

# Umwelt, Hygiene und Sensorik

---

Innenraumhygiene  
Wasser und Trinkwasser  
Wärmeerzeugung, Energieverteilung und Luftreinhaltung

# UMWELT, HYGIENE und SENSORIK

## Innenraumhygiene



### Untersuchung der hygienischen Wirkung auf das Raumklima von:

stationären Luftreinigern, die Bestandteil von RLT-Anlagen in Gebäuden sind

mobilen Raumluftreinigern

Luftreinigungstechnologien in Verkehrsmitteln (KFZ, Bahn, Flugzeugen)



© Fraunhofer IBP



# UMWELT, HYGIENE und SENSORIK

## Innenraumhygiene



### Wir bieten Antworten auf:

Wie lässt sich die Luft in Innenräumen effektiv von unerwünschten Mikroorganismen und Viren befreien?

Wie effizient sind Luftreinigungstechnologien tatsächlich?

Wie lüftet man richtig für ein gesundes Innenraumklima?

Wie verbreiten sich infektiöse Aerosole?

Wie hoch ist das Ansteckungsrisiko in hochfrequentierten Räumen und öffentlichen Verkehrsmitteln (Flugzeuge, Züge, Busse und Bahnen)?

Welche Maßnahmen können zur Epidemie- oder Pandemiebekämpfung vorgehalten und kurzfristig hochgefahren werden?



# UMWELT, HYGIENE und SENSORIK

## Innenraumhygiene

Die vergangenen Jahre haben uns eindrücklich gezeigt, welchen **Einfluss** die **hygienische Qualität der Innenraumluf**t auf unsere **Gesundheit** haben kann. Ein Schwerpunkt liegt auf der hygienischen Optimierung der Innenraumluf

qualität beispielsweise durch **Erfassung** des aktuellen **chemischen** oder **mikrobiologischen Zustands** bis zur **Wirksamkeitsüberprüfung** von **Luftreinigungssystemen**.

Grundsätzlich umfasst der Begriff »**Hygiene**« alle Bedingungen und Handlungen, die dazu dienen, die Gesundheit zu erhalten und die Ausbreitung von Krankheiten zu verhindern. Das Vorhandensein bzw. das unerwünschte Wachstum von Organismen auf Oberflächen, in der Luft und im Wasser spielt in vielen Bereichen des täglichen Lebens – etwa in **öffentlichen Einrichtungen, Wohn- und Arbeitsräumen** oder **Verkehrsmitteln** – eine große Rolle. Ob eine hygienisch relevante Fragestellung vorliegt, kann anhand der Bestimmung der Mikroorganismen und mittels Keimzahlbestimmungen (z. B. auf Oberflächen, Dämmstoffen und Baumaterialien) geklärt werden.

