

DIKOMO-BERICHT

Ergebnisse der Fokusgruppe gewobau Rüsselsheim – Potential für Gebäude- automation

Severin Beucker

Felix Bader



IMPRESSUM

KURZTITEL

ERGEBNISSE DER FOKUSGRUPPE RÜSSELSHEIM

AUTOREN

Severin Beucker (Borderstep Institut)

M beucker@borderstep.de

Felix Bader (Berliner Institut für Sozialforschung)

M f.bader@bis-berlin.de

VERLAG

Eigenverlag: © DiKoMo-Konsortium

KONSORTIALFÜHRUNG

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH, Dr. Severin Beucker

Clayallee 323 | 14169 Berlin | +49 (0)30 306 45 100-2 | www.borderstep.de

PROJEKTPARTNER

Berliner Institut für Sozialforschung GmbH | Brandenburgische Straße 16 | 10707 Berlin

ZITIERVORSCHLAG

Beucker, S. & Bader, F. (2023). Ergebnisse der Fokusgruppe gewobau Rüsselsheim – Potential für Gebäudeautomation. DiKoMo-Bericht AP 1.2. Berlin: Borderstep Institut, Berliner Institut für Sozialforschung.

TITELBILD

© Kvalifik - Unsplash

FÖRDERMITTELGEBER

Das Projekt DiKoMo wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

INHALTSVERZEICHNIS

Impressum.....	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	III
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Die gewobau Rüsselsheim	1
1.3 Methodischer Hintergrund.....	1
2 Ziel und Vorgehensweise für die Fokusgruppe	4
2.1 Ziel und Einordnung der Fokusgruppe	4
2.2 Vorgehensweise für die Fokusgruppe	4
2.2.1 Leitfragen und Ablauf des interaktiven Teils	4
2.2.2 Durchführung, Dokumentation und Auswertung der Fokusgruppe	5
3 Ergebnisse der Fokusgruppe Rüsselsheim	7
3.1 Vorbemerkung.....	7
3.2 Ebene Akteure	8
3.3 Ebene Produkt	9
3.4 Ebene Politik.....	9
4 Fazit	12
Quellen.....	13

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ebene Akteure, Notizen von Frank Tamme (K&P)	8
Abbildung 2: Ebene Produkt, Notizen von Frank Tamme (K&P)	9
Abbildung 3: Ebene Politik, Notizen von Frank Tamme (K&P)	10

1 Einleitung

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation

Am 18. Januar 2023 führten das Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit und das Berliner Institut für Sozialforschung (BIS) im Projekt DiKoMo eine Fokusgruppe mit der gewobau Rüsselsheim und Kieback & Peter (K&P) durch. Es nahmen Severin Beucker (Borderstep), Felix Bader (BIS), Andreas Diwisch (gewobau) und Frank Tamme (K&P) teil. Die Fokusgruppe fand von 13:30 bis 15:00 Uhr in den Räumen der gewobau (Marktstraße 40 / Bahnhofsplatz, 65428 Rüsselsheim am Main) statt.

Ziel des Projekts DiKoMo ist, zu erforschen, welche Hemmnisse die Verbreitung intelligenter Gebäudetechnik zur Heizungssteuerung im mehrgeschossigen Wohnungsbau erschweren und wie sich diese überwinden lassen. Das Projekt geht davon aus, dass Gebäudeautomation (GA) den Energieverbrauch in Wohngebäuden deutlich senken kann. Mit den Fokusgruppen werden Praxisberichte aus erster Hand zur Anwendung von Gebäudeautomation erstellt und Erfahrungen aus dem Einsatz der Technik erfasst und diskutiert. Dabei sollen die Perspektiven der beteiligten Akteure zusammengebracht werden, um nicht nur mehr über die Schwierigkeiten bei der Umsetzung zu erfahren, sondern auch gemeinsam Ideen zu entwickeln, wie sie überwunden werden können. Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden Empfehlungen für den Einsatz von Gebäudeautomation für unterschiedliche Formate, z.B. Leitfäden, Qualifizierungs- sowie Weiterbildungsformate aufbereitet.

