



Umweltkrank durch Wohnschadstoffe?

- Typische Verursacher von Krankheiten in Alt- und Neubauten und deren Quellen
- Symptome diverser schadstoffverursachter Erkrankungen insbesondere
- MCS (Multiple Chemikaliensensitivität)



26.09.2018

Vorstellung



Fachbuchautor, Fachjournalist und Baustoffexperte mit Schwerpunkt Wohngesundheit, bis 2004 mehr als 10 Jahre- zuletzt als Produktmanager und Ausbildungsleiter eines internationalen Baustoffkonzerns (Aufgabenbereich: „nachhaltiges Baustoffsortiment“) tätig.

2006 Mitbegründer des Sentinel-Haus Institut Freiburg

(Forschungsprojekt „wohngesunder Holzhausbau“ mit der Bundesstiftung Umwelt)
Mitgeschäftsführer bis 2010

Seither

Online- Redakteur der Europäischen Gesellschaft für gesundes Bauen und Innenraumhygiene EGGBI einer ab Juli 2017 privat ehrenamtlich geführten Informations- und Forschungsplattform:

zur Erforschung und Förderung wohngesunder Innenräume mit dem Schwerpunkten

- Verbraucherberatung (kostenlose Servicehotline) für Allergiker und chemikaliensensitive Bauherren, Familien mit erhöhten Anforderungen an die Wohngesundheit
- gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten
- Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Fachvorträge)
- Lehre (Gastvorlesungen an Universitäten)
- Internationale Projektbegleitung und Forschung
- Unterstützung von Eltern, Lehrern und Behörden bei Schadstoffproblemen an Schule und Kitas
- Politische (parteieneutrale) Lobbyarbeit für Umwelterkrankte

Konzept „Wohngesundheit“

Europäische Gesellschaft für gesundes Bauen und Innenraumhygiene

Ehrenamtlich betriebenes Verbraucherinformationsportal für wohngesundes Bauen mit Schwerpunkt **Allergiker, chemikaliensensitive Bauherren; Netzwerk zur Förderung und Erforschung wohngesunder Innenräume**

Geschäftsstelle: Abensberg

beratung@eggbi.eu

www.eggbi.eu

„Freies Netzwerk“ mit internationalen Instituten, Universitäten, Umweltmediziner, Baubiologen, Selbsthilfegruppen
Umwelterkrankter

hervorgegangen aus einem Forschungsprojekt mit der Bundesstiftung Umwelt 2006

„Qualitätsentwicklung für ökologische Holzhäuser und Holzbaufachleute: Bauschadensresistenz, Raumlufthygiene und Beachtung gesundheitlicher Aspekte der Bewohner“

Zielsetzung

EGGBI hat sich zur Aufgabe gesetzt,

- **neue Erkenntnisse zum Thema Wohngesundheit zu sammeln (siehe EGGBI Homepage: [Diskussionsseite](#) und [Forschung](#))**
- **umweltsensitiven Bauherren eine kostenlose wohngesundheitliche [Erstberatung](#) zu bieten,**
- **Verbraucherschutz bei Fragen der Wohngesundheit - fachliche Unterstützung von Konsumenten bei "Schadensfällen"**
- **Unterstützung von Eltern und Lehrern [bei Schadstoffproblemen in Schulen](#)**
- offene wissenschaftliche Fragen durch die Koordination von Forschungsprojekten in Zusammenarbeit mit Bauunternehmen, Baustoffherstellern, Planern, Medizin und wissenschaftlichen Institutionen zu diskutieren/nach Möglichkeit zu klären, Beteiligung an [Forschungsprojekten](#)
- politische Gremien, Krankenkassen und Unternehmen durch umfassende Öffentlichkeitsarbeit, Publikationen für Fragen der Wohngesundheit und Nachhaltigkeit zu sensibilisieren - **dies vor allem auch im Hinblick auf die öffentliche Anerkennung von umweltbedingten Allergien, Erkrankungen und Chemikaliensensitivität und Barrierefreiheit für Umwelterkrankte**
- Akteure der Bauwirtschaft im Bereich Schulungen, Vorträgen, Gastvorlesungen an Hochschulen und Begleitung von Diplomarbeiten zum Thema Wohngesundheit zu sensibilisieren und zu unterstützen. (Beispiele: Masterstudiumgang Holzbau für Architekten FH Rosenheim, Masterkurs [WINGS](#), Universität Wismar)

Teil 1

Typische Verursacher von Krankheiten in Alt- und Neubauten und deren Quellen

> ["Gesundes Bauen"](#) > ["Gesundes" Bauen EGGBI](#) > [Schulen und Kitas](#)

Schulen und Kitas

Schadstoffbelastungen an Schulen und Kitas

Seit einem Fernsehbericht im ZDF wird EGGBI immer häufiger um Unterstützung bei Auseinandersetzungen zwischen Elternvertretern, Lehrern und Schulbehörden bei Schadstoffproblemen kontaktiert.

Einen [hervorragenden Überblick](#) über die möglichen Belastungen - aber auch zur Ignoranz vieler Behörden bietet der ZDF Beitrag von Birgit Tanner vom 20.11.2016



["Gift im Klassenzimmer"](#) (Youtube)

Auch der WDR berichtet am 23.08.2017 in der Sendung MARKT über PAK Belastungen, von Schülern und Lehrern lange bekannt - seit 2 Jahren gesundheitliche Beschwerden - die Stadt Bocholt läßt dennoch den Unterricht - trotz krebserzeugender Belastungen fortführen. [Zum Video](#)

Elternvertretern wurden wesentliche Informationen grundsätzlich verweigert!