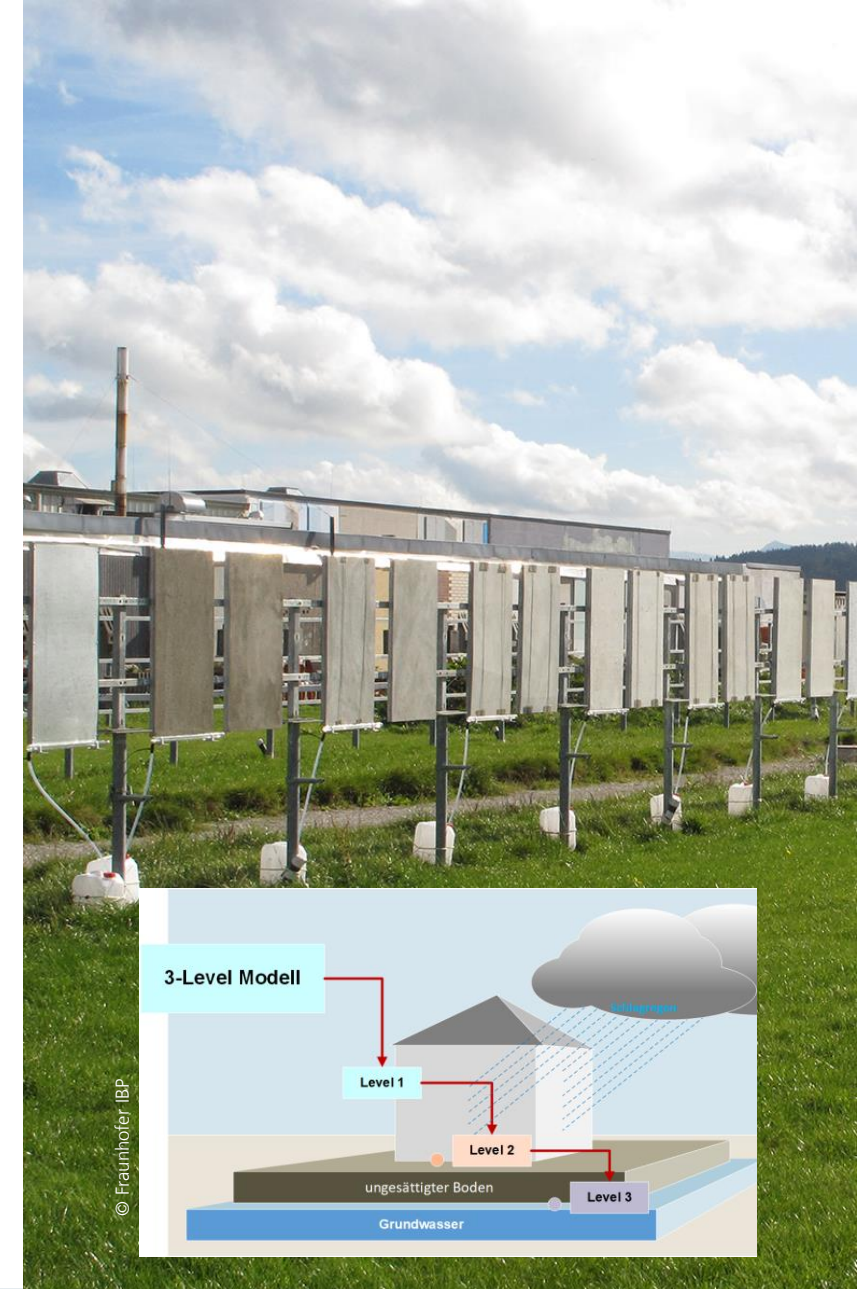


# UMWELT, HYGIENE und SENSORIK

## Wasser und Trinkwasser

Das **Bauen verursacht Umweltbelastungen**, die auf dem ersten Blick nicht offensichtlich sind. So werden beispielsweise vielen **Bauprodukten Biozide** zugesetzt, um diese **frei von Algen oder Schimmelpilzen** zu halten. Diese Stoffe werden aus Putze, Farben oder Dachabdichtungen **durch Regenwasser sukzessive ausgewaschen**, abgeleitet oder versickert. Weitere anthropogene (d. h. durch den Menschen verursachten) Einflüsse wirken auf unser Trinkwasser. Dies führt dazu, dass immer häufiger Spurenstoffe in Grundwasserleitern, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, nachgewiesen werden.

Unsere Expertinnen und Experten unterstützen **Wasserversorger** bei **der Ermittlung der Quellen und Eintragspfade von unerwünschten Spurenstoffen**. Zur Abklärung solcher Fragestellungen steht ein **modernes spurenanalytisches Labor** zur Verfügung. **Mikrobiologische und genetische Untersuchungsmethoden** ermöglichen die **Identifizierung von Schadorganismen**, zu deren Bekämpfung wir Maßnahmen empfehlen oder anpassen. Dabei setzen wir gleichermaßen selbst entwickelte Methoden wie national oder international standardisierte Prüfverfahren ein.





# UMWELT, HYGIENE und SENSORIK

## Wärmeerzeugung, Energieverteilung und Luftreinhaltung

Der plötzliche Anstieg der Energiepreise infolge des russischen Angriffs auf die Ukraine haben die Abhängigkeit Deutschlands von Energieimporten in dramatischer Weise demonstriert. Gleichzeitig steigt die Notwendigkeit, die Abkehr von fossilen Energieträgern zu verstetigen und zu beschleunigen. Eine Möglichkeit ist die Verwendung von **Biomasse als Energieträger** für die **Wärmeerzeugung in Gebäuden**. Die Verbrennung von Biomasse geht aber **mit höheren Abgasemissionen** (u. a. Fein- und Ultrafeinstaub) einher als die Nutzung fossiler, flüssiger oder gasförmiger Brennstoffe.

Durch eine **intelligente Auslegung** von **Biomasse-Feuerstätten** kann der **Wirkungsgrad gesteigert** und die **Abgasemissionen deutlich verringert** werden. Die Kombination mehrerer Wärme- und Energieerzeuger (z. B. Biomasse-Feuerung, Solarthermie, Fotovoltaik) in Kombination mit einer optimierten Wärme- und Warmwasserbereitstellung im Gebäude kann den Brennstoffverbrauch und damit die Umweltbelastung weiter reduzieren. Wir können nicht nur diesbezügliche Konzepte anbieten, sondern deren **Wirksamkeit auch experimentell und rechnerisch nachweisen**. Die **Luftqualität der Außenluft** können wir mit unserem **Luftqualitätsmessanhänger** über längere Zeiträume verfolgen.



# Kontakt

---

**Dr. Wolfgang Zillig**  
**Forschungsmanagement und Technologietransfer**  
**Tel. +49 170 239 3613**  
**[wolfgang.zillig@ibp.fraunhofer.de](mailto:wolfgang.zillig@ibp.fraunhofer.de)**

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP  
Fraunhofer Str. 10  
83626 Valley  
[www.ibp.fraunhofer.de](http://www.ibp.fraunhofer.de)



Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP