

Lastverhalten von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bauweisen und technischer Systeme. Speicher- und Lastmanagementpotenziale in Gebäuden. Abschlussbericht

Bearbeitet von

Gerhard Hausladen, Thomas Auer, Jakob Schneegans, Klaus Klimke, Hana Riemer, Barbara Trojer, Linna Qian, Manuel de Borja Torrejon

1. Auflage 2014. Buch. 110 S.

ISBN 978 3 8167 9352 6

Weitere Fachgebiete > Technik > Bauingenieurwesen > Konstruktiver Ingenieurbau.
Baustatik

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text "beck-shop.de" in a bold, red, sans-serif font. Above the "i" in "shop" are three red dots of increasing size. Below the main text, "DIE FACHBUCHHANDLUNG" is written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

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.

F 2920

Gerhard Hausladen, Thomas Auer, Jakob Schneegans,
Klaus Klimke, Hana Riemer, Barbara Trojer, Linna Qian,
Manuel de Borja Torrejon

Lastverhalten von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bauweisen und technischer Systeme Speicher- und Lastmanagement- potenziale in Gebäuden

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

© by Fraunhofer IRB Verlag

2014

ISBN 978-3-8167-9352-6

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

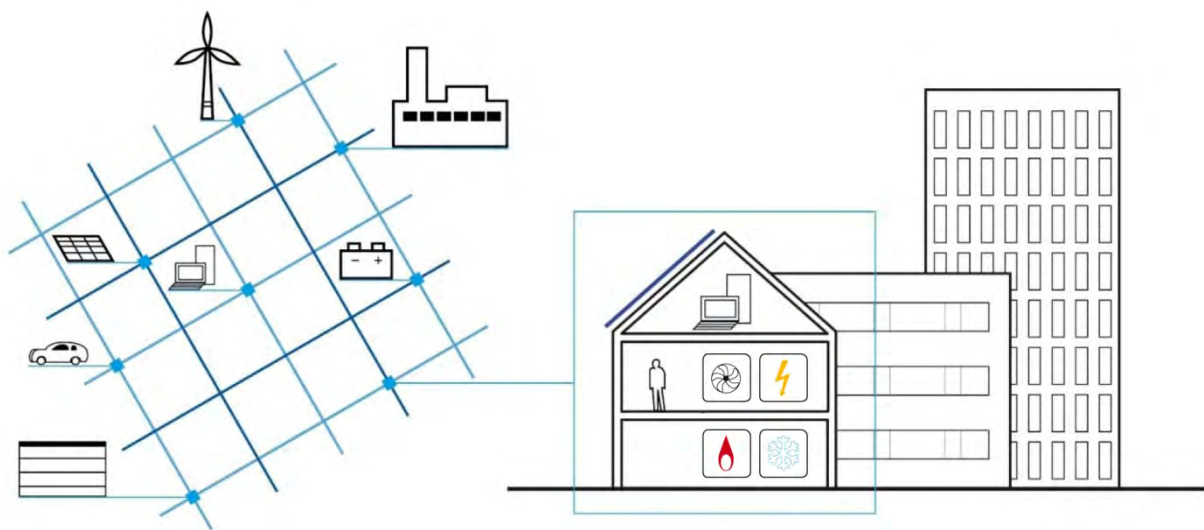
www.baufachinformation.de

www.irb.fraunhofer.de/bauforschung

Lastverhalten von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bauweisen und technischer Systeme

Speicher- und Lastmanagementpotenziale in Gebäuden

Endbericht



Lastverhalten von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bauweisen und technischer Systeme

Endbericht

Impressum:

Technische Universität München
Lehrstuhl für Bauklimatik und Haustechnik
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Gerhard Hausladen
Prof. Dipl.-Ing. Thomas Auer

Dipl.-Ing. Jakob Schneegans
Dipl.-Wirt.-Ing. Klaus Klimke
Dipl.-Ing. Hana Riemer

Studentische Mitarbeiter:
Barbara Trojer
Linna Qian
Manuel de Borja Torrejón

München, Juni 2014

Das Forschungsvorhaben wurde unterstützt von:
Bayerischer Bauindustrieverband e.V., Bundesverband Wärmepumpe e.V., HEA – Fachgemeinschaft für
effiziente Energieanwendung e.V., Stiebel Eltron GmbH & Co. KG, Uponor GmbH

Das Forschungsvorhaben wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt-
und Raumforschung gefördert.

(Aktenzeichen: II 3-F20-11-1-047 / SWD-10.08.18.7-12.47)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichts liegt beim Autor.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Allgemeine Grundlagen.....	3
2.1 Lastmanagement versus Energiemanagement	4
2.2 Anwendungsbereiche für Lastmanagement in Gebäuden	4
2.3 Potenziale von Gebäuden für die geplante Energiewende in Deutschland	5
2.4 Literaturrecherche	6
2.5 Untersuchungsmethodik	8
3. Sensitivitätsanalyse Speicherpotenzial in Gebäuden (SIM 1)	9
3.1 Allgemeine Vorgehensweise	9
3.2 Randbedingungen des Grundmodells	10
3.3 Heizfall.....	11
3.4 Kühlfall	18
3.5 Zusätzlicher Energiebedarf eines Zuschaltvorgangs.....	22
3.6 Fazit SIM 1	23
4. Gebäudetypologisierung Vorklassifizierung von Gebäuden	24
4.1 Vorgehensweise	24
4.2 Wohngebäude.....	27
4.3 Nichtwohngebäude	32
5. Untersuchung von Lastmanagementpotenzialen in Gebäuden (SIM 2).....	35
5.1 Randbedingungen.....	35
5.1.1 Gebäudemodelle.....	35
5.1.2 Wetterdaten Typtage.....	41
5.1.3 Berechnungsmethodik	42
5.2 Typtagspezifische Potenzialermittlung.....	48
5.2.1 Typtag <i>sehr kalt</i>	48
5.2.2 Typtag <i>kalt</i>	51
5.2.3 Typtag <i>kühl</i>	53
5.2.4 Typtag <i>gemäßigt</i>	57
5.2.5 Typtag <i>warm</i>	60
5.2.6 Typtag <i>heiß</i>	63
5.2.7 Typtag <i>sehr heiß</i>	65

5.3	Typtagbasierte Zusammenfassung	68
5.3.1	Gebäudekatalog	68
5.3.2	Monatsweise LM-Betrachtung	74
5.4	Parameteranalyse SIM 2	76
5.5	Fazit SIM 2	79
6.	Flächengewichtetes Lastmanagementpotenzial	81
6.1	Vorgehensweise und Randbedingungen	81
6.2	thermisches Potenzial	82
6.3	elektrisches Potenzial	84
7.	Fazit	87
8.	Ausblick	89
9.	Literaturverzeichnis	90
10.	Abbildungsverzeichnis	92
11.	Tabellenverzeichnis	95
12.	Anhang	96