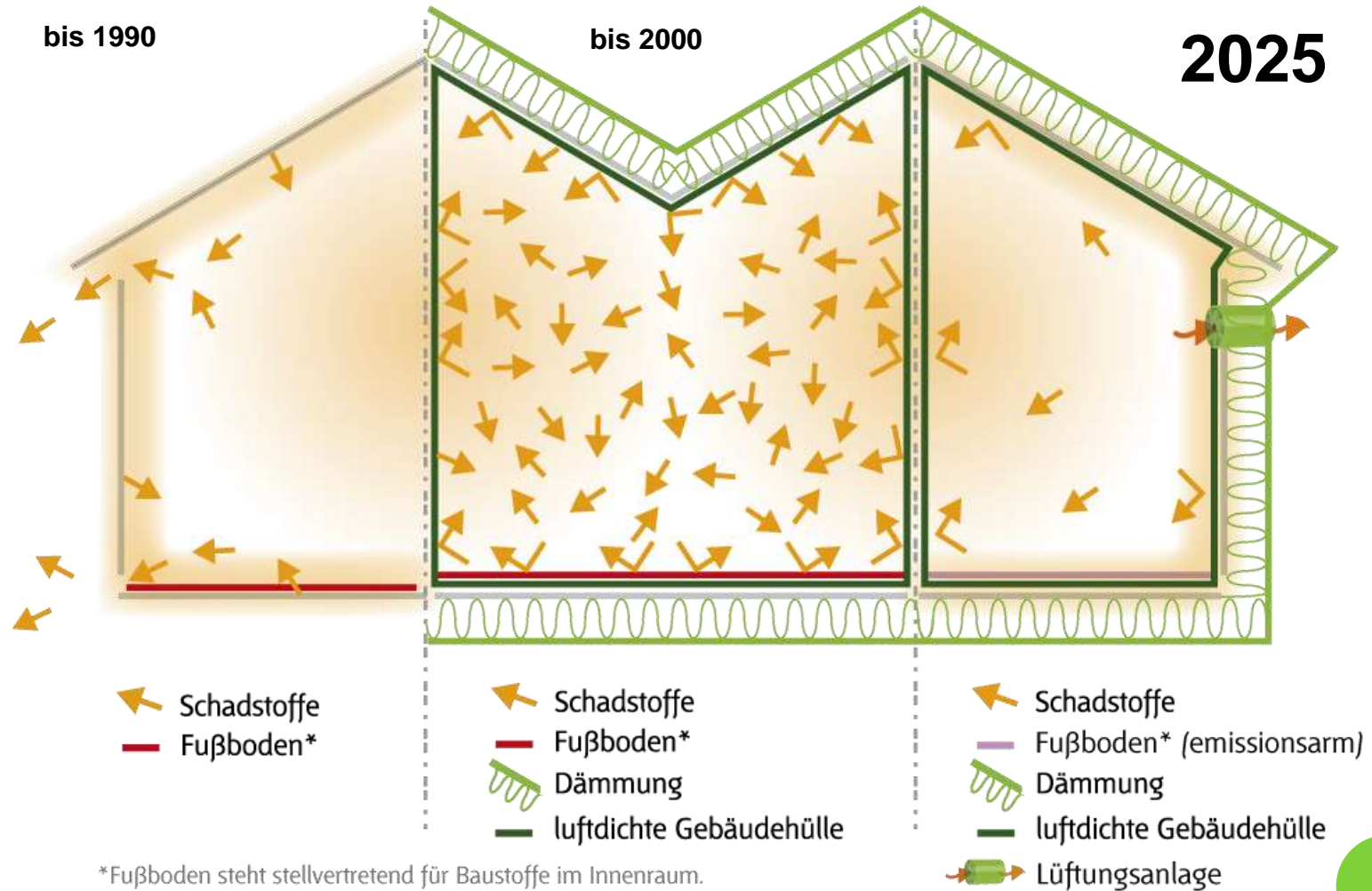
[Wir haben daher eine Menge an](#) Informationsmaterial zusammengestellt, stehen aber auch für direkte Unterstützung in Form von Stellungnahmen und Vorträgen zur Verfügung.

[Auflistung von über 350 Schadstofffällen in den letzten Jahren an Schulen und Kitas, alleine 2018 bereits über 40!](#)
<http://www.eggbi.eu/gesundes-bauen-eggbi/schulen-und-kitas/>

TV Beitrag Kontraste **"Blauer-Engel"- Gütesiegel bei Wandfarben wertlos**

TV Beitrag Planet e **"Gift im Klassenzimmer"**

DAS PROBLEM - Die Lösung



Wohnraumbelastungen

Physikalische Belastungen

- ❖ Elektromagnetische Strahlen
- ❖ Radioaktivität
- ❖ lungengängige Fasern
- ❖ Feinstaub
- ❖ Lärm – Schall (auch Infraschall)
- ❖ Licht/Farbe
- ❖ Luftfeuchtigkeit/Raumklima
- ❖ Temperaturschwankungen Sommer/Winter; Nacht /Tag

Chemische, organische, biologische Belastungen

- Formaldehyd, VOC s
- Insektizide
- Fungizide, Biozide
- sonstige Gifte, Schwermetalle als Folge von Schäumen, Kleber, Lacke, Lösemittel, Werkstoffen (Teppichrücken, Wohntextilien, Möbel, Böden, Stäuben ...), Leitungen
- Weichmacher
- Toxine aus Flammschutzmitteln (Polystyrol!)
- **Duftstoffe**
- Milben und deren Exkremente (Hausstauballergie)

- Schimmelpilze/Sporen /Stoffwechselprodukte



(Unerwünschte Folgen können in erheblicher [Geruchsbelästigung](#), in [allergischen Reaktionen](#) und in – eventuell lebensbedrohlichen – [Vergiftungen](#) bestehen.
Im Extremfall befallen und zerstören Schimmelpilze (z. B. [Aspergillus fumigatus](#)) [Körpergewebe](#) mit tödlichem Ausgang.