1.2 Die gewobau Rüsselsheim

Die gewobau (Gesellschaft für Wohnen und Bauen Rüsselsheim mbH) ist ein kommunales Wohnungsunternehmen, das ausschließlich in Rüsselsheim tätig ist. Hauptgesellschafterin ist die Stadt Rüsselsheim. Weitere Gesellschafterinnen sind die Nassauische Heimstätte, die Bauverein AG, Darmstadt und die Gem. Baugenossenschaft eG. Rüsselsheim.

Die Gewobau verfügt über einen Bestand von ca. 6.500 Wohnungen, darunter sind sowohl ältere Bestandsgebäude als auch Neubauten. Das Wohnungsunternehmen beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem effizienten Einsatz von Energie und Ressourcen und erprobt in seinen Gebäuden den Einsatz erneuerbarer Energien (z.B. Solarenergie, Fotovoltaik, Erdwärme) sowie verschiedene Ansätze und Produkte der Gebäudeautomation (z.B. für das Energiemanagement, Ambient Assisted Living und Mieterkommunikation). Zu den bereits erprobten Produkten gehört auch das Enkey-System von K&P zur Einzelraumsteuerung der Heizung.

1.3 Methodischer Hintergrund

Die Fokusgruppe dient der vertieften Analyse von Hemmnissen bei der Verbreitung von Gebäudeautomation zur Heizungssteuerung. Dafür werden Workshops mit verschiedenen Akteursgruppen (z.B. Wohnungswirtschaft oder Energieversorger) durchgeführt, die hemmend auf die Diffusion der Technik wirken können.

Um aus den Fokusgruppen Hinweise für die Überwindung von Hemmnissen ableiten zu können, werden zunächst in einem Gespräch die aus Sicht der Akteure zentralen Hemmnisse erfasst. In einem

zweiten Schritt werden dann, entlang des in dem Vorhaben genutzten Konzepts der Diffusionspfade und Einflussfaktoren, mögliche Strategien zur Überwindung der Hemmnisse diskutiert.

Zur Strukturierung der Einflussfaktoren und Ableitung möglicher Diffusionsstrategien wird das Pfadkonzept von Fichter und Clausen (Fichter & Clausen, 2013) genutzt. Nach diesem werden die Faktoren aus theoretisch und empirisch erfassten Diffusionspfaden abgeleitet und wie folgt unterteilt:

- ▶ Anbieterbezogene Faktoren (Bekanntheitsgrad der Lösung, Bekanntheit und Reputation des Anbieters, Verfügbarkeit des Angebots)
- ▶ Produktbezogene Faktoren (Wahrnehmbarkeit, Kompatibilität, Komplexität und Erprobbarkeit sowie relativer Vorteil einer Technologie)
- ▶ Adopterbezogene Faktoren (Einbindung von Adoptern, Notwendigkeiten für Verhaltensänderungen, Unsicherheiten, Preis-, Kosten- oder Wirtschaftlichkeitsaspekte)
- ▶ Branchenbezogene Faktoren (Rolle von Branchenverbänden, Marktführern sowie Markt- und Politikintermediären)
- ▶ Politische Faktoren (Einfluss von gesetzlichen oder behördlichen Regelungen (Push) oder Förderaktivitäten (Pull) sowie medialen Kampagnen)
- ▶ Pfadbezogene Faktoren (technologische oder wirtschaftliche Pfadabhängigkeiten).

Das Pfadkonzept und die Einflussfaktoren sollen zudem Hinweise darüber liefern mit welchen Strategien bestehende Hemmnisse bei der Diffusion von Gebäudeautomation überwunden bzw. umgangen werden können. Dabei ist eine Verifikation, Falsifikation und Modifikation des Pfadkonzepts und seiner Einflussfaktoren auf Grundlage der Analyseergebnisse ein weiteres Ziel der Vorgehensweise. Es handelt sich daher sowohl um eine deduktive als auch eine induktive Vorgehensweise (Beucker, S. & Schramm, S., 2022).

