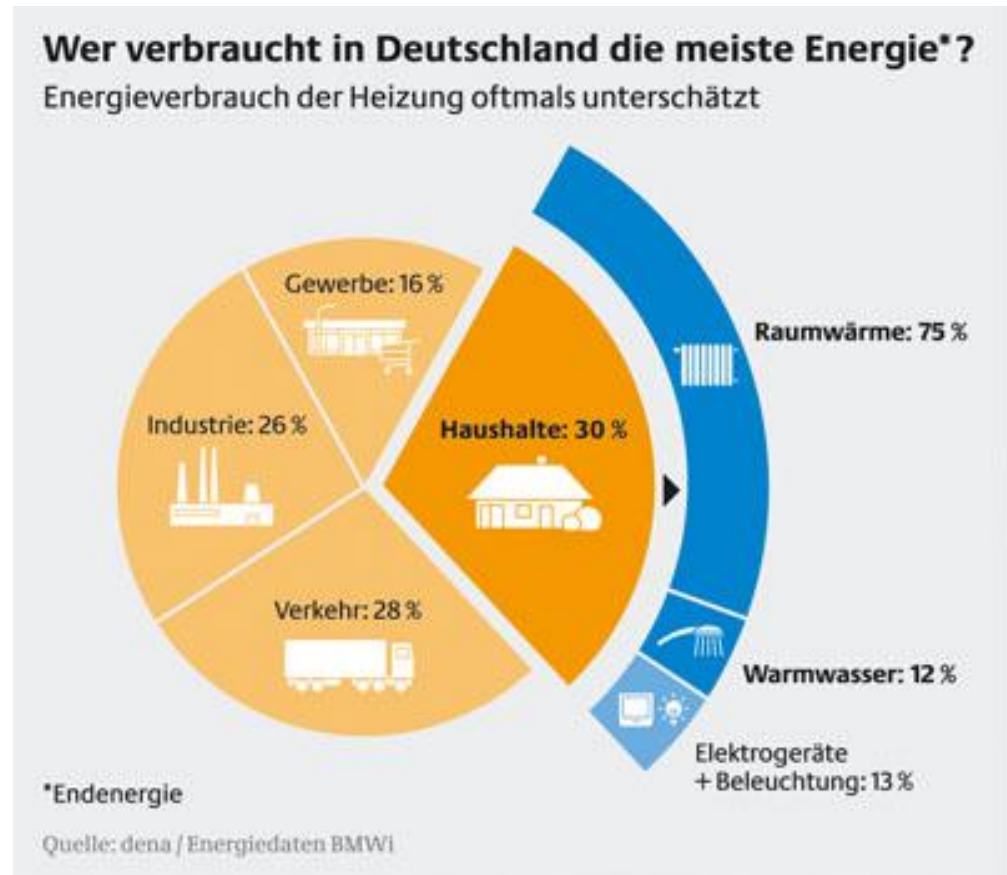


Gering investive und intelligente Einzelraumregelungen ab Beispiel des Projekts proFiF

Prof. Birgit Wilkes

75% der gesamten in einem privaten Haushalt verbrauchten Energie entfallen auf die Heizung. Damit ist Heizenergie eines der größten Einsparpotentiale überhaupt.



Quelle: Deutsche Energie-Agentur (dena) / Energiedaten BMWi

Peter, Susann und ihre Kinder Andreas und Lisa leben in einem Haus in Berlin. Sie nutzen die Räume des Hauses folgendermaßen:

