

## Nachhaltige Umsetzung integrativer energetischer Wohnbausanierungen



## Ziele und Wege zur Einflussnahme auf das Nutzerverhalten

Aachen, 22. April 2016

Rosa Hemmers

SynergieKomm Agentur für  
Nachhaltigkeit und Innovation, Bonn



EU-GUGLE is co-financed by the European Commission under the 7<sup>th</sup> Framework Programme for Research and Technological Innovation, and is co-ordinated by CENER, Spain's National Centre for Renewable Energies.

## Agenda

- Allgemeine Erkenntnisse
- Beispiele von anderen Wohnsiedlungen
- Maßnahmen im Pilot Aachen
- Erfahrungen und Wirkungen
- Fazit



## Nutzerverhalten



- Einsparmöglichkeiten des Energieverbrauchs durch das Nutzerverhalten sind größer bei nicht gut wärmedämmten Gebäuden und veralteter Heiztechnik
- **Aber:** Bei hohem Wärmedämmstandard und effizienter Heiz- und Regelungstechnik können die prognostizierten Einsparwerte durch ‚falsches‘ Nutzerverhalten deutlich sinken!

Problem: Kenntnisstand der Mieter über ihren Energieverbrauch ist gering



## Relevanz des Nutzerverhaltens



- Fehlerhaftes Nutzerverhalten kann Effizienz der energetischen Modernisierung um bis zu 30 kWh/m<sup>2</sup>a massiv verschlechtern
- Einsparpotenziale 10 – 25% der Gesamtheizenergie

### Empfehlungen zur Nutzerbeeinflussung

- Aufbau eines Energiecontrollings auf Wohnungsebene
- Bedarfsgerechte und zeitnahe Regulierung der Raumtemperatur erzeugt hohe Einspareffekte
- Lüftungskonzepte mit hoher Nutzerakzeptanz sind zwingend erforderlich



Quelle: Prof. Dr. Norbert Raschper, iwB, 20. Genossenschaftssymposium Münster 06.11.2012  
([http://www.wiwi.uni-muenster.de/06/nd/fileadmin/symposium/20/3\\_Raschper.pdf](http://www.wiwi.uni-muenster.de/06/nd/fileadmin/symposium/20/3_Raschper.pdf))



## Energiekostenbelastung



Anteil der Energiekosten an den Haushaltsausgaben steigen mit abnehmendem Haushaltseinkommen. Quelle [www.klima-alltag.de](http://www.klima-alltag.de)

### Energiebelastungsquoten

Anteil Energiekosten am HH-Äquivalenzeinkommen



Äquivalenzeinkommen	Strombelastungsquote	Belastungsquote Heiz./Warmwasser	Energiebelastungsquote (ges.)
weniger, gleich 1000 € (N=50)	7,58%	10,26%	18,87%
1001-1700 € (N=54)	3,39%	5,74%	9,19%
1701-2400 € (N=14)	3,11%	4,59%	7,72%
mehr als 2400 € (N=14)	2,67%	5,23%	6,61%



## Kenntnisstand gering



Die meisten Menschen

- haben nur eine vage Ahnung, wie viel Energie sie verbrauchen
- kennen die Energieeinsparmöglichkeiten im Haushalt nicht
- machen aus Unwissenheit vermeidbare Fehler z.B. bei der Temperaturwahl oder beim Lüften. Bei Wohnungen mit Lüftungsanlagen können ungenügende Information außerdem zu Akzeptanzproblemen und Bauschäden führen.

Es gibt auch Personen, die nicht motiviert sind, sich mit den eigenen Energiespar- und Emissionsminderungsmöglichkeiten auseinanderzusetzen.



