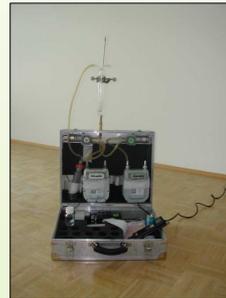


Österarm: schadstoffreich?

Dr. Thomas Belazzi
bauXund gmbh
www.bauXund.at



Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
Zerlegung mit Verantwortung gmbh



Inhaltsverzeichnis

- Vorstellung bauXund
- Aus der Vergangenheit lernen
- Aktuelle Einflussfaktoren auf die Raumluftqualität
- Bauökologische Standards heute
- Zusammenfassung

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
Zerlegung mit Verantwortung gmbh



Vorstellung bauXund

Technisches Büro für Technische Chemie, seit 2003 spezialisiert auf Umwelt- und Gesundheitsthemen im Baubereich

Arbeitsfelder:

- Bauökologie in Neubau- & Sanierungsbauvorhaben
- Gebäudezertifizierung
- Schad- und Störstofferkundung (Abbruch, Umbau, Due Diligence)
- Sensorische Geruchsprüfung & Schimmelsanierung
- Klimafit-Beratung
- Praxisnahe Forschungsprojekte
- Schulungen, Veranstaltungen & Lehrtätigkeit

Vortrag am 10. Innenraumtag - Wien, 5.11.2019



Vorstellung Thomas Belazzi

- Studium der Technische Chemie, TU Wien & Uni Wien
- Master-Lehrgang „Solararchitektur“, Donau Uni Krems
- Konsulent für gesundes Bauen
- Geschäftsführer bauXund forschung und beratung gmbh

Zusatzausbildungen (u. a.):

Absolvent der CSR-Akademie (plenum)

ÖGNI -/ DGNB-Auditor

ÖGNB-Consultant

Zertifizierter Schimmelexperte nach ISO/IEC 17024

Zertifizierter sensorischer Geruchsprüfer ÖNORM S5701

Rückbaukundige Person nach Recycling-Baustoffverordnung & ÖNORM B3151:2014

Abfallbeauftragter gemäß AWG §11

Vortrag am 10. Innenraumtag - Wien, 5.11.2019



Billig Bauen

Billig Bauen ist kein neuer Trend, sondern er ist so alt wie die Menschheit selbst.

Es gab und gibt viele Gründe dafür, etwa

- Armut
- Mangel an Baustoffen
- Mangel an Kenntnissen
- Krieg und Wiederaufbau
- Sparsamkeit

Daher ist ein „Blick zurück“ hilfreich, die bauökologischen Auswirkungen des (früheren) „Billig Bauens“ zu studieren.

**Wer in der Zukunft lesen will, muss in der
Vergangenheit blättern.**

André Malraux

Lessons learned

Manche Erkenntnisse über Stoffrisiken kamen in der Vergangenheit überraschend:

zB

FCKW: ungiftig, aber Ozonschicht schädlich

Asbest: als Silikat & Naturstoff, aber krebserregend

Grunderkenntnis: Wissenstand ist zu jeder Zeit ein unvollständiger, daher stets kritische Prüfung und Vorsorgeprinzip beachten!

Lessons slowly learned (1)

Menschliche „Reaktionszeit“ zumeist ganz schlecht:
Beispiel: Klimawandel, der seit 30 Jahren bekannt ist –
und Österreich's CO₂-Emissionen steigen weiter...

Beispiel Asbest:

Um **1900** Asbestose als Krankheit erkannt

1943 Asbestose als Berufskrankheit in D eingestuft.

1970: ca. 3000 Asbestprodukte am Markt

1990: Verbot in Österreich

1995: Verbot in Deutschland

2005: EU-weites Verbot

2018: Weltweite Asbestproduktion: 1,1 Mill. t

Lessons slowly learned (2)

Beispiel FCKW:

1929: Erste FCKW bei GM hergestellt

1974: Wissenschaftler entdeckten Mechanismus des strat. Ozonabbau (Johnston, Crutzen, Rowland, Molina)

1985: Massiver Ozonabbau („Ozonloch“) über Antarktis entdeckt

1992: Massiver Ozonabbau über Arktis entdeckt

Ab 1990: Montrealer Protokoll – stufenweiser globaler Ausstieg

1995: Chemie-Nobelpreis für Crutzen, Rowland, Molina

Seit den 1980er Jahren: „Weniger schädliche“ Ersatzstoffe als „Alternativen“ propagiert (HFCKW, HFKW, HFO).

