

Für das Forschungsprojekt „Einfluss der Betriebsführung auf die Effizienz von Heizungsanlagen im Bestand“ (BaltBest) haben sich 15 Partner aus Wohnungswirtschaft, Industrie und Wissenschaft zusammengetan. Sie möchten den Einfluss der Betriebsführung auf die Effizienz von Bestandsheizungsanlagen in Mehrfamilienhäusern untersuchen. Es ist ein Folgeprojekt der „Allianz für einen klimaneutralen Wohngebäudebestand“ (Laufzeit Oktober 2016 – November 2018).

Zielsetzung

Energieeffizienz steigern

- Optimierung der Betriebsführung von Heizungsanlagen im Bestand
- Assistenz der Nutzer zum energiesparenden Verhalten

Gesamtsystem verstehen

- Zusammenspiel von
 - Anlagentechnik (Wärmeerzeugung und -verteilung)
 - Nutzerverhalten und
 - bauliche Maßnahmen zur energetischen Sanierung

Energieeffizienz bezahlbar machen – Win-Win (Mieter/Vermieter)

Fördermittelgeber



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages






Projektlaufzeit

30 Monate
(Dezember 2018 – Mai 2021)

Projektpartner



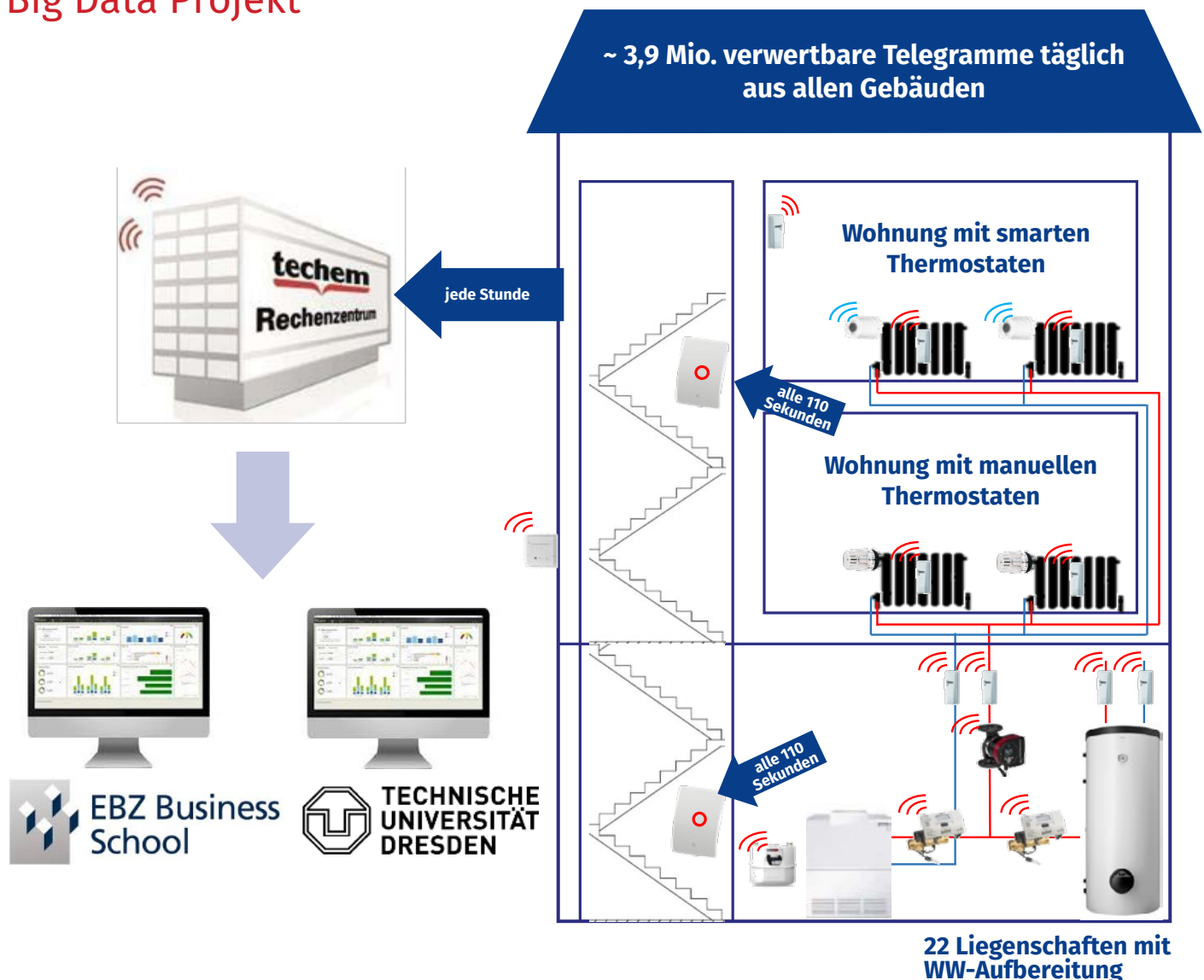
Operative Umsetzung

Wissenschaftliche Verantwortung	Technischer Dienstleister (Heizungskeller)	Technischer Dienstleister (Wohnungen)	Anlagen Betriebsführung	Gebäude	Mieter Kommunikation
<ul style="list-style-type: none"> → Studiendesign → Hypothesen → Datenauswertung → Ergebnisberichte → Empfehlungen 	<ul style="list-style-type: none"> → Installation und Betrieb der Messtechnik → Erfassung und Verteilung der Datenströme 	<ul style="list-style-type: none"> → Installation & Gerätebetrieb in Wohnungen → Störfallmanagement in Wohnungen 	<ul style="list-style-type: none"> → Monitoring der Heizanlagen inkl. Sekundärsystem → Anlagen Betrieb nach Vorgabe 	<ul style="list-style-type: none"> → Bereitstellung von Liegenschaften & relevanten Daten 	<ul style="list-style-type: none"> → Einwilligungs-erklärungen → Mieterbeschwerden → Regelmäßig Mieterkontakt
					

Untersuchung von 100 Gebäuden

Einflussfaktoren (Wärmeverteilung)	Maßnahmen	Einflussfaktoren (Nutzerverhalten)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bereitschaftsverluste 2. Ausnutzung des Brennwerteffekts 3. Regelungstechnik des Wärmeerzeugers 4. Pumpenregelung 5. Wärmeverluste der Verteilung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. intelligente Raumtemperaturregelung 2. Austausch des Wärmeerzeugers 3. Optimierung der Betriebsführung der Heizungsanlage durch bessere Anpassung der Wärmeerzeugung an den Wärmebedarf 4. Senkung der Rücklauf-Temperaturen und Rohrleitungsverluste durch einen hydraulischen Abgleich 5. Anpassung der Kesselbetriebsführung auf die Trinkwassererwärmung in den Sommermonaten 6. Reduzierung des Hilfsenergieeinsatzes durch Anpassung der elektrischen Leistungsaufnahme der Umwälzpumpen an die lokalen Gegebenheiten 7. Untersuchung der Wirkung von Nutzer-Assistenzsystemen wie zeitgesteuerte Einzelraum-Temperaturregelung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wärmeströme zwischen den Wohnungen 2. Effiziente Nutzung der Assistenzsysteme