+ **Natürliche Allergene**
Pollen.....

z.B. Terpene, **Orangen-Zitrus- Terpene,**

Weitere gesundheitliche Kriterien

Radon (+Thoron) Belastungen: (zweithäufigster Lungen-Krebsverursacher)

Bei Planung bereits zu beachten (Lüftungskonzept, Dichtheit der Bodenplatte, Abschirmfolien....)

Belastungen durch Nanopartikel (immer mehr „antibakterielle“ Produkte, meist mit Nanosilber; Titandioxid

EU Referenzwerte für Radon ab 2018

Das von vielen noch kaum erkannte Gesundheitsrisiko **„Radon“** (zweithäufigster Verursacher von Lungenkrebs) wird in den nächsten Jahren auch von der Immobilienwirtschaft „ernst genommen werden müssen“ - gibt es doch ab 2018 definierte EU Grenzwerte für Radonbelastungen in Immobilien.

Im [Amtsblatt der Europäischen Union vom 17.1.2014](#) findet sich auf Seite 31 (Artikel 74):

Radonexposition in Innenräumen

(1) Die Mitgliedstaaten legen nationale Referenzwerte für die Radonkonzentration in Innenräumen fest. Der Referenzwert für die Aktivitätskonzentration in der Luft im Jahresmittel darf 300 Bq m³ nicht überschreiten.

Umsetzung

(1) Die Mitgliedstaaten setzen die Rechts und Verwaltungsvorschriften in Kraft, die erforderlich sind, um dieser Richtlinie bis 6. Februar 2018 nachzukommen.

EGGBI empfiehlt daher Bauherren, Investoren bereits jetzt bei Neubaumaßnahmen **entsprechende Anforderungen** an eine "radondichte" Bau-Ausführung und qualifizierte Lüftungskonzepte in Ausschreibung/Auftrag einzubinden, bei Sanierungen von Gebäuden entsprechende radonsenkende Maßnahmen zu integrieren. Vor allem **energetische Sanierungen** führen oft durch die erhöhte Gebäudedichtheit zu verstärkten Radonbelastungen.

Für all diese Themen gibt es Lösungsmöglichkeiten -

Beispiel: „Elektrosmog“ Belastungen

Belastungen von Außen:

zahlreiche „Abschirmmaterialien“ (Putze, Bauplatten, Fensterrahmen, Farben)

Belastungen von Innen:

Vermeidung strahlender „Tragbar“telefone, Wireless Lan, Einsatz abgeschirmter Leitungen, Dosen, Netzfreischalter

Standortfragen

- Einen hohen Stellenwert für die "Wohngesundheit" hat bereits die Grundstücksauswahl

Bodenbelastungen durch Wasseradern Radon Altlasten	
Vegetation - Moore	Wichtig für Allergiker (Schimmel und Pollenallergiker) , MCS Kranke
Verkehrssituation	Abgase, Lärm
Industrieenähe	Luftverschmutzung
Wasserqualität-Trinkwasser	Materialauswahl (Kupferrohre etc.)
Elektrosmog durch Sendemasten, Hochspannungsleitungen, Bahn	Externe Abschirmung des Gebäudes

Baubedingte Schadstoffquellen

Baubedingte Schadstoffquellen umfassen zahlreiche

- Dämmstoffe (incl. Ortsschäume, Dichtmassen),
- Fassadenbehandlungsmittel,
- die Verwendung von holzschutzmittelbehandeltem Holz zu Ausbau- und Dekorationszwecken,
- den Einsatz von manchen mineralischen Werkstoffen (früher Asbest, später Materialien aus künstlichen Mineralfasern) zum Innenausbau bzw. zur Wärme- und Schalldämmung sowie Brandschutz,
- den Fußbodenbelag (Parkett, PVC, Linoleum, Teppich, Naturmaterialien usw.)
- Wandfarben, Deckenplatten
- sowie möglicherweise Heizstätten mit offenem Feuer u.v.a.

Auch raumluftechnische Anlagen (Klimaanlagen) können unter bestimmten Umständen durch Verkeimung und Biozideintrag problematisch werden.

Einrichtungsbedingte Schadstoffquellen

- **Schadstoffe aus Möbeln**
- **aus Raumdekos**
- **aus Teppichen, Vorhängen, Tapeten u.v.a.**

Ein Beispiel für ein meist einrichtungsbedingtes Problem ist das Phänomen der "schwarzen Wohnungen,, (Fogging).

Es wird darauf zurück geführt, dass schwer flüchtige organische Verbindungen, insbesondere Weichmacher, aus bestimmten Materialien wie PVC-Fußbodenbeläge oder Vinyltapeten ausgasen und Staubpartikel "verkleben". Diese können sich während der Heizperiode als schwarze Flecken und Streifen an Wänden und Decken niederschlagen. In der Regel handelt es sich hierbei eher um ein ästhetisches als um ein gesundheitlich relevantes Problem.

Es muss dabei betont werden, dass die betreffende Quelle meist erst unter bestimmten Umständen (z. B. bei unsachgemäßer oder übermäßiger Anwendung, in überfüllten schlecht gelüfteten Räumen usw.), also meist erst beim Zusammentreffen mehrerer Faktoren zu einem Problem werden kann.