2016: Beschluss 85%-HFKW-Ausstieg bis **2036/2045/2047 (!)**

Folgen des langsamen Lernens

Folgen des langsamen Lernens (1)

Asbest in sehr vielen Bauprodukten:

Asbestzement-Produkte: Dachdeckung, Fassadenplatten, Rohre, Fensterbänke etc.

Asbest in Bauchemikalien wie Fliesenkleber, Putze, Spachtelmassen, Klebstoffe

Asbest in Haustechnik: Brandschutzklappe, Flanschdichtung

Asbest als Rücken von PVC-Belägen

Asbest im Brandschutz (BS): Spritzasbest, BS-Platten, BS-Türen, Brandschott, Dämmung

→ **Hohe Kosten für Rückbau (AN-Schutz) und Entsorgung**

Folgen des langsamen Lernens (2)

H/F/CKW in XPS: hohe Entsorgungskosten, Zerstörungsgebot!

HBCD in EPS/XPS: HBCD = POP, Zerstörungsgebot, Verbot: EU-VO 2016/293, 2010: 1,7 Mill. t EPS-Produktion in Europa

DEHP in PVC-Belägen: Einstufung „gefährlich kontaminiert“ -> Recyclingverbot, Zerstörungsgebot (Herstellung: 4 Mill. t DEHP/a weltweit)

Seit 1980er Jahren wurden DEHP-Gesundheitsgefahren diskutiert, erst 2011 in EU als reprotoxisch eingestuft, 2015 in EU Verwendung nur mehr mit Zulassung erlaubt

-> **Millionen m² DEHP-haltiges PVC** allein in Ö zu entsorgen / verbrennen!

Aktuelle Einflussfaktoren auf die Raumluftqualität

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
Beratung mit Herz und Geist

Aktuelle Einflussfaktoren auf Raumluftqualität (1)

- 1) Chemie ersetzt Wissen & Zeit** -> kleben statt schrauben, beschichten statt trocknen, 2K Epoxid statt Steinboden,...
- 2) Trend von VOC zu SVOC** in Bauchemikalien
 - > VOC-Messung zeigt nur einen Teil der Schadstoffe
 - > Schadstoffbelastung vermehrt durch Hausstaub
- 3) Problem verschieben** statt lösen durch „Alternativ-Stoffe“:
zB PVC-Belag – andere Phthalat-Weichmacher ersetzen DEHP, deren Konzentration steigt nun im Hausstaub

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
Beratung mit Herz und Geist

Aktuelle Einflussfaktoren auf Raumluftqualität (2)

- 4) **Klimawandel** verlangt angepasste Bauweise:
- a. **Außen liegenden Sonnenschutz** noch nicht Standard -> höhere Raumtemperaturen -> **höhere Emissionen**
 - b. Neue Baustandards -> **hohe Luftdichtigkeit** erhöht **Schadstoffdruck** deutlich (Bau heute oft: $n_{50}=0,1$ [h^{-1}], Prüfkammer: 0,4-0,5 [h^{-1}]), da oft **keine mechanische Lüftungsanlage**
- 5) **Klimawandel** führt zu höheren Außentemperaturen -> höhere Gebäude(substanz)temperaturen / **Bauteiltemperaturen** -> erhöhte Emissionen
- a. durch **erhöhter Dampfdruck**
 - b. durch **erhöhte Reaktivität**

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXpert
Beratung mit Herzschlag

Gebäude benötigen Begleitung

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXpert
Beratung mit Herzschlag

Gebäude benötigen Begleitung

Begleitung der Gebäude in Planung, Bau und Betrieb, nur dann funktionieren sie. Das gilt auch für bauökologische Qualitäten.

