



## DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR UMWELT- UND HUMANOTOXIKOLOGIE

DGUHT-Infocenter: Mausbergstr. 9, 97267 Himmelstadt  
Tel.: 09364/8 13 97 47, Fax: 09364/89 60 02  
email: [info@dguht.de](mailto:info@dguht.de)  
<http://www.dguht.de>

# DGUHT<sub>E.V.</sub>

## Konjunkturpaket II - Energetische Sanierung von Schulen Vorausschauend Planen - Gesundheit berücksichtigen - Folgekosten vermeiden

Die energetische Sanierung unserer Schulgebäude ist wichtig - doch ebenso wichtig ist eine gesunde Raumluft für unsere Schüler, denn „dicke Luft“ ist in Schulgebäuden und Kindergärten schon seit einiger Zeit ein massives Problem. Dies bestätigt der „Leitfaden für die Innenraumluftthygiene in Schulgebäuden“, der im Jahr 2000 erstmals und im Jahr 2008 in überarbeiteter Form vom Umweltbundesamt herausgegeben wurde.

### Energieeinsparung: Vor- und Nachteile

Mit dem Konjunkturpaket II der Bundesregierung stehen finanzielle Mittel für die energieeffiziente Sanierung öffentlicher Bildungsbauten wie Schulen, Kindergärten und Weiterbildungsstätten zur Verfügung. Schulen sind dabei lohnende Sanierungsobjekte, denn im Schnitt kann hier der Energieverbrauch um bis zu 70 Prozent gesenkt werden. Das entlastet den öffentlichen Haushalt und bietet Möglichkeiten für weitere sinnvolle Investitionen.

Doch gerade hier ist Vorsicht geboten. Denn im Mittelpunkt energetischer Sanierungsmaßnahmen steht in der Regel eine luftdichte und hoch wärmedämmte Gebäudehülle. Die Kehrseite dieser „Abdichtung“ ist eine Anreicherung von möglichen chemischen und biologischen Schadstoffen in der Raumluft.

### Vielfältige Schadfaktoren in Innenräumen möglich

Es gibt viele Ursachen für Schadfaktoren in Innenräumen. Fußbodenbeläge, Farben, Deckenpaneelen, Möbel etc. geben chemische Verbindungen an die Raumluft ab. Nach Expertenschätzung wurden bisher rund 8000 chemische Verbindungen in Innenräumen nachgewiesen. Schimmelpilzbelastungen werden typischerweise unterschätzt, da sie oftmals versteckt oder nicht mit bloßem Auge erkennbar sind. Doch gerade in öffentlichen Bildungsbauten spielen sie eine sehr große innenraumhygienische Rolle. Ursachen hierfür sind u. a. (Leitungs-)Wasserschäden, Baufehler, Wärmebrücken (Kondensatbildung) und mangelhafte Lüftungstechnik oder auch unzureichendes Lüften der Räumlichkeiten.

### Probleme durch Abdichtung

Gerade durch das Abdichten von Schul-, Wohn- oder Büroräumen zur notwendigen und natürlich sinnvollen Energieeinsparung, werden Schadstoffbelastungen in Gebäuden angereichert und führen zu einer erhöhten gesundheitlichen Belastung der Raumnutzer. Folgen der über die Atemluft aufgenommenen Schadstoffe können bei Schülern und Lehrkräften gleichermaßen vor allem Kopfschmerzen, Müdigkeit und mangelnde Konzentrationsfähigkeit sein. Doch auch erhöhte Infektneigung, Atemwegserkrankungen und Allergien bis hin zu asthma- und rheumaähnlichen Beschwerden können hervorgerufen werden. Dabei ist gerade eine gesunde Raumluft die Basis für motiviertes Lehren und Lernen.

### Lüftungsanlagen lösen nur einen Teil des Problems

Leichtflüchtige organische Verbindungen wie Lösemittel werden durch Lüftungsanlagen vermindert. Schwerer flüchtige Komponenten wie Flammschutzmittel, Pyrethroide und PAK verbleiben jedoch in den Räumen und belasten die Raumnutzer. Eine Schimmelpilzbelastung in Innenräumen muss aktiv entfernt oder sachgerecht von der Raumluft abgetrennt werden. Lüftungsanlagen können hier nur die Ursache für nutzungsbedingte Feuchtigkeit als Grundlage für Schimmelpilzwachstum beseitigen. Und dabei muss unbedingt gewährleistet sein, dass derartige Anlagen regelmäßig gewartet werden und nicht unkontrolliert - z.B. aufgrund von Kondensatbildung - zu „Schimmelschleudern“ werden.

### Vor Sanierung Schadstoffe erkennen

Vor einer energetischen Sanierung sollte grundsätzlich die Raumluft sachkundig auf Schadstoffe überprüft werden. Nur so kann eine einwandfreie Raumluftqualität gewährleistet, erneute Sanierungen ausgeschlossen oder einer unkalkulierbaren Explosion der Sanierungskosten vorgebeugt werden.