## Nutzersensibilisierung



Schulung und Beratung der Mieter wichtig aus folgenden Gründen:

- Wohnungseigentümer: damit Zielwerte Effizienzsteigerung auch erreicht werden und Schadensvermeidung, z.B. Schimmel
- Nutzer: Stabilisierung der Energiekosten ‚zweite Miete‘
- Kommune: Kostenersparnis, da Übernahme Heizkosten bei Transferleistungsempfängern
- Umwelt: großer Energieverbrauchssektor ‚Haushalte‘ betroffen, daher aktiv angehen



## Einsparpotenziale



- Wuppertal-Institut: Reduktionspotenzial von etwa 30 % des aktuellen **Strom**verbrauchs durch Ersatz- oder Neuanschaffungen mit wirtschaftlichem Nettogewinn einzusparen (THOMAS et al. 2008).
- Verändertes Nutzerverhalten kann bis zu 15 % einsparen (BROHMANN et al. 2000)

Allerdings: Inzwischen steigender Stromverbrauch durch neue Anwendungen!

Einsparpotenziale **Wärme** sind sehr stark abhängig von

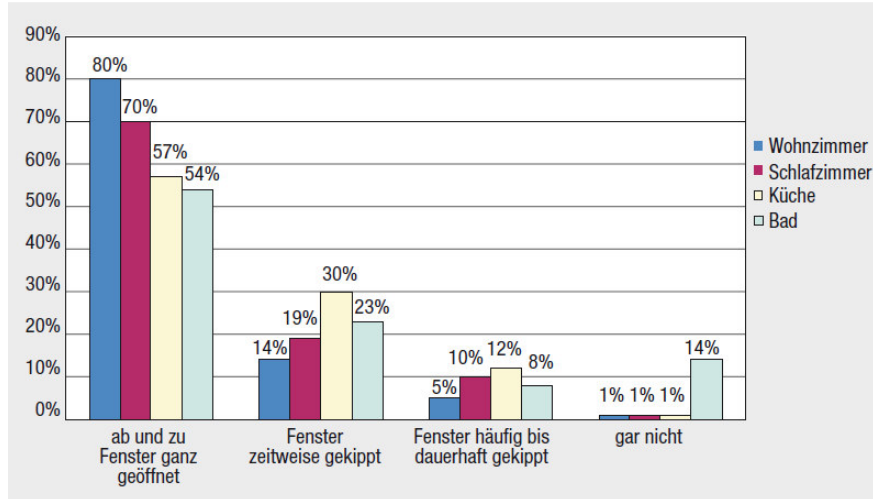
- Lüftungsverhalten
- Gewählter Raumtemperatur



## Lüftungsverhalten



Typisches Lüftungsverhalten im Winter und an kalten Tagen



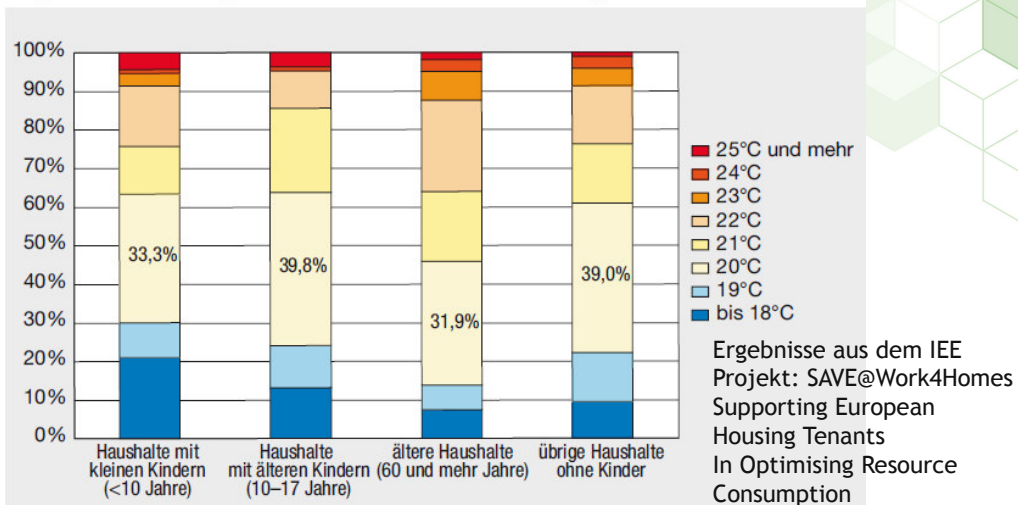
Quelle: Ulrike Hacke (IWU): Einflussnahme auf das Nutzerverhalten durch Energy Awareness Services. In Informationen zur Raumentwicklung, Heft 12.2010