Im Folgenden werden, Ziel, Vorgehensweise und Ablauf der Fokusgruppe vorgestellt (Kapitel 2), bevor die Ergebnisse strukturiert anhand der drei Leitfragen präsentiert werden (Kapitel 3). Das Fazit (Kapitel 4) gibt einen Ausblick auf die praktische Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse.

2 Ziel und Vorgehensweise

2 Ziel und Vorgehensweise für die Fokusgruppe

2.1 Ziel und Einordnung der Fokusgruppe

Die Fokusgruppe soll zur Vertiefung der Erkenntnisse zu Hemmnissen aus dem Einsatz von Gebäudeautomation genutzt werden.

Ziel der Fokusgruppe ist es, Chancen und Hemmnisse für den Einsatz von Gebäudeautomation mit Anwenderinnen und Anwendern aus der Wohnungswirtschaft (im Speziellen der gewobau) sowie ihren Umsetzungspartnern zu diskutieren. Mit der Fokusgruppe werden folgende Teilziele verfolgt:

- ▶ Validierung und Differenzierung der aus den Fachinterviews gewonnenen Erkenntnisse zur Einführung und dem Einsatz von Gebäudeautomation im mehrgeschossigen Wohnungsbau anhand eines konkreten Praxisbeispiels.
- ▶ Gewinnung eines differenzierten Verständnisses über Hemmnisse beim Einsatz von Gebäudeautomation aus Sicht von Kunden (Wohnungsunternehmen) und Anbietenden (Technikanbietende).
- ▶ Identifikation von Lösungen zur Überwindung von Einsatzhemmnissen und zur besseren Kommunikation beim Einsatz von Gebäudeautomation (z.B. in Form von Produkten, Geschäfts- und Betreibermodellen für Gebäudeautomation sowie Kommunikationsstrategien).

2.2 Vorgehensweise für die Fokusgruppe

Die Fokusgruppe bestand aus einem Vortrags- und einem Diskussionsteil, wobei der Diskussionsteil deutlich überwog. Severin Beucker stellte in einem kurzen Statement den Hintergrund des Forschungsprojekts DiKoMo sowie der Fokusgruppe dar.

Im Anschluss wurden gemeinsam mit der gewobau sowie Kieback&Peter Leitfragen (siehe Kap. 2.2.1) diskutiert. Neben den grundlegenden Erfahrungen der gewobau mit Gebäudeautomation wurden dabei Erkenntnisse aus dem Sanierungsprojekt Hasengrund herangezogen. An der Diskussion nahmen teil:

- ▶ Andreas Diwisch, Leiter Stabsstelle Dienstleistungen, gewobau, sowie
- ▶ Frank Tamme, Manager Segmentvertrieb, Kieback&Peter.

Die Fokusgruppe wurde im Besprechungszimmer der gewobau durchgeführt.

2.2.1 Leitfragen und Ablauf des interaktiven Teils

Borderstep und BIS entwickelten drei Leitfragen für die Fokusgruppe anhand des Pfadkonzepts von Fichter und Clausen (s. dazu Abschnitt 1.3). Daneben beruhen diese Leitfragen auf den Ergebnissen der ersten Runde der Experteninterviews.

Die Leitfragen lauteten:

- ▶ **Ebene Akteure:** Welche Akteure waren bei der Einführung der Gebäudeautomation beteiligt?
Wer sollte nach Ihrer Auffassung beteiligt sein?
- ▶ **Ebene Produkt:** Welchen Vorteil/Nutzen haben Sie durch den Einsatz von Gebäudeautomation erzielt?
Was sind die Nachteile?
Wo gibt es Verbesserungspotential für das Produkt im Wohnungsbau?
Denken Sie dabei auch an Einbau, technische Umsetzung und Inbetriebnahme?
- ▶ **Ebene Politik:** Welche politischen oder gesellschaftlichen Faktoren haben Einfluss auf den Einsatz der Technik genommen?
Welche Finanzierungsmodelle/Förderinstrumente waren hilfreich, um den Einsatz von Gebäudeautomation zu fördern? Welche wären wünschenswert?

