



Lukas Gruber, BSc

**Wirtschaftliche Machbarkeitsstudie für Biomasse-
Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich
größer 300 bis 500kW**

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau

eingereicht an der

Technische Universität Graz

Betreuerin

Dipl.-Ing. Julia Soos

Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

Zweitbetreuer

Dipl.-Ing. Thomas Böhm

Institut für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Ramsauer

Graz, Dezember 2014

In Kooperation mit:

KWB-Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH



KWB

Die Biomasseheizung

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG

AFFIDAVIT

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources/resources, and that I have explicitly indicated all material which has been quoted either literally or by content from the sources used. The text document uploaded to TUGRAZonline is identical to the present master's thesis.

Datum / Date

Unterschrift / Signature

Kurzfassung

Im Rahmen des Innovationsprozesses stehen Betriebe immer wieder vor der Wahl, ob neue Produktideen umgesetzt werden sollen oder nicht. Auch das Unternehmen KWB-Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH steht bei der Neuentwicklung der Hackgut- und Pelletheizung KWB-Powerfire vor der Entscheidung, die aktuelle Leistungsobergrenze von 300 auf 500kW anzuheben. Ziel dieser wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie ist es, das Unternehmen KWB bei der Entscheidungsfindung hinsichtlich des Markteinstiegs für Biomasse-Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich größer 300 bis 500kW zu unterstützen.

Auf Grundlage einer fundierten Marktforschungsuntersuchung wird das Potential einer möglichen Leistungsanhebung für die neue KWB-Powerfire Produktgeneration ermittelt. Nachgeschaltete Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen überprüfen die Vorteilhaftigkeit einer Investition in die Leistungserweiterung.

Aus den Ergebnissen der Marktforschungsstudie und den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen wird eine Handlungsempfehlung für die KWB abgeleitet. Auf Basis dieser wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie kann eindeutig eine Empfehlung für den Markteinstieg der KWB in den Leistungsbereich größer 300 bis 500kW abgegeben werden. Für die künftige KWB-Powerfire Produktgeneration wird deshalb vorgeschlagen, die Leistungsobergrenze auf 500kW anzuheben.

Abstract

As part of the innovation process successful companies are often faced with the choice to release new product ideas to the market. Also the company KWB-Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH is faced with the decision to increase the current capacity limit from 300 up to 500kW during the development of the new generation of the wood chip and pellet boiler KWB-Powerfire. The aim of this economic feasibility study is to help the company to make a decision regarding the market entry for large biomass boilers in the power range 300 to 500kW.

The potential of a possible power increase for the new KWB-Powerfire product generation is determined with the help of a market research study. Economic considerations test then the profitability of the investment in the power expansion.

From the results of the market research study and the economy analyses a recommendation for action is derived. Based on this economic feasibility study the market entry of KWB in the power range greater than 300 to 500kW can be recommended. The upper performance limit for the next KWB-Powerfire product generation should be raised to 500kW.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation.....	1
1.2	Ziele	1
1.3	Aufgabenstellung	2
1.4	Untersuchungsbereich	3
1.5	Vorgehensweise	3
2	Theoretische Grundlagen der Arbeit	5
2.1	Innovationsmanagement.....	5
2.2	Marktforschung im Innovationsmanagement	7
2.2.1	Grundlagen der Marktforschung	8
2.2.2	Ablauf einer Marktforschungsstudie	9
2.3	Marktanalyse.....	13
2.3.1	Marktsegmentierung	14
2.3.2	Portfolio-Methode	16
2.3.3	Marktwirtschaftliche Kennziffern zur Bestimmung der Größenordnung des Absatzmarktes	19
2.4	Bewertung der Wirtschaftlichkeit als Entscheidungshilfe für die Umsetzung von Innovationen	20
2.4.1	Lebenszykluskostenrechnung	20
2.4.2	Investitionsrechnung.....	22
3	Praktische Problemlösung: Marktforschungsstudie und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	34
3.1	Marktforschungsstudie für Biomasse-Großfeuerungsanlagen.....	34
3.1.1	Definition des Untersuchungsproblems	34
3.1.2	Festlegung der Untersuchungsziele	34
3.1.3	Festlegen des Untersuchungsdesigns.....	35
3.1.4	Marktanalyse für Biomasse-Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich größer 300 bis 500kW	36
3.1.5	Portfolio-Methode	37
3.1.6	Detailanalysen ausgewählter Vertriebsländer	54
3.1.7	Anforderungsanalyse	66
3.1.8	Mitbewerber-Analyse	69

3.2	Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die Leistungserweiterung	70
3.2.1	Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	70
3.2.2	Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	72
3.3	Handlungsempfehlung für die KWB	75
4	Zusammenfassung und Ausblick	76
5	Literaturverzeichnis	78
	Abbildungsverzeichnis	84
	Tabellenverzeichnis	86
	Abkürzungsverzeichnis	88
	Anhang	89

1 Einleitung

Bei strategischen Abstimmungen stehen Unternehmen immer wieder vor der Entscheidung, ob neue Geschäftsideen im Rahmen eines Innovationsprozesses umgesetzt werden sollen oder nicht. Denn nicht jede Idee ist auch mit Erfolg verknüpft. Es gibt viele Einflussfaktoren, die den wirtschaftlichen Erfolg einer Innovation beeinflussen können. Wichtige Effekte sind z.B. das Absatzpotential oder die Stückzahl ab welcher sich eine Investition in die Geschäftsidee am jeweiligen Zielmarkt lohnt. Diese und weitere Fragestellungen dienen als Basis für die wirtschaftliche Machbarkeitsstudie für die Firma KWB. In den folgenden Unterkapiteln wird auf die Ausgangssituation, die Zielsetzung und auf die Aufgabenstellung der Masterarbeit näher eingegangen.

1.1 Ausgangssituation

Das Unternehmen KWB-Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH entwickelt, fertigt und vertreibt Biomasseheizungen für feste Brennstoffe im Leistungsbereich von 8 bis 300kW. Neben den klassischen Heizkesseln werden auch weitere Handelswaren in Verbindung mit Heizungssystemen, wie z.B. Boiler, Speichersysteme, Raumaustragungssysteme etc., angeboten. Seit 1994 produziert das Unternehmen innovative Heizlösungen für Einfamilienhäuser bis hin zu Nahwärmenetzwerken.

Bei der Neuentwicklung der Hackgut- und Pelletheizung KWB-Powerfire, die aktuell den Leistungsbereich von 130 bis 300kW abdeckt, wird überlegt, durch Erhöhen des Leistungsspektrums in das Marktsegment der Biomasse-Großfeuerungsanlagen größer 300 bis maximal 500kW einzusteigen. Als Ausgangspunkt für diese Entscheidung soll eine fundierte wirtschaftliche Machbarkeitsstudie erstellt werden.

1.2 Ziele

Das Ziel der Masterarbeit ist eine Empfehlung im Hinblick auf den Markteinstieg für den Bereich der Großfeuerungsanlagen abzuleiten. Es soll mittels der im Kapitel 1.5 erwähnten Vorgehensweise ermittelt werden, ob es sinnvoll ist die Idee der Leistungserweiterung zu verfolgen oder nicht.

In diesem Zusammenhang ergeben sich folgende Teilziele:

- Ziel 1: Aneignung von Kenntnissen über das Marktsegment, Produktmerkmale, Kunden und Anforderungen.
- Ziel 2: Ermittlung des Marktpotentials, -volumen und möglicher Marktanteile in ausgewählten Märkten.
- Ziel 3: Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für das Unternehmen KWB.

1.3 Aufgabenstellung

Aus der Zielsetzung ergeben sich folgende Aufgabenstellungen:

Zu Ziel 1 und Ziel 2:

- **Abgrenzung des Untersuchungsbereiches:**

Zu Beginn der Machbarkeitsstudie wird der Untersuchungsbereich hinsichtlich geografischer Märkte abgegrenzt. Darüber hinaus wird eine Marktsegmentierung für den Anwendungsbereich von Biomasse-Großfeuerungsanlagen vorgenommen. Diese zusätzliche Segmentierung soll bei der Zielgruppenbestimmung, das bedeutet potentielle Kunden zu finden, helfen.

- **Definition eines Untersuchungsdesigns:**

Bevor die eigentliche Marktanalyse zur Bestimmung des Marktpotentials, -volumen, -anteile durchgeführt werden kann, wird ein für die Problemstellung geeignetes Untersuchungsdesign festgelegt. Dieses wird unter Zuhilfenahme von gängigen Methoden aus der Literatur definiert.

- **Marktanalyse und Auswertung:**

Zur Marktanalyse gehören insbesondere die Ermittlung des Marktpotentials und die Berechnung des Marktvolumens für die zuvor geografisch abgegrenzten und segmentierten Verkaufsgebiete. Aus den Ergebnissen der Auswertung kann dann eine mögliche Absatzmenge für die angedachte Leistungserweiterung der Neuentwicklung der KWB-Powerfire Produktreihe bestimmt werden. Mit Hilfe der Marktforschungsstudie können zudem auch Anforderungen der Zielgruppe an das Produkt identifiziert werden.

- **Erstellen einer Mitbewerber-Analyse:**

Durch eine Mitbewerber-Analyse soll identifiziert werden, welche konkurrierenden Produkte am Biomasse-Großfeuerungsanlagenmarkt im Leistungssegment größer 300 bis 500kW vorhanden sind. Soweit es hinsichtlich der öffentlich zugänglichen Bezugsquellen der Hersteller möglich ist, werden die technischen Daten und Besonderheiten der Anlagen gegenübergestellt und miteinander verglichen.

Zu Ziel 3:

- **Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die geplante Leistungserweiterung im neuen Marktsegment:**

Unter Berücksichtigung der Resultate der Marktforschungsstudie wird die Wirtschaftlichkeit der möglichen Investition in die angedachte Leistungserweiterung überprüft. Als Hilfestellung für die durchzuführende Investitionsrechnung dient ein von der Technischen Universität Graz entwickeltes Tool, die KWB-Lebenszykluskostenrechnung (KWB-LZKoRe).¹

- **Ableiten einer schlüssigen Handlungsempfehlung für das Unternehmen KWB:**

Im Sinne der im Kapitel 1.2 erwähnten Zielsetzung wird nach dem Abschluss der Wirtschaftlichkeitsrechnungen eine klar nachvollziehbare Handlungsempfehlung abgeleitet. Diese Empfehlung wird auf Basis der Marktstudie und der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen die Frage beantworten, ob es sinnvoll ist die Leistungsobergrenze der aktuellen KWB-Powerfire Produktreihe bei der Neuentwicklung zu erhöhen und in das Marktsegment der Biomasse-Großfeuerungsanlagen einzusteigen, oder ob es doch wirtschaftlicher ist die aktuelle Leistungsobergrenze von 300kW beizubehalten.

1.4 Untersuchungsbereich

Eine erste Abgrenzung des Untersuchungsbereiches erfolgt nach geografischen Märkten, in welchen das Unternehmen bereits tätig ist, da hier bereits ein breit aufgestelltes Vertriebsnetz vorhanden ist. Diese geografisch eingegrenzten Länder werden im zweiten Schritt mithilfe verschiedener Auswahlkriterien, die aus der Marktsegmentierung abgeleitet werden, bewertet. Auf Basis dieser Evaluierung werden dann die Länder, die für das Marktsegment der Biomasse-Großfeuerungsanlagen am interessantesten sind, einer Detailanalyse unterzogen. Das Resultat dieser Detailanalysen dient dann als Eingangsgröße für die nachfolgende Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.

1.5 Vorgehensweise

Zu Beginn werden im Kapitel 2 die theoretischen Grundlagen dieser wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie erläutert. Insbesondere wird auf die Theorie der Marktforschung, der Marktanalyse und der Investitionsrechnung im Rahmen des Innovationsprozesses einer Unternehmung Bezug genommen. Dazu wird ein möglichst allgemein gehaltener Untersuchungsablauf für die Bearbeitung von Marktforschungsthemen beschrieben. Als Hilfsinstrument für die Auswahl der Länder, welche einer Detailanalyse unterzogen werden, wird die Portfolio-Analyse vorgestellt. Ziel ist es, unter Zuhilfenahme der Literatur, ein geeignetes Untersuchungsdesign für die in der Einleitung gestellte Fragestellung zu erarbeiten.

¹ Vgl. STEPANEK, J. (2013), S. 1 ff.

Im praktischen Teil (vgl. Kapitel 3) wird die Problemstellung der Firma KWB mittels der in der Theorie empfohlenen Vorgangsweise für wirtschaftliche Machbarkeitsstudien bearbeitet.

Nach der geografischen Abgrenzung erfolgt eine Bewertung der einzelnen Vertriebsländer nach Kriterien der Marktsegmentierung unter Anwendung einer Portfolio-Analyse. Mittels dieser Untersuchung werden potentielle Vertriebsländer ausgewählt, für welche mögliche Absatzmengen im Rahmen von Detailanalysen, unter Zuhilfenahme von Sekundär- bzw. Primäranalysen, erhoben werden. Bei der Sekundäranalyse wird auf vorhandenes Datenmaterial aus Statistiken zurückgegriffen. Da Sekundärdaten zur Beantwortung der Fragestellung für sich nicht ausreichend sind, werden zusätzliche neue Informationen durch die Befragung von Experten (Primärerhebung) im Unternehmen gewonnen.

Um abschließend eine fundierte Handlungsempfehlung abgeben zu können werden bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse die zwei möglichen Investitionsmöglichkeiten, die Neuentwicklung der KWB-Powerfire Produktgeneration bis 300 bzw. bis 500kW, unter Zuhilfenahme der Methode der Differenzinvestition und unter Verwendung des Tools „KWB-Lebenszykluskostenrechnung“², miteinander verglichen und bewertet.

² Vgl. STEPANEK, J. (2013), S.1 ff.

2 Theoretische Grundlagen der Arbeit

Im diesem Kapitel werden die theoretischen Grundlagen zur Bearbeitung der praktischen Problemlösung von wirtschaftlichen Machbarkeitsstudien erarbeitet. Zu Beginn wird die Theorie des Innovationsmanagements und ihre Bedeutung im Zusammenhang mit Marktforschungsstudien erläutert. Desweiteren wird eine Möglichkeit zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit als Entscheidungshilfe für die Umsetzung von Innovationen beschrieben.

2.1 Innovationsmanagement

Erfolgreiche Unternehmen werden, um ihre Marktposition im hart umkämpften Wettbewerb zu sichern, immer öfters mit dem Thema Innovationsmanagement konfrontiert.³

Innovation ist aus dem lateinischen Wort „innovatio“ abgeleitet und bedeutet so viel wie „Erneuerung“ oder „sich Neuem widmen“. Die Innovation an sich muss jedoch nicht vollständig neu sein. Ausschlaggebend ist, dass diese einen zusätzlichen Nutzen für eine Anwendergruppe (z.B. Kunden, Aktionäre etc.) bietet.⁴

Hinsichtlich der Einteilungsmöglichkeiten nach den Merkmalen einer Investition stellt die Tabelle 1 ein Beispiel aus der Literatur dar.

Merkmale der Innovation	Kernfrage	Innovationstyp
Gegenstand der Innovation	Worauf bezieht sich die Innovation?	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt- bzw. Dienstleistungsinvestition • Strukturinnovation • Prozessinnovation • Marketinginnovation • Sozialinnovation
Auslöser der Innovation	Woher kommt der Impuls für die Innovation?	<ul style="list-style-type: none"> • Nachfrage (Pull-) Innovation • Angebot (Push-) Innovation
Neuheitsgrad	Wie neu ist die Innovation grundsätzlich?	<ul style="list-style-type: none"> • Scheininnovation • Basisinnovation • Erhaltungsinnovation • Erweiterungsinnovation • Inkrementelle-Innovation • Radikal- oder disruptive Innovation

Tabelle 1: Einteilung nach den Merkmalen einer Investition⁵

³ Vgl. DISSELKAMP, M. (2012), S. 13.

⁴ Vgl. DISSELKAMP, M. (2012), S. 17.

⁵ In Anlehnung an BROWN, B.; ANTHONY, D. (2011), S. 26, abgebildet in WANNKE, M. et al. (2012), S. 17.

Inkrementelle-Innovationen (evolutionäre Innovationen) weisen einen eher geringen, Radikal- oder disruptive Innovationen (revolutionäre Innovationen) einen hohen Innovationsgrad aus.⁶

Innovationen im betriebswirtschaftlichen Sinn resultieren aus der erfolgreichen Umsetzung von Ideen am Markt, wie in Abbildung 1 dargestellt ist.⁷

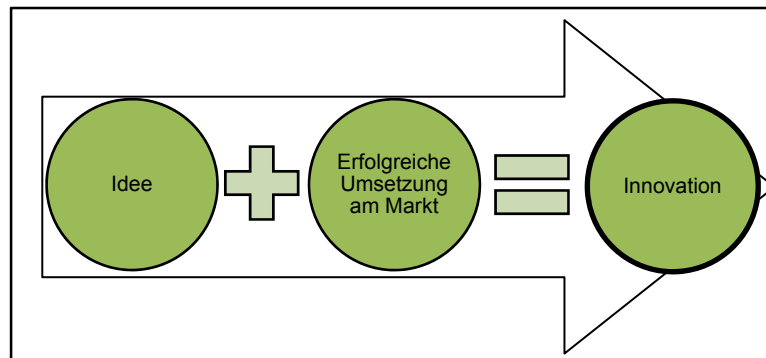


Abbildung 1: Innovation als erfolgreich umgesetzte Idee⁸

Die Innovationsökonomie nach Schumpeter unterscheidet zusätzlich noch die Invention, als die eigentliche Erfindung, die erst durch die erfolgreiche Einführung am Absatzmarkt zu einer Innovation wird. Ihre massenhafte Verbreitung am Absatzmarkt bezeichnet er als Diffusion.⁹

In Organisationen wird das Zusammenspiel aus systematischer Planung, Steuerung und Kontrolle der Überführung von Ideen in Innovationen auch als Innovationsmanagement bezeichnet. Es stellt dabei einen Kernprozess zur Sicherung des zukünftigen Wettbewerbsvorteils in einer Unternehmung dar.¹⁰

⁶ Vgl. WANNKE, M. et al. (2012), S. 16f.

⁷ Vgl. MÜLLER, T.; DÖRR, N. (2009), zitiert in WANNKE, M. et al. (2012), S. 120.

⁸ In Anlehnung an DISSELKAMP, M. (2012), S. 19 und WANNKE, M. et al. (2012), S. 120.

⁹ Vgl. SCHUMPETER, J. (1911), zitiert in DISSELKAMP, M. (2012), S. 19.

¹⁰ Vgl. STAUDT, E. (1993), zitiert in SCHUH, G. (2011), S. 2.

Innovationsprozess

Das Innovationsmanagement ist für die Gestaltung, Führung und die Steuerung des Innovationsprozesses zuständig.¹¹ In der Literatur findet man verschiedene Darstellungen des Innovationsprozesses, die sich in der Anzahl und Namensgebung der einzelnen Phasen unterscheiden. Eine mögliche Darstellungsform zeigt Abbildung 2.

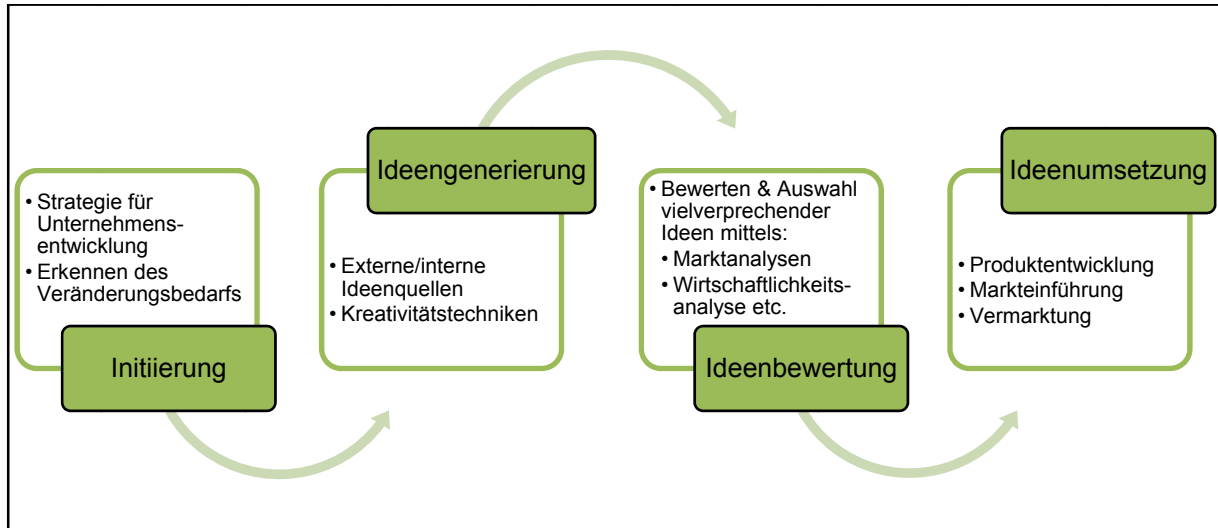


Abbildung 2: Phasen des Innovationsprozesses¹²

In vielen großen Unternehmen verhindern oft die ungünstigen Unternehmens- bzw. Organisationsstrukturen, dass nur eine geringe Anzahl an Mitarbeitern in den Innovationsprozess mit eingebunden wird. Das Finden neuer Ideen ist häufig die Aufgabe der F&E-Abteilung. Mitarbeiter aus der Produktion, dem Kundenservice oder aus dem Vertrieb werden meistens nicht involviert. Dabei wird oft vergessen, dass gerade diese Abteilungen den Kontakt mit den Kunden pflegen. Diese Bereiche wissen am besten über Kundenwünsche und deren Anforderungen an neue Produkte oder Dienstleistungen Bescheid.¹³

2.2 Marktforschung im Innovationsmanagement

Wie in Kapitel 2.1 erwähnt, resultieren Innovationen aus der erfolgreichen Umsetzung von Ideen am Absatzmarkt.¹⁴ Um Erfolgsaussichten und Nutzen einer Innovation im Rahmen des Innovationsmanagements bewerten zu können, werden in diesem Kapitel die Grundlagen der Marktforschung und der Marktanalyse beschrieben. Neben Begriffsbestimmungen wird auch die theoretische Basis zur Definition des Untersuchungsdesigns vorgestellt.

¹¹ Vgl. DISSELKAMP, M. (2012), S. 84.

¹² In Anlehnung an <https://www.wko.at> (18.09.2014) und DISSELKAMP, M. (2012), S. 95f.

¹³ DISSELKAMP, M. (2012), S. 54.

¹⁴ Vgl. MÜLLER-PROTHMANN, T.; DÖRR, N. (2009), zitiert in WANNKE, M. et al. (2012), S. 120.