## Sozioökonomische Einflüsse



Angaben der Befragten zur für sie idealen Raumtemperatur



Ergebnisse aus dem IEE Projekt: SAVE@Work4Homes Supporting European Housing Tenants In Optimising Resource Consumption



Quelle: Ulrike Hacke (IWU): Einflussnahme auf das Nutzerverhalten durch Energy Awareness Services. In Informationen zur Raumentwicklung, Heft 12.2010



## Transparenz der Verbräuche



Kurzfristige Rückmeldungen über den tatsächlichen Verbrauch und die verursachten Kosten hat folgende Effekte

- Bewusstsein über das eigene Verhalten wird erhöht
- Lernen wird erfahrbar
- Folgen der eigenen Verhaltensänderung können zeitnah überprüft werden

Dies steigert die Motivation zum energieeffizienten Verhalten!

Geschätzte Einsparungen von 5 - 15 % wurden in der Realität oft nicht erreicht. So geht man bei der Einführung von Smart Metern nur von wenigen Prozent Einsparung aus. (Kosten-Nutzen-Analyse. Ernst & Young. 2013)



## Ergebnisse SAVE@Work4Homes



Ziele

- Stärkung des Energiebewusstseins der Mieter (Energy awareness services)
- individuelle Steuerung und Regelung (Energy managing services)

Beispiel VOLKSWOHNUNG in Karlsruhe, Rintheimer Feld

Monatliches Verbrauchsmonitoring Strom und Wärmeverbrauch

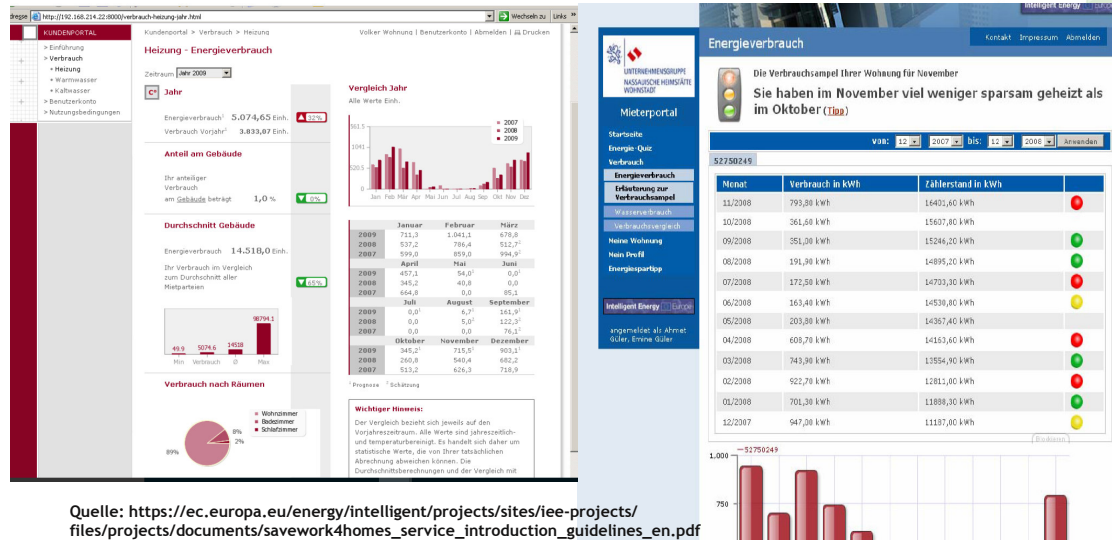
Mieter kann Verbrauchsdaten über Kundenportal einsehen

- Von 500 angeschriebenen Haushalten nutzen allerdings nur 10 % dieses Angebot der VOLKSWOHNUNG.
- Bisherige Erfahrungen mit Verbrauchsmonitoring und Smart Metering zeigen: es ist schwer Mieter zur Nutzung dieser Angebote zu motivieren.





