

# Ausrichtung der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik an den Bedürfnissen der Nutzer im Wohnungsbau unter Zugrundelegung von Wohnkonzepten. Abschlussbericht

Bearbeitet von  
Matthias Wagnitz

1. Auflage 2015. Taschenbuch. 165 S. Paperback  
ISBN 978 3 8167 9390 8

Weitere Fachgebiete > Technik > Baukonstruktion, Baufachmaterialien > Haustechnik, Gebäudeautomatisierung

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Matthias Wagnitz

# **Ausrichtung der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik an den Bedürfnissen der Nutzer im Wohnungsbau unter Zugrundelegung von Wohnkonzepten**

F 2928

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung -BMVBS- im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprotochnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotochnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2014

ISBN 978-3-8167-9390-8

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

**Fraunhofer IRB Verlag**

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69  
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70 - 25 00  
Telefax 07 11 9 70 - 25 08

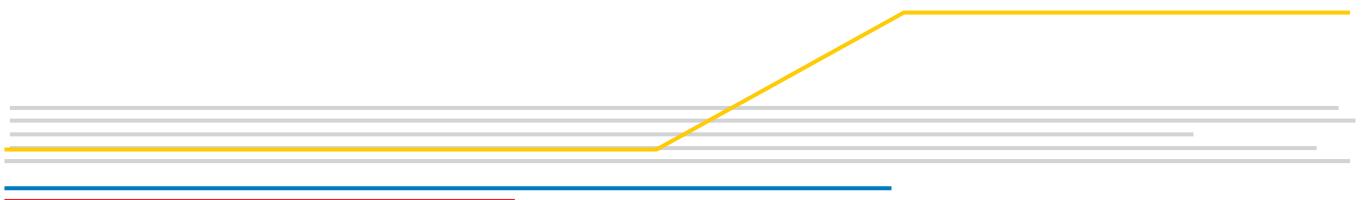
E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

[www.irb.fraunhofer.de/bauforschung](http://www.irb.fraunhofer.de/bauforschung)

# Abschlussbericht NutzTech

Ausrichtung der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik an den Bedürfnissen der Nutzer im Wohnungsbau unter Zugrundelegung von Wohnkonzepten



# INHALTSVERZEICHNIS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Einleitung und Aufgabenstellung.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2. Vorgehensweise .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>3. Beteiligte Institutionen.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>4. Durchführung der Interviews und generelle Untersuchung des Datensatzes .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>5. Allgemeine Aussagen .....</b>  | <b>10</b> |
| 5.1.    Raumtemperaturen.....  | 10        |
| 5.2.    Ergebnisse zur Lüftung .....   | 13        |
| 5.2.1.    Lüftungsverhalten und CO2-Sensitivität.....                                    | 14        |
| 5.2.2.    Filterwechsel und Wartung.....   | 15        |
| 5.2.3.    Vertrauen in Lüftungsanlagen.....  | 15        |
| 5.2.4.    Zusammenfassung Lüftung.....   | 16        |
| 5.3.    Komfortwünsche.....  | 16        |
| 5.3.1.    Warmwasser-Temperatur .....  | 17        |
| 5.3.2.    Kühlung.....   | 17        |
| 5.3.3.    Duschpaneel/Badewanne .....  | 17        |
| 5.3.4.    Raumtemperaturen, Einzelraumregelung und Temperaturveränderung .....           | 19        |
| 5.4.    Umweltgedanke.....   | 22        |
| 5.5.    Nutzerbevormundung .....   | 22        |
| 5.6.    Nutzerschulung und aktive Verhaltensänderung.....                                | 24        |
| 5.7.    Zusammenfassung der allgemeinen Aussagen .....                                   | 25        |
| <b>6. Clusterbildung .....</b>   | <b>26</b> |
| 6.1.    Komfort-Gruppe: „Klassische Senioren und kommunikativ dynamische Aufbauer“ ..... | 26        |
| 6.2.    Eco-Gruppe: „Mittelalte Ecos“ .....  | 27        |
| 6.3.    Öko-Gruppe: „Junge Ökos“ .....   | 27        |
| <b>7. Regel- und Auslegungskonzept .....</b>   | <b>29</b> |
| 7.1.    Allgemeine Aussagen.....   | 29        |
| 7.2.    Basiskonfiguration .....   | 31        |
| 7.3.    Auslegung.....   | 32        |
| 7.4.    Drei Komfortstufen .....   | 32        |
| 7.4.1.    Komfort.....   | 33        |
| 7.4.2.    Eco .....  | 33        |
| 7.4.3.    Öko.....   | 34        |
| 7.5.    Regelkonzept .....   | 34        |
| 7.5.1.    Reduktion der angebotenen Leistung .....                                       | 35        |
| 7.5.2.    Nebenanforderungen.....  | 36        |



|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 7.6.       | Anpassung des Regelkonzeptes an den Bereich Mehrfamilienhaus.....              | 37        |
| 7.7.       | Anpassung des Regelkonzeptes an den Altbau (unsaniert).....                    | 39        |
| 7.8.       | Aufwertung der Gerätekombination .....   | 39        |
| <b>8.</b>  | <b>Folgenabschätzung .....</b>   | <b>41</b> |
| 8.1.       | Folgenabschätzung Verbrauch.....   | 41        |
| 8.1.1.     | Auswirkungen der unterschiedlichen Auslegung auf den Verbrauch.....            | 46        |
| 8.1.2.     | Allgemein.....   | 46        |
| 8.1.3.     | Einfluss energetischer Standard und Vergleich zum Bedarfs-ausweis .....        | 46        |
| 8.1.4.     | Einfluss der Auslegung.....  | 47        |
| 8.1.5.     | Einfluss der Nachtabsenkung.....   | 47        |
| 8.1.6.     | Fazit Folgenabschätzung Verbrauch.....   | 47        |
| 8.2.       | Folgenabschätzung Investition .....  | 49        |
| <b>9.</b>  | <b>Schlussfolgerungen nach Interessengruppen.....</b>                          | <b>51</b> |
| 9.1.       | Handwerk/Planung .....   | 51        |
| 9.2.       | Hersteller .....   | 51        |
| 9.3.       | Normung .....  | 52        |
| 9.4.       | Gesetzgebung.....  | 52        |
| <b>10.</b> | <b>Umfang dieser Arbeit, Öffentlichkeitsarbeit und Weiterentwicklung .....</b> | <b>53</b> |
| 10.1.      | Umfang dieser Arbeit .....   | 53        |
| 10.2.      | Öffentlichkeitsarbeit .....  | 53        |
| 10.3.      | Weiterentwicklung.....   | 54        |
| <b>11.</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>   | <b>55</b> |
| <b>12.</b> | <b>Anhang .....</b>  | <b>56</b> |
| 12.1.      | Belegexemplare .....   | 56        |
| 12.1.1.    | Belegexemplare Fragebogen Onlineumfrage .....                                  | 56        |
| 12.1.2.    | Belegexemplare Bewerbung Onlineumfrage .....                                   | 71        |
| 12.1.3.    | Belegexemplar Fragebogen Präsenzumfrage Liegenschaft .....                     | 97        |
| 12.1.4.    | Belegexemplare Fragebogen Präsenzumfrage Bewohner .....                        | 102       |
| 12.1.5.    | Belegexemplare Rundschreiben Mieter .....                                      | 130       |
| 12.1.6.    | Vergleich Fragebogen Online- und Präsenzinterviews .....                       | 135       |