2.2.1 Grundlagen der Marktforschung

Die zentrale Aufgabe der Marktforschung ist laut Olbrich (2012) die Beschaffung entsprechender Informationsgrundlagen um die Bedürfnisse von potentiellen Nachfragern befriedigen zu können und die Verhältnisse am Markt, in dem das Unternehmen tätig ist, zu identifizieren. Produkteinführungen können sowohl mit Chancen als auch mit Risiken verbunden sein. Für eine erfolgreiche Markteinführung und um die Misserfolgswahrscheinlichkeit einer Entscheidung zu minimieren, werden Informationen über den jeweiligen Absatzmarkt benötigt.¹⁵

Erschwerend ist, dass bereits viele Märkte gesättigt sind und der Konkurrenzdruck stetig steigt. Um im Wettbewerb überleben zu können ist es essentiell Veränderungen, Trends am Absatz- bzw. Beschaffungsmarkt frühzeitig zu erkennen. Die Instrumente der Marktforschung sollen bei der Lösung dieser Problemstellungen helfen.¹⁶

In der Marktforschung lassen sich prinzipiell zwei unterschiedliche Arten von Forschungsansätzen, die quantitative bzw. die qualitative Marktforschung, unterscheiden. Tabelle 2 beschreibt die Unterschiede beider Ansätze.¹⁷

Begriff	Beschreibung
Quantitative Marktforschung	Andere Bezeichnung: Umfrageforschung Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Marktlage und -entwicklung. • Im Zentrum stehen „Facts and Figures“ und die Frage „Wie viel?“ z.B.: Marktvolumen, Marktanteil etc.
Qualitative Marktforschung	Andere Bezeichnung: Motivforschung, psychologische Marktforschung Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen und Erklärung des (Konsum-)Verhaltens. • Im Zentrum steht die Frage nach dem „Warum?“ z.B. Motive, Einstellungen, Werte und Handlungsbeweggründe.

Tabelle 2: Grundtypen der Marktforschung¹⁸

¹⁵ Vgl. OLBRICH, R. et al. (2012), S. 9.

¹⁶ Vgl. FANKHAUSER, K.; WÄLTJ, H. (2009), S. 10.

¹⁷ Vgl. FANKHAUSER, K.; WÄLTJ, H. (2009), S. 11.

¹⁸ In Anlehnung an FANKHAUSER, K.; WÄLTJ, H. (2009), S. 11.

2.2.2 Ablauf einer Marktforschungsstudie

In Abbildung 3 sind die typischen Phasen einer Marktforschungsuntersuchung abgebildet. Der Ablauf ist im Vergleich zur Praxis verallgemeinert dargestellt. In der Realität werden bei Marktforschungsstudien einzelne Schritte übersprungen oder hinzugefügt. Es können zudem Rückkopplungen zwischen den einzelnen Phasen auftreten. Fehler in den frühen Abschnitten sind nur durch erheblichen Mehraufwand in den späteren Phasen behebbar. Aus diesem Grund ist die Untersuchung nur so stark wie das schwächste Glied der Kette.¹⁹

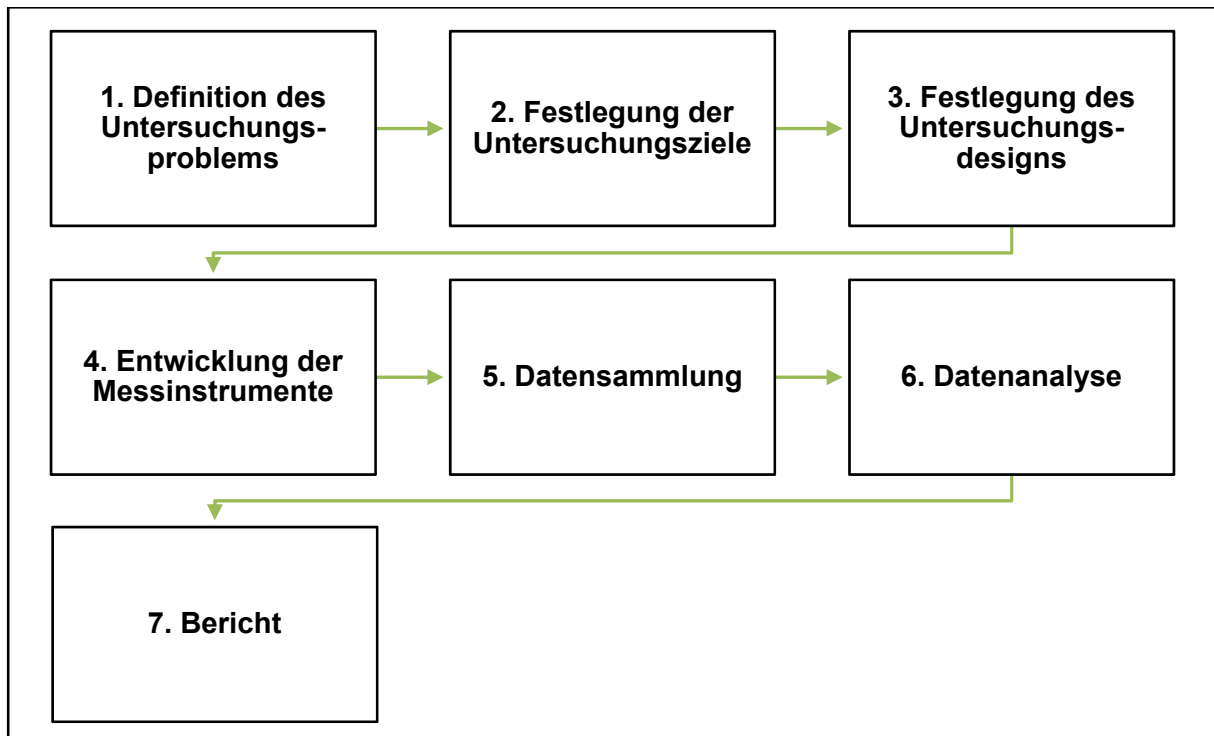


Abbildung 3: Typische Phasen einer Marktforschungsuntersuchung²⁰

2.2.2.1 Definition des Untersuchungsproblems

In dieser Phase muss die eigentliche Problemstellung sehr präzise definiert und beschrieben werden. Eine gute Kommunikation zwischen dem Auftraggeber einer Untersuchung und dem Marktforschern ist für den Erfolg der Marktforschungsstudie unabdingbar. Das Entscheidungs- bzw. Untersuchungsproblem muss nicht deckungsgleich sein. In der Regel kann nur ein Teilaspekt des Entscheidungsproblems unter Zuhilfenahme der Methoden der Marktforschung bearbeitet werden.²¹

Die Trennung zwischen Entscheidungs- bzw. Untersuchungsproblem soll folgendes Beispiel verdeutlichen:

Ausgangssituation: Die Firma XYZ plant ein neues Produkt in Deutschland abzusetzen.

¹⁹ Vgl. KUB, A. (2012), S. 12.

²⁰ In Anlehnung an KUB, A. (2012), S. 13.

²¹ Vgl. KUB, A. (2012), S. 13f.

Entscheidungsproblem: Soll das neue Produkt in dem jeweiligen Land eingeführt werden oder nicht?!

Untersuchungsproblem: Auffinden potentieller Abnehmer in Deutschland.

2.2.2.2 Festlegung der Untersuchungsziele

Bei der Definition des Untersuchungsproblems ist die Problemstellung bereits grob umrissen. Bei der Festlegung der Untersuchungsziele soll nun die Aufgabenstellung konkretisiert und präzisiert werden.²²

In Bezug auf das genannte Beispiel: Ziel der Untersuchung ist es, das Marktpotential, das Marktvolumen und den Marktanteil für Deutschland zu ermitteln.

Die Art des Untersuchungsproblems, die Untersuchungsziele und das vorhandene Vorwissen in Bezug auf die Problemstellung bestimmen die Art der jeweiligen durchzuführenden Untersuchung.²³ Auf die verschiedenen Typen von Untersuchungen, inklusive ihren Unterscheidungsmerkmalen, soll nun näher eingegangen werden.

Explorative Untersuchungen

Explorative Untersuchungen stehen oft am Anfang einer Untersuchung, wenn noch wenige Informationen bezüglich der Problemstellung vorliegen.²⁴ Iacobucci/Churchill (2010) beschreiben diesen Typus der Untersuchung mit folgendem Satz: „Das Hauptgewicht bei explorativen Untersuchungen liegt bei der Gewinnung von Ideen und Einsichten.“²⁵

Ziel dieser Untersuchung ist es, weniger quantifizierende Angaben zu machen, sondern Zusammenhänge und wichtige Einflussfaktoren zwischen Variablen zu identifizieren. Als Hilfsmittel für explorative Studien können z.B. Experteninterviews durchgeführt werden, durch welche der Wissensstand zum Untersuchungsproblem weiter vertieft werden kann. Derartige Untersuchungen stehen oft am Anfang einer Studie und werden als Vorbereitungen für weitere (deskriptive oder kausale) Untersuchungen eingesetzt.²⁶

Deskriptive Untersuchungen

Wenn bereits das nötige Vorwissen und die Zusammenhänge für die Bearbeitung der Zielsetzung bekannt sind, wird in der Regel die deskriptive Untersuchung eingesetzt. Deren Ziel ist die Beschreibung der Grundgesamtheit (z.B. Merkmalsausprägung, Häufigkeiten etc.).²⁷

²² Vgl. KUB, A. (2012), S. 15.

²³ Vgl. KUB, A. (2012), S. 35.

²⁴ Vgl. KUB, A. (2012), S. 35f.

²⁵ IACOBUCCI, D.; CHURCHILL, G. (2010), S. 58., zitiert in KUB, A. (2012), S. 36.

²⁶ Vgl. KUB, A. (2012), S. 36f.

²⁷ Vgl. KUB, A. (2012), S. 15.

Folgende Arten von Problemstellungen werden mittels deskriptiver Untersuchungen bearbeitet:²⁸

- Charakterisierung von Märkten und Marktsegmenten
- Analyse von Zusammenhängen zwischen Variablen
- Vorhersagen für Entwicklungen/Marktprognosen

Ziel einer deskriptiven Untersuchung ist es, möglichst repräsentative und exakte Ergebnisse zu gewinnen.²⁹

Kausal-Untersuchungen

Kausal-Untersuchungen haben das Ziel festzustellen, welche Ursache-Wirkungsbeziehungen es für die zu beobachtende Gegebenheit gibt.³⁰ Kausalbeziehungen stellen hohe Anforderungen an die methodische Vorgehensweise. Sie liefern aber besonders tiefgründige Aussagen in Bezug auf die Bearbeitung des Untersuchungsproblems.³¹

2.2.2.3 Festlegen des Untersuchungsdesigns

Durch die Festlegung des Untersuchungsdesigns werden die anzuwendenden Forschungsmethoden festgelegt, indem z.B. die Art der Datenerhebung (Beobachtung oder Interview etc.) ausgewählt wird. Bevor jedoch das Untersuchungsdesign festgelegt werden kann, muss eine Entscheidung, ob die zu verarbeitenden Informationen für die Marktforschung aus Sekundär- bzw. Primärforschung stammen, getroffen werden.³²

Laut De Vaus (2001) ist die Aufgabe des Untersuchungsdesigns folgendermaßen definiert: „Die Funktion des Untersuchungsdesigns ist es sicherzustellen, dass die gesammelten Daten uns in die Lage versetzen, dem Untersuchungsziel möglichst eindeutig zu entsprechen.“³³ Abbildung 4 zeigt die Möglichkeiten der Datenerhebungen für Primär- bzw. Sekundäranalysen.

²⁸ Vgl. FANTAPIÉ ALTOBELLI, C.; HOFFMANN, S. (2011), S. 10, KUß, A. (2012), S. 38.

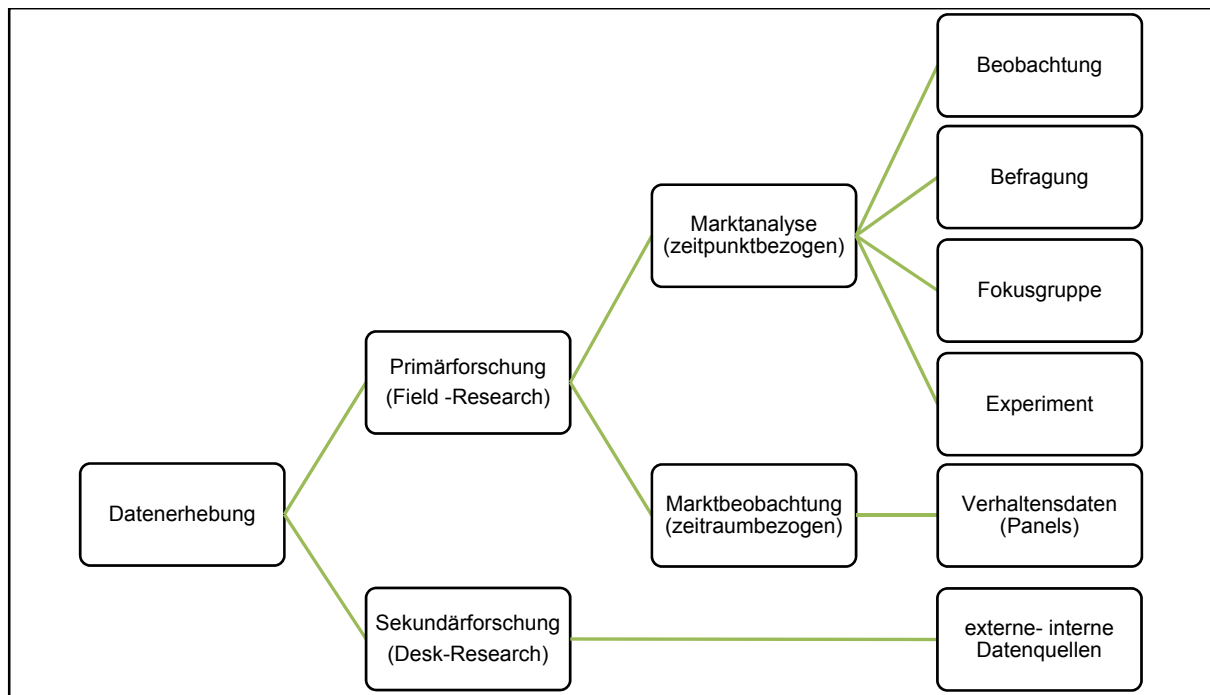
²⁹ Vgl. KUß, A. (2012), S. 38.

³⁰ Vgl. KUß, A. (2012), S. 15.

³¹ Vgl. KUß, A. (2012), S. 39.

³² Vgl. KUß, A. (2012), S. 42.

³³ De Vaus, D. A (2001), S. 9, zitiert in KUß, A. (2012), S. 45.

Abbildung 4: Primärforschung vs. Sekundärforschung³⁴

Primärforschung

Unter dem Begriff der Primärforschung, auch Field-Research genannt, versteht man die gezielte Neuerhebung von noch nicht vorhandenen Informationen speziell zur Lösung des Untersuchungsproblems.³⁵ Die Methoden der Primärforschung können auf einen Zeitpunkt oder falls es sich um eine dynamische Erscheinung handelt auch auf einen Zeitablauf bezogen werden.³⁶ Eine zeitpunktbezogene Marktanalyse ist z.B. die Befragung in Form eines Einzelinterviews oder die Gruppendiskussion (auch als Fokusgruppe bezeichnet).³⁷ Zu den zeitraumbezogenen Marktbeobachtungsmethoden zählt die Panel-Erhebung.³⁸ Bei dieser Art der Untersuchung wird die Entwicklung und Veränderung von Daten über verschiedene Zeiträume erhoben.³⁹

Sekundärforschung

Bei der Sekundärforschung, im Fachjargon auch Desk-Research genannt, werden bereits erhobene Daten neu aufbereitet und ausgewertet. Die Sekundäranalyse ist im Vergleich zur Primärforschung weniger zeitintensiv und bietet, wenn die Daten z.B. aus Statistiken oder firmeninternen Daten erhoben werden können, einen deutlichen Kostenvorteil. Es gibt jedoch auch Probleme in Verbindung mit der Verwendung von Sekundärdaten. Vielmals sind die Informationen zu stark aggregiert oder die Klassengrößen statistischer Daten entsprechen

³⁴ In Anlehnung an KOTLER, P. et al. (2007), HAMMANN, P.; ERICHSON, B. (2006), abgebildet in RAAB, A. et al. (2009), S. 22.

³⁵ Vgl. KUß, A. (2012), S. 42.

³⁶ Vgl. RAAB, A. et al. (2009), S. 22.

³⁷ Vgl. KUß, A. (2012), S. 137.

³⁸ Vgl. RAAB, A. et al. (2009), S. 22.

³⁹ Vgl. KUß, A. (2012), S. 151.

nicht den Untersuchungsbereich. In diesen oder ähnlichen Fällen muss die Sekundärforschung mit den Methoden der Primärforschung ergänzt werden.⁴⁰

2.2.2.4 Entwicklung der Messinstrumente

Nach dem Festlegen des Untersuchungsdesigns müssen passende Messinstrumente ausgewählt werden, um die Merkmalsausprägungen der Untersuchungsobjekte zu messen. Messinstrumente sind z.B. einzelne Fragen oder Multi-Item-Skalen in Fragekatalogen.⁴¹ Auf die richtige Erstellung von Fragebögen und Befragungsverfahren soll im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden. Als weiterführende Literatur wird z.B. das Buch von Rolf Porst mit dem Titel „Fragebogen“ empfohlen.⁴²

2.2.2.5 Datensammlung

In vielen Studien werden für die Datensammlung die größten zeitlichen, personellen oder finanziellen Ressourcen in Beschlag genommen.⁴³

2.2.2.6 Datenanalyse

Die Datenanalyse ist durch die Verwendung statistischer Methoden zur Datenaufbereitung gekennzeichnet. Es werden einfache deskriptive Verfahren (statistische Maßzahlen, Häufigkeitsverteilungen etc.), Schätzungen und Tests sowie multivariante Verfahren (Analyse von Beziehungen zwischen einer Vielzahl von Variablen) unterschieden. Da für die Bearbeitung des Untersuchungsproblems dieser wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie keine komplexen statistischen Methoden zum Einsatz kommen, wird auf eine genaue Beschreibung der einzelnen Verfahren verzichtet.⁴⁴

2.2.2.7 Bericht

Zum Abschluss der Marktforschungsstudie wird ein Bericht erstellt, der die wichtigsten Untersuchungsergebnisse und die Handlungsempfehlung beinhaltet. Bei der Erstellung des Berichts ist auf die Verständlichkeit und auf die genaue Beschreibung der Methodik zu achten.⁴⁵

2.3 Marktanalyse

Wie im Kapitel 2.2.2.3 bereits erwähnt, ist die Marktanalyse im Gegensatz zur Marktbeobachtung eine zeitpunktbezogene Darstellung der Marktsituation innerhalb einer Marktforschungsstudie.⁴⁶ Die Marktanalyse kann als Situationsanalyse des Zielmarktes verstanden werden.⁴⁷ In diesem Kapitel werden einzelne Methoden einer Marktuntersuchung

⁴⁰ Vgl. KUß, A. (2012), S. 43ff.

⁴¹ Vgl. KUß, A. (2012), S.16.

⁴² PORST, R. (2014), S. 19ff.

⁴³ Vgl. KUß, A. (2012), S. 17.

⁴⁴ Vgl. KUß, A. (2012), S. 17.

⁴⁵ Vgl. KUß, A. (2012), S. 17.

⁴⁶ Vgl. RAAB, A. et al. (2009), S.22.

⁴⁷ Vgl. BEREKOVEN, L. et al. (1991), S. 300.

wie z.B. die Marktsegmentierung, die Portfolio-Analyse und wichtige marktwirtschaftliche Kennziffern zur Bestimmung der Größenordnung des Absatzmarktes beschrieben.

2.3.1 Marktsegmentierung

Im Allgemeinen ist die Abnehmerschaft eines Produkts bzw. einer Dienstleistung eine inhomogene Gruppe, die aus einer Gruppierung von Individuen besteht, die sich hinsichtlich ihrer Bedürfnisse, finanziellen Mittel, Anforderungen etc. unterscheiden.⁴⁸

Im Zusammenhang mit der Marktforschung wird bei der Marktsegmentierung der Gesamtmarkt in einzelne Teilmärkte unterteilt, die unterschiedliche Verwender-/Abnehmer Kategorien mit gleichen Bedarfvorstellungen beinhalten. Diese Segmentierung hilft unter anderem bei der Zielgruppenbestimmung, das bedeutet potentielle Abnehmer für die neuen Produkte zu finden.⁴⁹ Der Prozess der Marktsegmentierung ist in Abbildung 5 dargestellt.

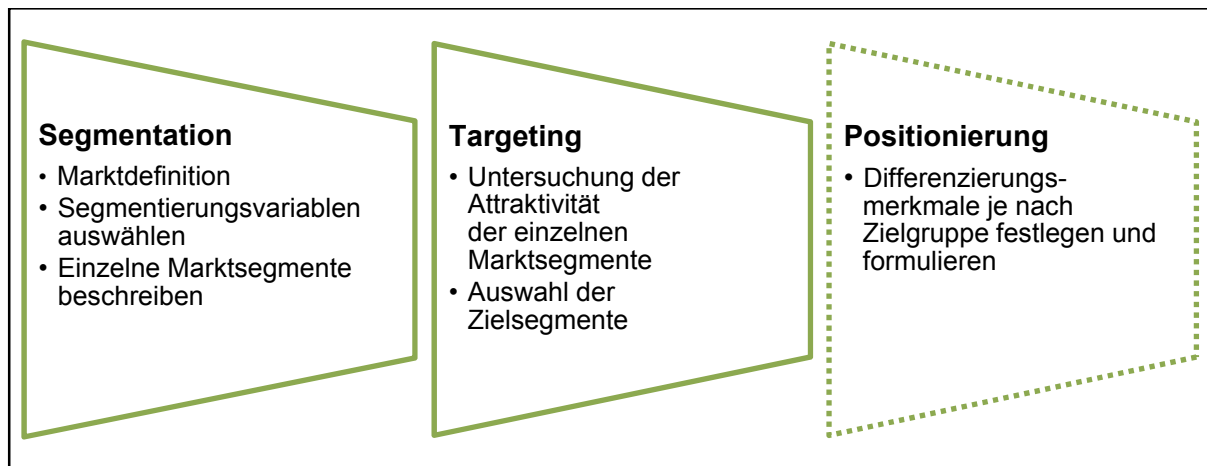


Abbildung 5: Segmentierungs- und Auswahlprozess⁵⁰

2.3.1.1 Segmentation

In der Segmentationsphase erfolgt zu Beginn die Definition des Marktes. Erfolgt diese nach dem Bedarfsmarktkonzept, so wird die Spezifizierung nach den Bedürfnissen der Kunden vorgenommen und nicht auf Basis der Produkte oder Dienstleistungen. Ist der maßgebliche Markt abgegrenzt, dann wird dieser mittels geeigneter Segmentierungsvariablen aufgeteilt. Diese Variablen müssen zeitlich stabil sein (die Segmentierung muss eine gewisse Zeitdauer gelten) und unter anderem dem MECE-Prinzip entsprechen.⁵¹ Der Begriff MECE steht für „Mutually Exclusive/Collectively Exhaustive“ was auf Deutsch „gegenseitig ausschließend und insgesamt erschöpfend“ bedeutet.⁵²

⁴⁸ Vgl. HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 91.

⁴⁹ Vgl. BEREKOVEN, L. et al. (1991), S. 259f.

⁵⁰ In Anlehnung an KOTLER, P.; BLIEMEL, F. (2001), abgebildet in HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 92.

⁵¹ Vgl. HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 92f.

⁵² Vgl. KETT, I.; SCHEWE, G. (2009), S. 18.