Zu jeder der drei Leitfragen bekamen die Teilnehmer ca. fünf Minuten Zeit, um jeweils ihre Antworten auf Moderationskarten zu notieren. Anschließend wurden die jeweiligen Antworten vorgetragen und kurz diskutiert (ca. 10 Minuten pro Leitfrage).

2.2.2 Durchführung, Dokumentation und Auswertung der Fokusgruppe

Die Leitfragen bekamen die Teilnehmer auf Handzetteln ausgehändigt, die direkt für Notizen genutzt werden konnten. Von dieser Möglichkeit machte nur Herr Tamme Gebrauch.

Die Diskussion wurde per Audioaufzeichnung festgehalten. Die Audioaufzeichnung und die Notizen von Herrn Tamme sowie der Fokusgruppen-Leitung dienen als Grundlage der folgenden Auswertung.

3 Ergebnisse der Fokusgruppe Rüsselsheim

3 Ergebnisse der Fokusgruppe Rüsselsheim

3.1 Vorbemerkung

Im Gespräch stellte sich heraus, dass die gewobau noch keine systematischen Erkenntnisse zum Energiemanagement mit Gebäudeautomation von Wohngebäuden gewonnen hat. Das Enkey-System von Kieback&Peter wird im Bürogebäude der gewobau eingesetzt. Außerdem wurde es zwar in einer Senioren-Wohnanlage der gewobau installiert, mit dem Einsatz konnten jedoch bisher keine signifikanten Energieeinsparung erreicht werden. Die Ursache wird darauf zurückgeführt, dass die meisten Bewohner keine regelmäßigen längeren Abwesenheitsphasen hatten, die zur Temperaturabsenkung hätten genutzt werden können. Stattdessen weisen die Wohnungen einen konstant hohen Wärmebedarf auf. Zudem war Herr Diwisch an diesem Projekt nicht beteiligt und konnte daher die Darstellung durch Herrn Tamme nicht aus Sicht der Wohnungsbauunternehmens ergänzen.

Ein weiteres Sanierungsprojekt im Stadtteil Hasengrund ist aktuell in Planung. Hier besitzt die gewobau zwei Mehrfamilienhäuser mit je 30 Wohnungen, die im Laufe des Jahres 2023 energetisch saniert werden sollen. Im Zuge der Sanierung soll eines der beiden Häuser mit dem Enkey-System ausgestattet werden. Das baugleiche zweite Gebäude dient als Vergleichsfall, um die Energieeinsparung durch die Gebäudeautomation mit Einzelraumsteuerung der Wärmeversorgung quantifizieren zu können. Dieses Sanierungsvorhaben stand im Zentrum des Fokusgruppen-Gesprächs. Es konnte daher nur über Vorerfahrungen mit Gebäudeautomation (siehe auch Kap. 1.2) sowie über den Planungsprozess berichtet werden. Interessant ist, dass dennoch einige Themen, die aus anderen Experteninterviews als Herausforderungen für die Gebäudeautomation bekannt sind, im Gespräch mit gewobau und K&P ebenfalls aufkamen. Diese Themen lassen sich daher vermutlich aus den Vorerfahrungen der gewobau ableiten. Dies sind insbesondere:

- ▶ Die Bedienung der Haustechnik durch die Mietenden sollte einfach gestaltet werden.
- ▶ Gebäudeautomation erfordert umfassende Dienstleistungen (Betreuung der Nutzenden, Monitoring, Wartung, Aktualisierung), die über den Verkauf und die Inbetriebnahme der Technik weit hinausgehen.
- ▶ Es fehlen Standards und Schnittstellen zwischen den Teilen der Haustechnik sowie der Technik und wohnungswirtschaftlicher Software (ERP-Systeme).
- ▶ Fachkräftemangel, Ausbildungen entsprechen nicht dem Stand der Technik. Insbesondere für die Installation, Wartung und Reparatur von Gebäudeautomation gibt es keine einheitliche Ausbildung.