Zunehmende Bedeutung für Innenarchitekten



Glykole als Lösemittelersatz

(Tab. 1). Dies entspricht den ebenfalls ungewöhnlich hohen Luftkonzentrationen von DEGMB und DEGMA in der Überzahl der gemessenen Räume (bis $650 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und den massiven Beschwerden von 75 % aller Beschäftigten. Bei fast allen Personen lagen die Urinwerte über dem vom Labor angegebenen Referenzwert von $0,05 \text{mg}/\text{l}$.

So zogen die Mitarbeiter nach einer Gesamtexpositionszeit von 18 Monaten wieder in die alten Gebäude zurück.

Nach dem Umzug verschwanden die Symptome innerhalb von 3-6 Wochen und die Urinanalyse konnte dann bei „normaler“ Innenraumbelastung während des Winters (Dezember 2011) eine Reduktion durchschnittlich auf ein Zehntel des Vorwertes beweisen ($0,06 \text{mg}/\text{l}$). Allerdings lagen die Werte weiterhin über dem Referenzwert für Butoxyethoxyessigsäure von $0,05 \text{mg}/\text{l}$ (Tab. 2).

Allgemeine Daten zu Glykolether

Gesundheitliche Beschwerden und Krankheiten:

• Neurologie:

Schwindel, Benommenheit, Kopfschmerzen, Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen bis hin zu anfallsartigen Nervenerkrankungen und Kreislaufstörungen.

• Innere Medizin:

Übelkeit, Bauchkrämpfen mit Erbrechen, Reizzustände der Schleimhäute der Augen, der Nasen und der Nasennebenhöhlen wie auch Bronchialerkrankungen, Atemnotgefühle, Leber- und Nierenschäden.

• Hautkrankheiten:

Hautbrennen und Hautjuckreiz.

• Immun-Knochenmark-Hormonsystem:

Es gibt eindeutige Hinweise auf Fruchtschädigung mit Skelettmisbildungen und Schädigung von Hoden, Immunsystem und blutbildendem System durch bestimmte Glykolverbindungen. In einer multizentrischen Fall-Kontroll-Studie in Europa (CORDIER et al. 1997) wurden 984 Fälle mit kongenitalen Missbildungen und 1134 Kontrollen hinsichtlich der Exposition gegenüber Glykolether evaluiert. Für folgende Missbildungen wurde ein erhöhtes OR hinsichtlich der Assoziation mit der Exposition gegenüber Glykolether festgestellt:

Misbildung des Herzens (OR 1,44 (95% CI 1,10-1,88))

© Josef Spritzendorfer

Europäische Gesellschaft für Gesundes Bauen und Innenraumhygiene (www.eggbi.eu)

Ehrenamtlich betriebenes Verbraucherinformationsportal; Netzwerk zur Förderung und Erforschung wohngesunder Innenräume



ÖKOLOGISCHER
ÄRZTEBUND

Deutsche Sektion der International Society of Doctors for the Environment (ISDE)

Bundesgeschäftsstelle, Frielinger Str. 31, 28215 Bremen, Tel.: 0421/498 42 51, Fax: 0421/498 42 52
E-Mail: oeologischer.aerztebund@t-online.de • Internet: <http://www.oeologischer-aerztebund.de>

Glykolbelastung in einem Bürogebäude

Nach Umzug in ein neues Bürogebäude traten gesundheitliche Beschwerden beim Personal auf. Umfangreiche Messungen ergaben eine unüblich hohe Konzentration von Glykolether in der Raumluft, die offenbar von Klebern stammte. Nachdem auch im Urin eines Großteils des Personals deutlich erhöhte Glykolmetabolite nachgewiesen werden konnten, wurde der Autor zu einer gesundheitlichen Bewertung hinzugezogen.

Ereignis

Im November 2009 wurde ein großes, neu renoviertes Bürogebäude für 130 Mitarbeiter bezogen. Zuvor arbeiteten sie in mehreren alten Gebäuden der 1950er und 1960er Jahre.

Die Mitarbeiter bewerteten diesen Umzug sehr positiv, da die technischen und logistischen Bedingungen für die Arbeit sehr modern und zeitsparend angeboten wurden.

Allerdings stellten sich, gerade weil es nun Winter war, schnell gesundheitliche Probleme ein, die hauptsächlich mit Müdigkeit, Konzentrationsstörungen, deutlichem Leistungsabfall bei sportlichen und geistigen Aktivitäten, sowie Augenbrennen und Augenschmerzen einhergingen.

Raumluftmessungen

Der Arbeitgeber ließ die Raumluft durch Laboratorien messen, wobei sehr hohe Konzentrationen von Diethylglykoldimethylacetat (DEGMA) und Diethylglykoldimethylacetat (DEGMA) auffielen. Die vielen anderen flüchtigen Kohlenwasserstoffe (VOCs) lagen in einem eher niedrigen Bereich, wie er Monate nach Neubau oder Renovierung üblich ist. Lediglich Toluol zeigte in einigen Räumen erhöhte Werte.

Nun wurden einige Räume mit Luftfilter und mit bzw. ohne Bodenabdeckung ausgestattet, um den Verdacht zu erhärten, dass der Bodenbelagskleber eine Rolle spielte. Dies traf zu, so dass man in Zusammenhang mit einigen Kleber- und Bodenbelagsanalysen die Herkunft der Glykole einengen konnte.

Humanbiomonitoring

Um eine toxikologische Bewertung abzugeben, wurde ein Fragebogen an die Betroffenen verteilt und eine Bestimmung des entsprechenden Glykolmetaboliten Butoxyethoxyessigsäure im Urin durchgeführt.