Erkenntnisse aus vielen Projekten österreichweit:

- Regelmäßige regionale Nachfrage erleichtert Umsetzung
- Wichtig: Bauöko-Kriterien in Ausschreibung definiert &
- baubegleitende Produktprüfungen und Kontrollen
- Besonders kritische Gewerke:
 - Schwarzdecker: Bitumenvorstrich lösemittelfrei!
 - Boden-/Parkettleger: Alle Verlegewerkstoffe, inkl. Sockelleistenklebstoff emissionsarm & phthalatfrei!
 - Maler: VOC-Zielwerte aller Beschichtungen einhalten!

Bauöko-Begleitkosten: 0,1% der Bausumme (10 Mio. Projekt)

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
Beratung mit Herz und Geist

Mehrwerte durch Begleitung

MEHRWERT: Sicherstellung der Raumluftqualität

- Emissionsreduktion von Baustoffen / Bauchemikalien

MEHRWERT: Entlastung der Umwelt

- Minimierung umweltschädliche Emissionen

MEHRWERT: ArbeitnehmerInnenschutz

- Ausschluss gesundheitsschädlicher Substanzen

MEHRWERT: Mehrwert Marketing

- durch Darstellung des Mehrwerts eines nachweislich „xunden“ Gebäudes

MEHRWERT: Risikominimierung und Werterhaltung

- durch gut dokumentierte Qualitätssicherung

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
Beratung mit Herz und Geist

Zusammenfassung

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
Beratung mit Herz und Geist

Zusammenfassung (1)

- **Kostengünstiges Bauen sinnvoll!** Es darf aber kein Vorwand für „Billig Bauen“ werden, das nur auf die Reduktion der Baukosten abzielt.
- Lehren aus der Vergangenheit:
 - **Wissenstand** ist immer ein **unvollständiger**, daher kritische Prüfungen wichtig, **Vorsorgeprinzip** beachten
 - „**Reaktionszeit**“ (begründeten Verdacht -> gesetzlichen Maßnahme) **verkürzen!** Dies reduziert spätere Kosten, siehe Beispiele zu Asbest, PVC, HBCD, H/FCKW etc.
 - „Alternative“ **Ersatzstoffe immer kritisch prüfen**, ob echte Lösung oder nur Problemverschiebung
 - **Weichmacher-freie Innenräume** sind auf Basis der Erfahrung der vergangenen Jahrzehnte ein Muss

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
Beratung mit Herz und Geist

Zusammenfassung (2)

- **Bauökologische Begleitung** in Planungs- und Bauphase ist geringer Kostenfaktor mit großer Bedeutung für Schadstoffminimierung und Reduktion Lebenszykluskosten
 - Diese führt nachweislich zu **Schadstoffreduktion im Innenraum** (Raumluft, Hausstaub)
- **Klimawandel erhöht Gebäudetemperatur und Luftfeuchtigkeit** und so Schadstoffemissionen
- Klimawandel-Anpassung (hohe Luftdichtigkeit) erhöht **Schadstoffdruck**, wenn keine mechanische Lüftungsanlage

„**Österreich** – schadstoff**arm!**“ ist

- möglich
- leistbar
- wichtig, aber
- muss aktiv angestrebt werden!

Kontakt

Dr. Thomas Belazzi
bauXund forschung und beratung gmbh
Tech Gate Vienna, Donau-City-Straße 1
A-1220 Wien

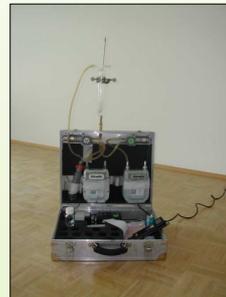
Mobil: +43/664/3953156
Email: belazzi@bauXund.at
Web: www.bauXund.at

Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
forschung und beratung gmbh

Österarm: schadstoffreich?

Dr. Thomas Belazzi
bauXund gmbh
www.bauXund.at



Vortrag am 10.Innenraumtag - Wien, 5.11.2019

bauXund
forschung und beratung gmbh