

## Inhaltsverzeichnis

<b>Executive Summary .....</b>	<b>I</b>
<b>Geleitwort Deutscher Großhandelsverband Haustechnik e.V.....</b>	<b>III</b>
<b>Vorwort der Autoren.....</b>	<b>V</b>
<b>Die Autoren der Studie.....</b>	<b>VI</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>IX</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>XI</b>
<b>Formelverzeichnis.....</b>	<b>XII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>XIII</b>
<b>1 Nachhaltigkeit in der Haustechnik-Branche als Untersuchungsobjekt.....</b>	<b>1</b>
1.1 Hintergrund und Ziele der Studie .....	1
1.2 Aufbau der Untersuchung .....	2
<b>2 Die Vertriebswege in der Haustechnik-Branche.....</b>	<b>4</b>
2.1 Spezifika der SHK-Branche (Sanitär-Heizung-Klima) .....	4
2.2 Die Wertschöpfungskette in der Haustechnik-Branche.....	5
2.2.1 Die Wertschöpfungskette im stationären Großhandel (Sanitär).....	7
2.2.2 Die Wertschöpfungskette im Versand- bzw. Onlinehandel .....	8
2.3 »Familie Müller hat Sanitärbedarf« – drei Fallbeispiele für ein besseres Verständnis der Vertriebswege in der SHK-Branche .....	9
2.3.1 Fallbeispiel A: Neuer Waschtisch mit Armatur und Handtuchhalter (Kleinauftrag) .....	9
2.3.2 Fallbeispiel B: Neues Bad aufgrund von Renovierung.....	12
2.3.3 Fallbeispiel C: Komplettes Badezimmer in einer Eigentumswohnung als Teil eines neuen Mehrfamilienhauses mit 10 Wohneinheiten (Großauftrag)....	16
<b>3 Bewertung der Nachhaltigkeit des 3-stufigen Vertriebswegs.....</b>	<b>20</b>
3.1 Der Grundansatz – ein ganzheitliches Modell der Nachhaltigkeit.....	20
3.2 Schwerpunktthema: Ökologische Bewertung von Transportdienstleistungen .....	23
3.2.1 Grundlegende Begriffe und Vorgehensmodell zur Emissionsrechnung.....	24
3.2.2 Anwendung des Vorgehensmodells in der Studie .....	29
3.2.3 Ergebnisse der Emissionsbewertung und Interpretation.....	40
3.2.4 Sensitivitätsanalyse von Modellparametern.....	44
3.2.5 Zusammenfassung und Fazit der ökologischen Bewertung von Logistikdienstleistungen.....	48
3.3 Wirtschaftliche Nachhaltigkeit .....	49

