

Julia Drittenpreis, Thomas Schmid, Oliver Zadow

Energienutzungsplan unter besonderer Berücksichtigung des Denkmalschutzes am Beispiel der Stadt Iphofen

Untersuchung des Potenzials von
Nahwärmeversorgungskonzepten in
Verbindung mit Sanierungskonzepten
denkmalgeschützter, historischer Gebäude
in innerörtlichen Quartieren

F 2836

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 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

2013

ISBN 978-3-8167-8962-8

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

www.baufachinformation.de

www.irb.fraunhofer.de/tauforschung

Leitfaden



Energienutzungsplan unter besonderer Berücksichtigung des Denkmalschutzes am Beispiel der Stadt Iphofen

Untersuchung des Potenzials von Nahwärmeversorgungskonzepten in Verbindung mit Sanierungskonzepten denkmalgeschützter, historischer Gebäude in innerörtlichen Quartieren

Energienutzungsplan unter besonderer Berücksichtigung des Denkmalschutzes am Beispiel der Stadt Iphofen

Untersuchung des Potenzials von Nahwärmeversorgungskonzepten in Verbindung mit Sanierungskonzepten denkmalgeschützter, historischer Gebäude in innerörtlichen Quartieren

Impressum:

Abschlussbericht Oktober 2012

Lehrstuhl für Bauklimatik und Haustechnik
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Gerhard Hausladen

Autoren:

Dipl. Ing. (FH) Julia Drittenpreis, M. Eng.
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Thomas Schmid, M. Sc.
Dipl.-Ing. Oliver Zadow, Architekt

Mitarbeiter:

B.A. Johanne Schöner, M. Sc.
B.A. Sc. Amelie Lesser

Projektlaufzeit:

01.01.2011 - 30.10.2012

Tel.: +49 89 289 - 22475
Fax: +49 89 289 - 23851
Email: hausladen@lrz.tu-muenchen.de

„Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung unter dem Titel „Untersuchung des Potenzials von Nahwärmeversorgungskonzepten in Verbindung mit Sanierungskonzepten denkmalgeschützter, historischer Gebäude in innerörtlichen Quartieren“ gefördert.

(Aktenzeichen: SF - 10.08.18.7 - 10.19/ II 3 - F 20-09-1-200)

„Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt beim Autor.“

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung	4
1.1. Einleitung	4
1.2. Zusammenfassung	
1.2.1 Methode für die Ermittlung des Wärmebedarfs historischer Quartiere	6
1.2.2 Sanierungs- und Einsparpotenziale historischer Quartiere	6
1.2.3 Zentrale Versorgungslösungen und Nutzung erneuerbarer Energien	7
1.3. Vorgehensweise und Forschungsinput	8
1.4. Schnelleinstieg: Energienutzungsplan unter besonderer Berücksichtigung historischer Quartiere	10
2. Bestands- und Potenzialanalyse in historischen Quartieren	12
2.1. Schnelleinstieg	13
2.2. Ermittlung der Wärmebedarfsdichte historischer Quartiere	14
2.2.1. Exkurs Iphofen: Historische Stadt- und Gebäudestrukturen	15
2.2.2. HEGT: Historisch-Energetische Gebäudetypologie	16
2.2.3. Gewachsene historische Quartiere - Kombination von Methoden	20
2.2.4. Vorgehensweise und Datenaufnahme	22
2.2.5. Werkzeuge für den Energienutzungsplan	24
2.3. Potenziale zur Energieeinsparung in historischen Quartieren	30
2.3.1. HEGT:Sanierungsmatrix -Energetische Relevanz und historische Verträglichkeit	34
2.3.2. HEGT:Sanierungsmatrix - Kosten und Wirtschaftlichkeit	40
2.3.3. Exkurs Iphofen: Empfehlungen zum Sanierungskonzept	42
2.3.4. HEGT:Sanierungsmatrix - Datenblätter für die Energieberatung	52
2.4. Energieinfrastruktur	79
2.4.1. Energieinfrastruktur: Ebene Städtebau	79
2.4.2. Energieinfrastruktur: Ebene Gebäude	80
2.4.3. Exkurs Iphofen: Energieinfrastruktur	82
2.5. Nutzung regenerativer Energiepotenziale in historischen Quartieren	84
2.5.1. Solarenergienutzung	86
2.5.2. Holzrecht	89
2.5.3. Windenergienutzung	90
2.5.4. Exkurs Iphofen: Erneuerbare Energiepotenziale im Gemeindegebiet	93
3. Konzepte	94
3.1. Wärmenetze in historischen Quartieren	96
3.1.1. Einflussfaktoren auf Wärmenetze geringer baulicher Dichte	97
3.1.2. Einflussfaktoren auf Wärmenetze hoher baulicher Dichte	98
3.1.3. Anschlussgrad/Sanierung/Energiebereitstellung	99

3.1.4. Einfluss der Sanierung auf Gebäudeseite	101
3.1.5. Gesamtenergetische Bewertung	102
3.1.6. Exkurs Iphofen: Energiekonzept	103
4. Anhang	112
5. Verzeichnis	120
5.1. Quellen & Hintergrundinformationen:	120
5.2. Indexverzeichnis	124
5.3. Abbildungsverzeichnis	125
5.4. Tabellenverzeichnis:	128