## Mieterportale können helfen

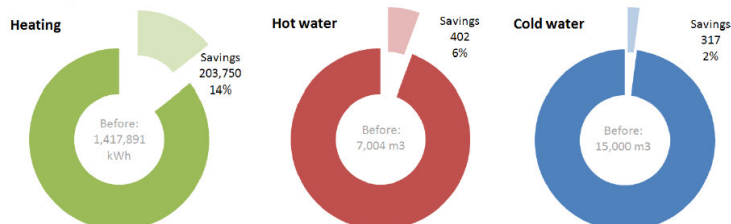


13

## Folgeprojekt eSESH - Saving Energy in Social Housing with ICT



Housing provider	Volkswohnung GmbH
Service provider	Stadtwerke Karlsruhe GmbH
	Ennovatis for EMS
The awareness raising service for tenants measures the following parameter(s)	Heating energy and hot and cold water consumption on a monthly basis as well as electricity consumption on an hourly basis
The management service used by professionals measures the following parameter(s)	Heating, domestic hot water and solar energy



14

## Proaktive Mieterkommunikation



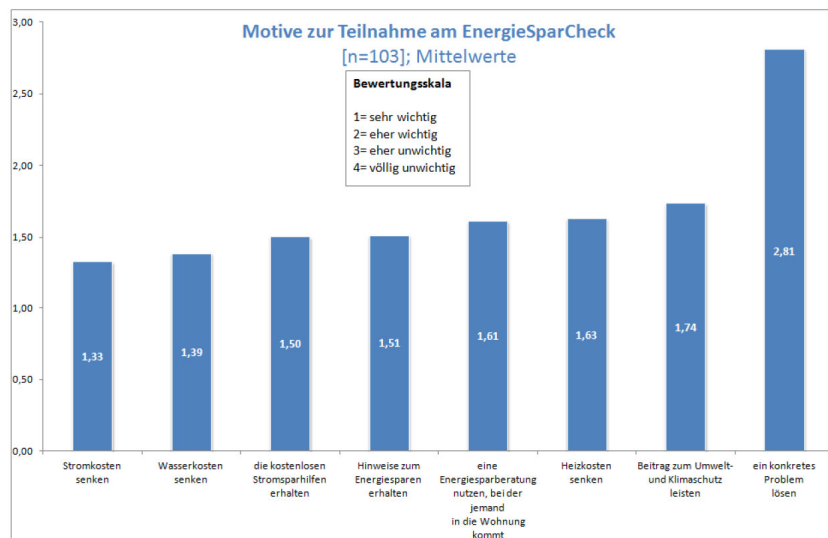
- Transparenz der Verbräuche ist Voraussetzung, aber alleine nicht ausreichend
- Aktive Kommunikation mit den Mietern ist notwendig
- *Energiesparberatung kann hier unterstützen*

Fallbeispiel: Vattenfall hat im Märkischen Viertel im Infopavillon der GESOBAU eine Energiesparberatung angeboten. Geringe Resonanz, daher schickt GESOBAU nun „Energiesparscouts“ in die Haushalte. Begleitende Untersuchung zur Mieterpartizipation zum Thema: Welche Tipps kommen an und werden umgesetzt.