Da von zwei baugleichen Gebäuden in gleicher Lage und bei ansonsten gleichem Sanierungsstand eines mit Gebäudeautomation ausgestattet werden soll, bietet sich an, die wissenschaftliche Evaluation dieses Prozesses nicht nur auf den Energieverbrauch zu beziehen, sondern auch eine umfassendere Befragung und Begleitung der Mieterinnen und Mieter einzuplanen.

Im Folgenden soll auf die Leitfragen nach den einzelnen Ebenen (Akteure, Produkt, Politik) eingegangen und die Ergebnisse dargestellt werden.

3.2 Ebene Akteure

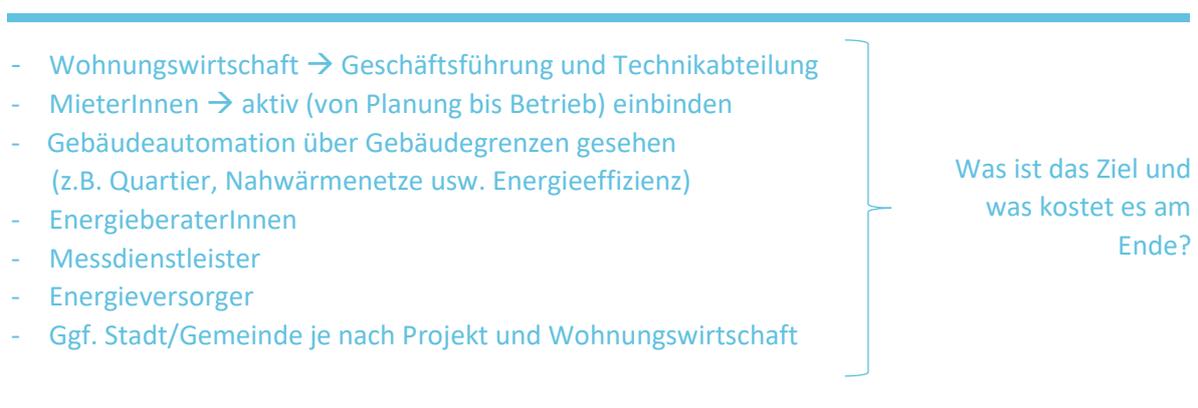
Leitfrage: *Welche Akteure waren bei der Einführung der Gebäudeautomation beteiligt?
Wer sollte nach Ihrer Auffassung beteiligt sein?*

Die gewobau beklagte, dass Schnittstellen zwischen den verschiedenen Systemen der Haustechnik bzw. Gebäudeautomation fehlen und Daten daher doppelt gepflegt werden müssen. Insbesondere gibt es keine Verbindung zu ihrem System der Mieterdatenerfassung in der Hausverwaltung (ERP-System), so dass bei Mieterwechsel die Daten in allen Systemen einzeln ausgetauscht werden müssen. Wenn mehrere Digitalisierungsmaßnahmen in einem Gebäude vorgenommen werden, sollte es möglich sein, die Kommunikation über ein Gateway zu bündeln und einer zentralen Software (Terminal/ App) zu verwalten.

Alle Maßnahmen zur Energieeinsparung in Gebäuden sind darauf angewiesen, dass die Mietenden mitwirken. So kann z.B. die Energieersparnis durch Dämmung zunichte gemacht werden, wenn zur Temperaturabsenkung das Fenster bei laufender Heizung geöffnet wird.