Montag bis Freitag

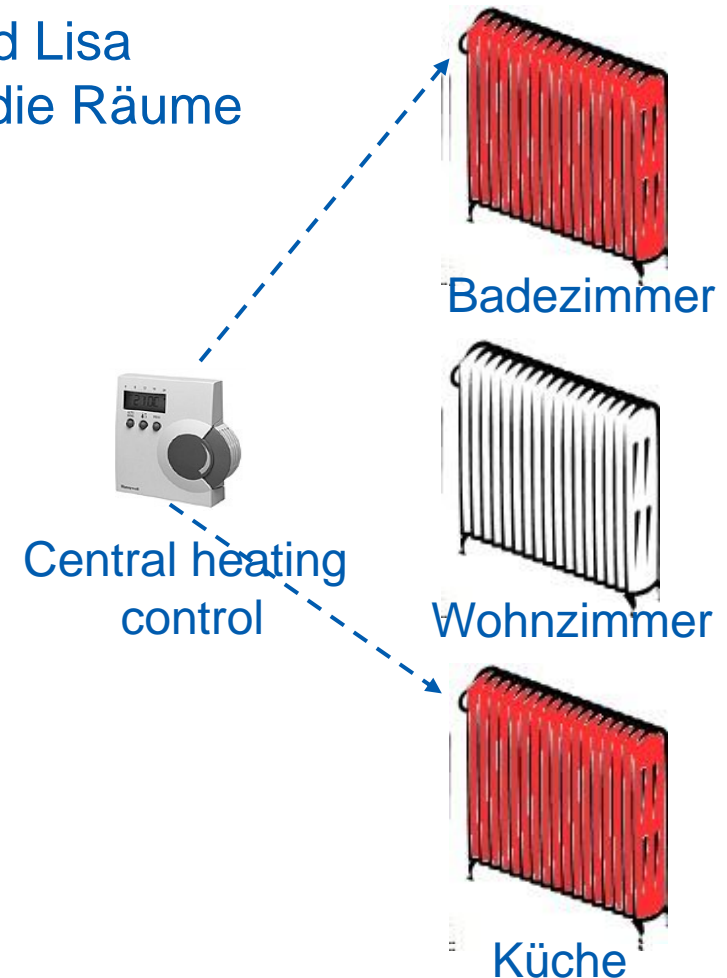
Badezimmer: 6:30 to 7:30, 20:00 to 23:00

Küche: 7:00 to 8:00, 14:00 to 19:00

Wohnzimmer: 15:00 to 22:00

Kinderzimmer: 14:00 to 20:00

Schlafzimmer: 6:00 to 7:00, aber geringere Temperatur als in den anderen Räumen



Studien - unter anderem von der Fraunhofer Gesellschaft „Inhaus Duisburg“ - belegen, dass mit Hilfe von Einzelraumregelungssystemen zwischen 15% und 35% Heizenergie in einer Wohnung eingespart werden können, je nach Lage, Größe und Nutzung.

Diese Werte werden nur erreicht bei optimalem Nutzerverhalten. Verhält sich der Bewohner nicht optimal im Sinne des Systems, können die Energieeinsparungen gegen Null tendieren.

Der Mieter erwartet aber Einsparungen durch sein Einzelraumregelsystem ohne dabei sein Verhalten ändern zu müssen.

Im Auftrag des Deutschen Mieterbundes wurden 17 Mieter zweier Gesellschaften befragt, wovon 12 bereits Einzelraumregelungen verschiedener Hersteller in der Wohnung hatten.

Die Fragen waren in 5 thematische Blöcke unterteilt:

- Allgemeine Angaben zur Wohnung und ihrer Nutzung
- Verständnis, Handhabung Zufriedenheit mit dem Regelsystem
- Einschätzung des eigenen Wissens und Verhalten bezüglich Energieeffizienz
- Erwartungen und Verbesserungen hinsichtlich eines Heizungsregelungssystems
- Eigene Beobachtungen im Haushalt (z.B. verstellte Fensterbretter oder Heizkörper)

Handhabung

- Lediglich eine von 12 Mietparteien kam mit dem Regelsystem gut zurecht und beherrschte es (ehem. Ingenieur), alle anderen gaben an, Probleme bei der Handhabung zu haben bis hin zur vollständigen Ablehnung.
- Die Mietparteien wissen nicht (eine Ausnahme) wie die Systeme arbeiten und möchten sich nicht damit beschäftigen.
- Die Hälfte aller Befragten mit Regelsystem fand das System grundsätzlich positiv.
- Für keinen der 17 Befragten ist es ein Grund, sich für oder gegen eine Wohnung zu entscheiden.

