflagen, Energieeinsparverordnung und anderes zunehmen und gleichzeitig im Baubereich mit einer allgemeinen Kostensteigerung von 5 % pro Jahr gerechnet werden muss, kann künftig nur eine geringere Anzahl von Gebäuden pro Jahr saniert werden. Es ist daher absehbar, dass wir in der Folge künftig mehr Anfragen bezüglich unzulänglicher Zustände aus nicht sanierten Gebäuden bekommen. Einer unserer Vorteile ist, dass wir die Gebäude und ihre Vorgeschichte meist schon kennen und bei der Problemlösung berücksichtigen können.

Um das Vertrauen aller Beteiligten in unsere Bearbeitung zu stärken, setzten wir in der Risikokommunikation mit den beteiligten Gruppen auf eine frühzeitige Information über mögliche Gesundheitsrisiken, maximale Transparenz und Verlässlichkeit. Wir nehmen die Ängste von Schülern, Eltern, Lehrern, Sozialpädagogen und sonstigen Beteiligten ernst, bewerten die Risiken nüchtern fachlich und zeigen Lösungswege auf. Dies hat in der Vergangenheit stets für gute und für alle akzeptable Ergebnisse gesorgt. Das häufigste Thema ist hierbei weiterhin die Problematik von Feuchtigkeit und Schimmel.

Unabhängig von Genehmigungsverfahren und Anfragen greifen wir gesundheitsrelevante Themen auf, bei denen wir einen Handlungsbedarf sehen. Ein Beispiel hierfür ist das Lüftungsverhalten. Nach weniger erfolgreichen Versuchen die Lehrer- und Schülerschaft über konventionelle Methoden wie Flyer oder Informationsveranstaltungen zu erreichen, haben wir mit dem innovativen Ansatz der Kampagne CARE4AIR wirkungsvoll das Thema Lüften an zunächst vier Schulstandorte transportiert. Den Schülern und Lehrern wurde auf eine frische, für eine "Behörde" untypische Weise bewusst gemacht, wie wichtig frische Luft



im Unterrichtsraum ist, um gesundheitliche Belastungen und Beschwerden zu vermeiden und einen effektiven Unterricht abhalten zu können. Die inzwischen aus der Evaluation vorliegenden Rückmeldungen der ersten Schule zeigen die positive Wirkung der Kampagne. So wird nach Einschätzung der Lehrer nun in den meisten Klassen häufiger gelüftet. In der Hälfte dieser Klassen wurden zudem vom Lehrer positive Auswirkungen auf Befindlichkeit, Konzentrationsfähigkeit oder Geräuschpegel festgestellt. Die Evaluation der Kampagne an den weiteren Schulen steht noch aus. Wir sind jedoch überzeugt, dass die Kampagne das Lüftungsverhalten nachhaltig verändern wird, wenn die Lehrer am Thema dran bleiben und es jährlich im Unterricht wieder aufgreifen. Dieses Beispiel zeigt, wie scheinbar selbstverständliche Dinge, die aber in Vergessenheit geraten sind, mit relativ einfachen Mitteln wieder in das Bewusstsein gebracht beziehungsweise erlernt werden können. Hiervon profitiert neben der Gesundheit auch die Leistungsfähigkeit von Schülern und Lehrern.

Die Kampagne erforderte selbstverständlich ein entsprechendes Budget. Wir sind froh, zum Start der Kampagne einen neuen Weg beschritten zu haben, indem wir neben öffentlichen Mitteln fehlendes Geld von Sponsoren einwerben konnten. Auch für die geplante Fortführung der Kampagne in der Heizperiode 2011/2012 streben wir an, die erforderlichen Mittel über Sponsoren einzuwerben.

In unseren Tätigkeitsfeldern wollen wir zudem auch weiterhin im Interesse von Synergieeffekten und maximaler Effizienz unsere Kooperationen mit allen relevanten Akteuren nutzen und nach Möglichkeit ausbauen.

Emissionsarme Bauprodukte und Inneneinrichtungen, gute akustische Verhältnisse in Innenräumen, Wärmeschutz, stets gute Luft in Innenräumen, Vermeidung von Feuchtigkeit und Schimmel, Minimierung der elektromagnetischen Felder, Verfahrens- und Verhaltensänderungen, neue Kommunikationskonzepte, Akteurskooperationen mit Synergieeffekten, Risikokommunikation, Beteiligungsprozesse, Transparenz und Sponsoring und möglichst kosteneffizient - das alles sind Ansprüche und Erfordernisse denen wir uns erfolgreich gestellt haben. Um sie geht es auch in der Zukunft beim Bau neuer Krippenplätze, Kitas und Schulen, aber auch bei der Sanierung des öffentlichen und privaten Gebäudebestandes. Da bleiben wir dran.



## Abkürzungsverzeichnis

ASR	Arbeitsstättenrichtlinie
BMB	Baumanagement Bremen
CA	Chloranisole
DIN	Deutsche Industrie Norm
GBE	Gesundheitsberichtserstattung
GBI	Gesellschaft Bremer Immobilien
GTM	Gebäude und Technikmanagement
Hg	Quecksilber
HSM	Holzschutzmittelwirkstoffe
IB	Immobilien Bremen, Anstalt öffentlichen Rechts (AöR)
IfSG	Infektionsschutzgesetz
KMF	künstliche Mineralfasern
ÖGDG	Landesgesetz für den öffentlichen Gesundheitsdienst - Gesundheitsdienstgesetz
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCN	Polychlorierte Naphthaline
VOC	flüchtige organische Verbindungen

## Hinweise und Links

Auf der Homepage des Gesundheitsamtes Bremen ([www.gesundheitsamt.bremen.de](http://www.gesundheitsamt.bremen.de)) stehen eine Vielzahl von Veröffentlichungen aus den verschiedenen Arbeitsbereichen zur Verfügung.

Ausgewählte Veröffentlichungen aus der Umwelthygiene:

- Elektromagnetische Felder im Alltag - ein gesundheitliches Risiko. (2008)
- Dicke Luft im Klassenraum - nein danke! (2008)
- Glatte Bodenbeläge - ohne Nebenwirkungen? (2007)
- Teppichböden - bei Kauf und Verlegung auch an die Gesundheit denken! (2007)
- Kohlendioxid-Konzentrationen in ausgewählten Bremer Schulen (2007)
- Künstliche Mineralfasern - unter Umständen ein Problem! (2004)
- Schimmelbildung in Schulen (2003)

und andere mehr.