Die Messergebnisse aus den Sommermonaten zeigten trotz permanent geöffneten Fenstern eine durchschnittlich 12fach

höhere Belastung ($0,62 \text{mg}/\text{l}$) bei den Mitarbeitern im Urin (Tab. 1). Dies entspricht den ebenfalls ungewöhnlich hohen Luftkonzentrationen von DEGMA und DEGMA in der Überzahl der gemessenen Räume (bis $650 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und den massiven Beschwerden von 75 % aller Beschäftigten. Bei fast allen Personen lagen die Urinwerte über dem vom Labor angegebenen Referenzwert von $0,05 \text{mg}/\text{l}$.

So zogen die Mitarbeiter nach einer Gesamtexpositionszeit von 18 Monaten wieder in die alten Gebäude zurück.

Nach dem Umzug verschwanden die Symptome innerhalb von 3-6 Wochen und die Urinanalyse konnte dann bei „normaler“ Innenraumbelastung während des Winters (Dezember 2011) eine Reduktion durchschnittlich auf ein Zehntel des Vorwertes beweisen ($0,06 \text{mg}/\text{l}$). Allerdings lagen die Werte weiterhin über dem Referenzwert für Butoxyethoxyessigsäure von $0,05 \text{mg}/\text{l}$ (Tab. 2).

Butoxyethoxyessigsäure	Personenzahl (n = 90)	Beschwerdezahl	Kein Fragebogen (n = 8)
< 0,4 mg/l	27	2,5	0
0,4-0,6 mg/l	18	3,7	4
0,6-0,8 mg/l	16	4,7	1
0,8-1,0 mg/l	15	4,8	0
> 1,0 mg/l	14	4,8	3

Tab. 1: Vergleich von unterschiedlichen Gruppen mit Urinkonzentration von Butoxyethoxyessigsäure und deren Beschwerdezahl. Diese Beschwerdezahl wurde aus dem Beschwerde-Fragebogen abgeleitet und diente zur Prüfung, ob die Beschwerden mit der Höhe der Urinkonzentration von Butoxyethoxyessigsäure korrelieren.

Butoxyethoxyessigsäure im Urin	Personenzahl (n = 105)
0,0	35
0,01-0,09 mg/l	40
0,1-0,2 mg/l	16
Über 0,2mg/l bis max. 0,28 mg/l	14

Tab. 2: Verteilung der Konzentrationen an Butoxyethoxyessigsäure bei der 2. Messung (dabei gaben mehr Personen Urinproben ab) fünf Monate nach Auszug.

Länderspiegel 09.07.2016 17:05

Hammer der Woche: Öko-Kindergarten

Weil sie besonders ökologisch sein sollte, wurde die neue Kinderkrippe im saarländischen Wallerfangen mit vielen Holzplatten ausgekleidet. Doch die dünsten Schadstoffe aus - das Gebäude ist gesperrt.

ZDF Länderspiegel berichtet über Schadstoffe in KITA

Wallerfangen - ökologische Kita seit Jahren wegen Schadstoffbelastung gesperrt!

Vergeblich wurde nahezu zwei Jahre versucht, das Problem mit massiven "Lüftungsmaßnahmen" in den Griff zu bekommen.

Geschätzte Kosten für die Sanierung des "Neubaus": 550.000 Euro

Verursacher: OSB Platten führen zu TVOC Raumluftwerten von rund 13 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Empfehlung des Umweltbundesamtes: 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ZDF [TV Bericht 09.07.2016](#) (youtube)



Eröffnung der neuen Krippe im September 2014. Die Holzplatten an den Wänden führten bald zur Schließung. Foto: R. Ruppenthal - Foto: R. Ruppenthal

„Problemlose“ Produkte am Beispiel OSB Platte:

Geprüft **4 Jahre nach Fertigstellung** auf Grund gesundheitlicher Probleme der Familie und erhöhten Raum VOC Werten

Stoff/Verbindung	Probe 13 PK Fenster [µg/m ³]	Probe 14 PK OSB [µg/m ³]	Probe 15 PK Tür [µg/m ³]
Summenwerte:			
Aliphaten/ Cycloalkane/ Alkene	226,0	363,0	292,0
Alkohole	258,0	134,0	98,9
Aromaten	99,5	139,0	77,3
Halogenierte aliphatische KW	nn	nn	nn
Terpene	53,9	783,0	22,6
Phthalate	0,3	0,2	8,6
Glykole	10,3	11,7	23,8
Aldehyde/Ketone ohne Aceton	116,0	134,0	59,4
Ester	10,8	17,2	27,7
Sonstige Carbonyle	99,9	157,0	45,9
Summe Sonstige	6,3	23,8	6,8
VOC-insgesamt:	880,0	1760,0	663,0
TVOC nach VDI 4300 Blatt 6	397,0	1310,0	352,0

Persönlich bekannte weitere baustoffbedingte „Schadensfälle *“

- **2017 neusanierte Schule Braunschweig; gesperrt wegen Isothiazolinonen aus Blaue Engel Produkte**
- **TVOC Belastung durch Holzöl – Verarbeiter hatte 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ „garantiert“**
- **Extreme VOC Belastung Blockhaus Neubau – Ursache: natürliche Terpene aus Kiefernholz (Haus viele Monate unbewohnbar - 30 mg/m^3 VOC)**

