

Thomas Auer, Thomas Schmid
Sen Dong, Kristoffer Kramer

Nutzersensibilisierung für die Ressource Strom

Sensibilisierung für die Ressource Strom durch
benutzernahe Visualisierung und interaktiven
Wettbewerb

F 3079

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) 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 reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2019

ISBN 978-3-7388-0373-0

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/tauforschung



Nutzersensibilisierung für die Ressource Strom

Sensibilisierung für die Ressource Strom durch
benutzernahe Visualisierung und interaktiven Wettbewerb

Endbericht

Impressum:

Technische Universität München
Lehrstuhl für Gebäudetechnologie und klimagerechtes Bauen
Prof. Dipl.-Ing. Thomas Auer

Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Schmid, M.Sc.
Sen Dong, M.Sc.
Kristoffer Kramer, M.Sc.

Projektlaufzeit:

Mai 2016 – Januar 2018

München, Januar 2018

Das Forschungsvorhaben wurde unterstützt von:
Stiftung Bayerisches Baugewerbe

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

(Aktenzeichen: SWD-10.08.18.7-16.03)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt beim Autor.

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	1
2. KONZEPT.....	3
2.1 ANFORDERUNGEN.....	3
2.1.1 Rückmeldung (Feedback)	3
2.1.2 Partizipation	5
2.1.3 Motivation	6
2.1.4 Privatsphäre	9
2.2 KONZEPTERGEBNIS.....	9
2.3 KOMPONENTEN.....	10
2.4 ZUSAMMENFASSUNG DER ARBEITSPAKETE	11
3. DATENBEREITSTELLUNG	13
3.1 HARDWAREKOMPONENTEN	14
3.1.1 Digitale Wechselstromzähler mit SO-Schnittstelle (Datenerfassung)	15
3.1.2 USB-SO-Gerät (Datenauslesung).....	17
3.1.3 Controllerboard (Datenübertragung).....	17
3.1.4 USB-Hub (Anbindung von USB-Geräten an das Controllerboard)	19
3.2 SYSTEMAUFBAU UND KONFIGURATION	20
3.2.1 Digitale Wechselstromzähler + Netzteil Controllerboard	20
3.2.2 Controllerboard + USB-SO-Geräte.....	22
3.3 ZUSAMMENFASSUNG DER ARBEITSPAKETE	25
4. DATENVERARBEITUNG	27
4.1 DATENLOGGING	27
4.2 DATENBANK	29
4.3 ZUSAMMENFASSUNG DER ARBEITSPAKETE	31
5. DATENVISUALISIERUNG	33
5.1 EINZELNUTZUNG (INTERNER VERGLEICH)	36
5.1.1 Interaktive Darstellungen (Grafiken).....	37
5.1.2 Weiterverarbeitung der Daten (Tabellen)	39
5.1.3 Anwendungsmöglichkeiten	41

5.2	ÄQUIVALENZEN, VERGLEICHE UND WETTBEWERBSSITUATIONEN.....	41
5.2.1	Äquivalenzrelation (Equivalence).....	43
5.2.2	Externer Vergleich (Ranking).....	45
5.2.3	Wettbewerb (Competition).....	47
5.3	ZUSAMMENFASSUNG DER ARBEITSPAKETE.....	49
6.	FAZIT	53
6.1	ZUSAMMENFASSUNG	53
6.2	GRENZEN DES PROJEKTES.....	56
6.3	WEITERER FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSBEDARF	57
7.	ABKÜRZUNGEN	59
8.	QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS	60
9.	ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS.....	64
10.	ANHANG	67