

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Forschungsfrage und Zielsetzung des Buches	3
1.2 Aufbau des Buches	4
2 Theoretische Grundlagen	5
2.1 Grundlagen der Wohnimmobilie	5
2.2 Grundlagen der Wirtschaftsimmobilie	7
2.3 Lebenszyklus eines Gebäudes	9
2.3.1 Lebenszykluskosten in der Nutzungsphase	11
2.4 Grundlagen der Gebäudeautomationen (Smart-Home-Technologien)	13
2.5 Ebenen der Gebäudeautomation	15
2.5.1 Konventionelle Elektroinstallation	16
2.5.2 Feldbusebene	17
2.5.3 Automatisierungsebene	17
2.5.4 Leitebene	18
2.6 Systemstrukturen der Gebäudeautomation	19
2.6.1 Zentrale Systeme	19
2.6.2 Dezentrale Systeme	20
2.7 Übertragungssystem der Gebäudeautomation	20
2.7.1 KNX-System	21
2.8 Anwendungsfelder von Gebäudeautomation	23
2.8.1 Beleuchtungssteuerung	23
2.8.2 Klimatisierung	25
2.8.3 Verschattung	26
2.9 GA-Effizienzklassen	27

3 Methodik	29
4 Analyse	33
4.1 Optimierung des Energieverbrauchs durch Gebäudeautomation in Wohngebäuden	33
4.1.1 Einsparpotenziale durch die automatisierte Beleuchtungssteuerung in Wohngebäuden	34
4.1.2 Einsparpotenziale durch die automatisierte Klimatisierung in Wohngebäuden	35
4.1.3 Einsparpotenziale durch die automatisierte Beschattung in Wohngebäuden	38
4.1.4 Beeinflussbarkeit der Lebenszykluskosten eines Wohngebäudes bei dem Einsatz von Gebäudeautomationen	40
4.2 Optimierung des Energieverbrauchs durch Gebäudeautomationen in Wirtschaftsimmobilien	41
4.2.1 Einsparpotenziale durch die automatisierte Beleuchtungssteuerung in Wirtschaftsimmobilien	42
4.2.2 Einsparpotenziale durch die automatisierte Klimatisierung in Wirtschaftsimmobilien	45
4.2.3 Einsparpotenziale durch die automatisierte Beschattung in Wirtschaftsimmobilien	47
4.3 Vergleich der Einsparpotenziale zwischen Wirtschafts- und Wohnimmobilien in den Anwendungsfeldern	48
4.3.1 Automatisierte Beleuchtungssteuerung	48
4.3.2 Automatisierte Klimatisierung	49
4.3.3 Automatisierte Beschattung	51
5 Zusammenfassung der Ergebnisse und Diskussion	55
6 Fazit und Ausblick	59
Literatur	61