* Schadensfall im Sinne von erheblichen „Reparaturkosten“

Persönlich bekannte baustoffbedingte „Schadensfälle *“

- **2017 Holzhaus im Landkreis Kelheim – unbewohnbar (Essigsäure aus Eiche)**
- **Haus in Münster – schlüsselfertig 2003 (Parkettversiegelung – 4 Wochen Hotelaufenthalt für Auftraggeberfamilie)**
- **Wohnhaus Hamburg (aktuelles Holzschutzmittel) 2001 – Familie ist MCS erkrankt**

* Schadensfall im Sinne von erheblichen „Reparaturkosten“

Persönlich bekannte baustoffbedingte „Schadensfälle“*

- 2 Wohnhäuser PLZ 4/5 (Styrol in Raumluft wahrscheinlich aus Estrichdämmung)
- 2 Schulen in der Schweiz mit überhöhten Formaldehydwerten (Holzwerkplatten)
- MCS erkrankte Familie durch Baufehler in Düsseldorf (Schimmel + OSB Belastungen)
- Fußbodenrenovierung in Landshut durch „Öko-Öl“ mit Gesundheitsfolgen
- 2010/2011 Sporthalle Regensburg – neu errichtet – massive Formaldehydprobleme (über 1 Jahr gesperrt – noch immer ungeklärte Kostenübernahmefrage!)
- 2012 Juni : Neubau – bayrischer Fertighaushersteller: TVOC Belastung über 15.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Familie wohnte 2 Jahre in Ersatzwohnung und konnte nach mehreren Verhandlungen eine Rückabwicklung durchsetzen (incl. Grundablöse)

* Schadensfall im Sinne von erheblichen „Reparaturkosten“

Reizgas: Schulkinder werden ausquartiert

Aus dem Schulhaus Im Gut werden zehn Klassen ausquartiert – in den renovierten Klassenzimmern wurden erhöhte Formaldehydwerte gemessen.

Von **Janine Hoep**

Letztes Jahr nach den Sommerferien konnten die Schülerinnen und Schüler ins Im Gut in Wiedikon ihre neu renovierten Klassenzimmer beziehen. Alles war erneuert worden, Bodenbeläge, Fensterfassungen, Decke und Wände, die Zimmer erschienen freundlich und hell. Aber bald schon klagten Kinder und Lehrkräfte über brennende Augen, ein Kratzen im Hals und über «staufende» Nasen. Erste Messungen im November ergaben darauf, dass die Formaldehydwerte den Richtwert des Bundesamtes für Gesundheit übersteigen. Dieser liegt bei 125 Mikrogramm pro Kubikmeter, in den Schulzimmern wurden Werte zwischen 105 und 161 Mikrogramm gemessen.

«Diese Werte sind zu hoch, die Lehrkräfte und Kinder sind aber nicht gefähr-

det», sagte Bauvorstand Elmar Ledergerber gestern vor den Medien. Empfindliche Personen würden bei den gemessenen Werten leichte Augenreizungen wahrnehmen. Massnahmen schreibt das Bundesamt für Gesundheit aber erst ab 250 Mikrogramm pro Kubikmeter vor.

Bloss eine Vorsichtsmassnahme

Da die Schadstoffkonzentration auch in den letzten Monaten nicht abgenommen hat, handelt die Stadt nun trotzdem. Wie Schulvorsteherin Monika Weber sagte, werden am 7. Mai drei Handarbeits- und

sieben Schulklassen in andere Schulhäuser verlegt. Dabei handelt es sich, wie sie betonte, um Vorsichtsmassnahmen. Man wolle alle Eventualitäten ausschliessen.

Wegen der Schulsumme war es jedoch nicht einfach, andere Schulzimmer zu finden. So werden vier Klassen jedes Tag von Wiedikon ins Schulhaus Vogtrin in Höngg gebracht, wo sie gleich den ganzen Tag bleiben und über Mittag verpflegt werden. Fünf Klassen werden im Neubau des Schulhaus Im Gut – im Singesk, im Hort und in der Bibliothek – unterrichtet, und eine Klasse zieht ins Schulhaus Ämter, ebenfalls Wiedikon.

Die Schülerinnen und Schüler werden so lange dort bleiben, bis sie wieder ohne Beschwerden in ihrem Klassenzimmer arbeiten können.

Ursache unbekannt

Das könnte aber noch mehrere Wochen dauern, denn die Schadstoffquelle wurde bis heute nicht gefunden. Die Stadt wird nun ein Klassenzimmer stufenweise zurückbauen und sämtliche Baumaterialien auf eine erhöhte Konzentration von Formaldehyd hin untersuchen. Zudem werden auch in anderen Schulhäusern, die kürzlich renoviert worden sind, Stichproben durchgeföhrt. Klagen sind von dort jedoch keine bekannt.

Gemäss den Substitutionsvorschriften der Stadt dürfen keine Baumaterialien verwendet werden, die erhöhte Formaldehydwerte verursachen können. Laut Reto Costalides vom Unternehmen Bau und Umweltliches ist es aber nicht einfach, auf der Baustelle alle eingehenden Materialien zu kontrollieren. Manchmal könnten sich auch Importprodukte darunter befinden. Für den Handwerker oder den Lieferanten, der die belasteten Materialien eingesetzt hat, wird die Sache teuer zu stehen kommen, denn diese müssen dafür haften.