15

## GEWOBA EnergieSparCheck

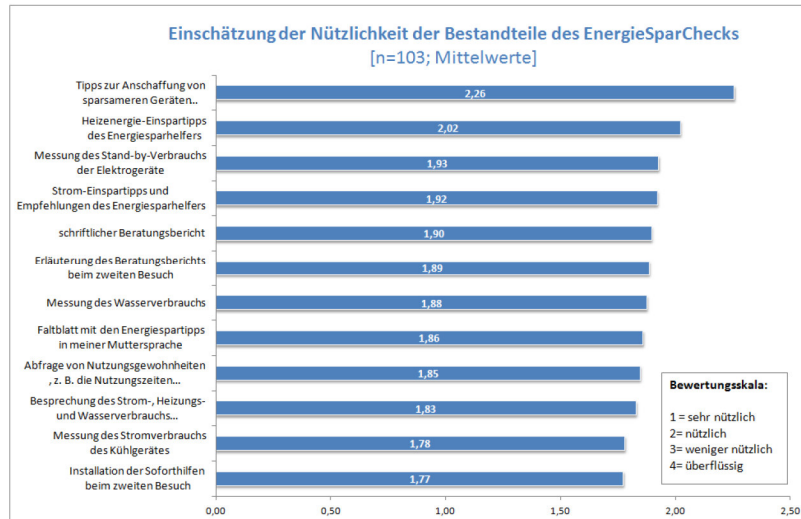


Quelle: Kerstin Tews, FU Berlin, Forschungszentrum für Umweltpolitik:  
Zwischenevaluation ‚EnergieSparCheck‘ für GEWOBA-Mieterhaushalte (Bremen). 2013

16



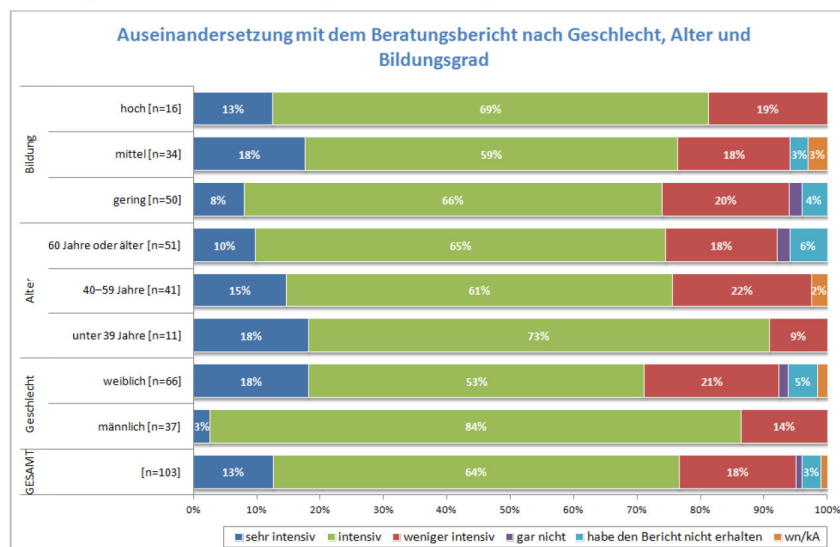
## GEWOBA EnergieSparCheck



Quelle: Kerstin Tews, FU Berlin, Forschungszentrum für Umweltpolitik:  
Zwischenevaluation 'EnergieSparCheck' für GEWOBA-Mieterhaushalte (Bremen). 2013

17

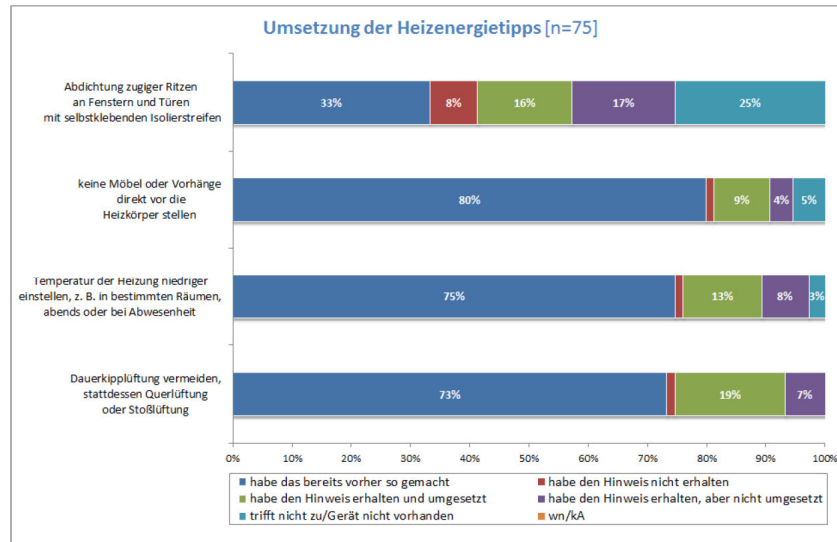
## Akzeptanz der Beratung



Quelle: Kerstin Tews, FU Berlin, Forschungszentrum für Umweltpolitik:  
Zwischenevaluation 'EnergieSparCheck' für GEWOBA-Mieterhaushalte (Bremen). 2013