Durch Anwendung dieses Prinzips wird sichergestellt, dass sich die Segmentierungsvariablen voneinander unterscheiden. Dadurch ist eine eindeutige Zuordnung möglich.⁵³ Tabelle 3 beschreibt die drei gebräuchlichen Kriterien der Marktsegmentierung im Detail.

Kategorie	Kriterien	Beispiele
Allgemeine sozio-demografische Kriterien	Soziodemografische Kriterien	Geschlecht, Alter, Familienstand
	Geografische Kriterien	Stadt/Land, Region, Siedlungsdichte
	Soziale Schicht	Einkommen, Bildung, Beruf
Psychografische Kriterien	Allgemeine Persönlichkeitsmerkmale	Interessen, soziale Orientierung, Lebensstil
	Produktspezifische Merkmale	Motive, Einstellungen, Nutzen
Kaufverhaltens bezogene Kriterien	Preisverhalten	Preisklassen, Sonderangeboten
	Mediennutzung	Art und Zahl der Medien, Intensivität der Nutzung
	Einkaufsstättenwahl	Geschäftstreue
	Produktwahl	Markenwahl, Kaufvolumen

Tabelle 3: Kategorien der Marktsegmentierung⁵⁴

Bei der Beschreibung der einzelnen Marktsegmente kann man konzeptionell (aus Überlegung oder Kenntnis) oder empirisch (mittels Marktforschungsmethoden) vorgehen.⁵⁵

2.3.1.2 Targeting

Nach dem Abgrenzen der Teilmärkte müssen die einzelnen Segmente bewertet werden. Die Beurteilung der Attraktivität der Segmente kann z.B. durch segmentspezifische Marktpotentiale und -volumen, Aktivität der Mitbewerber im Marktsegment oder Profitabilität der einzelnen Teilbereiche erfolgen. Nach der Analyse der einzelnen Segmente erfolgt schließlich die Auswahl des erfolgversprechendsten Marktsegments.⁵⁶

2.3.1.3 Positionierung

Myres (1996) beschreibt die Stellung des Produktes am Markt mit folgenden Worten: „Als Produktpositionierung bezeichnet man die Stellung, die ein Produkt im Wahrnehmungsraum der Konsumenten einnimmt.“⁵⁷ Da die Positionierung eines Produktes am Absatzmarkt nicht Teil der Aufgabenstellung der wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie ist, wird auf eine weitere detaillierte Beschreibung verzichtet.

⁵³ Vgl. HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 93.

⁵⁴ In Anlehnung an FRETER, H. (1983), S. 46, abgebildet in BEREKOVEN, L. et al. (1991), S. 263 und HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 94.

⁵⁵ Vgl. HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 95.

⁵⁶ Vgl. HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 97.

⁵⁷ MYERS, J. (1996), zitiert in HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 97.

2.3.2 Portfolio-Methode

Ursprünglich kommt der Begriff der Portfolio-Analyse aus dem Finanzbereich. In diesem Umfeld ist das Ziel einer Portfolio-Analyse die bestmögliche Zusammensetzung unterschiedlicher Wertpapiere nach den Kriterien Risiko und ihres vermuteten Ertrag zu erzielen.⁵⁸

Später wurden die Ansätze im strategischen Management aufgegriffen, um strategische Geschäftseinheiten (sogenannte SGE) in Bezug auf Marktverlauf und Entwicklungspotential beurteilen zu können. Einer der Vorteile bei der Anwendung der Portfolio-Technik ist, dass komplexe strategische Probleme sehr einfach visualisiert und strukturiert werden können.⁵⁹

2.3.2.1 Vorgehensweise

Die einzelnen Teilschritte einer Portfolio-Analyse sind in Abbildung 6 veranschaulicht. Zu Beginn werden die strategischen Geschäftseinheiten definiert. Diese werden im nächsten Schritt bewertet. Die grafische Darstellung eines Portfolios erfolgt mittels einer Matrix. Auf einer Achse wird die vom Unternehmen nicht zu beeinflussbare Marktvariable (externe Dimension), auf der Anderen die im Rahmen der strategischen Planung abhängige Variable (interne Dimension) aufgetragen. Die einzelnen strategischen Geschäftseinheiten werden anschließend im Bezug auf die Beurteilung der beiden Dimensionen im Inneren der Matrix platziert. Aus der Position innerhalb des Portfolios lässt sich dann eine strategische Handlungsempfehlungen für jede Geschäftseinheit ableiten.⁶⁰

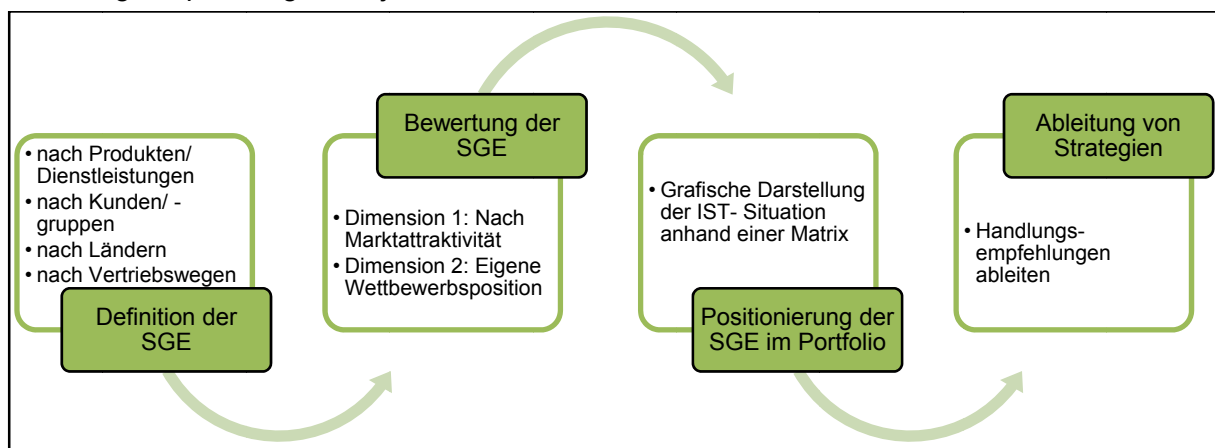


Abbildung 6: Vorgehensweise bei der Portfolio-Methode⁶¹

⁵⁸ Vgl. BEA, F.; HAAS, J. (2001), S. 131, zitiert in BALDEWEG, D. (2006), S. 154.

⁵⁹ Vgl. KOHLERT, H. (2006), S. 174.

⁶⁰ Vgl. HERRMANN, A.; HUBER, F. (2013), S. 80.

⁶¹ In Anlehnung an KOHLERT, H. (2006), S. 174.

2.3.2.2 Das McKinsey- Portfolio

Dieses Portfolio wurde in den 70er Jahren vom Beratungsinstitut McKinsey bei der Betreuung des Konzerns General Electric (GE) entwickelt. Gebräuchliche Bezeichnungen sind unter anderem auch „Marktattraktivitäts-/Wettbewerbsstärken-Portfolio“, „McKinsey-Matrix“, „GE-Portfolio“ oder „Neun-Felder-Matrix“. Diese Bewertung ist eine Weiterentwicklung des Boston Consulting-Portfolios (BCG-Matrix). Das McKinsey-Portfolio berücksichtigt im Gegensatz zur BCG-Matrix sowohl quantitative als auch qualitative Erfolgsfaktoren bei der Beurteilung der strategischen Geschäftseinheiten.⁶² Ein entscheidender Unterschied zur BCG-Matrix ist außerdem, dass die McKinsey-Matrix das Prinzip eines Multifaktoren-Modells verfolgt, in dem externe und interne Merkmalsausprägungen aus mehreren unterschiedlichen Faktoren gebildet werden.⁶³

Als Achsen im Portfolio werden für die externe Dimension die Marktattraktivität und für die interne Dimension die relative Wettbewerbsfähigkeit (auch als Geschäftsfeldstärke⁶⁴ oder Wettbewerbsstärke⁶⁵ bezeichnet) verwendet. Zur Ermittlung der Merkmalsausprägungen können individuelle Faktoren, entsprechend der zu untersuchenden Dimension, gewählt werden.⁶⁶ Tabelle 4 zeigt einige Beispiele für die Bestimmung der Ausprägung der jeweiligen Dimension.

Dimension	Faktoren (Beispiele)
<p style="text-align: center;">Marktattraktivität (Externe Dimension)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Marktwachstum • Marktgröße • Umweltsituation (Gesetzgebung, Konjunktur) • Marktstruktur (Anzahl und Stärke der Wettbewerber)
<p style="text-align: center;">Relative Wettbewerbsstärke/ Geschäftsfeldstärke (Interne Dimension)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relative Marktposition/ Marktanteil/ Finanzkraft • Relatives Forschungs- und Entwicklungspotential

Tabelle 4: Mögliche Faktoren für die Beurteilung der beiden Dimensionen im McKinsey-Portfolio⁶⁷

Da die einzelnen Faktoren unterschiedlich skaliert sein können, muss eine Bewertung der Faktoren nach Punkten vorgenommen werden. Ebenso ist eine unterschiedliche Gewichtung der Koeffizienten zueinander möglich. Die Berechnung der einzelnen Merkmalsausprägungen erfolgt dabei nach dem Prinzip der Nutzwertanalyse.⁶⁸

Wie in Abbildung 7 dargestellt, sind die externe und die interne Dimension auf der jeweiligen Achse in drei Bereiche (niedrig, mittel, hoch) eingeteilt. Aus der Position der Geschäftseinheiten in der Matrix lassen sich drei Normstrategien (Investitions- und

⁶² Vgl. SCHEUSS, R. (2012), S. 103.

⁶³ Vgl. HAHN, D.; TAYLOR, B. (2006), S. 222, zitiert in WENDT, S. (2013), S. 109f.

⁶⁴ Vgl. HÖFT, U. (1992), S. 180.

⁶⁵ Vgl. WENDT, S. (2013), S. 109.

⁶⁶ Vgl. GRIMM, R. et al. (2014), S. 79.

⁶⁷ Vgl. GRIMM, R. et al. (2014), S. 79.

⁶⁸ Vgl. SCHEUSS, R. (2012), S. 103f.

Wachstumsstrategien, Abschöpfungs- und Deinvestitionsstrategien und Selektionsstrategien) ableiten.⁶⁹

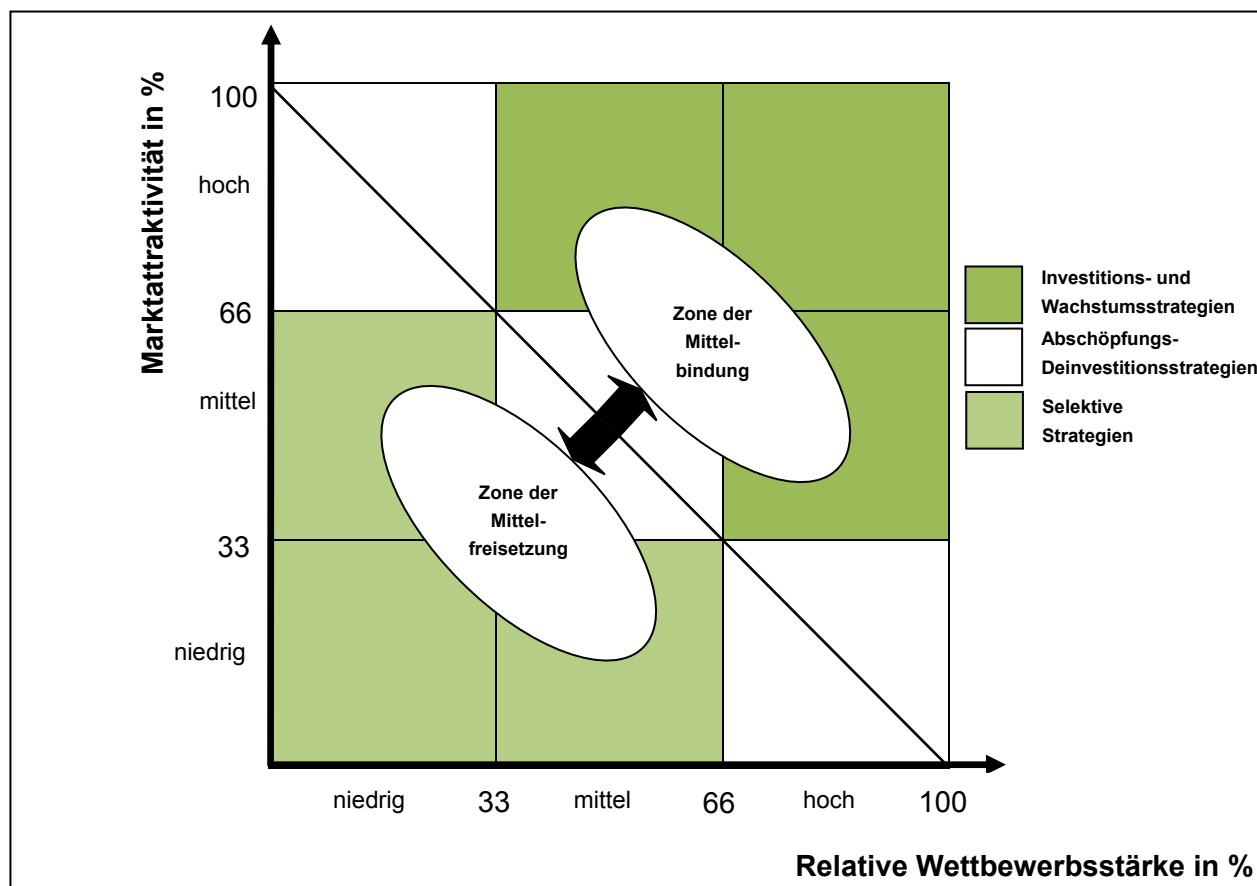


Abbildung 7: Grundschemata der Marktattraktivität-Geschäftsfeldstärken Matrix⁷⁰

Investitions- und Wachstumsstrategien (Zone der Mittelbildung)

Die strategischen Geschäftseinheiten befinden sich in einer Zone hoher Marktattraktivität und Wettbewerbsstärke. Es wird ein hohes Erfolgspotential vermutet. Aus diesem Grund ist es wirtschaftlich sinnvoll in Kapazitätserweiterungen bzw. Marktförderungsmaßnahmen zu investieren, da diese zukünftig Gewinne erwirtschaften werden. Die Ausgaben in diesem Bereich sind höher als die Einnahmen, der Cash-Flow ist negativ.⁷¹

Abschöpfungs- und Deinvestitionsstrategien (Zone der Mittelfreisetzung)

Besitzen die strategischen Geschäftseinheiten eine nur mittlere oder niedrige Marktattraktivität bzw. Wettbewerbsstärke, sollte eine Abschöpfungs- oder Deinvestitionsstrategie gewählt werden.⁷²

Da diese Geschäftseinheiten kaum Erfolgsaussichten aufweisen, sollten Gewinne abgeschöpft und der Cash-Flow maximiert werden. Sollte sich trotz

⁶⁹ Vgl. WELGE, M.; AL-LAHAM, A. (1999), S. 344.

⁷⁰ In Anlehnung an HINTERHUBER, H. (1977), S. 67, abgebildet in DICKE, R. (2007), S. 91.

⁷¹ Vgl. WELGE, M.; AL-LAHAM, A. (1999), S. 344.

⁷² Vgl. HINTERHUBER, H. (1977), S. 92f., zitiert in DICKE, R. (2007), S. 104.

Rationalisierungsmaßnahmen ein negativer Cash-Flow einstellen, sollte über Verkauf oder Stilllegung der betroffenen Geschäftseinheiten nachgedacht werden.⁷³

Selektive Strategien

Bei den strategischen Geschäftseinheiten, die sich auf der Diagonale des McKinsey-Portfolios befinden, ist individuell vorzugehen. Hinterhuber (1977) beschreibt drei verschiedene Arten von selektiven Strategien.⁷⁴

- **Offensivstrategien** bei attraktiven Märkten und geringer Wettbewerbsstärke: Investitionen sollen nur in den Märkten erfolgen, wo sich die Wettbewerbsposition verbessern lässt. Falls dies nicht zutrifft, wird empfohlen die strategischen Geschäftseinheiten einzustellen.
- **Defensivstrategien** in Märkten mit niedriger Marktattraktivität und hoher Wettbewerbsstärke: Die bereits erzielten Wettbewerbsvorteile sollen verteidigt werden. Ziel ist den unternehmenseigenen Cash-Flow zu maximieren.
- **Übergangsstrategien** im mittleren Feld des Portfolios: Entscheidungen müssen abgewartet werden, bis eine Veränderung der Marktattraktivität eintritt oder man versucht die relative Wettbewerbsstärke ohne große Investitionen zu erhöhen.

2.3.3 Marktwirtschaftliche Kennziffern zur Bestimmung der Größenordnung des Absatzmarktes

Im Rahmen der Marktanalyse wird mit marktwirtschaftlichen Kennziffern zur Bestimmung der Größenordnung des Absatzmarktes gearbeitet. Diese Kennzahlen beziehen sich in der Regel auf einen bestimmten Zeitraum (Jahr, Monat, etc.) und gelten für einen definierten Absatzmarkt (z.B. für Vertriebsland Deutschland). Die Definitionen der einzelnen Marktgrößen und die hierarchische Gliederung (z.B. Das Marktvolumen kann nicht größer sein als das Marktpotential) sind in Abbildung 8 näher beschrieben.⁷⁵

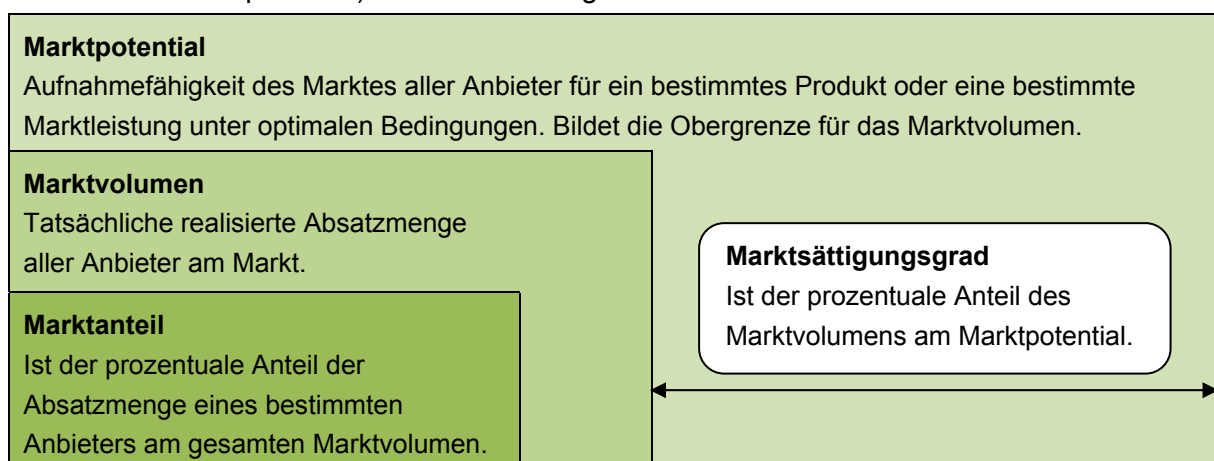


Abbildung 8: Hierarchie von Marktgrößen⁷⁶

⁷³ Vgl. WELGE, M.; AL-LAHAM, A. (1999), S. 344f.

⁷⁴ Vgl. HINTERHUBER, H. (1977), S. 92ff., zitiert in DICKE, R. (2007), S. 106.

⁷⁵ Vgl. MICHEL, S.; PIFKO, C. (2012), S. 25f.

⁷⁶ In Anlehnung an MICHEL, S.; PIFKO, C. (2012), S. 26.

2.4 Bewertung der Wirtschaftlichkeit als Entscheidungshilfe für die Umsetzung von Innovationen

Neue Produktideen müssen bei der Auswahlentscheidung im Innovationsprozess hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit bewertet werden. Für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit steht im Rahmen dieser Arbeit die KWB-Lebenszykluskostenrechnung zur Verfügung.⁷⁷ Im Folgenden werden die theoretischen Grundlagen und die Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung im Rahmen einer Lebenszykluskostenrechnung, die vom besagten Tool verwendet werden, beschrieben.

2.4.1 Lebenszykluskostenrechnung

Die Lebenszykluskostenrechnung (oder auch „Lifecycle-Costing“ genannt) verwendet im Gegensatz zur klassischen Kostenrechnung, bei der die Kosten und Erlöse innerhalb eines bestimmten Zeitraums (Periode ist das Monat oder Jahr) betrachtet werden, eine periodenübergreifende Betrachtungsweise. Die Kosten bzw. die Erlöse werden dem jeweiligen Produkt, das für die Entstehung dieser verantwortlich ist, über den gesamten Produktlebenszyklus zugerechnet. Bei einer Lebenszykluskostenrechnung wird die Marktphase um eine Entstehungs- und Nachsorgephase erweitert.⁷⁸ Die einzelnen Phasen sind in Abbildung 9 grafisch dargestellt.

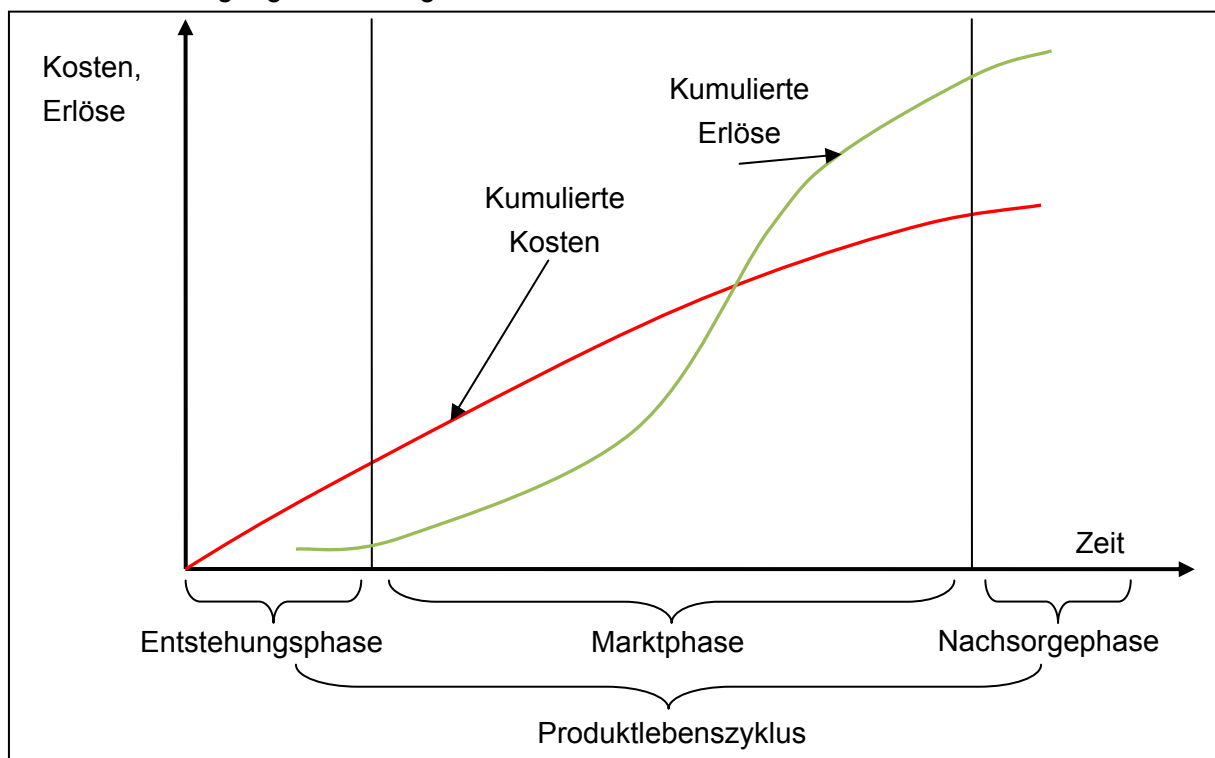


Abbildung 9: Phasen einer Lebenszykluskostenrechnung⁷⁹

⁷⁷ Vgl. STEPANEK, J. (2013), S. 49ff.