Big Data Projekt



Ergebnisse (Stand Januar 2021)

1. Die wohnungswirtschaftlichen Prozesse rund um die Gebäudebeheizung lassen sich deutlich optimieren. Der kontinuierlichen Überwachung der Anlagentechnik und dem guten Management von Mieterbeschwerden kommen hierbei Schlüsselrollen zu. Beides ermöglicht ein Eingreifen bevor negative Folgen Mieter erreichen.
2. Ebenso viel Potenzial für mehr Energieeinsparung bietet die Anpassung des Nutzerverhaltens bei der Heizungseinstellung in den einzelnen Wohnungen: Die Heizungsnutzer können durch regelmäßige digitale Informationen über ihre individuelle Heizungseinstellung mithilfe von Smart-Home-Systemen ihr Heizverhalten anpassen, dadurch Energiekosten sparen und den Verbrauch insgesamt senken.
3. Bestands-Heizungsanlagen sind häufig überdimensioniert. Wird eine Heizungsanlage ausgetauscht, orientiert sich die Leistung der neuen Anlage bislang oft eher an der alten Anlage als an dem konkreten Leistungsbedarf des Gebäudes.
4. Eine hydraulisch abgeglichene Anlage ist eine wichtige Voraussetzung für die effiziente Einstellung der Heizungsanlagen. Die Effizienz der Heizungsanlage kann bei hydraulisch abgeglichener Anlage, z.B. durch die Absenkung der Vor- und Rücklauftemperaturen, optimiert werden.
5. Heizleistung und Vorlauftemperaturen werden im täglichen Betrieb bisher häufig nur unzureichend an die Außentemperaturen angepasst. Diesbezügliche Einstellmöglichkeiten werden noch zu zaghaft genutzt. Überversorgung führt zur Verschwendung, höheren Wärmeverlusten und ineffizientem Anlagenverhalten.
6. Wirksame Nachtabsenkungen sind im Bestand noch die Ausnahme.
7. Gleichzeitig setzt ein Teil der Mieter bereits auf individuelle private Smart-Home-Systeme, um die Raumwärme ihrem persönlichen Bedarf anzupassen, während andere dies konsequent ablehnen. Eine heterogene Ausstattung der Gebäude behindert jedoch eine generelle Systemoptimierung. Nur durch den Einsatz einheitlicher Smart-Home-Systeme kann auch die Gesamtregelung der Heizung im Gebäude insgesamt optimiert werden.
8. Die Technik der Smart-Home-Systeme ist heute auf den Einsatz in Einfamilienhäusern zugeschnitten: Die Nutzerassistenzsysteme benötigen für einen breiten, wohnungswirtschaftlichen Einsatz eine Weiterentwicklung. Hierbei spielen Bedienbarkeit, Grundeinstellungen und der Datenaustausch über den Wärmebedarf der Wohnungen zum Wärmeerzeuger eine wichtige Rolle.

Weitere Informationen unter www.energieeffizient-wohnen.de