K&P (Abbildung 1) forderte entsprechend, die Mietenden von der Planung bis zum Betrieb aktiv mit einzubinden. Einzelraumsteuerung und Energiemanagement ergeben nur Sinn, wenn alle Mietenden bereit zur Teilnahme sind. Einzelne Wohnungen nicht damit auszustatten wäre weder energetisch noch wirtschaftlich sinnvoll. Gebäudeautomation ist aus K&P-Sicht darüber hinaus über Gebäudegrenzen hinweg zu sehen und kann genutzt werden, um den Bedarf von ganzen Quartieren zu koordinieren (z.B. Nahwärmenetze). Daher sind neben Wohnungswirtschaft und Mietenden auch Hausmeister, Energieberatende, Messdienstleistende, Energieversorgende und je nach Projekt und Struktur der Wohnungswirtschaft gegebenenfalls auch die Stadt bzw. Gemeinde mit einzubeziehen. Bei der Koordination ihrer Aktivitäten sollte stets das Ziel definiert und die Kosten überwacht werden. Interessant an dieser Perspektive des Technikanbieters ist, dass er nicht zwangsläufig mehr Automation für die bessere Lösung hält.

Abbildung 1: Ebene Akteure, Notizen von Frank Tamme (K&P)



3.3 Ebene Produkt

Leitfrage: Welchen Vorteil/Nutzen haben Sie durch den Einsatz von Gebäudeautomation erzielt?

Was sind die Nachteile?

Wo gibt es Verbesserungspotential für das Produkt im Wohnungsbau?

Denken Sie dabei auch an Einbau, technische Umsetzung und Inbetriebnahme.

Aus Sicht der gewobau wäre es für die Mietenden besser, wenn die Bedienung der Gebäudetechnik noch einfacher wäre. Manche Mietenden stehen Technik skeptisch gegenüber. Auch die Anleitung sollte in mehreren Sprachen verfügbar sein. Es sollte die Möglichkeit geben Fragen zu stellen und Antworten zu bekommen.

Für K&P (Abbildung 2) geht mit der Einzelraumregelung eine Vielzahl von Rückfragen von MieterInnen einher, die von der Wohnungswirtschaft nicht alle beantwortet werden können. Das Produkt sollte also anwendergerechter werden.

Abbildung 2: Ebene Produkt, Notizen von Frank Tamme (K&P)

Vorteil:

- Umsatz

Nachteile:

- Viele Rückfragen von MieterInnen, die die Wohnungswirtschaft nicht abfangen kann.

Verbesserungspotenzial:

- Produkt für den Anwender
-

3.4 Ebene Politik

Leitfrage: Welche politischen oder gesellschaftlichen Faktoren haben Einfluss auf den Einsatz der Technik genommen?

Welche Finanzierungsmodelle/Förderinstrumente waren hilfreich, um den Einsatz von Gebäudeautomation zu fördern? Welche wären wünschenswert?

Die gewobau beklagte den Fachkräftemangel. Es gibt keine Ausbildung, die Gebäudeautomation hinreichend und umfassend berücksichtigt und angesichts der aktuellen Lage auf dem Arbeitsmarkt gibt es für Fachkräfte keinen Anreiz, sich eigenständig fortzubilden. Es müssten neue Ausbildungsberufe geschaffen werden, die für das Zusammenspiel von Wärmeerzeugung, Elektrotechnik und IT in Gebäuden zuständig sind. Bei Energiesparmaßnahmen wie Gebäudeautomation, die auf die Mitwirkung von Mietenden angewiesen sind, gibt es das Problem, dass Transfergeldempfänger kaum einen Anreiz zu effizientem Verhalten haben, da die Nebenkosten von den Sozialämtern übernommen werden.

Mit Bezug auf die fehlenden Schnittstellen (s. Abschnitt 3.2) sieht K&P die Politik in der Pflicht (Abbildung 3). Es wäre hilfreich, wenn einheitliche Standards (z.B. Protokolle und offene Schnittstellen) für Gebäudeautomation vorgegeben würden. Die EEBUS-Initiative könnte als Beispiel hierfür dienen. Wünschenswert wäre darüber hinaus eine verlässliche Förderung von Pionierarbeit, Pilotprojekten, die an der erreichten CO₂-Reduktion in Gebäuden und nicht am Einsatz eines bestimmten Produkts gemessen wird.