18

## Umsetzung Heizenergietipps



Quelle: Kerstin Tews, FU Berlin, Forschungszentrum für Umweltpolitik:  
Zwischenevaluation 'EnergieSparCheck' für GEWOBA-Mieterhaushalte (Bremen). 2013

19

## Effekte der Beratung



Quelle: IFEU | tns emnid: Evaluation Energieberatung im Projekt  
„Klimaschutz und Energiewende konkret“ der VZ NRW. 2014

20

## Instrumente der Einflussnahme



### Klassifikation kommunaler klimapolitischer Instrumente (haushaltsbezogen, München/Frankfurt)



	Informatorische Instrumente	Regulatorische Instrumente	Finanzielle Instrumente
<b>München</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Energieberatung: SWM u. Bauzentrum; * Klimaschutzplan; * Klimaherbst; * Klimawerkstätten; * Ökologischer Mietspiegel; * Heizspiegel; * Heizkostenabrechnung; * Energieausweis; * CO2-Rechner; * CO2-Monitoring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Münchner Qualitätsstandard in Wohngebäude (MüQua)</li> <li>* Modernisierungsvereinbarung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* FES</li> <li>* Best Practice Förderung</li> <li>* Ökobonus (SWM)</li> </ul>
<b>Frankfurt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Energie- und Stromsparberatung</li> <li>* Klimaschutzplan</li> <li>* Frankfurt spart Strom</li> <li>* Ökologischer Mietspiegel</li> <li>* Heizspiegel</li> <li>* Heizkostenabrechnung</li> <li>* Energieausweis</li> <li>* BINE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Frankfurter Programm zur Energetischen Modernisierung des Wohnungsbestandes, Verbesserung des Wohnumfeldes und Stadtbildpflege</li> <li>* Frankfurter Qualitätsstandard energetische Sanierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Stromsparprämie</li> <li>* Tauschaktion und Förderung hocheffiziente Elektrogeräte</li> <li>* Investitionsförderung durch die Stadt</li> <li>* Klima Partner Programm (Mainova)</li> </ul>



Quelle: Klaus Kraemer, Se-Jun Kim, Florian Brugger: Arbeitspaket 4: Analyse der Verteilungswirkung ausgewählter klimapolitischer Maßnahmen. [www.klima-alltag.de](http://www.klima-alltag.de)

21

## Beratungsakzeptanz +++



Beratung kann nicht erzwungen werden, ist freiwillig

Sie führt zu Einsparungen, aber Akzeptanz muss erhöht werden

Empfehlung: Erkenntnisse aus der Diffusionsforschung:

- Bereitschaft zur Verhaltensänderung deutlich höher, wenn Informationen von vertrauten oder bekannten Personen persönlich kommen
- Zur Gewinnung neuer Haushalte sollten alterstypische soziale Netzwerke - wie Stadtteil(senioren)gruppen, Begegnungszentren oder die Hausgemeinschaft stärker genutzt werden.
- Neue Rolle für Hausmeister, Mentoren einsetzen
- Bei Mietern mit Migrationshintergrund sind auch kulturelle Besonderheiten, Familienstrukturen in die Planung einzubeziehen



22

## Mieterberatung in Aachen I



- Vor-Ort Beratungsangebote in den EU-GUGLE Wohnsiedlungen
- Kostenlos, Ansprache nach Abschluss der Maßnahmen

### Mieter blieben

- Sind bekannt
- Wurden begleitend informiert
- Kennen Renovierungsmaßnahmen
- Erfahren vorher - nachher Verbrauch
- Nehmen aktiv am Renovierungsprozess teil
- Sorgen und Wünsche sind der gewoge bekannt
- Sozioökonomische Merkmale bekannt