⁷⁸ Vgl. JOOS, T. (2014), S. 295f.

⁷⁹ JOOS, T. (2014), S. 297.

Die Entstehungsphase umfasst die Produktkonzeption, die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten inklusive der Produktions- und Absatzvorbereitung. Die Nachsorgephase beginnt mit dem Ende der Marktphase und beinhaltet alle Leistungen, welche nach dem Verkaufsende des Produktes anfallen (z.B. Serviceleistungen etc.).⁸⁰ In Tabelle 5 sind Beispiele für anfallende Kosten und erzielte Erlöse in den einzelnen Produktlebenszyklusphasen aufgezählt.

Lebenszyklusphase	Kosten	Erlöse
Entstehungsphase	<ul style="list-style-type: none"> • Forschungs- und Entwicklungskosten • Marktforschungskosten • Kosten für Vorseriengeräte und Produkttests 	<ul style="list-style-type: none"> • Subventionen/Zuschüsse • Erlöse aus dem Verkauf von Vorseriengeräten
Marktphase	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellungskosten • Verwaltungskosten • Vertriebskosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkaufserlöse
Nachsorgephase	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistungs- und Kulanzkosten • Inspektions- und Wartungskosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspektions- und Wartungserlöse

Tabelle 5: Beispiele für Kosten und Erlöse im Produktlebenszyklus⁸¹

Das KWB-Lebenszykluskostenrechnungstool verwendet dabei als Gliederungsschema für die Kosten und Erlöse in den einzelnen Lebenszyklusphasen das Konzept einer mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung. Dieses Rechenschema wird über den Produktlebenszyklus für jedes einzelne Wirtschaftsjahr der Entstehungsphase, Marktphase und der Nachsorgephase durchgeführt. Die einzelnen Positionen der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung sind in Abbildung 10 dargestellt.⁸²

⁸⁰ Vgl. JOOS, T. (2014), S. 296.

⁸¹ In Anlehnung an BACK, A. (1988), S. 26, abgebildet in JOOS, T. (2014), S. 298.

⁸² Vgl. STEPANEK, J. (2013), S. 49ff.

Erlöse und Erlösschmälerungen	Produktfixe Kosten 1
+ 1. Handelswarenerlöse	- 13.0 <i>Entwicklungskosten</i>
+ 2. <i>Produktionserlöse</i>	- 13.1 Serieneinführungskosten
+ 3. Leistungserlöse	- 13.2 Markteinführungskosten
+ 4. <i>Zubehörerlöse</i>	- 14. Weiterentwicklungskosten
+ 5. Frachtkostenerlöse	= C_{0,III} (DB III)
+ 6. Sonstige Erlöse	Produktfixe Kosten 2
- 7. Skonto und Erlösschmälerungen	- 15. Fehlerbehebungskosten
= C_{0,0} (Nettoerlöse)	- 16. Gewährleistungs- und Garantiekosten
Produktvariable Kosten 1	- 17. Kulanzkosten
- 8. <i>Material- und Wareneinsatz</i>	= C_{0,IV} (DB IV)
- 9. Transportkosten	
- 10. Provisionen Vertriebspartner	
= C_{0,I} (DB I)	
Produktvariable Kosten 2	
- 11. Personalkosten Assembling und Lager	
- 12. Personal- und KFZ-Kosten Dienstleistungen	
= C_{0,II} (DB II)	

Abbildung 10: Die KWB-Lebenszykluskostenrechnung⁸³

Eine Investitionsrechnung soll als Basis für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit im Rahmen einer Lebenszykluskostenrechnung verwendet werden. Aus diesem Grund werden im folgenden Kapitel die theoretischen Grundlagen der Investitionsrechnung beschrieben.

2.4.2 Investitionsrechnung

Eine Investitionsrechnung hilft Unternehmen die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit eines Investitionsobjektes zu beurteilen. Investitionsentscheidungen haben für jedes Unternehmen einen starken strategischen Einfluss, da diese langfristige Auswirkungen in die Zukunft haben und hohe Zahlungsströme verursachen. In Bezug auf die Art der Investitionsrechnung unterscheidet man zwischen statischen und dynamischen Verfahren.⁸⁴ Bei den statischen Methoden wird gewöhnlich mit Jahresdurchschnitten gerechnet, bei denen die zeitlichen Unterschiede bei Ein- oder Auszahlungen nicht oder nur teilweise berücksichtigt werden.⁸⁵

Im Gegensatz zu den statischen Verfahren, bei denen die Vorteilhaftigkeit einer Investition innerhalb einer Periode oder einem kurzen Zeitraum überprüft wird, erfolgt bei den dynamischen Investitionsrechnungsverfahren die Betrachtungsweise über die gesamte Nutzungsdauer. Die jeweiligen Zahlungsreihen (Ein- bzw. Auszahlungen) werden diskontiert, sprich auf- oder abgezinst.⁸⁶

⁸³ STEPANEK, J. (2013), S. 50.

⁸⁴ Vgl. BECKER, H. (2011), S. 38.

⁸⁵ Vgl. HEESSEN, B. (2012), S. 6.

⁸⁶ Vgl. HEESSEN, B. (2012), S. 15.

Laut Däumler (2003) kann eine Investitionsrechnung drei Arten von Problemstellungen beantworten.⁸⁷

- 1. Einzelinvestition:** Ist die Investition in ein Einzelobjekt vorteilhaft oder nicht. Es ist nur eine Bestimmung der absoluten Vorteilhaftigkeit des Investitionsobjektes im Sinne einer Ja/Nein-Aussage möglich.
- 2. Alternativenvergleich und Rangfolgeproblem:** Auswahl und Reihung zwischen mehreren konkurrierenden Investitionen. Wenn z.B. zwei Investitionsobjekte aufgrund einer Vorauswahl als attraktiv gelten, dann muss in einem zweiten Schritt überprüft werden welches wirtschaftlicher ist. Durch die Bestimmung dieser relativen Vorteilhaftigkeit wird eine Reihung der zu beurteilenden Investitionsobjekte erstellt. Dieser Alternativenvergleich zwischen zwei Investitionsprojekten wird im Kapitel 2.4.2.3 näher beschrieben.
- 3. Nutzungsdauer-Ersatzproblem:** Das Ersatzproblem soll die Frage nach dem optimalen Zeitpunkt für den Austausch einer alten Anlage durch eine Neue beantworten. Bei Neuanlagen kann im Rahmen einer Investitionsrechnung auch die optimale Nutzungsdauer bestimmt werden.

Um die Fragestellung nach der Sinnhaftigkeit der Leistungserweiterung für das Unternehmen KWB beantworten zu können, wird in den folgenden Kapiteln die für die Problemlösung verwendeten theoretischen Grundlagen der dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung (Kapitalwertmethode, Methode des Internen-Zinssatzes) und der Alternativenvergleich zwischen zwei Investitionsprojekten erläutert.

2.4.2.1 Rechnungselemente und Begriffe der Investitionsrechnung

In diesem Kapitel werden allgemeine Rechnungselemente und Begrifflichkeiten für die nachfolgenden Investitionsrechnungsarten erklärt.

Kalkulationszinssatz

Unter dem Kalkulationszinssatz (i) versteht man eine vom Investor geforderte Mindestverzinsung für eine Investition oder ein Investitionsprogramm. Es handelt sich um jenen Zinssatz, ab dem sich eine Investition für den Kapitalgeber als lohnend erweist.⁸⁸

Wird die Finanzierung der Investition vollständig aus Eigenmittel angestrebt, setzt sich der Zinssatz aus einem Basiszinssatz für eine risikofreie Anlageform (z.B. Staatsanleihe) und einem Risikozuschlag für die Unsicherheit des Erfolgs der Investition zusammen.⁸⁹

Wird die Investition vollständig fremdfinanziert, dann orientiert sich der Basiszinssatz an dem Fremdkapitalzinssatz am Kapitalmarkt. Auch bei dieser Finanzierungsform soll ein Risikozuschlag berücksichtigt werden.⁹⁰

⁸⁷ Vgl. DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 15f.

⁸⁸ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 33.

⁸⁹ Vgl. BECKER, H. (2011), S. 43.

⁹⁰ Vgl. DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 31f.

$i = \text{Basiszinssatz} + \text{Risikozuschlag}$

Formel 1: Kalkulationssatz bei Eigen-/Fremdfinanzierung⁹¹

Im Falle einer Mischfinanzierung aus Eigen- und Fremdkapital errechnet sich der Kalkulationszinssatz aus dem gewichteten Mittel der jeweiligen Kapitalart.⁹²

$$i = \frac{EK * i_e + FK * i_f}{EK + FK}$$

i_e ... Eigenkapitalzinssatz
 i_f ... Fremdkapitalzinssatz
 EK... eingesetztes Eigenkapital
 FK... eingesetztes Fremdkapital

Formel 2: Kalkulationszinssatz bei Mischfinanzierung⁹³

Laut einer Untersuchung von Hermann (1996) rechnen deutsche Großunternehmer mit einem Kalkulationszinssatz in der Bandbreite von 7 bis 12%. Die am häufigsten verwendeten Kalkulationszinssätze waren die Werte 8 bzw. 10%.⁹⁴

Diese Spanne kann auch für mittelständische Unternehmen angenommen werden.⁹⁵

Zeitwert

Ist der Wert einer Zahlung im Moment ihres Zahlungsanfalles.⁹⁶

Endwert

Ist der Wert einer Zahlung, welcher durch Aufzinsung des Zeitwertes resultiert.⁹⁷

$$K_n = K_0 * (1 + i)^n$$

K_n ... Endwert
 K_0 ... Anfangskapital
 i ... kalk. Zinssatz
 n ... Anzahl der Jahre
 $(1+i)^n$... Aufzinsungsfaktor

Formel 3: Berechnung des Endwertes durch Aufzinsung⁹⁸

Barwert

Ist der Wert einer Zahlung, welcher durch Abzinsung (Diskontierung) des Zeitwertes resultiert.⁹⁹

$$K_0 = K_n * (1 + i)^{-n}$$

K_0 ... Barwert
 K_n ... Endwert
 i ... kalk. Zinssatz
 n ... Anzahl der Jahre
 $(1+i)^{-n}$... Abzinsungsfaktor

Formel 4: Berechnung des Barwertes durch Abzinsung¹⁰⁰

⁹¹ DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 31f.

⁹² Vgl. SCHNEIDER, E. (1962), S. 86f., zitiert in DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 32.

⁹³ DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 32.

⁹⁴ Vgl. HERMANN, B. (1996), S. 52ff., zitiert in DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 33.

⁹⁵ Vgl. DÄUMLER, K.-D.; HEIDTMANN, D. (1996), S. 16, zitiert in DÄUMLER, K.-D. (2003), S.33.

⁹⁶ Vgl. BECKER, H. (2011), S. 58.

⁹⁷ Vgl. BECKER, H. (2011), S. 58.

⁹⁸ DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 45.

⁹⁹ Vgl. BECKER, H. (2011), S. 59.

¹⁰⁰ DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 48.

2.4.2.2 Dynamische Investitionsrechnung bei Einzelinvestition

In diesem Kapitel werden die theoretischen Grundlagen der dynamischen Investitionsrechnung, insbesondere die Kapitalwertmethode und die Interne-Zinssatzmethode bei Einzelinvestitionen, behandelt. Anhand einer Entscheidungsregel soll die absolute Vorteilhaftigkeit eines Investitionsobjektes, unter den Prämissen der dynamischen Investitionsrechnung, überprüft werden.¹⁰¹

Annahmen für die dynamische Investitionsrechnung

Bei der Anwendung der dynamischen Investitionsrechnung müssen sechs Annahmen bzw. Vereinfachungen vorausgesetzt werden:¹⁰²

- 1. Sicherheitsannahme:** Alle Rechenbausteine sind mit Sicherheit bekannt. Diese Annahme täuscht eine nicht vorhandene Gegebenheit vor. In Wirklichkeit sind die Rechelemente meistens Schätzungen, welche mit verschiedenen Eintrittswahrscheinlichkeiten auftreten.
- 2. Nachschüssigkeitsannahme:** Rechelemente werden nachschüssig verrechnet. Von einer unterjährigen Verzinsung wird bei der dynamischen Investitionsrechnung abgesehen. Im Allgemeinen fallen Zahlungen, die ein Investitionsobjekt betreffen, mehrfach innerhalb eines Jahres an. Die Nachschüssigkeitsannahme verschiebt alle Zahlungen, die innerhalb eines Jahres erfolgen, auf den Zeitpunkt am Jahresende.
- 3. Zahlungsverchiebungsannahme:** Zahlungen sind zeitlich verschiebbar. Zahlungszeitpunkte für z.B. Löhne, Gehälter, die in der Praxis eingehalten werden müssen, werden bei der dynamische Investitionsrechnung vollständig ignoriert. Die Liquidität eines Projektes bleibt in Folge dieser Annahme unberücksichtigt.
- 4. Zinsannahme:** Es wird nur ein Zinssatz für die Berechnung verwendet. Diese Annahme geht von einer Geldbeschaffungs- und von einer Wiederanlageprämisse aus. Von einer Geldbeschaffungs- bzw. Wiederanlageprämisse spricht man dann, wenn unbegrenzte Geldbeträge für eine unbegrenzte Zeit zu konstanten Zinssätze beschafft bzw. angelegt werden können. Diese Annahmen weichen stark von der Wirklichkeit ab. Diese beiden Prämissen werden aber angenommen, um ein Investitionsobjekt selbst und nicht dessen Finanzierungsform zu bewerten. In der Realität müssen die eigentlichen Finanzierungskosten aber mit berücksichtigt werden.

¹⁰¹ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 109.

¹⁰² Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 110ff.

- 5. Rechenelementsannahme:** Nur Zahlungen werden als Rechenelement berücksichtigt. Bei den dynamischen Investitionsrechnungen werden nur Kosten betrachtet, welche tatsächlich auch zu Zahlungen führen. Auch der Nutzenaspekt der Zahlungen bleibt ungeachtet. Unter Zuhilfenahme einer zusätzlichen Kosten-Nutzen-Analyse könnte diese Prämisse berücksichtigt werden.
- 6. Marktannahme:** These des Markt-Polypols und der Gewinnmaximierung. Beide Kriterien müssen erfüllt werden, damit die dynamischen Investitionsrechnungsverfahren rationale Ergebnisse liefern. Ein Merkmal eines polypolistischen Marktes ist, dass sehr viele Anbieter und Nachfrager am Markt vorhanden sind und kein Marktteilnehmer die Marktbedingungen regeln kann. Ein weiteres Kennzeichen dieser Marktform ist unter anderem auch die vollkommene elastische Nachfragefunktion, bei der die Nachfrager jede willkürliche Menge des Produktes zu einem konstantem Preis beziehen. In der Praxis kann es jedoch auch vorkommen, dass nicht die Gewinnmaximierung, sondern z.B. die Marktanteilserhöhung als Ziel des Unternehmers im Vordergrund steht.

Kapitalwertmethode

Die Kapitalwertmethode (auch Barwertmethode, Diskontierungsmethode, Net Present Value-Methode = Nettobarwertmethode oder Discounted-Cash Flow-Methode = DCF-Methode genannt)¹⁰³ vergleicht alle Ein- und Auszahlungen, indem sie diese, mit Hilfe des Kalkulationszinssatzes (i), auf den Investitionsbeginn ($t = 0$) abzinst.¹⁰⁴

Eine Investition beginnt gewöhnlich mit einer Anschaffungsauszahlung (I_0) zum Zeitpunkt $t = 0$. Während des Produktlebenszyklus (n) fallen in den Perioden (t) Auszahlungen (e_t) und Einzahlungen (a_t) an, deren Differenz sich zu Einnahmeüberschüssen ($e_t - a_t$) zusammenfassen lassen. Am Abschluss der Investition kann ein etwaiger Restwert (R) berücksichtigt werden. Wird nun die Differenz der Barwerte aller Ein- und Auszahlungen gebildet, erhält man den Kapitalwert (C_0) einer Investition nach folgender Formel:¹⁰⁵

$$C_0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{(e_t - a_t)}{(1+i)^t} + \frac{R}{(1+i)^t}$$

C_0 ... Kapitalwert
 I_0 ... Höhe der Anschaffungsauszahlung
 e_t ... Höhe der Einzahlung im Jahr t
 a_t ... Höhe der Auszahlung im Jahr t
 i ... Höhe des Kalkulationszinssatzes
 t ... Laufvariable
 n ... Laufzeit
 R ... Höhe des Restwertes

Formel 5: Gleichung zur Berechnung des Kapitalwertes C_0 ¹⁰⁶

¹⁰³ Vgl. DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 58.

¹⁰⁴ Vgl. DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 44.

¹⁰⁵ Vgl. ERMSCHEL, U. et al. (2013), S. 51.

¹⁰⁶ Vgl. ERMSCHEL, U. et al. (2013), S. 51.

Ob eine Investition lohnend oder wirtschaftlich ist, kann anhand einer Entscheidungsregel abgelesen werden. Dieses Kriterium gibt an, welche Bedingung gelten muss, damit eine Investition als vorteilhaft anzusehen ist. Diese Entscheidungsregel nennt man auch Kapitalwertkriterium. Diese Bedingung wird nun mit Hilfe der bereits beschriebenen Grundlagen abgeleitet. Die Zahlungen, welche bei einer Investition anfallen, werden bei der Kapitalwertmethode zwecks Vergleichbarkeit zum Zeitpunkt $t = 0$ abgezinst. Eine Investition kann allgemein als lohnend angesehen werden, wenn die barwertigen Einzahlungen größer als die barwertigen Auszahlungen sind.¹⁰⁷

Diese Entscheidungsregel kann folgendermaßen formuliert werden:

Eine Investition lohnt sich, wenn $e_0 \geq a_0$ ist.

Umformulieren der Gleichung ergibt: $e_0 - a_0 \geq 0$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{C_0} \geq 0$$

Wie bereits erwähnt, wird die Differenz zwischen den barwertigen Ein- und Auszahlungen auch als Kapitalwertwert C_0 bezeichnet.¹⁰⁸ Mit dieser Definition ergibt sich das Kapitalwertkriterium zu:

$$C_0 \geq 0$$

Formel 6: Kapitalwertkriterium¹⁰⁹

Das Kapitalwertkriterium als absolutes Kriterium besagt, dass eine Investition sich lohnt wenn $C_0 > 0$ und eine Investition sich nicht lohnt wenn $C_0 < 0$. Als Grenzfall ist noch $C_0 = 0$ zu erwähnen. Eine Reihung zwischen Investitionsobjekten oder eine Alternativenauswahl ist durch Anwendung dieses Kriteriums nicht möglich. Im Grenzfall $C_0 = 0$ erhält der Investor sein eingesetztes Kapital zurück und die noch laufenden Zahlungen werden in der Höhe des Kalkulationszinssatzes (i) verzinst. Da der kalkulatorische Zinssatz die Mindestanforderung des Investors darstellt, wird bei diesem Grenzfall die Erwartungshaltung des Investors gerade noch erfüllt. Wenn das Ergebnis der Investitionsrechnung einen positiven Kapitalwert ergibt bedeutet das: Die Anschaffungsauszahlungen (I_0) werden vollständig wiedererlangt, alle ausstehenden Beträge werden zum Kalkulationszinssatz (i) verzinst und ein barwertiger Überschuss im Umfang von C_0 kann generiert werden.¹¹⁰

¹⁰⁷ Vgl. DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 58f.

¹⁰⁸ Vgl. ERMSCHEL, U. et al. (2013), S. 51 und DÄUMLER, K.-D. (2003), S.60.

¹⁰⁹ DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 59.

¹¹⁰ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 126f.

Interne-Zinssatzmethode

Die Interne-Zinssatzmethode (auch Interne-Zinsfußmethode genannt) ermittelt, wie die Kapitalwertmethode, die absolute Vorteilhaftigkeit einer Investition, unter den Prämissen der dynamischen Investitionsrechnung, anhand einer Entscheidungsregel. Während bei der Kapitalwertmethode die Vorteilhaftigkeit eines Investitionsprojektes bei gegebenem Kalkulationszinssatz errechnet wird, variiert man bei der Interne-Zinssatzmethode den Zinssatz (der jetzt die abhängige Variable darstellt) solange, bis der Kapitalwert null wird.¹¹¹

Als internen Zinssatz (auch als Rendite, interner Zinsfuß, Effektivzins, etc. bekannt) bezeichnet man also jenen Zinssatz, bei dessen Verwendung der Kapitalwert (C_0) einer Investition gleich Null wird. Als Folge stimmen dann die barwertigen Ein- und Auszahlungen überein.¹¹²

Als Entscheidungsregel wird folgendes Interne-Zinssatzkriterium herangezogen:¹¹³

$$r \geq i$$

r... Rendite, interner Zinssatz
i... Kalkulationszinssatz

Formel 7: Internes-Zinssatzkriterium¹¹⁴

Eine Investition ist als vorteilhaft anzusehen, wenn die Rendite größer ist als die vom Investor gewünschte Mindestverzinsung, die dem kalkulatorischen Zinssatz (i) entspricht. Fällt die Rendite (r) höher aus als der Kalkulationszinssatz (i), dann werden die Anschaffungsauszahlungen (I_0) vollständig wiedererlangt und alle ausstehenden Beträge werden zur Rendite (r) verzinst. Gerade in der letzten Aussage liegt ein signifikanter Unterschied zur Kapitalwertmethode, bei der die ausstehenden Beträge nicht wie bei der Interne-Zinssatzmethode bei lohnenden Investitionsobjekte zur höheren Rendite (r), sondern zum Kalkulationszinssatz (i) verzinst werden. Für die Ermittlung des internen Zinssatzes dient die bereits bekannte Gleichung zur Berechnung des Kapitalwertes (siehe Formel 8). Der Kapitalwert C_0 wird in dieser Formel null gesetzt. Im nächsten Schritt wird nach dem Zinssatz, der bei der Interne- Zinssatzmethode der Rendite (r) entspricht, aufgelöst.¹¹⁵

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{(e_t - a_t)}{(1+r)^t} + \frac{R}{(1+r)^t}$$

I₀... Höhe der Anschaffungsauszahlung
e_t... Höhe der Einzahlung im Jahr t
a_t... Höhe der Auszahlung im Jahr t
r... Rendite
t... Laufvariable
n... Laufzeit
R... Höhe des Restwertes

Formel 8: Gleichung zur Berechnung des internen Zinssatzes¹¹⁶

Bei dieser Gleichung handelt es sich um ein Polynom n-ten Grades, welches n-mögliche Lösungen für den internen Zinssatz aufweisen kann. Diese Mehrdeutigkeit, die zu einer nicht

¹¹¹ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 154.

