

## Qualität von nachhaltigen Bauten



Prof. Dr. Lukas Windlinger, Leiter Kompetenzgruppe Betriebsökonomie und HR im FM, lukas.windlinger@zhaw.ch



Marcel Janser, wissenschaftlicher Mitarbeiter, marcel.janser@zhaw.ch

**Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt «Qualität nachhaltiger Bauten» (QNB) zeigen: Energieoptimierte und nicht energieoptimierte Bürogebäude schneiden bezüglich Komfort, Gesundheit und Arbeitsleistung der Nutzenden auf hohem Niveau ähnlich gut ab. Trotzdem ist in den untersuchten Bürogebäuden ein Optimierungspotenzial hinsichtlich der nutzer- und energiebezogenen Parameter vorhanden.**

### Untersuchte Bürogebäude qualitativ hochwertig

Im Forschungsprojekt QNB sind wir der Frage nachgegangen, ob sich die angestrebte Energieeffizienz im Bau von Gebäuden negativ auf den Komfort, die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit der Nutzenden auswirkt. Bezüglich Gesundheit, Komfort und Arbeitsleistung konnten aufgrund der schriftlichen Mitarbeitenden-Befragung und der objektiven, physikalisch-chemischen Messungen der Innenraumqualität kaum Unterschiede festgestellt werden. Die untersuchten Gebäude können insgesamt als qualitativ hochwertig bezeichnet werden. Auf Ebene der objektiven Messungen in 26 Bürogebäuden liegen sie fast durchwegs innerhalb der gängigen Empfehlungen zum Innenraumklima. Auffällig in nahezu allen Gebäuden ist einzig die hohe Temperatur im Winter (Mittelwert über alle Gebäude 24 Grad; empfohlen werden 22 Grad) und die von den Nutzern beklagte relativ niedrige Luftfeuchtigkeit im Winter. Eine Senkung der Raumtemperatur im Winter würde nicht nur bedeutende Mengen an Heizenergie sparen, sondern auch das Problem der trockenen Luft entschärfen.

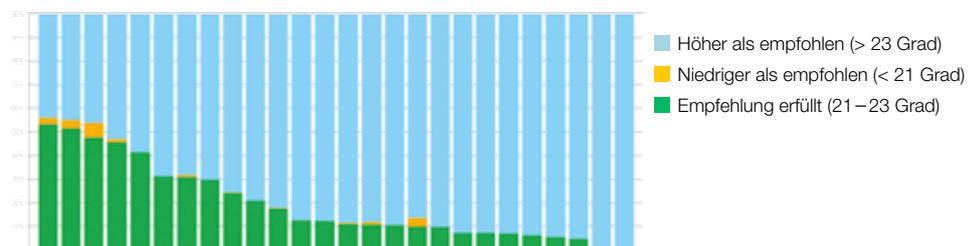


Messaufbau für die Messung der Innenraumluft-Qualität

### Gesundheitsprobleme eher selten

Auch auf Ebene der Nutzerbewertungen – ermittelt durch Befragungen von mehr als 6000 Mitarbeitenden – finden sich zu Komfort, Gesundheit und Leistungsfähigkeit mehrheitlich positive Ergebnisse: Besonders auffallend ist die hohe Zufriedenheit mit den Lichtverhältnissen und mit der Ästhetik des Arbeitsplatzes. Gesundheitsprobleme werden selten genannt und die selbst eingeschätzte Leistungsfähigkeit ist hoch. Optimierungspotenzial ist aus Sicht

der Nutzer in den Bereichen Lufttrockenheit, Luftqualität und Lärm vorhanden; dies obwohl die objektiv gemessenen Werte innerhalb der gängigen Empfehlungen liegen. Die Diskrepanz lässt sich am Beispiel des Lärms dadurch erklären, dass für die Nutzenden nicht die Lautstärke, sondern die Sprachverständlichkeit entscheidend sind. Die Sprachverständlichkeit wird aber erst neuerdings als Messgrösse berücksichtigt.



Erfüllung, Unterschreitung und Überschreitung der SECO-Temperaturempfehlungen im Winter in % der Zeit zwischen 8.00 und 18.00 Uhr (Mi-Fr)

### Nutzerverhalten in nachhaltigen Bauten

Im Rahmen des Forschungsprojekts konnte dokumentiert werden, dass die Nutzer der Bürogebäude viele Massnahmen treffen, um den eigenen Komfort zu erhöhen. Diese Massnahmen haben wiederum Konsequenzen für den Energieverbrauch der Gebäude. Daraus ergibt sich ein Handlungsbedarf bei den vielen Qualitätslabels für nachhaltige Gebäude: Hier sollte zusätzlich zum geplanten Energieverbrauch vor Bezug des Gebäudes auch der effektive Energieverbrauch während der Nutzungsphase als Zertifizierungskriterium aufgenommen werden.

#### Forschungsprojekt

##### Qualität von nachhaltigen Bauten – Auswirkungen von nachhaltigen Gebäuden auf Komfort, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit der Nutzer

Leitung:	Prof. Dr. Lukas Windlinger
Projektdauer:	2012–2013
Partner:	7 Wirtschaftspartner; 2 Forschungspartner (ETH Zürich, Chalmers University Göteborg)
Förderung:	KTI
Projektvolumen:	CHF 1.01 Mio.