

## Raumluft macht Schule

# Die neue Herausforderung für Architekten und Ingenieure, ein Wohlfühlklima in Gebäuden zu garantieren.

Die vielen neuen Bauverordnungen sind für Architekten und Ingenieure bezüglich der Raumluftqualität eine grosse Herausforderung. Seit der Energiewende müssen die Gebäude praktisch luft-, wasser- und schalldicht sein. Die Plattform [MeineRaumluft.ch](http://MeineRaumluft.ch) unternimmt pragmatische Vorstösse, um die Gesellschaft über die neue Raumluft-Situation aufzuklären. Mario Marti befragt den Plattformleiter und Initiator Harry Tischhauser über die Hintergründe dazu.

*usic news: Vorweg interessiert mich, wo die neuen Herausforderungen für Architekten und Ingenieure sind.*

**Harry Tischhauser:** Kurz gesagt: mit, oder besser gesagt trotz der Gebäudehülle, Gebäudetechnik und den Energie- und Baugesetzen ein Wohlfühlklima für die Nutzer/Bewohner zu schaffen, denn dies ist ein wichtiger Faktor für das Wohlbefinden, die Gesundheit und damit für eine hohe Lebensqualität.

*Ist dies nicht schon geregelt?*

Leider nein, in der Gesellschaft wird über eine maschinelle Lösung des Luftaustausches oder besser der Luftaufbereitung gehadert, aus verschiedenen Gründen. Deshalb werden immer noch Gebäude ohne maschinelle Lüftungen gebaut, was in den Sommermonaten, wenn zu wenig gelüftet wird, zu Schimmelbildung in den Räumen führen kann und in den Wintermonaten, wenn die Heizung in Betrieb ist, zu trockener Raumluft führt, was wiederum gesundheitliche Probleme verursacht.

*Ich höre oft, dass es in den Sommermonaten in den Büros zu heiss wird.*

Ja, dieses Gefühl ist meist auch der hohen relativen Luftfeuchtigkeit im Sommer geschuldet. Eine Kühlung der Raumluft wird immer mehr gefordert, die dann über zweite Geräte gelöst wird und nicht unbedingt umweltfreundlich ist.

*Wo liegt konkret die Herausforderung, um ein Wohlfühlklima in Gebäuden sicherzustellen?*

Bei einem normalen Luftaustausch, wie dies eine Lüftungsanlage vollzieht, wird die Luft nur gefiltert und vorgewärmt. Um jedoch ein Wohlfühlklima in Gebäuden, welches alle Jahreszei-

ten abdeckt, zu erreichen, müssen nach einer Filtrierung der Luft gemäss SIA und «Die Planer» alle vier Luftbehandlungsfunktionen (Entfeuchten, Heizen, Kühlen und Befeuchten) eingesetzt werden. Die Herausforderung dabei ist die Einhaltung der Energie- und Baugesetze der Kantone. Dazu müssen Möglichkeiten und Lösungen im Aufgabenbereich der Architekten und Ingenieure gefunden werden.

*Was bezweckt die Plattform [MeineRaumluft.ch](http://MeineRaumluft.ch) in diesem Zusammenhang?*

Die Gesellschaft für die neue Situation der dichten Räume zu sensibilisieren, gesunde Raumluft zu fördern und letztendlich zu schaffen. Gerade in der Schweiz mit prinzipiell hoher Luftqualität sollte eine gute Luft nicht nur in der freien Natur, sondern auch in den eigenen vier Wänden und am Arbeitsplatz eine Selbstverständlichkeit sein.

*Was verstehen Sie unter gesunder Raumluft?*

Leider ist die gesunde Raumluft noch nicht wissenschaftlich interpretiert worden. Meine persönliche Meinung dazu ist, dass eine gesunde Raumluft eine zwingende Voraussetzung ist, dass die menschliche Gesundheit und auch das Wohlbefinden nicht beeinträchtigt werden. Dazu bedarf es in erster Linie einer Gebäudeplanung und -errichtung, die in allen Punkten die gesunde Raumluft im Fokus hat. Ganz wichtig dabei ist, dass es keine Unterscheidung zwischen aktuell gesunden und kranken Menschen geben darf, was leider in den SIA Normen so nicht berücksichtigt wird! Es ist mindestens unethisch, nur für «Gesunde» zu bauen und vernachlässigt in sträflicher Art und Weise, dass jeder Mensch im Laufe seines Lebens sehr unterschiedliche Gesundheitszustände durchläuft. Und dabei muss und darf das Gebäude keine weitere negative Einflussgrösse sein.

Gesunde Raumluft ist ein zuträgliches Raumklima mit optimalen Temperaturen und relativen Luftfeuchten, welche mit den künftigen Bewohnern abgestimmt werden sollten, dabei dürfen keine Schadstoffe in der Raumluft vorhanden sein. Dazu ist eine Bewertung getreu dem Motto «Die Dosis macht das Gift» durchzuführen und dabei, wie es z.B. bei der Ermittlung von Richtwerten der Fall ist, auch ein Sicherheits-

→

# Luftsprung

faktor für besonders empfindliche Personen mit einzubeziehen. Mögliche Einflussfaktoren, welche die gesunde Raumluft beeinflussen, sind Baumaterialien, Möbel, Boden-, Wand- und Deckenbeläge sowie der Mensch als Nutzer selbst. Das von Menschen bei der Ausatmung produzierte CO<sub>2</sub> ist ein wichtiger Indikator für eine zu geringe Luftwechselrate, falls die Konzentration auf über 1000 ppm ansteigt. Mit diesem Anstieg erhöhen sich in der Regel auch die anderen Schadstoffkonzentrationen und machen aus gesunder eine ungesunde Raumluft.

*Wer ist auf dieser Plattform MeineRaumluft.ch?*

Non-Profit-Organisationen, Institutionen und eine führende Firma, welche Produkte herstellt, die die Raumluftqualität beeinflussen können.

*Welche Vision, Strategie und welches Ziel verfolgt MeineRaumluft.ch?*

Unsere Vision ist, überall «gesunde Raumluft in Schulen, Wohnungen und Arbeitsräumen» sicherzustellen. Unsere Strategie ist, «Sensibilisierung für das Thema Luft als Gesundheitsfaktor» der Gesellschaft herüberzubringen und unser Ziel dabei ist es, «Wir unterstützen Lösungen für gesunde Raumluft».

*Was unternimmt MeineRaumluft.ch dafür?*

In erster Linie bieten wir die Raumluftmesskampagne in Schulen an, wo Lehrerinnen und Lehrer kostenfrei für eine Woche ein Raumluftmessgerät anfordern können, welches die physikalischen Daten CO<sub>2</sub>, Temperatur und relative Feuchte misst. In einem beigelegten Raumluftprotokoll werden die Daten von den Schülerinnen und Schülern stündlich übertragen. Anschliessend werden diese von der Hochschule Luzern ausgewertet.

*Liegen dazu schon Ergebnisse vor?*

Ja, ein erster Zwischenbericht liegt bereits vor. Dieser zeigt, dass bereits das sichtbare Erkennen des ansteigenden CO<sub>2</sub>-Gehaltes die Schülerinnen und Schüler zum manuellen Fensterlüften anregt. Dies kann bereits als ein erster kleiner Erfolg verbucht werden.



*Ist dies eine einmalige Aktion?*

Nein, die Messkampagne läuft weiter, solange diese genutzt wird. Dazu führen wir einen jährlich wiederkehrenden Wettbewerb «Luftsprung» in Schulen durch, welcher bereits zwei Mal durchgeführt wurde und bei welchen über 600 Schulklassen aktiv mitmachten. Der neue, dritte Wettbewerb «Luftsprung» hat folgende Aufgabe: «Stell dir vor, du kannst die Raumluft durch eine riesige Lupe oder ein spezielles Mikroskop vergrössert betrachten. Entdecke und zeige uns, was du darin an guten und schlechten Stoffen siehst. Du kannst dabei deiner Fantasie freien Lauf lassen. Sind es beispielsweise Bakterien, die wie stachelige Kugelfische aussehen, honigsüsse Blütenpollen oder wie stellst du dir ein Feinstaubmonster oder eine mufflige Schimmelspore vor?»

Bereits seit einem Jahr läuft auch die «Raumluftmesskampagne in Büros», wo die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, welche die Raumluftqualität in den Büros überprüfen möchten, von dieser kostenfreien Aktion profitieren können. Die Raumluftwerte, CO<sub>2</sub>, Temperatur und relative Feuchte werden ebenfalls stündlich abgelesen, in ein Raumluftprotokoll übertragen und von der HSLU ausgewertet.

→

Neu ist die Impulsreihe für gesunde Lebensräume unter dem Namen «Raumluft macht Schule», welche am 27. Februar 2020 im Primarschulzenrum Elisabetha Hess in Weinfelden zum ersten Mal durchgeführt wird. Das Bundesamt für Gesundheit BAG hat dazu das Patronat übernommen. Eine solche Tagung wird zwei Mal pro Jahr an verschiedenen Orten der Schweiz durchgeführt, ein weiteres Mal am 23. September 2020 in der Tagesschule Pfingstweidstrasse 61, 8005 Zürich. Das Thema dazu ist «Wie kann die Luftqualität in Schulen beeinflusst werden?» Anmeldung unter [info@meineraumluft.ch](mailto:info@meineraumluft.ch) oder unter [MeineRaumluft.ch](http://MeineRaumluft.ch).

*Wie könnten sich die Mitglieder der usic für ein gesundes Wohlfühlklima einsetzen?*

Es würde mich freuen, wenn sich viele Architekten und Ingenieure zu diesen Impulsveranstaltungen anmelden und sich diesem zukunftssträchtigen Thema annehmen und Lösungsvorschläge einbringen.

Eine mögliche lösungsorientierte Herangehensweise könnte sein, ein Wohlfühlklima pro m<sup>3</sup> Raumvolumen anzubieten, abgestuft für verschiedene Anwendungen und Anforderungen, um den Bauherren das sehr komplexe Thema Raumklima verständlich zu machen.



► Dr. Mario Marti (l) und Harry Tischhauser.

Unten aufgelistet ein möglicher Lösungsansatz als Tabelle, welche noch beliebig ausgebaut werden kann:

Variante für das Wohlfühlklima	Luftbehandlung	Temperatur in Grad Celsius, C°	Relative Feuchte in %	Kohlenstoffdioxid, CO <sub>2</sub>	Bemerkungen	Preis pro m <sup>3</sup>
Gold	– filtern – entfeuchten – vorwärmen – kühlen – befeuchten	21–25	40–50	<1000	Alle Jahreszeiten sind abgedeckt	?
Silber	– filtern – vorwärmen – kühlen	21–25	Unbestimmt	<1000	Im Sommer wird gekühlt	?
Bronze	– filtern – vorwärmen	21–30	Unbestimmt	<1000	Maschinell geregelter Luftaustausch	?
Kupfer	Fensterlüftung automatisiert	Unbestimmt	Unbestimmt	<1000	Mechanische Lüftung ohne Filter	?
Leder	Fensterlüftung manuell	Unbestimmt	Unbestimmt	<1000	Regelmässig nach System manuell Lüften	

Dr. Mario Marti, Geschäftsführer usic

Foto links: Harry Tischhauser / Foto rechts: Lea Kusano, Geschäftsstelle usic