¹¹² Vgl. DÄUMLER, K.-D. (2003), S. 82f.

¹¹³ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 155.

¹¹⁴ POGGENSEE, K. (2011), S. 155.

¹¹⁵ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 155f.

¹¹⁶ POGGENSEE, K. (2011), S. 156.

sinnvoll interpretierbaren Lösung führt, kann nur bei Vorlage einer Normalinvestition vermieden werden.¹¹⁷

Eine Normalinvestition ist dadurch gekennzeichnet, dass nur ein Vorzeichenwechsel in der Zahlungsreihe auftritt (z.B. zu Beginn gibt es nur Auszahlungsüberschüsse und in weiterer Folge nur noch Einzahlungsüberschüsse).¹¹⁸

Eine generelle Lösung für das Polynom in Formel 8 kann ab dem 5. Grad nur mehr numerisch bestimmt werden.¹¹⁹

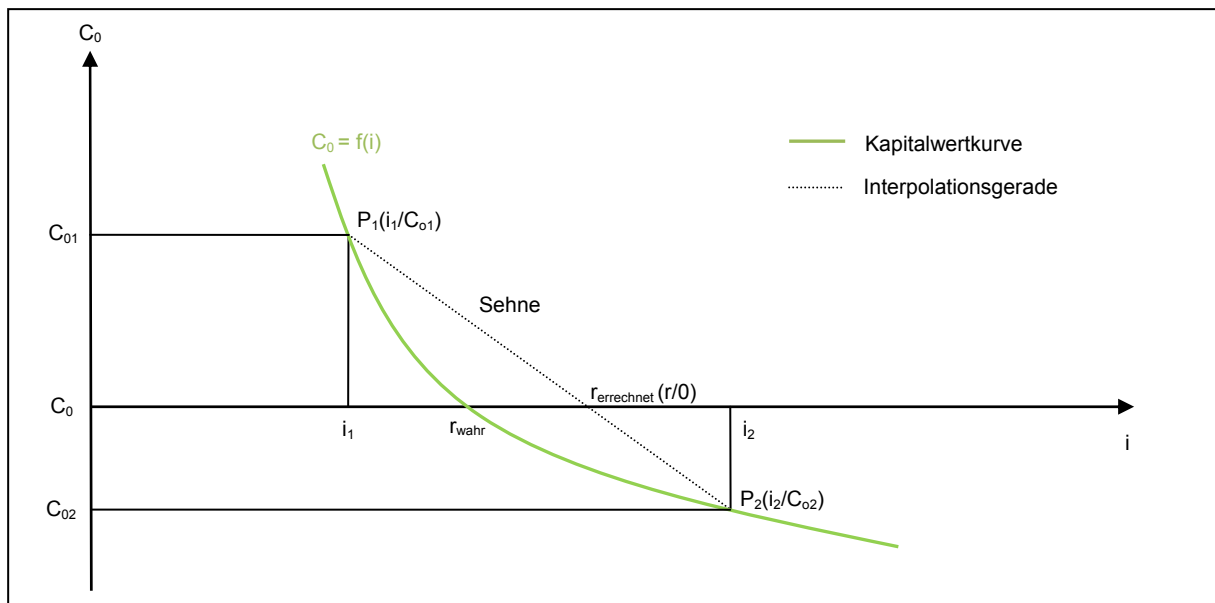
Ein bekanntes Näherungsverfahren zur Lösung dieser Gleichung ist die Ermittlung der Rendite mit dem regula falsi-Verfahren, das auf dem Prinzip der linearen Interpolation beruht. In Abbildung 11 ist ein möglicher Verlauf einer Kapitalwertkurve C_0 in Abhängigkeit des Kalkulationszinssatzes i dargestellt. Wird der Zinssatz erhöht, verbleibt ein geringerer Barwert, da stärker abgezinst wird. Verringert sich der Barwert, so wird in weiterer Folge auch der Kapitalwert kleiner. Zusammenfassend lässt sich erkennen, dass mit steigendem Zinssatz der Kapitalwert sinkt und mit fallendem Zinssatz der Kapitalwert steigt. Bei der Berechnung der Rendite mit dem regula-falsi Verfahren werden zu Beginn zwei Versuchszinssätze i_1 und i_2 gewählt und anschließend unter Verwendung der Kapitalwertformel (siehe Formel 5) der Kapitalwert C_{01} ($= f(i_1)$) und der Kapitalwert C_{02} ($= f(i_2)$) berechnet. Daraus ergeben sich die Funktionspunkte P_1 (i_1, C_{01}) und P_2 (i_2, C_{02}), durch welche die nicht bekannte Kapitalwertkurve, die in Abbildung 11 in grün dargestellt ist, mit Gewissheit verläuft. Mittels dieser zwei Punkte lässt sich anschließend eine Gleichung für die Interpolationsgerade (Sehne) aufstellen (siehe Formel 9).¹²⁰

¹¹⁷ Vgl. BREUER, W. (2010), S. 126.

¹¹⁸ Vgl. BECKER, H. (2011), S. 65.

¹¹⁹ Vgl. BRONSTEIN, I.; SEMENDJAJEW, K. (2008), S. 45, zitiert in BREUER, W. (2010), S. 125.

¹²⁰ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 156ff.

Abbildung 11: Ermittlung der Rendite mit der regula falsi¹²¹

$$\frac{C_0 - C_{01}}{i - i_1} = \frac{C_{02} - C_{01}}{i_2 - i_1}$$

Formel 9: Gleichung der Interpolationsgerade (Sehne)¹²²

Dabei entspricht der Punkt (i/C_0) der errechneten Rendite und hat unter Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen der Interne-Zinssatzmethode und der Variablenbezeichnung die Koordinaten $(r/0)$. Durch Einsetzen dieser Koordinaten ergibt sich eine Gleichung, welche sich mittels Formel 10 folgendermaßen ausdrücken lässt.¹²³

$$\frac{0 - C_{01}}{r - i_1} = \frac{C_{02} - C_{01}}{i_2 - i_1}$$

Formel 10: Gleichung der Interpolationsgeraden unter Berücksichtigung der Variablenbezeichnung¹²⁴

Nach Umformen der obigen Gleichung nach der gesuchten Rendite (r) erhält man folgende Formel:

$$r = i_1 - C_{01} \times \frac{i_2 - i_1}{C_{02} - C_{01}}$$

Formel 11: Berechnung der Rendite mittels der regula falsi¹²⁵

Da die Kapitalwertfunktion eine konvexe Krümmung aufweist, liegt die errechnete Rendite $(r_{\text{errechnet}})$ aber höher als die Tatsächliche (r_{wahr}) .¹²⁶

¹²¹ POGGENSEE, K. (2011), S. 157.¹²² POGGENSEE, K. (2011), S. 158.¹²³ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 158.¹²⁴ POGGENSEE, K. (2011), S. 158.¹²⁵ POGGENSEE, K. (2011), S. 158.¹²⁶ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 158.

2.4.2.3 Die Differenzinvestition als Hilfsmittel für den Alternativenvergleich zwischen Investitionsobjekten

Ist das Ziel der Investitionsrechnung eine Auswahl zwischen mehreren Investitionsobjekten zu treffen, dann liefern die bisherigen Betrachtungen, welche die Vorteilhaftigkeit einer Einzelinvestition überprüfen, eine nur beschränkte Aussagekraft.¹²⁷

Ursachen für die begrenzte Aussagekraft einer dynamischen Investitionsrechnung bei einem Auswahlproblem sind die verschiedenen Höhe der Anschaffungsauszahlung, die unterschiedliche Nutzungsdauer und die Verzinsungsannahme. Die Kapitalwertmethode verzinst die Zahlungen zum Kalkulationszinssatz, während die Interne-Zinssatzmethode die Zahlungen zu ihrer Rendite, die bei einer lohnenden Investition über dem Kalkulationszinssatz liegt, verzinst. Diese drei Ursachen sind die Gründe dafür, dass ein Alternativenvergleich und eine sinnvolle Rangfolgebildung, mit den bisherigen Überlegungen der dynamischen Investitionsrechnung, nicht möglich sind.¹²⁸

Eine Methode, welche Investitionsobjekte hinsichtlich ihrer unterschiedlichen Höhe der Anschaffungsauszahlungen und der Länge der Nutzungsdauer voll vergleichbar macht, ist die Technik der Differenzinvestition.¹²⁹

Diese Methode soll mittels folgenden Beispiels näher erläutert werden. Dafür werden zwei mögliche Investitionsobjekte I und II (Zahlungsreihen siehe Tabelle 6) hinsichtlich ihrer relativen Vorteilhaftigkeit überprüft. Als Kalkulationszinssatz (i_{Kalk}) werden einheitlich 15% angenommen. Anhand der Vorzeichen der Zahlungsreihen erkennt man, dass es sich bei beiden Investitionsprojekten um eine Normalinvestition handelt. Als Folge dessen gibt es für jedes Projekt nur einen einzig möglichen internen Zinssatz.¹³⁰

	Zahlungsreihe zum Zeitpunkt		
	t = 0	t = 1	t = 2
Investitionsobjekt I	-80GE	20GE	105GE
Investitionsobjekt II	-60GE	50GE	40GE

Tabelle 6: Zahlungsreihe zweier alternativ realisierbarer Investitionsobjekte¹³¹

Die jeweiligen Renditen und Kapitalwerte sind in Tabelle 7 aufgelistet.

¹²⁷ Vgl. BECKER, H. (2011), S. 66.

¹²⁸ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 184f.

¹²⁹ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 199.

¹³⁰ Vgl. BREUER, W. (2010), S. 134ff.

¹³¹ Vgl. BREUER, W. (2010), S. 134.

	Kapitalwert C_0	Interner Zinssatz/Rendite r
Investitionsobjekt I	16,79GE	$\approx 27,74\%$
Investitionsobjekt II	13,72GE	$\approx 33,33\%$

Tabelle 7: Kapitalwert und interner Zinssatz/Rendite der Investitionsprojekte I und II¹³²

Nach Überprüfung der absoluten Entscheidungskriterien der Kapitalwertmethode und der Internen-Zinssatzmethode lassen sich beide Investitionsprojekte als vorteilhaft einstufen (siehe Tabelle 8).¹³³

	Absolutes Entscheidungskriterium		
	Kapitalwertmethode	Interne Zinssatzmethode	
Investitionsobjekt I	$C_{0,I} \geq 0$	$r_I \geq i_{\text{kalk}}$	Vorteilhaft!
Investitionsobjekt II	$C_{0,II} \geq 0$	$r_{II} \geq i_{\text{kalk}}$	Vorteilhaft!

Tabelle 8: Überprüfung der absoluten Vorteilhaftigkeit

Aus den Ergebnissen der Kapitalwertmethode und der Internen-Zinssatzrechnung erkennt man, dass das Projekt mit der niedrigeren Rendite zur größeren Reichtumssteigerung für den Unternehmer führen würde. Diese Betrachtungsweise lässt also keinen Schluss auf die relative Vorteilhaftigkeit der beiden Investitionsprojekte zu. Welches der beiden Investitionsobjekte besser geeignet ist, lässt sich mit einer Entscheidung auf Grundlage der Differenzinvestition bestimmen. Die Zahlungsreihe der Differenzinvestition ist in Tabelle 9 dargestellt. Bei der ersten Zahlungsreihe (I minus II) handelt es sich um eine Normalinvestition, die einen internen Zinssatz/Rendite von $r_{1-2} \approx 20,26\%$ besitzt.¹³⁴

	Differenz der Zahlungsreihen zum Zeitpunkt		
	t = 0	t = 1	t = 2
Zahlungsreihe Investitionsobjekt I minus Investitionsobjekt II	-20GE	-30GE	65GE
Zahlungsreihe Investitionsobjekt II minus Investitionsobjekt I	20GE	30GE	-65GE

Tabelle 9: Zahlungsreihe der Differenzinvestition I-II bzw. II-I¹³⁵¹³² Vgl. BREUER, W. (2010), S. 135.¹³³ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 126 bzw. S. 155.¹³⁴ Vgl. BREUER, W. (2010), S. 135.¹³⁵ Vgl. BREUER, W. (2010), S. 135.

Die Theorie der Differenzinvestition besagt, dass die Investition mit der höheren Kapitalbindung der anderen vorzuziehen ist, wenn der interne Zinssatz der Differenzinvestition größer als die gewünschte Mindestzinsvorstellung des Investors (= i_{kalk}) ist.¹³⁶

Auf Grund dieser Aussage ist im behandelten Beispiel das Investitionsobjekt I dem Investitionsobjekt II vorzuziehen, da $i_{\text{kalk}} = 15\% < r_{1-2} \approx 20,26\%$ ist. Bei der Differenzinvestition II minus I handelt es sich nicht um eine Normalinvestition, sondern wegen des genau entgegengesetzten Vorzeichens um eine Normalfinanzierung ($C_{2-1} < 0$). Aus der Gleichheit der Rendite $r_{1-2} = r_{2-1}$ hätte erneut das Projekt I gegenüber dem Projekt II den Vorzug erhalten.¹³⁷

¹³⁶ Vgl. Busse von Colbe, Walther; LAßMANN, G. (1990), S. 115, zitiert in ERMSCHEL, U. et al. (2013), S. 69.

¹³⁷ Vgl. BREUER, W. (2010), S. 133ff.

3 Praktische Problemlösung: Marktforschungsstudie und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Für die Bearbeitung der wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie wird zu Beginn eine Marktforschungsstudie durchgeführt. Ziel dieser Untersuchung ist es, mögliche Absatzzahlen für Biomasse-Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich größer 300 bis 500kW zu eruieren. Diese erhobenen Absatzzahlen dienen in weiterer Folge als Eingangsgrößen für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen im Rahmen einer Lebenszykluskostenrechnung.

3.1 Marktforschungsstudie für Biomasse-Großfeuerungsanlagen

Das Ablaufschema einer Marktforschungsstudie zur Lösung der Problemstellung orientiert sich an den typischen Phasen einer Marktforschungsuntersuchung, welche im theoretischen Teil (vgl. Kapitel 2.2.2) erläutert werden.

3.1.1 Definition des Untersuchungsproblems

Zu Beginn einer Marktforschungsstudie muss das eigentliche Untersuchungsproblem definiert und beschrieben werden. Abbildung 12 zeigt eine für die Problemstellung adaptierte Definition des Entscheidungs- und Untersuchungsproblems.

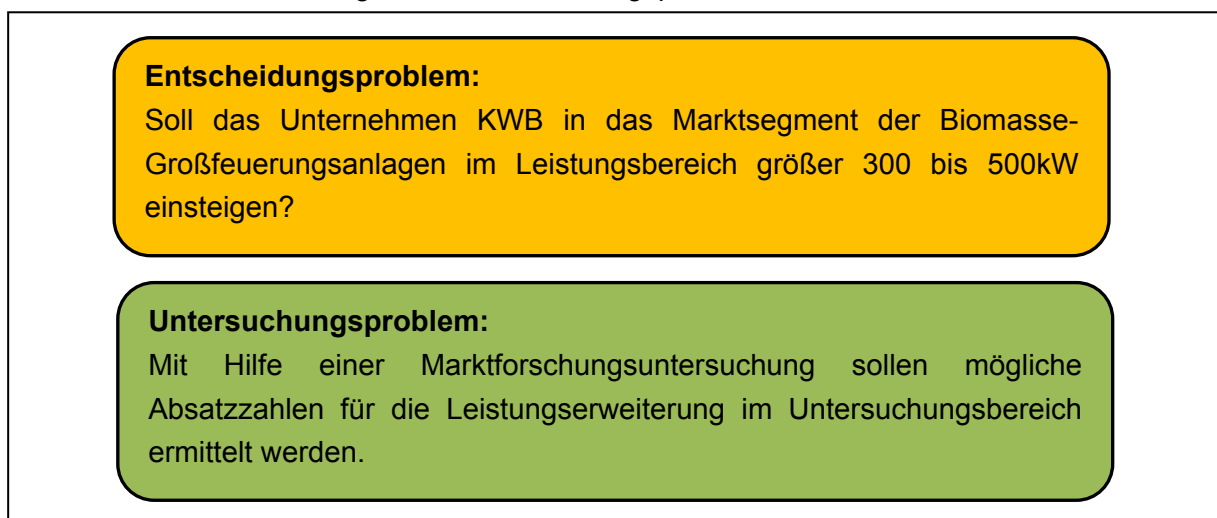


Abbildung 12: Definition des Untersuchungsproblems für die praktische Problemlösung

3.1.2 Festlegung der Untersuchungsziele

Für potentielle Märkte, welche im Rahmen einer Marktforschungsuntersuchung ausgewählt werden, sollen die marktwirtschaftlichen Kennziffern Marktpotential, Marktvolumen, Marktsättigungsgrad und der Marktanteil, zur Bestimmung der Größenordnung des Absatzmarktes, ermittelt werden.

Die gewonnenen möglichen Absatzzahlen für die Leistungserweiterung größer 300 bis 500kW dienen in weiterer Folge als Eingangsgröße für die nachgeschalteten Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

3.1.3 Festlegen des Untersuchungsdesigns

Für die Durchführung der Marktforschungsstudie wurde folgendes Untersuchungsdesign gewählt, welches in Abbildung 13 beschrieben ist.



Abbildung 13: Festlegen des Untersuchungsdesigns für die Marktforschungsstudie

3.1.4 Marktanalyse für Biomasse-Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich größer 300 bis 500kW

Bei der Marktanalyse werden attraktive Märkte im Untersuchungsbereich mit Hilfe der Portfolio-Technik ausgewählt. Bevor jedoch die Marktanalyse durchgeführt werden kann, muss eine Marktsegmentierung, in welcher der Untersuchungsbereich abgegrenzt wird, vorgenommen werden.

3.1.4.1 Marktsegmentierung

Die Abgrenzung des Untersuchungsbereiches erfolgt nach geografischen- und produkt-/marktspezifischen Merkmalen. Im Folgenden wird die gewählte Segmentierung genauer beschrieben.

Geografische Abgrenzung

Deutschland, Österreich, Schweiz, Großbritannien, Niederlande, Italien, Frankreich, Belgien, Irland und Spanien sind jene KWB-Vertriebsländer, welche die gewählte geografische Abgrenzung für die Marktanalyse darstellen.

Produkt- und marktspezifische Abgrenzung

Bei der Neuentwicklung der KWB-Powerfire Produktreihe (im Folgenden KWB-Powerfire II oder kurz KWB-PF2 genannt) ist eine Vergrößerung des Leistungsspektrums bis maximal 500kW pro Kessel denkbar. Unter Berücksichtigung einer Erhöhung der Kessellast im singulären Betrieb und einer möglichen 2er-Kaskadierung, welche man häufig aus technischen und wirtschaftlichen Gründen (Grund- & Spitzenlastkessel bzw. Führungs- & Zweitkessel) einsetzt, wird hinsichtlich des Leistungsbereiches der Kessel folgender Untersuchungsbereich abgegrenzt (siehe Abbildung 14).



Abbildung 14: Abgrenzung des Untersuchungsbereiches der Marktanalyse

Die aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration ist mit einer Temperatur von max. 90 Grad an der Wasserseite begrenzt, sodass das typische Einsatzgebiet im Niedertemperaturbereich (kleiner 100°C) liegt.¹³⁸ In dieser Kategorie liegen alle

¹³⁸ Vgl. <http://www.kwb.at> (22.10.2014).

Wärmemengen für Raumheizungen inklusive Warmwasseraufbereitung.¹³⁹ Da bei der Neuentwicklung und Leistungserweiterung für den KWB-PF2 keine Temperaturerhöhung angedacht ist, sind Verbraucher mit einem höheren Temperaturniveau (Prozesswärme im Mittel- bzw. Hochtemperaturbereich) nicht Teil des Untersuchungsbereiches für die Marktanalyse.

Abbildung 15 zeigt mögliche Marktsegmente für die Leistungserweiterung des KWB-PF2.

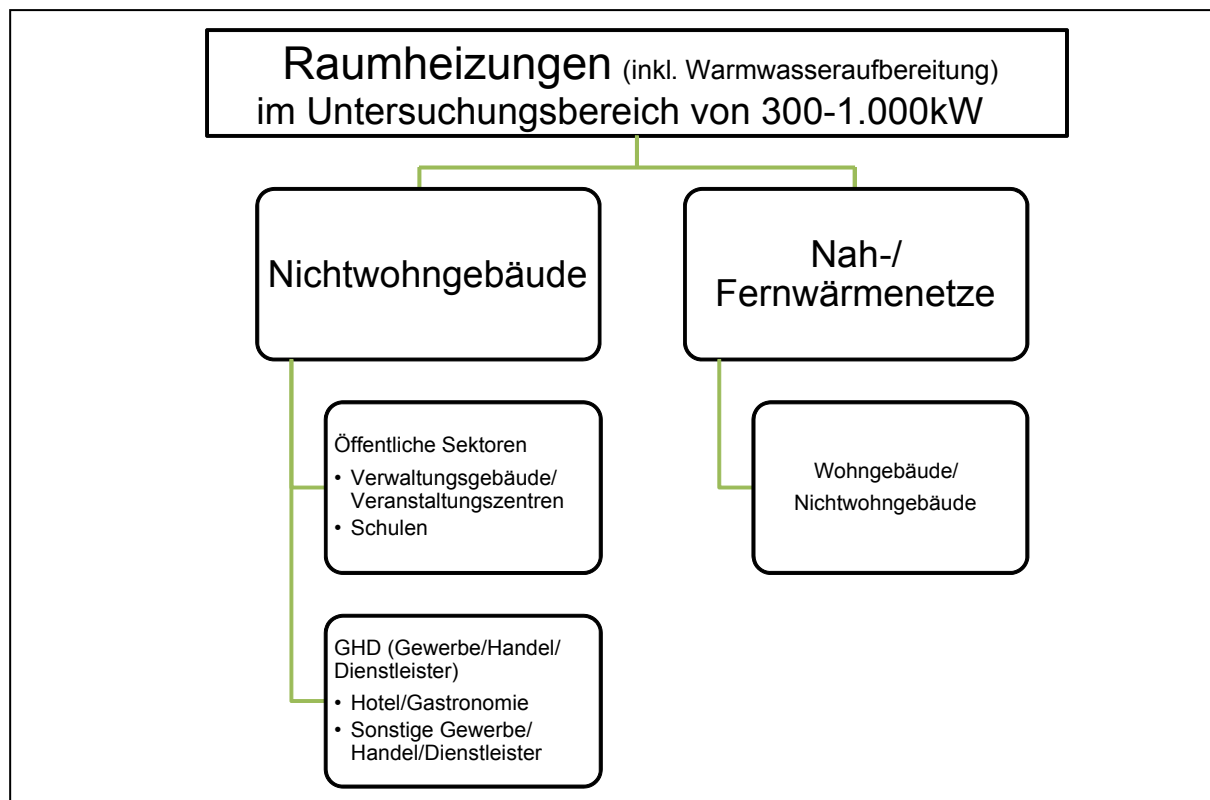


Abbildung 15: Marktsegmente für die Leistungserweiterung des KWB-PF2

Marktsegmente im Detail

Eine Auflistung und Abschätzung inklusive Größeneinordnung für verschiedene Nichtwohngebäudetypen und Nah-/Fernwärmenetzverbunde für den Leistungsbereich größer 300 bis 1.000kW ist dem Anhang 1 zu entnehmen.