3.4 Soziale Nachhaltigkeit .....	60
3.5 Grenzen des ganzheitlichen Modells der Nachhaltigkeit .....	65
<b>4 Handlungsempfehlungen für den Haustechnik-Großhandel.....</b>	<b>67</b>
4.1 Ausgewählte Zukunftsszenarien und Analyse unter Nachhaltigkeitsaspekten .....	67
4.2 Handlungsempfehlungen für einen nachhaltigen Haustechnik-Großhandel.....	73
<b>5 Anhang.....</b>	<b>79</b>
5.1 Erfassungsbogen – Exemplarischer Musterauftrag .....	79
5.2 Erfassungsbogen – Beschaffungstypen.....	80
5.3 Erfassungsbogen – Auslieferungstypen .....	81
5.4 Erfassungsbogen – Hersteller und Lieferanten .....	82
5.5 Erfassungsbogen – Handelslager- und Kundenstandorte .....	82
<b>6 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>83</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Marktanteile nach Vertriebskanälen in der Haustechnik- Wertschöpfungskette.....	5
Abbildung 2: Wertschöpfungskette des stationären Großhandels.....	7
Abbildung 3: Vereinfachte Wertschöpfungskette des Versand- bzw. Onlinehandels.....	8
Abbildung 4: Kleinauftrag – Bezug über den Fachgroßhandel .....	9
Abbildung 5: Kleinauftrag – Bezug über den Versand- bzw. Onlinehandel.....	11
Abbildung 6: Renovierung – Bezug über den Fachgroßhandel.....	12
Abbildung 7: Renovierung – Bezug über den Versand- bzw. Onlinehandel .....	14
Abbildung 8: Komplettes Badezimmer – Bezug über den Fachgroßhandel .....	16
Abbildung 9: Komplettes Badezimmer – Bezug über den Versand- und Onlinehandel .....	18
Abbildung 10: Der Dreiklang der Nachhaltigkeit .....	20
Abbildung 11: Relevante Nachhaltigkeitsindikatoren als Ergebnis der Literaturanalyse .....	22
Abbildung 12: Direkte und indirekte Teilprozesse der Emissionserfassung .....	25
Abbildung 13: Teilschritte/Fragen bei der Vorgehensweise zur Emissionsermittlung gemäß EN 16258.....	27
Abbildung 14: Allokation – Emissionsanteil des 2. Stopps (nach Transportleistung, Tonnen-km) aus dem Rechenbeispiel von Tabelle 2 .....	29
Abbildung 15: Gegenüberstellung der Annahmen zur Modellierung der Distribution im 3-stufigen Handel (DGH-Partner) vs. Versand- und Onlinehandel (Streckenverhältnisse nur symbolisch und nicht maßstäblich) .....	31
Abbildung 16: Unterschiedliche Abwicklung von Beschaffung und Distribution über 3-stufigen Vertrieb vs. Versand- oder Onlinehandel.....	33
Abbildung 17: Teilstrecken ohne Verkehrsmittelwechsel (Legs) in Beschaffung und Distribution von 3-stufigem Vertrieb vs. Versand- und Onlinehandel.....	33
Abbildung 18: Abhängigkeit der Systemverkehr-Gesamtemissionen von der Vorlauf- Rückladungsquote im Fallbeispiel C eines DGH-Partners .....	45
Abbildung 19: Abhängigkeit der Systemverkehr-Gesamtemissionen von der Hauptlauf-Entfernung bei der Distribution des fiktiven Onlinehändlers im Fallbeispiel C .....	46
Abbildung 20: Einfluss der Nachlauf-Tourenlänge auf die Gesamtemissionen der Systemverkehre .....	47
Abbildung 21: Aggregationsebenen und Indikatoren ökonomischer Nachhaltigkeit .....	49
Abbildung 22: DGH-Unternehmen - Bestehen seit Gründung.....	51
Abbildung 23: Umsatzentwicklung Haustechnik (DGH-Mitglieder) im Vergleich zum Versandhandel.....	52
Abbildung 24: Umsatzentwicklung Versand- und Onlinehandel .....	53
Abbildung 25: Umsatzentwicklungen ausgewählter Handelsstufen und -player .....	54
Abbildung 26: Genutzte Informationsquellen der Kunden im Versandhandel.....	54
Abbildung 27: Badausstellungen DGH-Mitglieder und Versand- bzw. Onlinehändler.....	56
Abbildung 28: Innovationsintensität nach Branchen im Jahr 2014 .....	58
Abbildung 29: Aggregationsebenen und Indikatoren sozialer Nachhaltigkeit .....	60
Abbildung 30: Standorte der DGH-Mitglieder und der Versand- bzw. Onlinehändler.....	62
Abbildung 31: Ver.di – Sonderauswertung Handel: Zufriedenheit mit der Ausbildung .....	63

Abbildung 32: Ver.di – Sonderauswertung Handel: Wunsch nach weiterer Tätigkeit im erlernten Beruf .....	64
Abbildung 33: Arbeitsunfähigkeitstage je beschäftigtes Mitglied nach Wirtschaftsgruppen .....	65
Abbildung 34: Stärkere Zentralisierung des stationären Großhandels .....	69
Abbildung 35: CO <sub>2</sub> -Emissionen bei Zentralisierung der Logistik im stationären Großhandel .....	70
Abbildung 36: Musterauftrag für das Familie Müller Fallbeispiel B .....	79
Abbildung 37: Erfassung der Parameter für die Beschaffungsseite .....	80
Abbildung 38: Erfassung der Parameter für die Kundenauslieferung .....	81
Abbildung 39: Erfassung der physischen Standortadressen der Lieferanten .....	82
Abbildung 40: Erfassung der Standorte von Kunde »Familie Müller« und des/der Handelslager .....	82