Im Detail bedeutet dies das Erfassen der jeweiligen Situation vor Ort, das Begehen der Räumlichkeiten und Befragen der Raumnutzer zu den Vor-Ort-Verhältnissen. Alle Verdachtsmomente werden präzise erfasst und dokumentiert, eine geeignete Analysenstrategie wird erstellt. Chemisch-analytische, physikalisch-mess-technische und/ oder mikrobiologische Untersuchungen kommen zum Einsatz. Diese sind abgestimmt auf die Fragestellung und die Situation vor Ort. Bei der Bewertung der Laboregebnisse werden die neuesten naturwissenschaftlichen und medizinischen Erkenntnisse berücksichtigt. Art und Umfang der gegebenenfalls nötigen Sanierungen werden eingegrenzt. Mittels Kontrollmessungen wird der Sanierungserfolg überprüft.

Dass dieser vorausschauende Ansatz Fehlzeiten von Schülern und Lehrkräften verhindert, keine Folgekosten verursacht und damit letztendlich zu einer Kostenersparnis führt, belegen zahlreiche Praxisbeispiele.



#### Energieeinsparung:

Abdichtung ⇒ Anreicherung ⇒ erhöhte Belastung der Raumnutzer

#### Konjunkturpaket II, Energetische Sanierung in Schulen

- Energetische Sanierung bedeutet in aller Regel Abdichtung.
- Abdichtung heißt Anreicherung von Schadfaktoren im Innenraum.
- Erhöhte Belastungen haben Auswirkung auf die Gesundheit von Kindern, Lehrkräften und Betreuungspersonal.

#### Praxisbeispiel:

In den letzten Jahren wurde eine Schule mit mehreren Millionen Euro energetisch saniert, neue Fenster und eine Außendämmung angebracht. Bereits während der Maßnahme kamen erste Klagen über Geruchsauffälligkeiten und eine Lehrkraft klagte über gesundheitliche Beschwerden in Fachräumen. Zunächst wurden lokal begrenzte Innenraum-Untersuchungen durchgeführt, die letztendlich zu einer mikrobiologischen und chemischen Bestandsaufnahme des Gebäudekomplexes führten. Nach dem Einsatz von europaweit patentierten Probenahmeverfahren ergaben sich folgende Erkenntnisse: Flammschutzmittel- und Formaldehyd-Belastungen, versteckte, nicht-sichtbare Schimmelpilzbelastungen flächig in der Dämmebene des Flachdaches und in weiten Bereichen unter dem Estrich des Fußbodens. Die Folge waren eine ungeplante Generalsanierung in Millionenhöhe mit Austausch von Möbeln (starke Formaldehydquellen) und Fußbodenbelägen (Geruchsquellen und mit Flammschutzmitteln belastet) und Maßnahmen im Dach- und Fußbodenbereich wegen mikrobiellen Belastungen. Nachdem das Umweltbundesamt in einer aktuellen Pressemitteilung (Nr. 26/2009) bei Schimmelpilzbelastungen jede Art von Desinfektion kritisch hinterfragt und ablehnt, blieben für die Sanierung der Dämmebenen der Fußböden zwei belastbare Alternativen: Komplettrückbau oder Einsatz eines diffusionsoffenen Estrichfugensystems.

Dr. Gerhard Führer,  
von der IHK Würzburg-Schweinfurt öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger für Schadstoffe in Innenräumen  
Schatzmeister der DGUHT  
Mausbergstr. 9  
97267 Himmelstadt  
info@peridomus.de

DGUHT e.V.

## BEITRITTSERKLÄRUNG



Hiermit beantrage ich die Mitgliedschaft in der DGUHT e.V. und möchte aufgenommen werden als

**Ordentliches Mitglied**

Einzelbeitrag 75,— € Hiermit beantrage ich den ermäßigten Beitrag von 35,— €  
Begründung: Arbeitslosigkeit, Schüler, Student, Rentner. Eine Bescheinigung liegt bei.

**Förderndes Mitglied**

Ich werde jährlich einen Beitrag in Höhe von \_\_\_\_\_ € auf ein Konto der DGUHT überweisen.  
Mir ist bekannt, dass ich kein Stimmrecht in der Mitgliederversammlung habe.

**Mitglied des  
AK „Gesundes Wohnen“**

Ich möchte mich in das Netzwerk des Arbeitskreises „Gesundes Wohnen“ einbringen und  
mich an einer Regionalgruppe aktiv beteiligen.

Name, Vorname

Telefon-Nr.

Straße

PLZ, Ort

Ort, Datum

Unterschrift

Senden an DGUHT-Infocenter, Mausbergstr. 9, 97267 Himmelstadt oder **Fax 09364 / 89 60 02**