3.1.5 Portfolio-Methode

Im Zuge einer Marktanalyse werden die geografisch abgegrenzten KWB-Vertriebsländer nach gewichteten Kriterien im Untersuchungsbereich für Biomasse-Großfeuerungsanlagen, mit Hilfe des McKinsey-Portfolios (vgl. Kapitel 2.3.2.2), bewertet und entsprechend in einer Marktattraktivitäts-/Geschäftsstärken-Matrix positioniert. Aus der Stellung der beurteilten Märkte im Portfolio lässt sich eine strategische Handlungsempfehlung für jedes einzelne Land ableiten. In weiterer Folge werden die Vertriebsländer, welche ein hohes marktwirtschaftliches Potential aufweisen, ausgewählt und einer Detailanalyse unterzogen.

¹³⁹ Vgl. BLESL, M. et al. (2009), S. 11.

Als strategische Geschäftseinheiten (SGE) für die Untersuchung werden die geografisch abgegrenzten KWB-Vertriebsländer ausgewählt. Die Gewichtung der einzelnen Kriterien untereinander erfolgte in Abstimmung mit KWB.

3.1.5.1 Marktattraktivität

Für die externe Marktdimension des Portfolios werden die strategischen Geschäftseinheiten nach dem Potential für Biomasse-Großfeuerungsanlagen, mit besonderem Fokus auf die Marktsegmente für die Leistungserweiterung des KWB-PF2 (siehe Abbildung 15), bewertet. Die Beurteilung der Marktattraktivität erfolgt anhand zwölf Kriterien, welche in drei Hauptkategorien, die in Abbildung 16 dargestellt sind, eingeteilt sind.

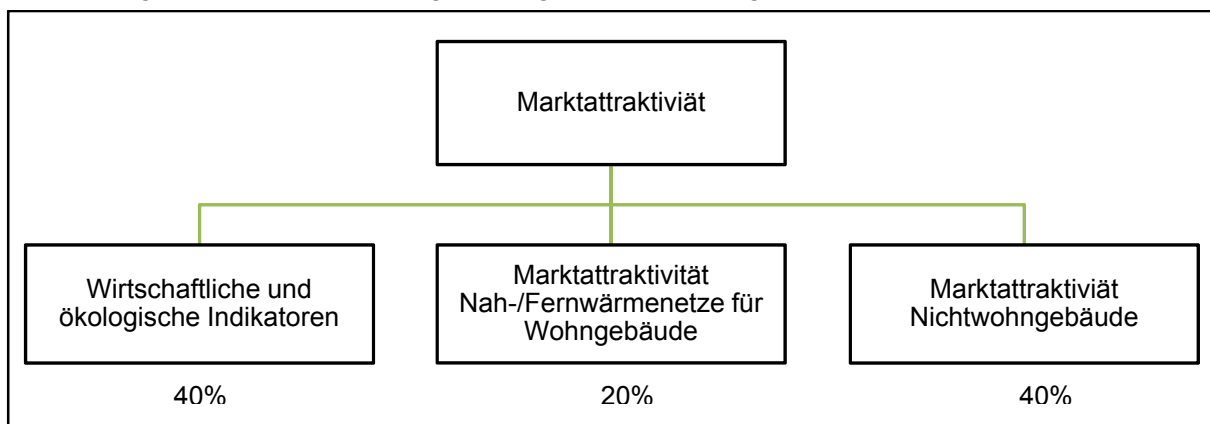


Abbildung 16: Die drei Hauptkriterien zur Beurteilung der Marktattraktivität

Im Folgenden werden die einzelnen Kriterien der Marktattraktivität näher beschrieben.

Wirtschaftliche und ökologische Indikatoren

Durch die Analyse von fünf Indikatoren in dieser Kategorie werden einzelne wirtschaftliche und ökologische Aspekte für die Verwendung von Biomasseheizungen in den abgegrenzten KWB-Vertriebsländern beurteilt. Abbildung 17 gibt eine Übersicht über die verwendeten Bewertungskriterien. Eine Gewichtung der einzelnen Faktoren untereinander erfolgte in gemeinsamer Abstimmung mit KWB.

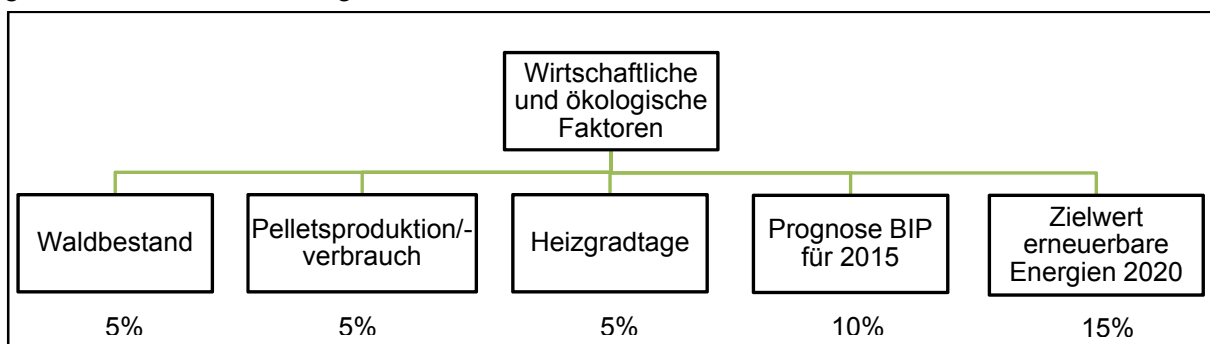


Abbildung 17: Wirtschaftliche-/ökologische Indikatoren der Marktattraktivität

Waldbestand

Die Ressource Holz wird als Brennstoff für den Betrieb von Biomasseheizungen eingesetzt. Aus diesem Grund wird das Kriterium Waldbestand als einer der Beurteilungsmaßstäbe für die wirtschaftlichen und ökologischen Indikatoren zur Bewertung der Marktattraktivität verwendet. Aus der Berechnung des relativen Holzbestandes für jedes einzelne Vertriebsland (siehe Tabelle 10) ist ersichtlich, dass Österreich den größten Waldbestand pro Einwohner hat, gefolgt von der Schweiz und Deutschland. Den niedrigsten relativen Holzbestand haben die Niederlande. Für die Beurteilung des Indikators Waldbestand im Portfolio werden Länder mit einem hohen relativen Waldbestand, gegenüber den Ländern mit niedrigerem, bevorzugt. Details für die Punktevergabe für die einzelnen Absatzmärkte sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

Länder Daten für 2010	Einwohnerzahl	Bestand in Mio. m ³	Zuwachs in Mio. m ³	Abholzung in Mio. m ³	(Bestand + Zuwachs - Abholzung)/Einwohner in Mio. m ³ /Einwohner
Österreich	8.404.252	1.107	25	24	131,84
Schweiz	7.870.134	420	10	8	53,57
Deutschland	81.751.602	3.466	107	60	42,97
Frankreich	64.978.721	2.453	94	64	38,21
Italien	59.364.690	1.285	33	13	21,98
Irland	4.570.881	74	4	3	16,41
Spanien	46.667.174	784	46	17	17,42
Belgien	11.000.638	164	5	4	15,00
Großbritannien	63.022.532	340	21	11	5,55
Niederlande	16.655.799	56	2	2	3,36

Tabelle 10: Waldbestand KWB-Vertriebsländer¹⁴⁰

Pelletsproduktion/-verbrauch

Der KWB-Powerfire Kessel kann mit dem Brennstoff Holz, in Form von Hackgut und Pellets, beheizt werden. Da in einigen KWB-Vertriebsgebieten überwiegend Pellets als Heizmedium verwendet werden, wird als Faktor für die Portfolio-Analyse die Verfügbarkeit von Pellets über die Kenngrößen Pelletsproduktion/-verbrauch ermittelt (siehe Tabelle 11).

Länder	Pelletsproduktion 2012 (in Tonnen)	Pelletsverbrauch für Heizungen 2012 (in Tonnen)	Pelletsverbrauch für Stromproduktion 2012 (in Tonnen)	Produktion-Verbrauch Gesamt (in Tonnen)
Deutschland	2.200.000	1.631.000	0	569.000
Österreich	893.000	785.000	0	108.000
Frankreich	680.000	600.000	0	80.000
Spanien	250.000	175.000	0	75.000
Schweiz	150.000	180.000	0	-30.000
Großbritannien	278.030	100.000	1.300.000	-1.121.970
Niederlande	100.000	50.000	1.200.000	-1.150.000
Belgien	353.765	200.000	1.500.000	-1.346.235
Italien	300.000	2.131.000	0	-1.831.000

Tabelle 11: Pelletsproduktion/-verbrauch KWB-Vertriebsländer¹⁴¹

Aus den Daten der Statistik in Tabelle 11 ist erkennbar, dass Italien, Belgien, Niederlande und Großbritannien einen hohen Importbedarf für Pellets besitzen. In Deutschland und Österreich ist hingegen die Verfügbarkeit für Pellets im eigenen Land besser. Für die

¹⁴⁰ Statistische Daten zum Waldbestand vgl. AEBIOM - European Biomass Association (2013), S. 47; <http://www.waldwissen.net> (23.10.2014); Statistische Daten für die Einwohnerzahlen vgl. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> (23.10.2014).

¹⁴¹ Statistische Daten Pelletsproduktion/-verbrauch vgl. AEBIOM - European Biomass Association (2013) S. 94ff.

Bewertung des Pelletsproduktion/-verbrauch-Kriteriums werden Länder mit einer höheren Pellets-Verfügbarkeit (Produktion > Verbrauch) bevorzugt bewertet. Details für die Punktevergabe sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

Heizgradtage

Die Heizgradtage sind ein Indiz dafür, wie das Klima in einem Land mit dem jeweiligen Heizenergiebedarf in einem Gebäude korreliert. Liegt die mittlere Außentemperatur eines Tages unter einem definierten Grenzwert, wird die Heizung benötigt und man spricht man von einem Heizgradtag. Im anderen Falle, wenn die Heizung nicht benötigt wird, handelt es sich um keinen Heizgradtag. Liegt ein Heizgradtag vor, wird dieser aus der Temperaturdifferenz zwischen der gewünschten Innenraumtemperatur und der mittleren Außentemperatur eines Tages in der Einheit Kelvintage berechnet. Diese Temperaturdifferenzen werden dann über die gesamte Heizperiode summiert.¹⁴²

Da für viele Orte Aufzeichnungen der Heizgradtage vorhanden sind, wird dieser Indikator zur Bewertung der Heizungsnutzungsintensität verwendet. Beispielsweise hat Deutschland eine höhere Anzahl an Heizgradtagen als Spanien. Jene Länder, welche eine höhere Anzahl an Heizgradtagen gemessen am Durchschnitt von 1980 bis 2004 aufweisen, werden für die Bewertung im Portfolio besser beurteilt. Details für die Punktevergabe der jeweiligen Länder sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

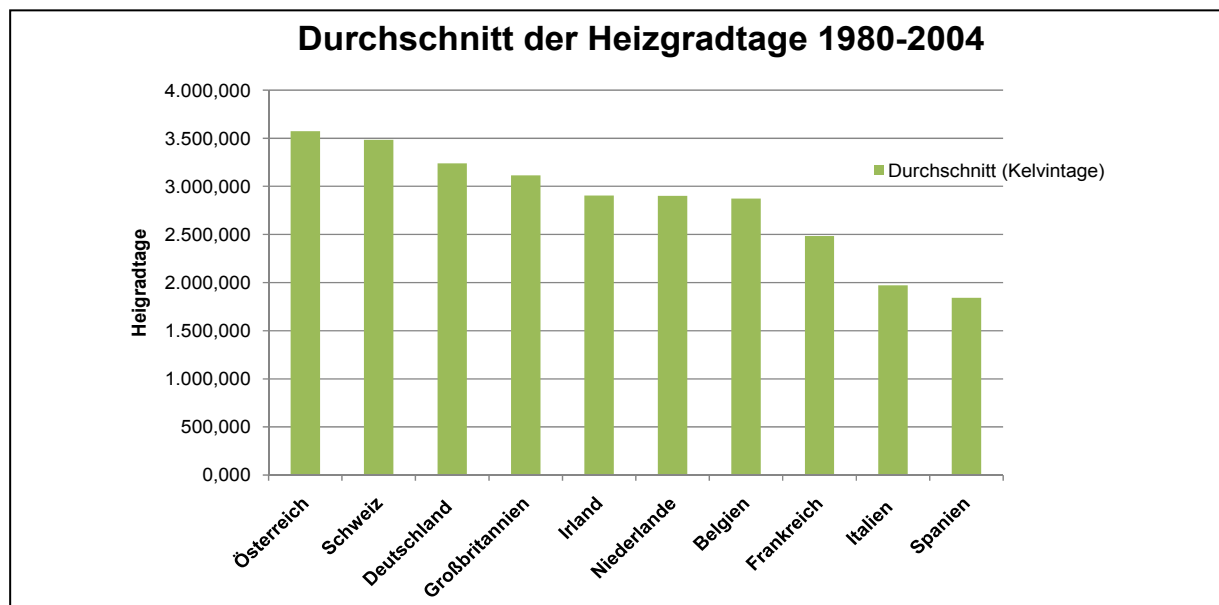


Abbildung 18: Heizgradtage KWB-Vertriebsländer¹⁴³

Prognose BIP für 2015

Eine Prognose für das Bruttoinlandsprodukt (BIP) soll die wirtschaftliche Lage in den KWB-Absatzländern widerspiegeln. Geografische Märkte, in denen eine hohe Zunahme des BIP für 2015 vorausgesagt wird, sollen für die Beurteilung im McKinsey-Portfolio besser bewertet werden, als jene Länder mit einer geringeren Prognose. In Abbildung 19 ist der Ausblick für

¹⁴² VDI-Richtlinie 2067-1:2000-09 vgl. <http://www.elkage.de> (23.10.2014).

¹⁴³ Vgl. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> (23.10.2014).

den BIP-Zuwachs für 2015 dargestellt. Zum Beispiel wird für Irland die größte und für Italien die geringste Steigerung vorausgesagt. Die Punktevergabe der jeweiligen Länder ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

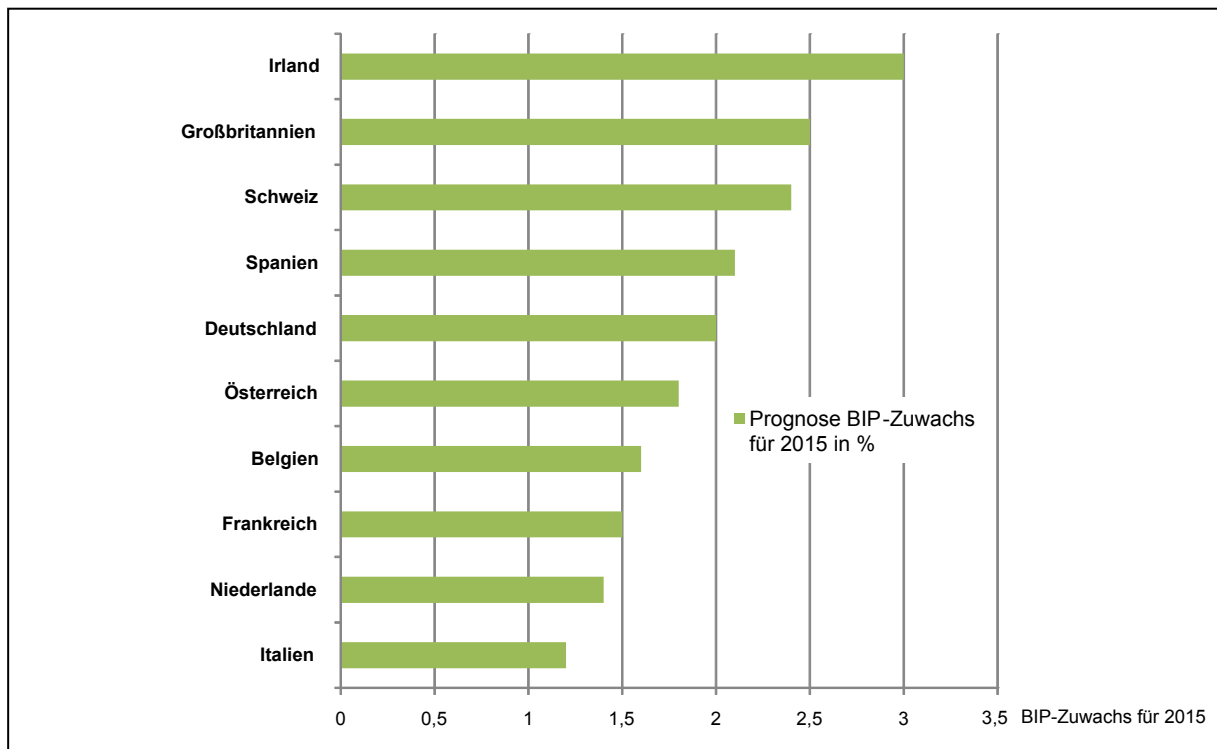


Abbildung 19: Prognose BIP KWB-Vertriebsländer für 2015¹⁴⁴

Zielwert erneuerbare Energien in der EU für 2020

Im Dezember 2008 wurde von der EU die Richtlinie 2009/28/EG erlassen. Ziel dieser Richtlinie ist es, dass der Anteil an erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch in allen Mitgliedsstaaten bis 2020 auf 20% erhöht werden soll. Dazu wurden für jedes einzelne Mitgliedsland nationale Aktionspläne (sogenannte National Renewable Energy Action Plan, NREAP) erstellt.¹⁴⁵

In Abbildung 20 ist der Anteil an erneuerbaren Energien am Endverbrauch für jedes einzelne KWB-Vertriebsland für das Jahr 2011 dargestellt. Die nötige Steigerungsrate zur Zielerreichung für 2020 ist durch einen hellgrünen Balken dargestellt. Für die Bewertung im Portfolio werden jene Länder, welche die höchste Steigerungsrate aufweisen, besser beurteilt. Die Länder mit dem größten Nachholbedarf für erneuerbaren Energien sind für den Bioheizkesselmarkt sehr attraktiv, da zur Zielerreichung entsprechende Förderprogramme angeboten werden müssen. Das Beurteilungsschema für jedes einzelne Vertriebsland ist im Anhang 2 dargestellt.

¹⁴⁴ Vgl. <http://wko.at> (24.10.2014).

¹⁴⁵ Vgl. <http://www.strom.ch> (24.10.2014),
<http://www.umweltbundesamt.at> (24.10.2014).

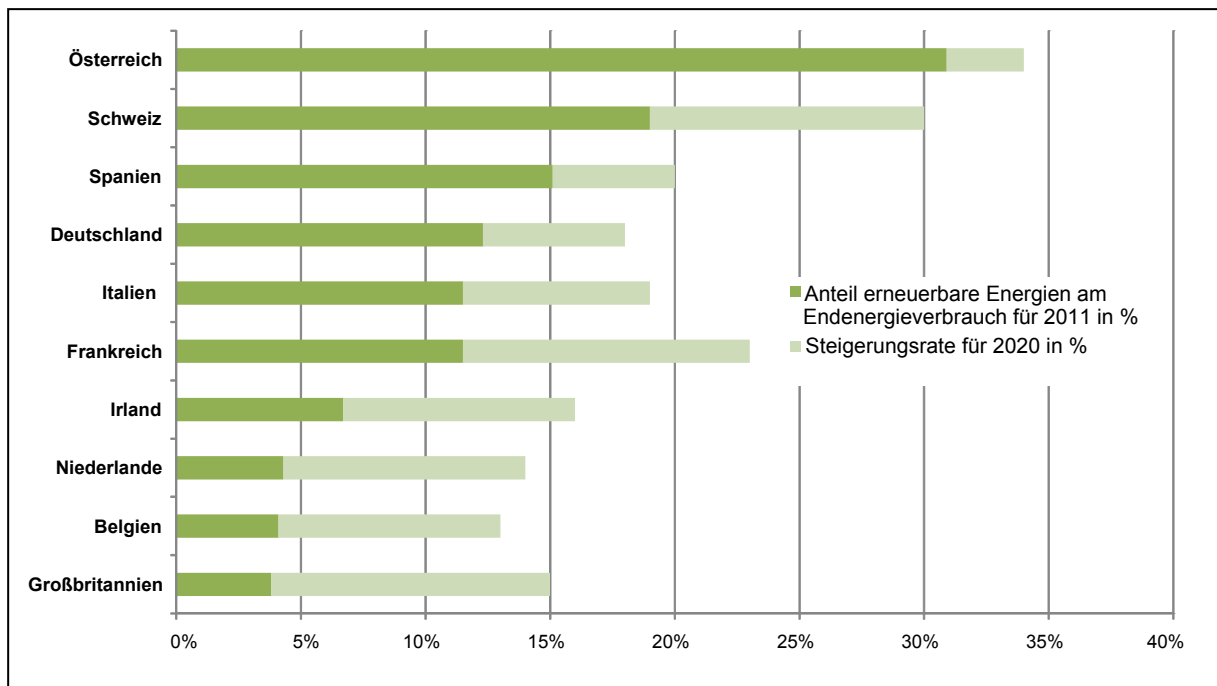


Abbildung 20: Zielwert erneuerbare Energien in der EU für 2020 KWB-Vertriebsländer¹⁴⁶

Marktattraktivität Nah-/Fernwärmenetz für Wohngebäude

Diese Kategorie zur Analyse der Marktattraktivität beinhaltet spezielle Faktoren zur Beurteilung des Marktsegments „Nah- und Fernwärmenetze“ im Untersuchungsbereich. Unter einem Nahwärmeverbund versteht man die Übertragung von Wärme zwischen mehreren Gebäuden, um diese für Heizzwecke zu nutzen. Im Gegensatz zu Fernwärmenetze erfolgt der Wärmetransport im Nahwärmeverbund über verhältnismäßig kurze Strecken.¹⁴⁷

Die verwendeten Bewertungskriterien dieser Hauptkategorie sind in Abbildung 21 dargestellt. Die Gewichtung der einzelnen Kriterien zueinander erfolgte in Abstimmung mit KWB.

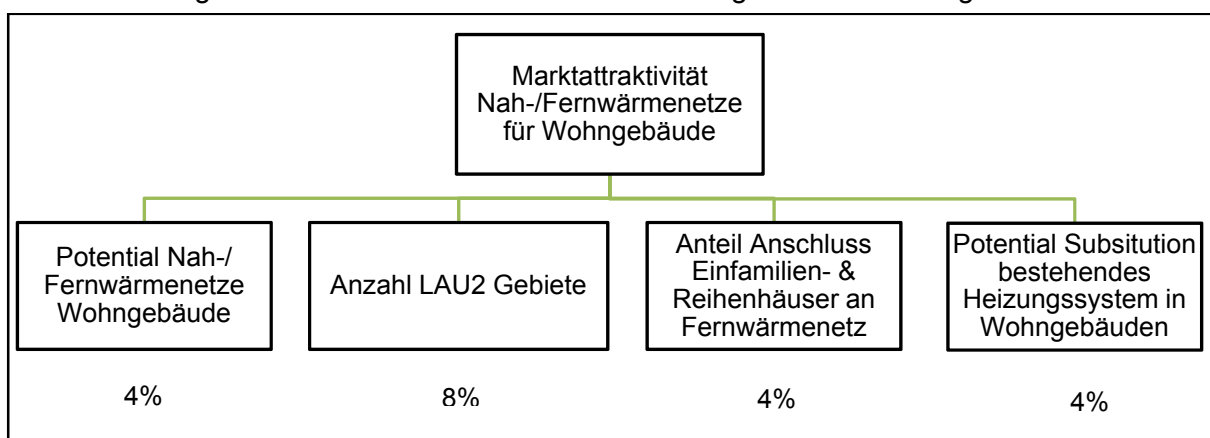


Abbildung 21: Marktattraktivität Nah-/Fernwärmenetze für Wohngebäude.