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung umweltrelevanter Bereiche zu Scopes nach dem GHG Protocol .....	25
Tabelle 2: Auswirkung der Allokationsbasis auf das Allokationsergebnis .....	28
Tabelle 3: Die sich aus den drei Fallbeispielen und vier repräsentativen DGH-Partnern ergebenden Vergleichsrechnungen .....	30
Tabelle 4: Durchschnittlicher Verbrauch eines Fahrzeugs (A) bzw. bei voller Zuladung (B) für verschiedene Fahrzeugtypen. C beschreibt das maximale Zuladegewicht (Nutzlast).....	37
Tabelle 5: Umrechnungsfaktoren für Kraftstoffe in standardisierte Energie- und Emissionswerte.....	38
Tabelle 6: Spezifika des Vertriebs in der Haustechnik-Branche .....	39
Tabelle 7: Übersicht über die Berücksichtigung der Branchenspezifika im Modell (quantitativ/qualitativ) .....	39
Tabelle 8: Modellparameter für die verschiedenen VOS in Beschaffung und Distribution .....	40
Tabelle 9: Vergleich der WTW-Emissionen in der Distribution von DGH-Partner zu Onlinehändler.....	41
Tabelle 10: Absolute WTW-CO <sub>2</sub> e-Emissionswerte in der Distribution und relative Unterschiede von DGH-Partner zu Onlinehändler .....	42
Tabelle 11: Absolute WTW-Beschaffungs- und Distributionsemissionen und relativer Anteil der Beschaffung an den Gesamtemissionen für alle DGH-Partnerrechnungen .....	43
Tabelle 12: Erforderliche Verbesserung in den Beschaffungsemissionen des Versand- bzw. Onlinehandels zum Ausgleich der Vorteile des 3-stufigen Großhandels in der Distribution.....	44
Tabelle 13: Überblick über konkrete Maßnahmen zur weiteren Steigerung der Nachhaltigkeit im Haustechnik-Großhandel .....	73

## Formelverzeichnis

Formel 1: Berechnungsvorschrift für den spezifischen Kraftstoffverbrauch E bei gegebener mittlerer Zuladung N und Maximalkapazität C .....	37
Formel 2: Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs F für ein VOS bei gegebener Umlaufentfernung D und spezifischem Verbrauch E .....	38

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AU	Arbeitsunfähigkeit
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CEN	Comité Européen de Normalisation
CH <sub>4</sub>	Methan (ein Treibhausgas)
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CO <sub>2</sub> e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
DIN EN	Deutsche Übernahme einer europäischen Norm
DG Haustechnik	Deutscher Großhandelsverband Haustechnik e.V.
DGH-P	DGH-Partner
DSLVL	Deutscher Speditions- und Logistikverband e.V.
DYI	Do-it-Yourself
E/D/E	Einkaufsbüro Deutscher Eisenhändler GmbH
EDI	Electronic Data Interchange
EDIFACT	EDI for Administration, Commerce & Transport
FKW/ PFC	Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (Treibhausgase)
FuE	Forschung und Entwicklung
GH	Großhandel
GWP	Global Warming Potential
H-FKW/HFC	Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (Treibhausgase)
IDS	IDS Logistik GmbH
IT	Informationstechnik
KEP	Kurier-, Express- und Paket-Dienstleister
kg	Kilogramm
Leg	Teilstrecke ohne Verkehrsmittelwechsel
LDL	Logistikdienstleister
Lkw	Lastkraftwagen
MJ	Megajoule
N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid (ein Treibhausgas)