Energetisches Verhalten

- Über Möglichkeiten zum Energiesparen informiert haben sich 7 der 17 Befragten, hauptsächlich über Fernsehen und Zeitungen.
- 2 von 17 Mietern gaben an, nicht ausreichend über Energie informiert zu sein, aber nicht einer hatte Interesse an weiteren Informationen.
- 13 von 17 Befragten lassen die Zimmertüren immer oder meist offen, 4 betonten die bessere Verteilung der Wärme.
- 7 von 17 Mietern lüften ausschließlich oder hauptsächlich mit gekippten Fenstern.

- Die untersuchten Heizungsregelsysteme finden alle zu wenig Akzeptanz bei den Mietern:
 - die Funktionsweise ist nicht transparent,
 - keines der Systeme ist intuitiv bedienbar,
 - die Mieter haben keine Lust, sich mit den teilweise vielfältigen Funktionen auseinanderzusetzen,
 - bei den zufriedenen Mieter werden die Einstellungen vom Vermieter (Hausmeister, technischer Support) geändert.

„Ich fasse das Gerät nicht an.“

„Ich weiß nicht, wie das geht.“



Fazit aus der Studie:

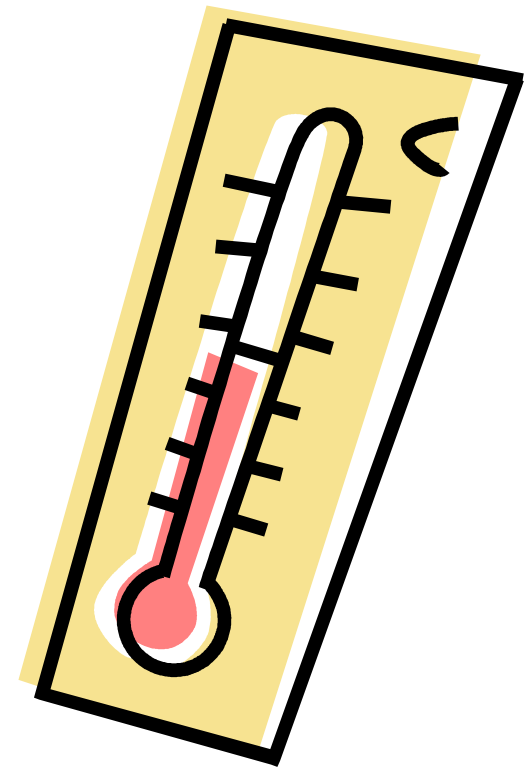
Die Systeme erreichen nicht die Effektivität der Laborstudien.
Das Verhalten der Bewohner beeinflusst die Systeme negativ.

Da es keine Energietransparenz gibt, kann Verhalten nicht bewertet werden.

Zukünftige Systeme müssen unabhängiger vom Verhalten der Mieter werden.

Heizungsregelsysteme müssen sich noch grundsätzlich ändern, damit Mieter damit umgehen können.

- Die Aufgabe der Bewohner beschränkt sich darauf, die gewünschte Temperatur bei Anwesenheit für jedes Zimmer anzugeben.
- Die Systeme programmieren sich selbst nach der Anwesenheit von Personen in den einzelnen Zimmern auf die jeweilige Temperatur.
- Ist es einmal doch zu kalt oder zu warm, kann der Bewohner die Temperatur einfach korrigieren.



proFiF ist ein Einzelraumregelungssystem, das dem Mieter nicht mehr abverlangt, als der Umgang mit seinem heutigen Heizungssystem.

