

Etienne Lasch

Drahtlose Smart-Home-Systeme für
Privathaushalte zur Steuerung von
elektrischen Verbrauchern.
Systemevaluierung und
Wirtschaftlichkeitsanalyse

Bachelorarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2014 GRIN Verlag
ISBN: 9783668145641

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/315265>

Etienne Lasch

Drahtlose Smart-Home-Systeme für Privathaushalte zur Steuerung von elektrischen Verbrauchern. Systemevaluierung und Wirtschaftlichkeitsanalyse

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

FOM Hochschule für Oekonomie & Management

Studienzentrum Bonn

Bachelor-Thesis

zur Erlangung des Grades eines

Bachelor of Science (B.Sc.)

mit dem Thema

**„Systemevaluierung und
Wirtschaftlichkeitsanalyse von drahtlosen
Smart-Home-Systemen für Privathaushalte zur
Steuerung von elektrischen Verbrauchern“**

Abgabedatum:

1. Oktober 2014

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Abgrenzung	2
1.4 Gliederung und Vorgehensweise	2
2 Betriebszustand Standby	3
2.1 Begriffsdefinition	3
2.2 Ökodesign-Richtlinie	3
3 Smart-Home	4
3.1 Begriffsdefinition	4
3.2 Historie	7
3.3 Systemarchitektur	9
3.4 Systemstruktur	12
3.5 Aktueller Stand	15
4 Funkübertragungstechnik	18
4.1 Grundlagen	18
4.2 Frequenzbänder	21
4.3 Biologische Wirkung von Funkwellen	22
5 Vergleich der Funk-Protokolle	27
5.1 ZigBee	28
5.1.1 Signalübertragung	28
5.1.2 Topologie	30
5.1.3 Kompatibilität	32
5.1.4 Energieverbrauch	33
5.1.5 Datensicherheit	34
5.1.6 Dokumentation	34
5.2 Z-Wave	35
5.2.1 Signalübertragung	35
5.2.2 Topologie	35

5.2.3	Kompatibilität	36
5.2.4	Energieverbrauch	36
5.2.5	Datensicherheit	37
5.2.6	Dokumentation	37
5.3	EnOcean	38
5.3.1	Signalübertragung	38
5.3.2	Topologie	39
5.3.3	Kompatibilität	40
5.3.4	Energieverbrauch	41
5.3.5	Datensicherheit	41
5.3.6	Dokumentation	42
5.4	KNX-RF	43
5.4.1	Signalübertragung	43
5.4.2	Topologie	44
5.4.3	Kompatibilität	46
5.4.4	Energieverbrauch	47
5.4.5	Datensicherheit	47
5.4.6	Dokumentation	47
6	Nutzwertanalyse	48
6.1	Vorgehensweise	48
6.2	Erläuterung zu den Protokolleigenschaften	48
6.3	Gewichtung	49
6.4	Auswertung	51
7	Marktrecherche	52
7.1	Komponenten	52
7.2	Hersteller	52
7.3	Auswertung	52
8	Wirtschaftlichkeitsanalyse	54
8.1	Umfeldanalyse	54
8.2	Standby-Verbrauch im Haushalt	56
8.3	Wirtschaftlichkeitsberechnung	58
9	Fazit	59
10	Literaturverzeichnis	60

Abkürzungsverzeichnis

AAL	Ambient Assisted Living
AES	Advanced Encryption Standard
App	Application Software
BCI	BatiBus Club International
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNetzA	Bundesnetzagentur
BMWi	Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
BTE	Bund Technischer Experten e.V.
CBC-MAC	Chiper Block Chaining Message Authentication Code
CMAC	Cipher Message Authentication Code
CRC	Cyclic Redundancy Check
CSMACA	Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance
DDC	Direct Digital Control
DSSS	Direct Sequenece Spread Spectrum
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications
DMF	Deutschen Mobilfunk Forschungsprogramms
ECHO	Electronic Computing Home Operator
EHSA	European Home Systems Association
EIBA	European Installation Bus Association
EVPG	Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz
FFD	Full Function Device
GHz	Gigahertz
ICNIRP	Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung
IEC	International Electrotechnical Commission