2008



Der Hals kratzt, das Auge sticht

Formaldehyd (HCOR) ist im Rohzustand ein farbloses, stechend riechendes Gas. Es dient der chemischen Industrie als Allverwandsstoff, zum Beispiel bei der Herstellung von Spanplatten, Kunstharz und Farbstoffen, sowie als Desinfektions- und Konservierungsmittel. Das reaktionsfähige Gas gelangt durch kontinuierliche Freisetzung in die Innenraumluft. Überschrei-

tet es dabei den vom Bundesamt für Gesundheit festgesetzten Richtwert von 125 Mikrogramm pro Kubikmeter, so drohen gesundheitliche Schäden. Denn ab dieser Konzentration reizt Formaldehyd die Schleimhäute – der Hals kratzt, die Augen stechen – und ruft Allergien hervor. Es steht auch im Verdacht, ein Krebs erzeugendes Potenzial zu haben. (mea)

Bochumer Mieter in Sorge - Dämmstoffgasen aus

10.07.2013 18:12 Uhr



Es riecht heftig unterm Dach nach der Sanierung. Nicht nur Edgar Jablonski hat Angst um die Gesundheit. Foto: Ingo Otto

Bochum. Mieter in der der Bochumer Friederikastrasse klagen über gesundheitliche Probleme. Die Ursache allen Übels sehen sie in dem Dämm-Material, das bei Sanierungsarbeiten verbaut wurde und langsam ausgast. Die Baugenossenschaft will der Sache nachgehen und hat zu einer Infoveranstaltung eingeladen.

„Ich mache mir Sorgen und wir wollen Antworten“, ist Edgar Jablonski im Gespräch mit der WAZ am Donnerstag schon ein bisschen weniger erregt als noch am Wochenanfang. Der Mieter einer Wohnung unterm Dach des Hauses Friederikastrasse 137 hatte sich über „extreme gesundheitliche Probleme bei Mietern - „brennende gereizte Augen, starker Nasen- und Augenfluss, Übelkeit und vieles mehr“ – bei der Baugenossenschaft Bochum eG als Vermieter beschwert.

2013

Empfehlen

RUND UMS THEMA

Horb

Formaldehyd: Weitere Schule betroffen

Jürgen Lück, 26.09.2013 12:34 Uhr



Der große Musiksaal des Martin-Gerbert-Gymnasiums musste vor gut anderthalb Wochen

Symptome diverser schadstoffverursachter Erkrankungen insbesondere MCS (Multiple Chemikaliensensitivität)

Gesundheitliche Auswirkungen von Raum- Schadstoffen- und Belastungen

Abhängig von der Art der Belastungen finden sich zwar teilweise je nach Schadstoff unterschiedliche Symptome (z.B.: Sick Building Syndrom) bei den Betroffenen –

viele "ähnliche" Symptome treten aber bei den meisten Schadstoffen immer wieder auf, was deren Zuordnung bzw. Ursachenerforschung extrem schwierig macht.

- Kopfschmerzen, Nasenbluten
- trockene oder gereizte Schleimhäute - dadurch unter anderem
- Reizhusten
- geschwächtes Immunsystem - damit unter anderem
- erhöhte Infektanfälligkeit
- Verhaltensauffälligkeiten (Unruhe, Nervosität, Aggression, Hyperaktivität)
- geringe Konzentrationsfähigkeit
- Appetitlosigkeit
- Erbrechen
- Hauterkrankungen (möglicherweise auch Neurodermitis) und Haarausfall
- vermehrter Juckreiz

- Auftreten von Allergien (unter anderem durch die häufig eingesetzten
- Isothiazolinone, aber auch Schimmel...)
- Asthma
- chronische Bronchitis
- Ohrgeräusche
- andauernde Müdigkeit
- vermehrte Gedächtnis-, Lern- und Aufmerksamkeitsstörungen
- Hitzewallungen
- Schlafstörungen
- Taubheitsgefühle in den Gliedmaßen
- Depressionen
- Magen- Darmstörungen
- Schädigung des Immunsystems
- Störungen der Leber- und Nierenfunktion
- Asbestose
- Augenbrennen
- "pelziges" Gefühl auf der Zunge

Manche Schadstoffe können aber auch

- Krebs auslösen oder stehen zumindest im "Verdacht" Krebs auszulösen (Formaldehyd, Butanonoxim, Benzol, Furfural, Weichmacher, PAK...) und/ oder
- können **nachgewiesen zu hormonellen Veränderungen mit Langzeitfolgen** führen (Flammschutzmittel, Weichmacher...)

Ein besonderes gesundheitliches Risiko besteht

- bei Schwangeren
- Kindern
- und Menschen mit "reduziertem" Immunsystem (Chemikaliensensitive, Allergiker)

Gesundheit als Verbraucherinteresse

Istzustand

- ❖ **Zunahme der Sick-Building Syndrome**
- ❖ **> 25 % der Erwachsenen in Deutschland gelten als Allergiker**
- ❖ **> 30 % der Kinder**
- ❖ **Schimmel-Problematik in 40 % (auch) der (sehr oft falsch) modernisierten Gebäuden**



Allergien durch Chemikalien



<https://www.ufz.de/index.php?de=31549>

"Schon vor der Geburt, noch während der Entwicklung im Mutterleib, kann die Reifung des Immunsystems durch äußere Einflüsse beeinträchtigt werden.

Selbst bei völlig gesunden Neugeborenen können sich im Nabelschnurblut Zellen finden, deren Funktion bereits gestört ist.

Und irgendwann später schießt das aus dem Gleichgewicht gebrachte (irritierte) Immunsystem weit über das Ziel – den Schutz des Körpers vor Krankheitserregern und schädigenden Fremdstoffen – hinaus. Die Folge sind z.B. Allergien wie Heuschnupfen, Asthma bronchiale oder Neurodermitis."

Verursacher können die unterschiedlichsten Stoffe aus Bauprodukten, der Wohn- und Arbeitsumgebung (keineswegs notwendigerweise mit toxischem Potential) sein, jegliche Belastungen sind daher möglichst zu vermeiden.