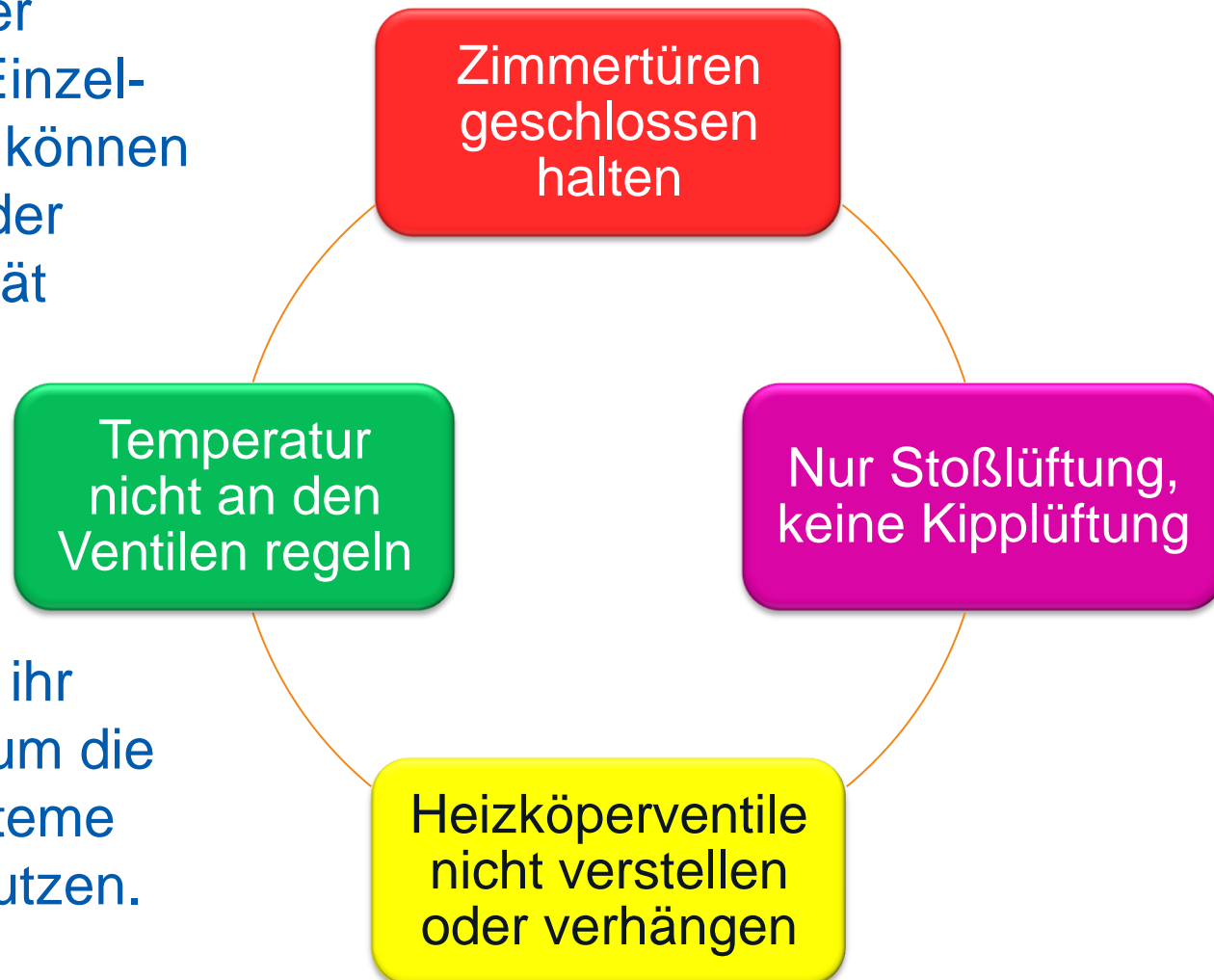
- Die Komponenten versorgen sich selbst mit Energie (energy harvesting), sind also wartungsarm.
- Der Mieter gibt einmalig an, welche Temperatur er in welchem Raum bei Anwesenheit haben möchte.
- Profile über die Nutzung der Räume werden vom System selbst erstellt.
- Absenkezeiten werden vom System selbst errechnet, ebenso wie die für jedes Zimmer optimale Absenkttemperatur bezogen auf die Abwesenheitszeit.