Abbildung 3: Ebene Politik, Notizen von Frank Tamme (K&P)

-
- Förderungen (z.Z. nicht planbar)
 - Wunsch nach Förderung, die sich am Ziel orientiert nicht an Produkt.
-

4 Fazit

4 Fazit

Im Stadtteil Hasengrund in Rüsselsheim soll in einem mehrgeschossigen Wohngebäude der gewobau Gebäudeautomation (Einzelraumregelung) zur Heizungssteuerung eingesetzt werden. In der Fokusgruppe tauschten sich die beteiligten Akteure (Wohnungsbaugesellschaft und Technikanbieter) über die Chancen und Hemmnisse der Technik aus.

Interessant ist, dass Themen, die aus anderen Experteninterviews als Herausforderungen für die Gebäudeautomation bekannt sind, in diesem Gespräch ebenfalls genannt wurden, obwohl das Vorhaben noch nicht begonnen hat. Dies wird auf Vorerfahrungen der gewobau mit abgeschlossenen Projekten zur Gebäudeautomation zurückgeführt. Zu den genannten Themen zählen:

- ▶ Die einfache Bedienbarkeit von der Gebäudeautomation durch die Mietenden.
- ▶ Die Verfügbarkeit unterstützender Dienstleistungen (Betreuung der Nutzenden, Monitoring, Wartung, Aktualisierung) zur Begleitung der Gebäudeautomation.
- ▶ Das Fehlen einheitlicher Standards (z.B. Protokolle und offene Schnittstellen) innerhalb der Gebäudeautomation sowie zwischen Gebäudeautomation und wohnungswirtschaftlicher Software.
- ▶ Fachkräftemangel und fehlende Ausbildungen/Qualifizierung gemäß dem Stand der Technik. Insbesondere für die Installation, Wartung und Reparatur von Gebäudeautomation.

Nach Ansicht der Teilnehmenden könnten durch die Entwicklung von Lösungen zu den genannten Hemmnissen die Einsatzbedingungen für Gebäudeautomation verbessert und dadurch ein Beitrag zum Erreichen der Klimaziele geleistet werden. Einheitliche Standards sowie eine Verbesserung der Ausbildungssituation würde staatliches Eingreifen erfordern. Mit einer intuitiver zu bedienenden Gebäudeautomation und einer stärkeren Dienstleistungsorientierung könnten Technikanbietende jedoch ganz ohne staatliche Unterstützung ihr Angebot attraktiver machen.

Da von der gewobau eines von zwei baugleichen Gebäuden im Stadtteil Hasengrund mit Gebäudeautomation ausgestattet werden soll, bietet sich eine wissenschaftliche Evaluation dieses Vorhabens an. Dabei könnten sowohl Energieeinsparungen durch die Technik erfasst als auch eine sozialwissenschaftliche Begleitung umgesetzt werden und durch den Einbezug der Mietenden die Akzeptanz für Energiesparmaßnahmen nicht nur erhoben, sondern nebenbei sogar erhöht werden. Insbesondere der Vergleich der Mietenden der Häuser mit und ohne Gebäudeautomation kann interessante Erkenntnisse zur Leistungsfähigkeit der Technik je nach Zielgruppe sowie für künftige Sanierungsmaßnahmen in anderen Gebäuden erlauben.

Aus den in den Interviews und Fokusgruppen gewonnenen Erkenntnissen werden im weiteren Verlauf des Forschungsprojekts DiKoMo Empfehlungen für den Einsatz von Gebäudeautomation für unterschiedliche Formate, z.B. Leitfäden, Qualifizierungs- sowie Weiterbildungsformate aufbereitet.

QUELLEN

Beucker, S. & Schramm, S. (2022). *Digitale Gebäudetechnik: Systeme, Kunden, Markt* [Forschungsbericht DiKoMo]. Berlin: Borderstep Institut.

Fichter, K., & Clausen, J. (2013). *Erfolg und Scheitern „grüner“ Innovationen*. Marburg: Metropolis.