OH	Onlinehandel
Pkw	Personenkraftwagen
SCS	(Fraunhofer-Arbeitsgruppe für) Supply Chain Services
SF <sub>6</sub>	Schwefelhexafluorid (Treibhausgas)
SHK	Sanitär, Heizung, Klima
TTW	Tank-to-Wheel
USA	United States of America
USP	Unique Selling Proposition (Alleinstellungsmerkmal)
WCED	World Commission on Environment and Development
WTT	Well-to-Tank
WTW	Well-to-Wheel
VBA	Visual Basic for Applications
VDS	Vereinigung Deutsche Sanitärwirtschaft e.V.
VOS	Vehicle Operation System (Fahrzeugeinsatzsystem)
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH

# 1 Nachhaltigkeit in der Haustechnik-Branche als Untersuchungsobjekt

## 1.1 Hintergrund und Ziele der Studie

Im Deutschen Großhandelsverband Haustechnik e. V. (DG Haustechnik) sind derzeit bundesweit 63 deutsche Großhändler aus den Bereichen Sanitär, Heizung, Lüftung und Klima mit insgesamt über 1.000 Betriebsstätten und rund 800 Ausstellungen organisiert.<sup>1</sup> Im sogenannten 3-stufigen Vertriebsweg vertreiben die Großhändler die Produkte ihrer Lieferanten nahezu ausschließlich über das Fachhandwerk an private, gewerbliche und öffentliche Kunden.

Seit einigen Jahren erhalten die überwiegend mittelständisch geprägten Unternehmen zum bisherigen, traditionellen Geschäftsmodell des 3-stufigen Vertriebs zunehmende Konkurrenz über weitere Vertriebswege. Insbesondere das aufkommende Internetgeschäft des Versandhandels gewinnt derzeit spürbar Marktanteile.

Allerdings vermuten die »etablierten Player« auch erhebliche Nachteile des Versandhandels in Bezug auf die Nachhaltigkeit im Vergleich zum klassischen Großhandel. Zahlreiche Presseberichte aus der jüngsten Vergangenheit über sich verschärfende Arbeitsbedingungen bei Versandhändlern und Logistikdienstleistern lassen Zweifel dahingehend aufkommen, ob das, was auf den ersten Blick bequem und ökonomisch richtig erscheint, auch von einem gesamtheitlichen und langfristigen Blickwinkel aus betrachtet, das Beste für eine Branche bzw. eine Volkswirtschaft ist.<sup>2</sup>

Darüber hinaus finden Nachhaltigkeitsaspekte Eingang in immer mehr Richtlinien und Vorgaben – teilweise mit erheblicher Bedeutung und auch mit spürbaren Friktionen für das Tagesgeschäft im Großhandel.<sup>3</sup> Grund genug also für den Haustechnik-Großhandel, sich mit dem Thema Nachhaltigkeit intensiver zu beschäftigen.

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, eine wissenschaftlich fundierte Analyse der Nachhaltigkeit des 3-stufigen Vertriebswegs im Vergleich zum Versand- bzw. Onlinehandel (mit anschließender Distribution über Logistikdienstleister) durchzuführen. Dabei werden auf Basis von Fakten, Experteneinschätzungen und belastbaren Szenario-Rechnungen Pro- und Contra-Argumente für den 3-stufigen Vertriebsweg in puncto Nachhaltigkeit erarbeitet. Betrachtet wird die Nachhaltigkeit unter ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekten, wobei der Schwerpunkt der Analysen auf der ökologischen Perspektive liegt. Aus den Ergebnissen werden für den Haustechnik-Großhandel schließlich Handlungsempfehlungen abgeleitet, die wichtige Eckpunkte und Entwicklungsschritte zum nachhaltigen Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit skizzieren.

Die folgenden Ausführungen gehen in Form eines Ergebnisberichtes auf die Erkenntnisse der Untersuchung ein.

---

<sup>1</sup> Stand vom 1. Juni 2015.

<sup>2</sup> Vgl. hierzu beispielhaft die Beiträge aus der FAZ vom 09.12.2013 oder aus dem Spiegel (Heft 51, 2013, S. 58-65).