- Der Mieter hat die Möglichkeit, die Temperatur in einem Raum nach oben oder unten zu korrigieren, falls ihm doch zu kalt sein sollte.
- Optional können als Erweiterung des Projekts die Profile jeder Wohnung per Funk an eine Hauszentrale übertragen werden. Durch die Kenntnis des genauen Wärmeverbrauchs zu jeder Zeit, kann dann die Fahrkurve des Heizkessels automatisch optimiert werden.

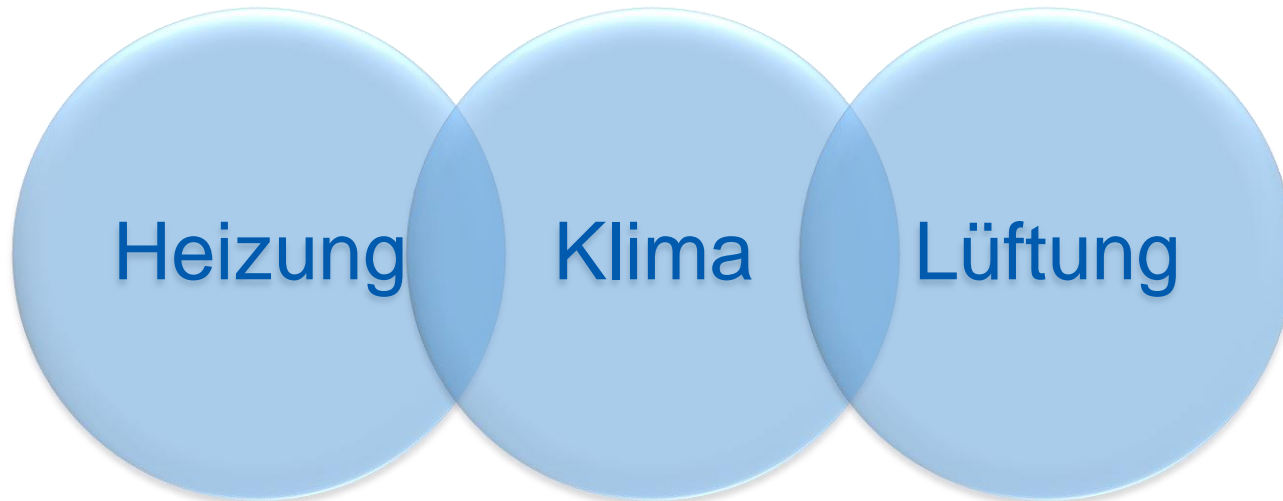
Der Nutzer wird vollständig von der Programmierung des Systems entlastet.

Einschränkungen der Effektivität

Unabhängig von der Funktionalität der Einzelraumregelsysteme können Verhaltensweisen der Mieter die Effektivität beeinträchtigen.



Die Mieter müssen ihr Verhalten ändern, um die Effektivität der Systeme vollständig auszunutzen.



Können in Gebäuden nicht getrennt betrachtet werden.

Bei der zukünftig geforderten Dichtigkeit und Dämmung von Wohnungen ist eine Handlüftung nicht mehr realisierbar. Auch die vielfach eingesetzten Entlüftungen funktionieren nicht mehr. Es müssen zukünftig Belüftungen auch in Wohngebäuden vorgesehen werden.



Technische
Hochschule
Wildau [FH]
*Technical University
of Applied Sciences*

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!
Zeit für Fragen

Prof. Birgit Wilkes
b.wilkes@th-wildau.de