Erhalten einen EnergieSparCheck -  
erweiterter StromSparCheck -  
mit Sofort austausch, Bericht und  
Besuch nachher (BEST 2)

Erhalten Vor-Ort Beratung durch  
altbau<sup>plus</sup> zu energieeffizienten  
Verhalten in den Wohnungen mit  
richtigem Lüften (BEST 1 + 8)



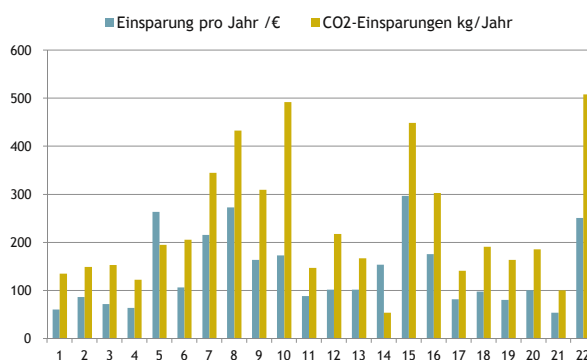
23

## Wirkung der Mieterberatung I



27,5 % der bisher 80 angesprochenen Haushalte  
haben Beratung in Anspruch genommen

Wirkung der Beratung EnergieSparChecks 2014



### Effekte:

Energiekostensparnis pro  
Jahr (3.068 €/a) doppelt so  
hoch wie die einmaligen Kosten  
für die Soforthilfen

CO<sub>2</sub>-Reduktion von 5.170 kg/a

Die Beratungen werden  
fortgesetzt und allen Mietern  
angeboten.

24

## Mieterberatung in Aachen II



- Kostenlos, persönliche Ansprache nach Einzug (BEST 6)
- Vor-Ort Beratungsangebote in den EU-GUGLE Wohnsiedlungen

### Mieter ziehen neu ein

- Mieter nicht bekannt
- Sie haben den Renovierungsprozess nicht mit verfolgt
- Sozioökonomische Merkmale nur z. T. bekannt
- Hoher Anteil Migrationshintergrund oder Migranten
- Keine Verwurzelung im Viertel



Erhalten Vor Ort Energieberatung durch professionelle Berater  
Kooperation mit altbau<sup>plus</sup>

Persönliche Einladung  
Berater werden vorgestellt  
Bericht wird ausgehändigt  
Veranstaltung und Besuch nach einem Jahr

Gutschein über ‚Innovation voucher‘  
Anreiz: Verlosung eines energiesparenden Gerätes

25

## Mieterberatung in Aachen II



Fachbereich Immobilienmanagement



Berater werden im Anschreiben vorgestellt, um Vertrauen zu schaffen.

Anwesender: 12.03.2012  
Datum: 16.03.2012

Sehr geehrter Mieter, sehr geehrte Mieterin,

Stadt Aachen und **gugle** haben das Gebäude, in dem Sie wohnen, in den vergangenen Monaten grundrasiert. Dabei wurden die Böden erneuert und die Raumaufteilung verbessert. Außerdem erhalten die Häuser neue Fenster, Wärmedämmung und neue Heizungsanlagen. Durch diese Maßnahmen hat sich der Komfort Ihrer Wohnung gegenüber dem Zustand vor der Modernisierung erheblich verbessert und die Nebenkosten werden - wegen eines geringeren Energieverbrauchs - sinken. Damit das auch dauerhaft so bleibt, sollten Sie die wichtigsten Neuerungen allerdings kennen lernen.

Dazu bietet Ihnen die Stadt Aachen in Zusammenarbeit mit dem Verein **altbau<sup>plus</sup>** eine Energieberatung an. Diese Beratung ist für Sie kostenfrei durch die EU-Förderung des Projektes EU-GUGLE. Im Gegenzug können Sie sogar ein Haushaltsgerät gewinnen. Alles, was Sie tun müssen: Einen Termin vereinbaren und den beigefügten Gutschein einlösen.

Die Energieberater/innen werden Ihnen die Technik in Ihrer Wohnung erklären, die Ihre Heizkosten beeinflusst. Sie erhalten Tipps, wie Sie bei angenehmer Raumwärme und guter Luft weitere Energiekosten sparen können. Diese Empfehlungen bekommen Sie auch schriftlich.