Neuer Fußboden kann zu Atemproblemen bei Babys führen

Schadstoffbelastung vor der Geburt offenbar entscheidender als danach

Leipzig. Neuer Fußboden im Wohnumfeld von Schwangeren erhöht deutlich das Risiko von Kleinkindern, im ersten Lebensjahr an Atemwegsbeschwerden zu leiden. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) und des Städtischen Klinikums "St. Georg", die Auswirkungen von flüchtigen organischen Verbindungen in den Monaten vor und nach der Geburt auf Atemprobleme in der frühesten Kindheit nachweisen konnte. Die Wissenschaftler empfehlen daher, zumindest während der Schwangerschaft und im ersten Lebensjahr nicht zu renovieren. Grob geschätzt könnten so allein in Deutschland pro Jahr zirka 20.000 Fälle von pfeifender Atmung (Giemen) bei Kleinkindern, die eine ärztliche Behandlung erfordert, vermieden werden, schreiben die Wissenschaftler im Fachblatt *Environment International*.



Nirgendwo scheint der Mensch so geschützt wie im Mutterleib. Doch schon hier muss das Immunsystem seine ersten Kämpfe absolvieren, etwa mit Chemikalien, die über die werdende Mutter aufgenommen werden.
Foto: zven01 fotosearch.de

Ursache dieser Gesundheitsbelastungen können erhöhte Konzentrationen von flüchtigen organischen Verbindungen (kurz: VOC) wie Styrol oder Ethylbenzol in den Wohnräumen sein, die aus den neuen Fußböden ausdünsten und dann über die Atemluft aufgenommen werden. „Wir raten daher davon ab, in Wohnungen von Schwangeren Laminat, Teppichboden oder Fußbodenbelag neu zu verlegen. Zwar sind die Konzentrationen dieser flüchtigen Chemikalien geringer, wenn kein Kleber beim Verlegen verwendet wird, aber selbst dann reichen die Konzentrationen immer noch aus, um das Risiko der Kleinkinder, in den ersten

Monaten an Atemwegsbeschwerden zu leiden, deutlich zu erhöhen“, erklärt Dr. Ulrich Franck vom UFZ. Besonders gefährdet sind Kinder, deren Mutter oder Vater bereits unter Asthma, Heuschnupfen oder anderen allergischen Erkrankungen gelitten haben. Bei diesen Kindern verfünffacht sich das Risiko.

Kontakt

Pressestelle

Susanne Hufe
Telefon: +49 341 235-1630
✉ presse@ufz.de

Sekretariat

Jeannette Hortig
Telefon: +49 341 235-1269
✉ info@ufz.de

Leitung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Doris Wolst
✉ doris.wolst@ufz.de

Pressemitteilungen

Aktuelle Pressemitteilungen

Presseverteiler

Um die aktuellen Pressemitteilungen des UFZ automatisch per E-Mail zu erhalten, melden Sie sich bitte hier dafür an:

Anmeldung

Multiple Chemikaliensensitivität - MCS

Ursachen:

- Genetischer Defekt des Immunsystems
- Dauerhafte Schädigung des Immunsystems durch „Umweltgifte“

entweder nach kurzzeitigen Einwirkungen hoher Konzentrationen
oder durch langzeitige Belastungen niedriger Konzentrationen

- Holzschutzmittel
- Amalgam
- Biozide (Insektizide, Fungizide, Algenvernichter...)
- Schimmel
- Lösungsmittel
- Flammenschutzmittel/ Weichmacher
- Schwermetalle
- Abgase
- Medikamente und andere...

Bevölkerungsanteil

Internationale Zahlen sprechen von bis zu 12 % Betroffenen

In Deutschland wird von „staatlicher Seite“ mangels

- ausreichender Anerkennung und
- fehlender flächendeckender klinischer Umweltmedizin

nur von wenig „registrierte“ Fälle (2 bis 3 % der Bevölkerung) gesprochen.

In Deutschland fehlt großflächig die entsprechende Diagnostik- meist werden den Betroffenen „nur Allergien“, vor allem aber psychische Krankheiten attestiert.

Umweltmediziner gehen aber von gleich hohen Anteilen wie in anderen Ländern aus!

Symptome

Es könne alle in den vorherigen Folien aufgelisteten Symptome einzeln, meist aber mehrfach auftreten.

Auf Grund des „Defekts des Immunsystems“ bedarf es dazu aber keineswegs nur toxischer Stoffe, sondern sehr oft reichen durchaus natürliche Gerüche, Emissionen (Naturharze, Terpene, Essigsäure aus Holz...)

um diese Symptome auszulösen.

Daher bedarf es bei baulichen Maßnahmen hier ganz besonderer Sorgfalt – sowohl bei der

- Grundstücksauswahl,
- der Planung
- Produktauswahl – als auch bei der
- baulichen Umsetzung.

Krankheitsverlauf

Bei weiterer Belastung vermehren sich die Sensitivitäten massiv, Befindlichkeiten, die bis zu einer völligen Isolierung führen können.

Es kommen psychische Auffälligkeiten dazu (bedingt durch Isolation, Unverständnis oft selbst in der eigenen Familie).

Unterschied aber zwischen „Psychosomatisch“ und „Somatopsychisch!“

In vielen Fällen kommt es auch zu EHS (Elektrohypersensitivität).

Bei „Ausschaltung der Primärverursacher“ (z.B. emissionsminimiertes Wohnumfeld) erlebten wir aber auch massive Verbesserungen!

Die erhöhte Anfälligkeit vor allem aber gegenüber den ursprünglich auslösenden Stoffen bleibt allerdings erhalten.