¹⁴⁶ Vgl. AEBIOM - European Biomass Association (2013). S. 12. Für die Schweiz als nicht EU-Land vgl. <http://www.strom.ch> (24.10.2014).

¹⁴⁷ Vgl. <http://www.geothermie.de> (24.10.2014)

Potential Nah-/Fernwärmenetze Wohngebäude

Ein wichtiges Marktsegment für Biomasse-Großfeuerungsanlagen sind Netzverbunde, also der Zusammenschluss mehrerer Gebäude zum Zweck einer gemeinsamen Heizungsversorgung. Eine Unterscheidung, ob es sich um ein Nah- oder ein Fernwärmenetz handelt, kann in Bezug auf die Entfernung zwischen den Gebäuden nicht eindeutig definiert werden.¹⁴⁸ In der Statistik sind meist nur Aufzeichnungen über Fernwärmenetze vorhanden. Abbildung 22 zeigt den Anteil der Fernwärme am Gesamtwärmebedarf für Wohnanlagen (Einfamilien-, Mehrfamilien- und Hochhäuser). Jene Länder, in welchen die Beheizung noch mittels Zentralheizungen erfolgt, haben gerade in stadtnahen Gebieten oder in ländlichen Gemeinden mit hohen Siedlungsdichten eine hohe Marktattraktivität für Biomasseheizungen im Wärmeverbund. Die Bewertung der einzelnen Länder hinsichtlich des Potentials für Nah- und Fernwärmenetze ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

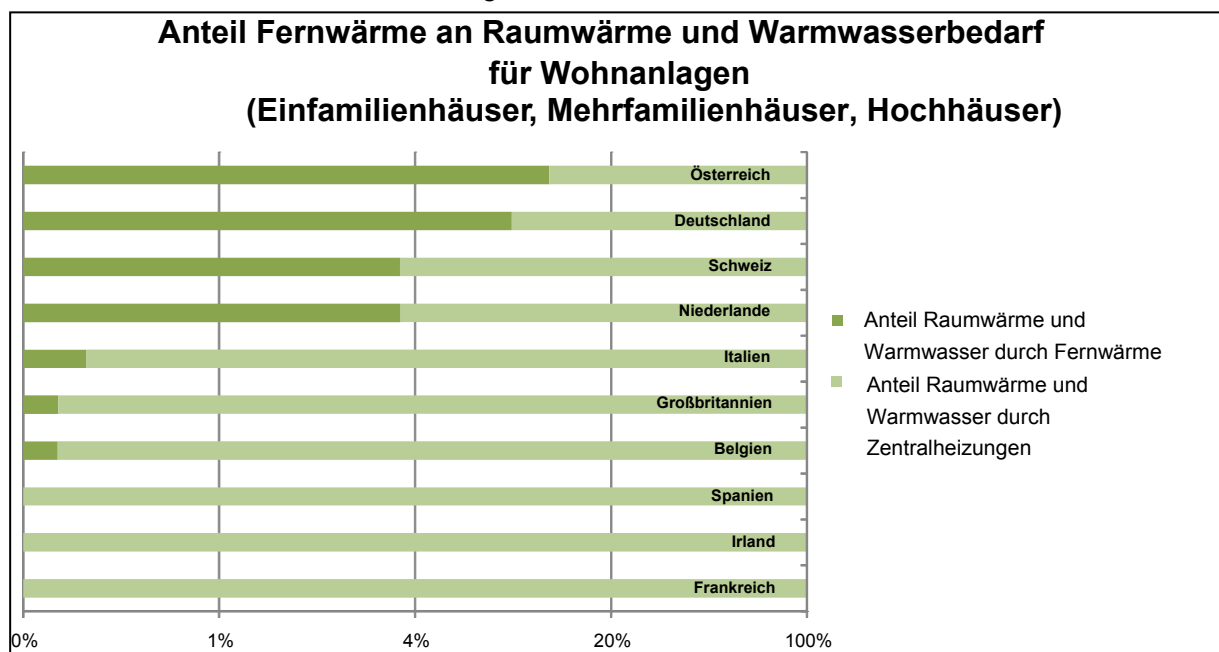


Abbildung 22: Potential Nah-/Fernwärmenetze für Wohngebäude¹⁴⁹

Anzahl der LAU2-Gebiete

Ein großes Potential für Biomasse Nah- und Fernwärmenetze besteht in ländlichen Gegenden mit hohen Siedlungsdichten. Die sogenannten Siedlungseinheiten, die ein geografisch zusammenhängendes und von der administrativen Gliederung unabhängiges verbautes Gebiet von Gebäuden darstellen, sind leider nur für Österreich verfügbar. Deshalb wird für die Potentialerhebung der KWB-Vertriebsländer auf die europaweit verfügbaren LAU2-Verwaltungsgebiete (Local Administrative Units), welche Städte, Gemeinden oder vergleichbare Einheiten entsprechen, zurückgegriffen.¹⁵⁰

¹⁴⁸ Vgl. <http://www.geothermie.de> (24.10.2014).

¹⁴⁹ Vgl. PARDO, N. et al. (2012), S. 33f.

¹⁵⁰ Vgl. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (24.10.2014).

Diese gewählten Verwaltungseinheiten können dann nochmals in DEGURBA (Degree of Urbanisation)-Gebiete unterteilt werden. Es sind folgende drei Kategorien von DEGRUBA-Gebiete für die Segmentierung von LAU2-Verwaltungseinheiten verfügbar:¹⁵¹

- DEGURBA 1: Dichtbesiedeltes Gebiet z.B. Wien, Graz, Linz, Salzburg, Innsbruck.
- DEGURBA 2: Mittelmäßig besiedeltes Gebiet z.B. Weiz, Gleisdorf, Leoben.
- DEGURBA 3: Dünn besiedeltes Gebiet z.B. St. Margarethen an der Raab.

Für die Bewertung der einzelnen KWB-Vertriebsländer werden jene LAU2-Gebiete mit der Klassifizierung DEGURBA 2 & 3 gewählt. DEGURBA 1-Gebiete werden bewusst nicht berücksichtigt, weil in den meisten großen Städten bereits ein Fernwärmenetz vorhanden ist und der Leistungsbereich und die Anzahl der möglichen Teilnehmer an dem Wärmeverbund für die KWB-Produktgeneration im Untersuchungsbereich beschränkt ist (siehe Anhang 1, Marktsegmente im Detail). In Abbildung 23 sind die Anzahl der LAU2-Gebiete mit DEGURBA 2 & 3-Klassifizierung für jedes einzelne KWB-Vertriebsland mittels eines Balkendiagramms dargestellt. Beispielsweise liegt Frankreich mit knapp 35.500 Gebieten deutlich vor allen anderen KWB-Absatzmärkten und hat so eine bessere Bewertung im Portfolio als z.B. die Niederlande mit nur 365 LAU2/DEGURBA 2 & 3 Gebieten. Die Bewertung der einzelnen Märkte der KWB bezüglich des Kriteriums Anzahl der LAU2-Gebiete ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

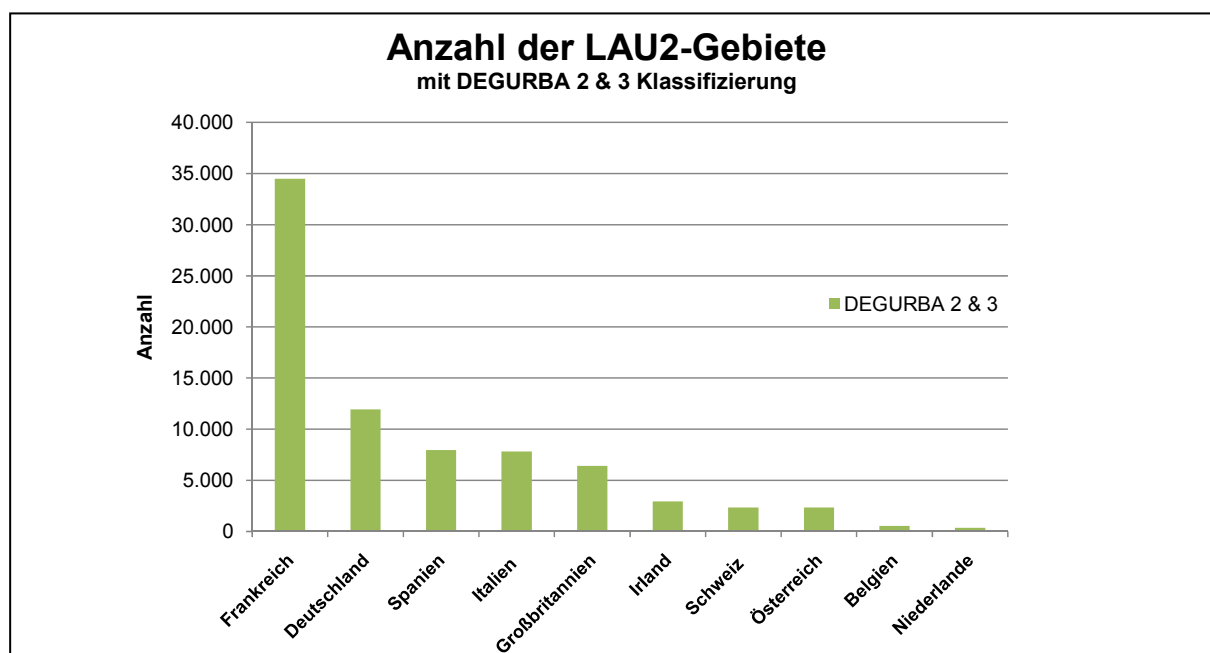


Abbildung 23: Anzahl der LAU2-Gebiete KWB-Vertriebsländer¹⁵²

¹⁵¹ Vgl. <http://ec.europa.eu/> (24.10.2014).

¹⁵² Für Europa vgl. <http://ec.europa.eu/> (24.10.2014), <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (24.10.2014); Für die Schweiz vgl. <http://www.bfs.admin.ch> (24.10.2014).

Anteil Anschluss Einfamilien- & Reihenhäuser an Fernwärmenetz

Dieser Indikator wird verwendet, um die Struktur der angeschlossenen Teilnehmer am vorhandenen Fernwärmenetz zu erkennen. Je größer der Anteil der verbundenen Einfamilien- und Reihenhäuser ist, umso mehr Potential besteht für Biomasse-Großfeuerungsanlagen im Untersuchungsbereich, weil in ländlichen Gegenden typischerweise mehr Einfamilien- und Reihenhäusern gebaut werden als im Vergleich zum städtischen Gebiet (wenig Potential aufgrund vorhandener Fernwärmenetzwerke) mit vielen Mehrfamilien- und Hochhäusern. In Abbildung 24 wird der Anteil der angeschlossenen Einfamilien- und Reihenhäuser (dunkelgrüner Balken) und der Anteil der Mehrfamilien- und Hochhäuser (hellgrüner Balken) am vorhandenen Fernwärmenetz dargestellt. Aus dieser Gegenüberstellung wird ersichtlich, dass z.B. in Großbritannien über 80% der an einem Fernwärmenetz gebundenen Gebäude Einfamilien- und Reihenhäuser sind. In Österreich ist der Anteil zwischen Einfamilien- & Reihenhäuser und Mehrfamilien- & Hochhäuser ca. gleich groß. Für die Schweiz sind keine detaillierten statistischen Daten für die Struktur des Fernwärmenetzes verfügbar, wodurch keine Evaluierung vorgenommen werden kann. Eine Übersicht der Bewertung der einzelnen Vertriebsländer ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

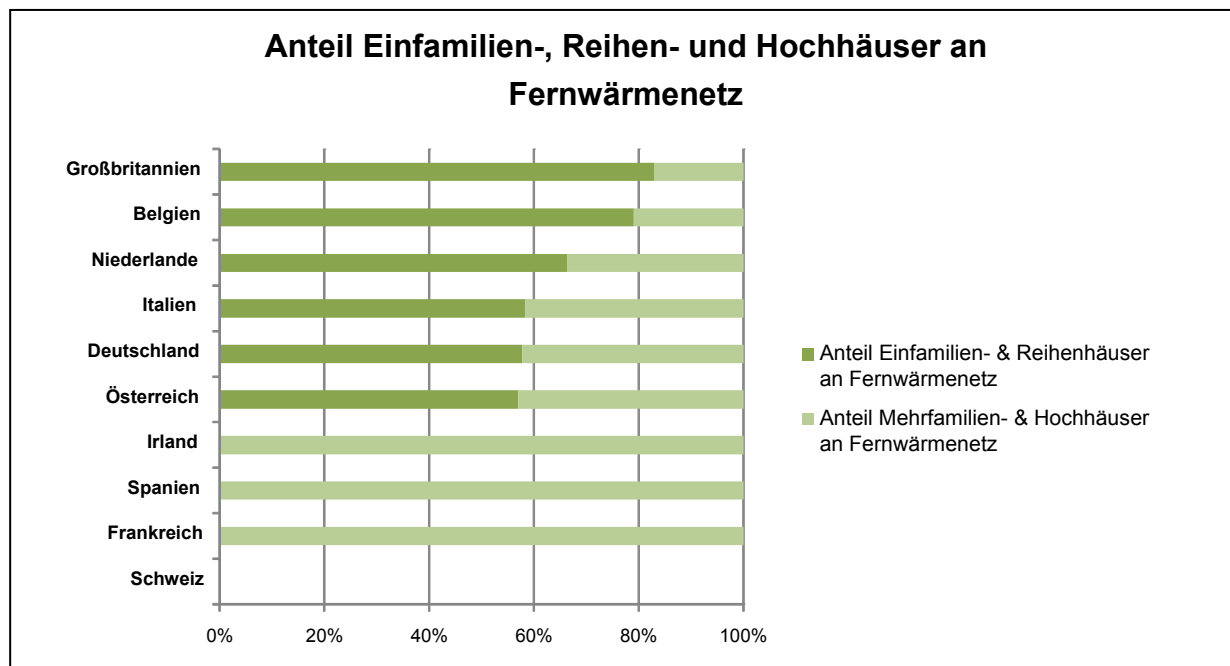


Abbildung 24: Anteil Einfamilien-, Reihen- und Hochhäuser an Fernwärmenetz KWB-Vertriebsländer¹⁵³

Potential Substitution bestehendes Heizungssystem in Wohngebäuden

Biomassekessel werden allgemein als Substitutionssysteme für Öl- und Kohleheizungen angesehen. Gas- und Stromkunden können nur schwer als Neukunden akquiriert werden, da diese Art der Energiegewinnung sehr komfortabel und ohne zusätzlichen Lagerplatzbedarf für den Brennstoff auskommt. Abbildung 25 zeigt den bestehenden Anteil von Fernwärme, Biomasse, Strom, Kohle, Öl, Gas und andere Energiequellen für Heizungen in privaten Haushalten für die KWB-Vertriebsländer.

¹⁵³ Vgl. PARDO, N. et al. (2012), S. 34.

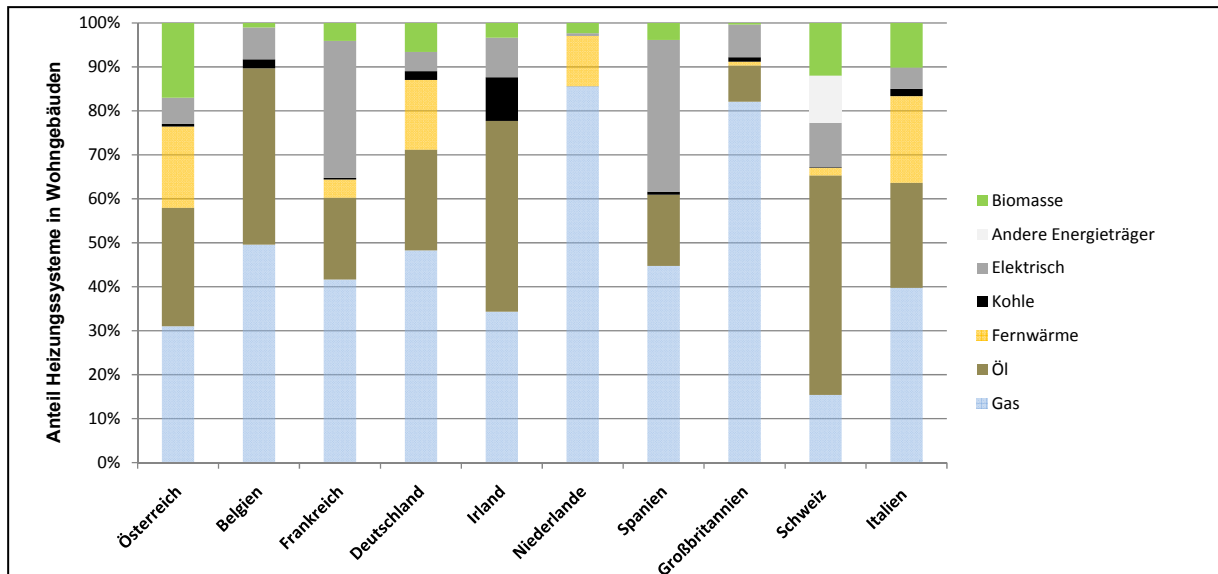


Abbildung 25: Potential Substitution bestehendes Heizungssystem in Wohngebäuden¹⁵⁴

Irland, Belgien und die Schweiz sind jene Länder, welche bei einer Substitution der bestehenden Öl- bzw. Kohleheizung das größte Potential für Biomasseheizungen aufweisen. Einen Überblick über die Beurteilung aller KWB-Vertriebsländer ist dem Anhang beigelegt.

Marktattraktivität Nichtwohngebäude

Das Ergebnis der durchgeführten Marktsegmentierung (vgl. Kapitel 3.1.4.1) ist, dass Nichtwohngebäude wie z.B. Schulen, Hotels, Büros etc. ein wichtiges Segment für die Leistungserweiterung des KWB-PF2 darstellen. Aus diesem Grund wird, mittels vier Indikatoren in der Hauptkategorie Nichtwohngebäude, die Marktattraktivität dieser Gebäudetypen bewertet. Die Faktoren, welche in Abbildung 26 dargestellt sind, werden für jedes einzelne KWB-Vertriebsland erhoben und bewertet. Die Gewichtung der einzelnen Indikatoren untereinander erfolgte in gemeinsamer Abstimmung mit KWB.

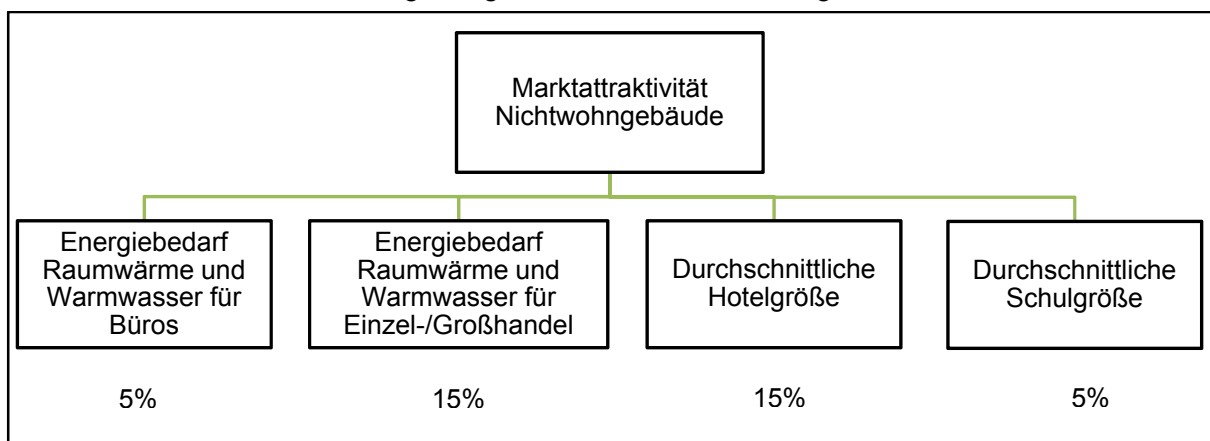


Abbildung 26: Marktattraktivität Nichtwohngebäude

¹⁵⁴ Für EU-Länder vgl. <http://www.entranze.enerdata.eu> (27.10.2014); für Schweiz vgl. <http://www.bfs.admin.ch> (27.10.2014).

Energiebedarf Raumwärme und Warmwasser für Büros

In Abbildung 27 ist der Energie- und Warmwasserverbrauch für Büros in den KWB-Vertriebsländern für das Jahr 2009 dargestellt.

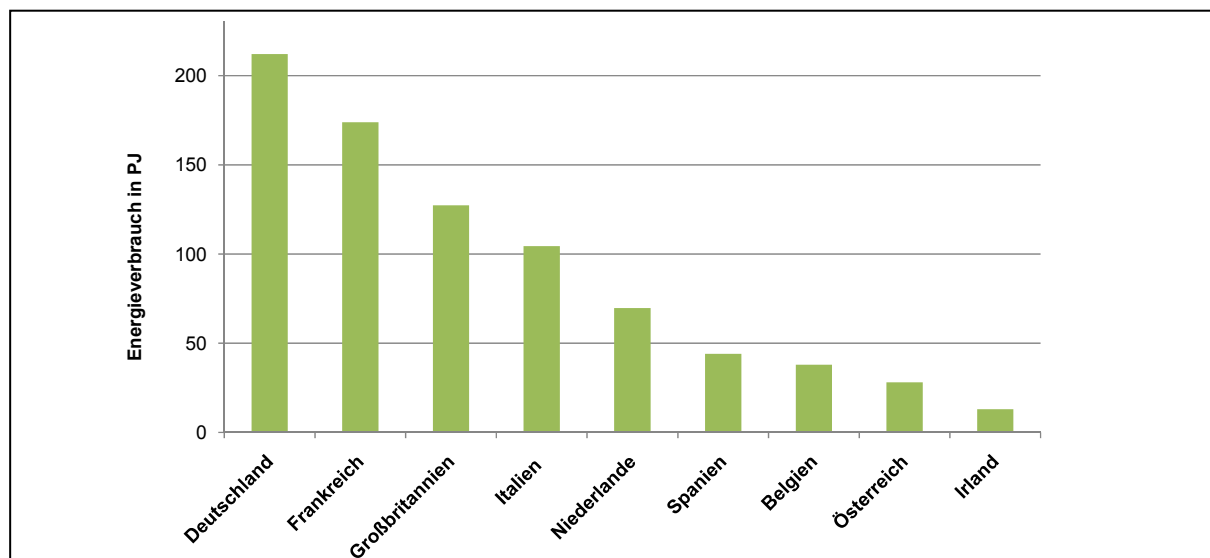


Abbildung 27: Energieverbrauch Raumwärme & Warmwasser für Büros KWB-Vertriebsländer¹⁵⁵

Ein Vergleich der einzelnen Merkmalsausprägungen zueinander zeigt, dass Deutschland, gefolgt von Frankreich und Großbritannien, den größten Energiebedarf für die Beheizung von Büros und zur Warmwasseraufbereitung aufweist. Je höher der Energieverbrauch in dem jeweiligen Vertriebsland, umso größer ist die Marktattraktivität für die Leistungserweiterung, was sich auch in einer positiven Bewertung für das Portfolio widerspiegelt. In der Untersuchung von Pardo et al. (2012) ist für die Schweiz keine Aufzeichnung über den Energieverbrauch in Büros vorhanden. Laut einer Analyse des Gesamtflächenbedarfs für den Bürosektor ist die Schweiz mit den Niederlanden vergleichbar.¹⁵⁶ Aus diesem Grund bekommt die Schweiz die gleiche Bewertung wie die Niederlande. Die Punktevergabe für die Beurteilung kann dem Anhang 2 entnommen werden.