Die erfahrenen Berater/innen besuchen Sie gerne zu Ihrem Wunschtermin. Der Besuch wird circa eine Stunde dauern. Die Beratung wird von einer der hier abgebildeten Personen durchgeführt.

Einen Termin erhalten Sie bei **altbau<sup>plus</sup>** Frau von den Steinen Tel. 47572912 im Stadtbüro Aachen-Nord Oststr. 35-41/Ecke Rahnplatz oder Frau Schöten Tel. 4136880 oder per E-Mail: [info@altbauplus.de](mailto:info@altbauplus.de). Indem Sie einen Termin vereinbaren, erklären Sie sich mit der Weitergabe Ihrer Daten an die mit der Beratung beauftragten Berater/innen einverstanden.

Bitte nutzen Sie das Beratungsangebot, sparen Sie Energie und Kosten und helfen Sie beim Klimaschutz.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

(Falsch)



### Gutschein für eine Energieberatung

Reduzieren Sie Ihre Heizkosten! Doppelte Chance für Sie: Sie sparen Energie und nehmen an der Verlosung eines energieeffizienten Haushaltsgerätes teil!

Als Mieter in einem ausgewählten Bereich in Aachen-Nord haben Sie die Möglichkeit, diesen Gutschein für eine Energieberatung im Wert von 60 Euro einzulösen. Sie erhalten eine professionelle Beratung zu den Maßnahmen, die in Ihrer Wohnung zur Senkung von Heizkosten und Verbesserung des Wohnkomfort beitragen können. Die Energiesparten kommen auf Wunsch im Auftrag der Stadt Aachen zu Ihnen.

Kontakt und Terminvereinbarung:  
Sabine von den Steinen  
altbau plus im Stadtbüro Aachen-Nord  
Tel. 0241 4757 2912 oder - 413 6880  
[vondensteinen@buero-aachennord.de](mailto:vondensteinen@buero-aachennord.de)

Die Energieberatung umfasst:

- Informationen zum Lüften
- Lüftungsanlage / Fensterlüftung
- Was tun bei Feuchtheitproblemen?
- Wie lässt sich Energie sparen?
- Heizungsventile richtig einstellen
- Ergebnisbericht mit Empfehlungen

Unter den beratenen Mietern wird ein energieeffizientes Haushaltsgerät (Wäschetrockner, Waschmaschine, Trockner, Spülmaschine, Herd/Backofen) verlost.

Dies ist ein zeitlich begrenztes Angebot im EU-Förderprojekt EU-GUGLE. Auf die Offerte besteht kein Rechtsanspruch.



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

26

## Erfahrungen und Verbesserung



- Noch geringe Beratungszahlen, da erst kürzlich begonnen
- 10 % der Angesprochenen haben Beratung angenommen und fanden sie sehr nützlich.
- Stärkere Präsenz im Viertel durch Infostand vor den Häusern
- Intensive Kommunikation mit Beratenen, um diese als Testimonials zu gewinnen
- Gutschein wird in mehrere Sprachen übersetzt, damit er besser verstanden und wahrgenommen wird



## Fazit



- Eine aktive Mieterkommunikation ist erforderlich, um Einsparpotenziale durch Nutzerverhalten zu mobilisieren
- Sozioökonomische und kulturelle Aspekte müssen berücksichtigt werden
- Bei den Mietern vertraute Personen und Strukturen sollten mit einbezogen werden
- Mehrmalige Ansprache auf verschiedenen Ebene erforderlich | kontinuierliches Angebot
- In allgemeine Abwicklungen (Mietverträge, jährliche Abrechnungen, Gespräche) einbeziehen







**Danke für Ihre Aufmerksamkeit !**

Rosa Hemmers

**SYNERGIE** **KOMM**  
Agentur  
für Nachhaltigkeit und Innovation

Schumannstraße 35

53113 Bonn

+49 228 92667 18

hemmers@synergiekomm.de