<sup>3</sup> So sollen beispielsweise Nachhaltigkeitsaspekte bei der öffentlichen Beschaffung zukünftig stärker Berücksichtigung finden. Vgl. dazu auch das Eckpunktepapier zur Reform des Vergaberechts nach Beschluss des Bundeskabinetts vom 07.01.2015.

## 1.2 Aufbau der Untersuchung

Im Folgenden wird zunächst die Vorgehensweise bei der Durchführung der Studie näher erläutert. Die erforderlichen Arbeiten gliedern sich dabei in die folgenden Schritte:

- Entwicklung fiktiver, realitätsgetreuer Fallbeispiele zur Beschreibung der Beschaffungs- und Distributionswege des klassischen 3-stufigen Vertriebs und des Versand- bzw. Onlinehandels
- Entwicklung eines Modells für die vergleichende Bewertung der beiden verschiedenen Vertriebswege unter Nachhaltigkeitsaspekten
- Erhebung von Daten für ökologische, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeitsindikatoren
- Vergleichende Analyse der Daten sowie Aufbereitung und Interpretation der Ergebnisse
- Entwicklung von Zukunftsszenarien und Ableitung von Handlungsempfehlungen.

Die Entwicklung fiktiver, realitätsgetreuer Szenarien zur Beschreibung der Beschaffungs- und Distributionswege des klassischen 3-stufigen Vertriebs und des Versand- bzw. Onlinehandels bildet die Basis für den Vergleich ökologischer Nachhaltigkeitsaspekte. Anhand des Fallbeispiels »Familie Müller« aus Musterstadt, die unterschiedliche Situationen durchlebt, werden die verschiedenen Beschaffungs- und Vertriebswege beschrieben (vgl. Kapitel 2). Die Fallbeispiele dienen im späteren Verlauf für die Berechnung der Emissionen und zur Ableitung von Handlungsempfehlungen unter ökologischen Nachhaltigkeitsgesichtspunkten.

Die aktuelle, seit 2013 bestehende europäische Norm DIN EN 16258 »Methode zur Berechnung und Deklaration des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen bei Transportdienstleistungen« wird als Grundlage für die Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit der beiden Vertriebswege herangezogen (vgl. Kapitel 3). Die DIN EN 16258 wird dabei auf die beschriebenen Szenarien »Familie Müller« angewendet und es werden notwendige Modellannahmen getroffen.

Die Erhebung von Daten für die Bewertung ökologischer Nachhaltigkeit der Transportdienstleistungen von 3-stufigem Großhandel und Versand- bzw. Onlinehandel wird auf Basis von Musteraufträgen für vier Unternehmen der Haustechnik-Branche durchgeführt. Für die Vertriebswege über den Versand- bzw. Onlinehandel wird auf frühere Projekte und Expertenmeinungen zurückgegriffen unter der Maxime, dass jeweils ein »Best-Case«-Szenario für den Versand- bzw. Onlinehandel angenommen wird, um den Vergleich möglichst fair zu gestalten.

Aspekte wirtschaftlicher und sozialer Nachhaltigkeit auf der Branchenebene »Großhandel« und »Versand- bzw. Onlinehandel« erweitern, gestützt auf eine Literaturanalyse einerseits und auf Experteninterviews andererseits die Perspektive des Modells.

Die Analyse der Daten erfolgt mit Hilfe einer automatisierten Berechnungssoftware (RELDist und VBA für Excel) für den Aspekt Ökologie und für die Faktoren Wirtschaft und Soziales mit Hilfe einer Literaturdatenbank. Die Ergebnisse werden anhand des aufgestellten Nachhaltigkeitsmodells aufbereitet und auf ihre Bedeutung hin interpretiert.

Für die Entwicklung von Zukunftsszenarien und deren Analyse werden Expertengespräche und eine Literaturlanalyse verwendet. Als Grundlage für mögliche anknüpfende Aktivitäten des Haustechnik-Großhandels (wie z. B. Projekte zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, Öffentlichkeitsarbeit, Nachhaltigkeitszertifikate, etc.), werden konkrete Handlungsempfehlungen erarbeitet und eine Roadmap für einen nachhaltigen Haustechnik-Großhandel entwickelt (vgl. Kapitel 4).