Energiebedarf Raumwärme und Warmwasser für Einzel-/Großhandel

In Abbildung 28 ist der Heizwärmeverbrauch für Raumwärme und Warmwasser für Einzel-/Großhandelsgebäude im Jahr 2009 dargestellt. Es ist erkennbar, dass Deutschland den größten Energieverbrauch für Raumwärme und Warmwasser im Einzel-/Großhandelssektor besitzt. Das Beurteilungsschema ist mit dem des Indikators Energiebedarf Raumwärme und Warmwasser für Büros ident.

¹⁵⁵ Vgl. PARDO, N. et al. (2012), S. 60.

¹⁵⁶ Vgl. ECONOMIDOU, M. et al. (2011), S. 34.

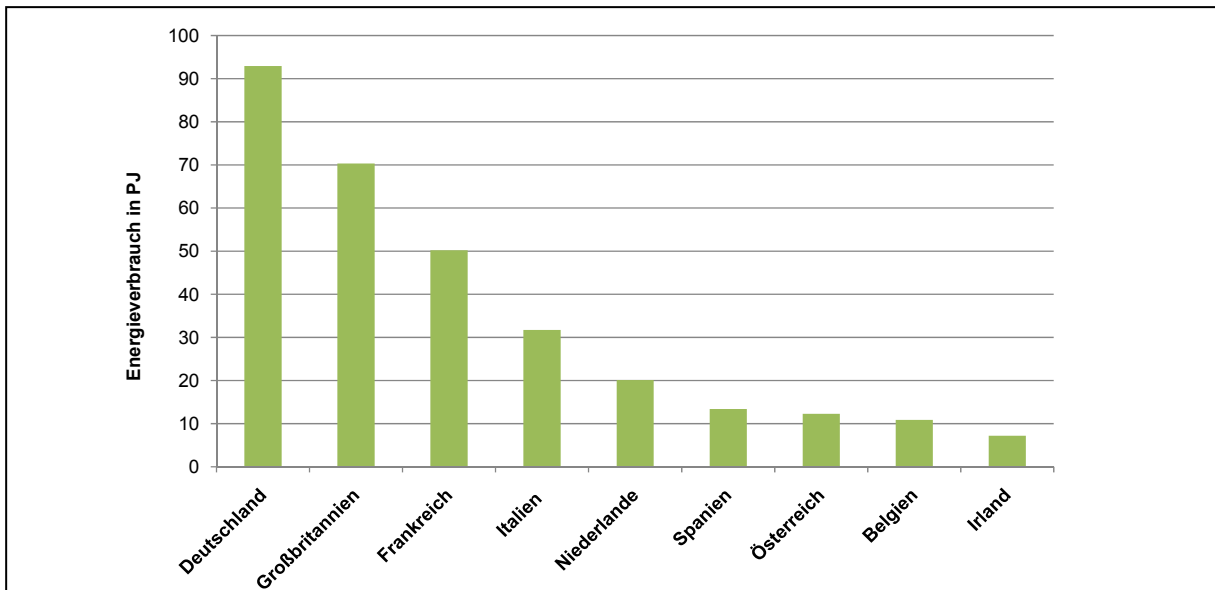


Abbildung 28: Energiebedarf Raumwärme und Warmwasser Einzel-/Großhandel KWB-Vertriebsländer¹⁵⁷

Durchschnittliche Hotelgröße

Abbildung 29 zeigt die durchschnittliche Bettenanzahl pro Beherbergungsbetrieb (Hotels, Gasthöfe inkl. Ferienpensionen) für 2012.

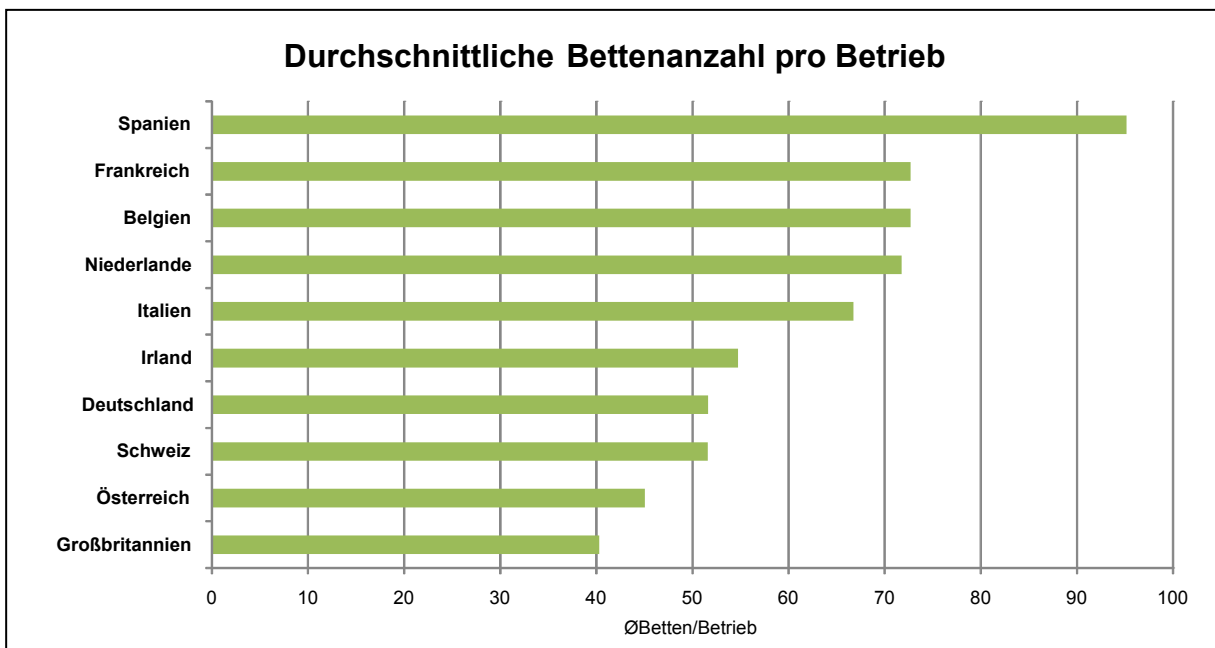


Abbildung 29: Durchschnittliche Bettenanzahl pro Betrieb¹⁵⁸

Spanien hat mit durchschnittlich 95 Betten die größte, Großbritannien mit 40 Betten die kleinste Bettenanzahl pro Betrieb. Für die Bewertung im Portfolio werden jene Länder bevorzugt, welche eine hohe durchschnittliche Bettenanzahl besitzen. Details zur Punktevergabe für die einzelnen KWB-Vertriebsländer sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

¹⁵⁷ Vgl. PARDO, N. et al. (2012), S. 60 (Spalte Shop-Large).

¹⁵⁸ Vgl. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> (27.10.2014).

Durchschnittliche Schulgröße

Eine gute Möglichkeit für den Betrieb von Biomasseanlagen in Nichtwohngebäuden bieten Schulen. Laut Marktsegment-Analyse (vgl. Anhang 1) handelt es sich um große Schulen mit hohen Schülerzahlen. Für die Bewertung dieses Faktors werden deshalb die mittlere Schüleranzahl pro Schule verwendet (siehe Tabelle 12).

Länder	durchschnittliche Anzahl der Schüler
Großbritannien	1.000
Niederlande	984
Italien	737
Belgien	723
Deutschland	674
Spanien	616
Irland	561
Österreich	410
Frankreich	n.a.
Schweiz	n.a.

Tabelle 12: Durchschnittliche Schulgröße KWB-Vertriebsländer¹⁵⁹

Großbritannien hat sehr große Schulen und bekommt aus diesem Grund eine bessere Bewertung im Portfolio als z.B. Österreich. Für Frankreich und die Schweiz sind in der Studie von Eurostat und Eurydice (2012) keine Erhebungen über die durchschnittliche Schulgröße durchgeführt worden. Die Punktevergabe der restlichen Länder ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

3.1.5.2 Geschäftsfeldstärke

Bei der Analyse der relativen Geschäftsfeldstärke bzw. Wettbewerbsstärke wird die interne Dimension der strategischen Geschäftseinheiten (vgl. Kapitel 2.3.2.2) bewertet. Untersucht werden die Marktdurchdringung der KWB und die Durchdringung der Biomasse in den jeweiligen geografisch abgegrenzten Vertriebsländern. Eine Beurteilung erfolgt anhand drei Kriterien, welche in Abbildung 30 dargestellt sind. Die Gewichtung der einzelnen Indikatoren untereinander erfolgte in Abstimmung mit KWB.

¹⁵⁹ Vgl. EUROSTAT; EURYDICE (2012), S. 37.

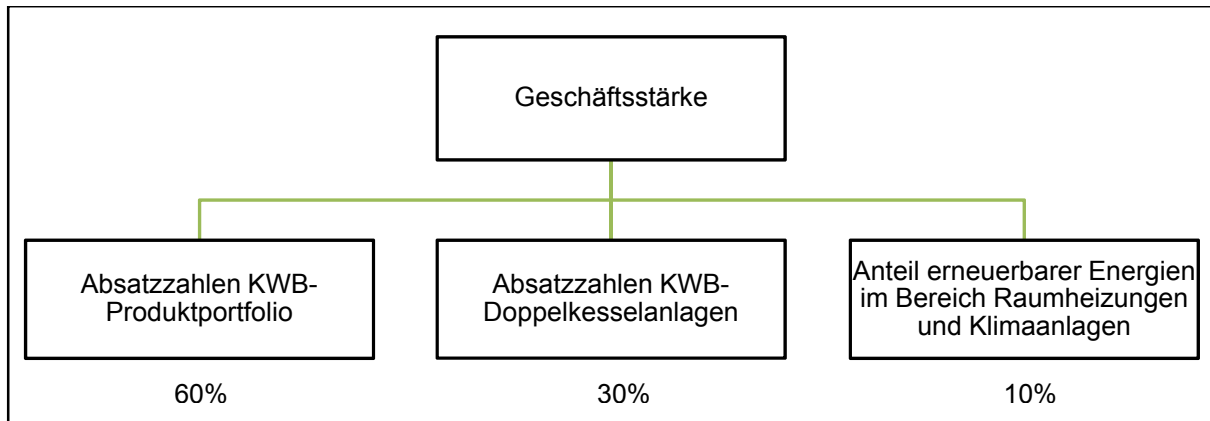
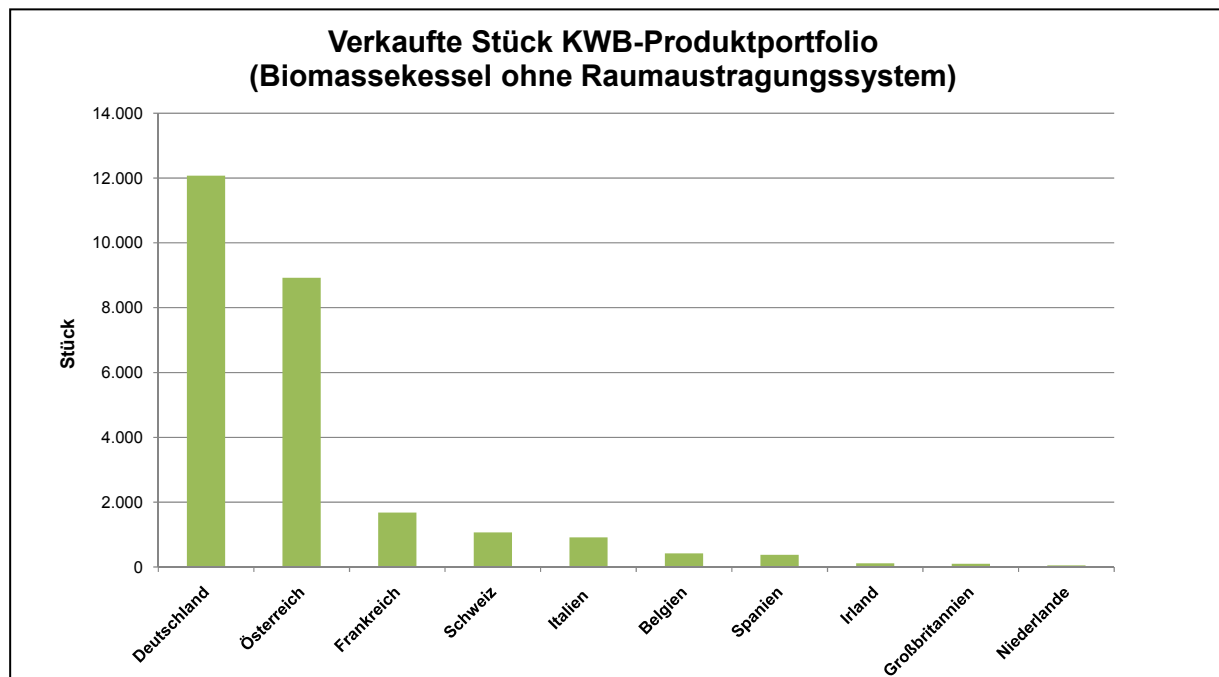


Abbildung 30: Die Kriterien zur Bewertung der Geschäftsstärke

Im Folgenden werden die drei Kriterien zur Untersuchung der Geschäftsstärke im jeweiligen Vertriebsland detailliert beschrieben.

Absatzzahlen KWB-Produktportfolio

Zur Beurteilung der Marktdurchdringung des Unternehmens in dem jeweiligen Vertriebsland werden die Absatzzahlen des gesamten KWB-Produktportfolios (Biomassekessel über das gesamte Leistungsspektrum 8 bis 300kW ohne Raumaustragungssystem im Zeitraum 2009 bis Mitte 2014) betrachtet. Aus den kumulierten Verkaufszahlen je Absatzland, welche in Abbildung 31 dargestellt sind, ist erkennbar, dass Deutschland mit 12.078 Biomassekesseln das wichtigste Absatzland für die KWB ist. Österreich liegt mit 8.923 verkauften Kesseln auf Platz zwei des Rankings. Die geringste Marktdurchdringung hat die Niederlande mit einer Gesamtabsatzmenge von nur 47 Stück. Die Punktevergabe zur Beurteilung der relativen Geschäftsstärke je Vertriebsland ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

Abbildung 31: Absatzzahlen KWB-Produktportfolio¹⁶⁰

¹⁶⁰ Vgl. KWB-interne Auswertung aus APplus Zeitraum 2009 bis Mitte 2014.

Absatzzahlen KWB-Doppelkesselanlagen

Bei der Abgrenzung des Untersuchungsbereiches für die mögliche Leistungserweiterung des KWB-PF2 (siehe Kapitel 3.1.4.1) wurde ein Untersuchungsbereich von größer 300 bis 1.000kW, unter der Berücksichtigung von Doppelkesselanlagen, festgelegt. Mit der aktuellen KWB-Powerfire Produktgeneration ist bereits eine Gesamtleistung von bis zu 600kW im Doppelkesselbetrieb möglich. Um die Geschäftsstärke in Bezug auf Biomasse-Großkesselanlagen zu analysieren, werden die Absatzzahlen der bereits verkauften Doppelkesselanlagen in den einzelnen KWB-Vertriebsländern im Zeitraum von 2008 bis 2013 ausgewertet (siehe Abbildung 32).

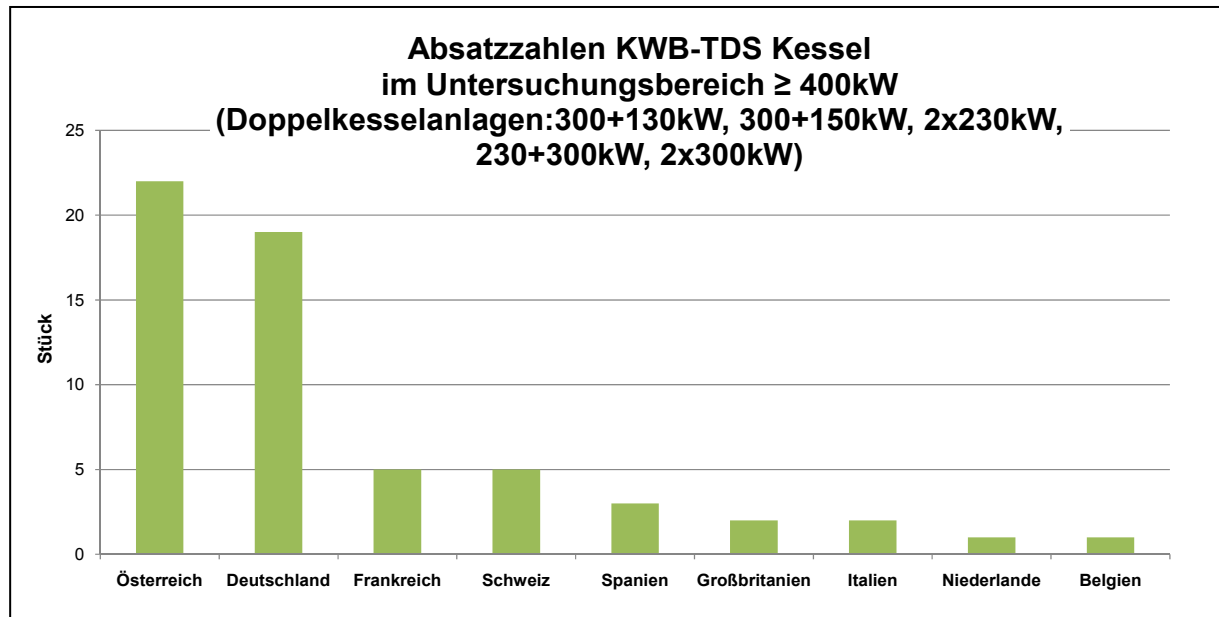


Abbildung 32: Absatzzahlen KWB-Doppelkesselanlagen¹⁶¹

Länder mit einer hohen Geschäftsstärke, in Hinblick auf die Verkaufszahlen von Doppelkesselanlagen, sind Österreich (22 Stück), gefolgt von Deutschland (19 Stück). In den Niederlanden und in Belgien wurden hingegen nur jeweils eine Doppelkesselanlage verkauft. Die Punktevergabe (siehe Anhang 2) für die Bewertung dieses Kriteriums wurde aufgrund der Absatzhäufigkeit von Doppelkesselanlagen vorgenommen.

Anteil erneuerbarer Energien im Bereich Raumheizungen und Klimaanlage

Abbildung 33 zeigt den Anteil an erneuerbaren Energien für den Sektor Raumheizung und Kühlung aus dem Jahr 2011 für jedes KWB-Vertriebsland im Untersuchungsbereich. Dieser Indikator wird für die Beurteilung der Marktdurchdringung verwendet. Je größer der Anteil an erneuerbaren Energien, umso besser ist die Marktdurchdringung der Biomasse im jeweiligen Absatzgebiet. Österreich hat mit 31,10% den höchsten Anteil an regenerativen Energien im Vergleich zu den restlichen KWB-Vertriebsmärkten.

¹⁶¹ Vgl. KWB-interne Auswertung aus APplus Zeitraum 2008 bis 2013.

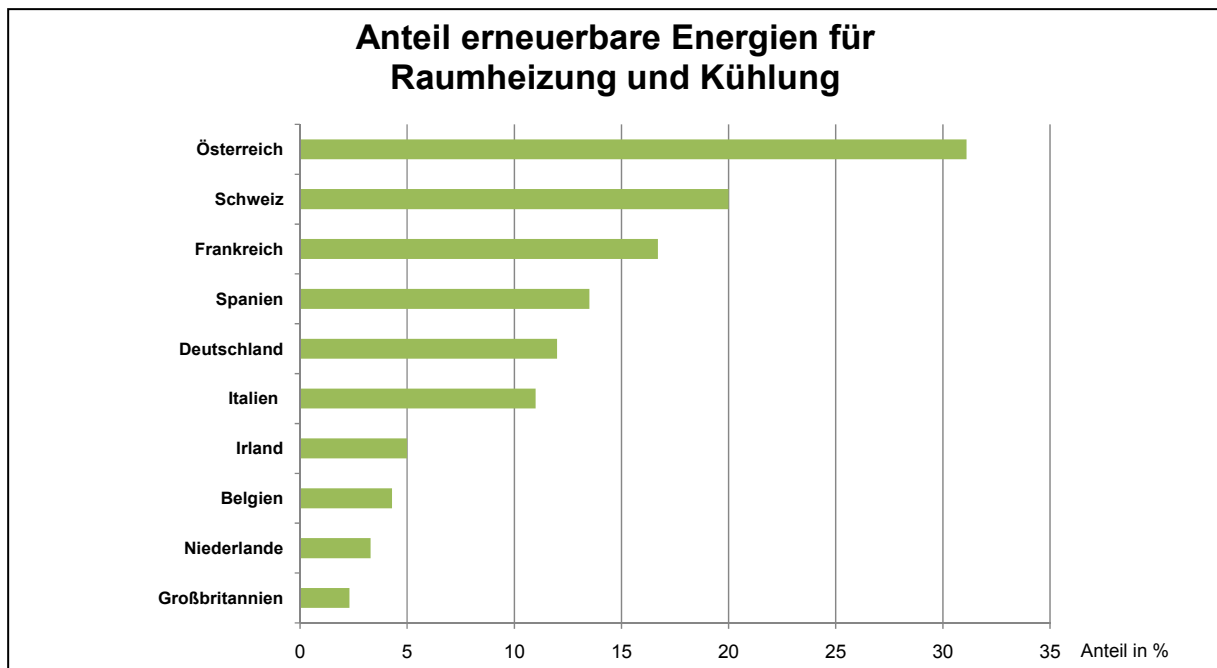


Abbildung 33: Anteil erneuerbarer Energien für Raumheizung und Kühlung¹⁶²

Ergebnis der Portfolio-Analyse

Nachdem die einzelnen Kriterien für die Marktattraktivität und die Geschäftsstärke definiert und bewertet wurden, können nun die einzelnen strategischen Geschäftseinheiten in der McKinsey-Matrix positioniert werden (vgl. Kapitel 2.3.2.1). Abbildung 34 zeigt das Ergebnis der Portfolio-Analyse.

¹⁶² Vgl. AEBIOM - European Biomass Association (2013), S. 12.

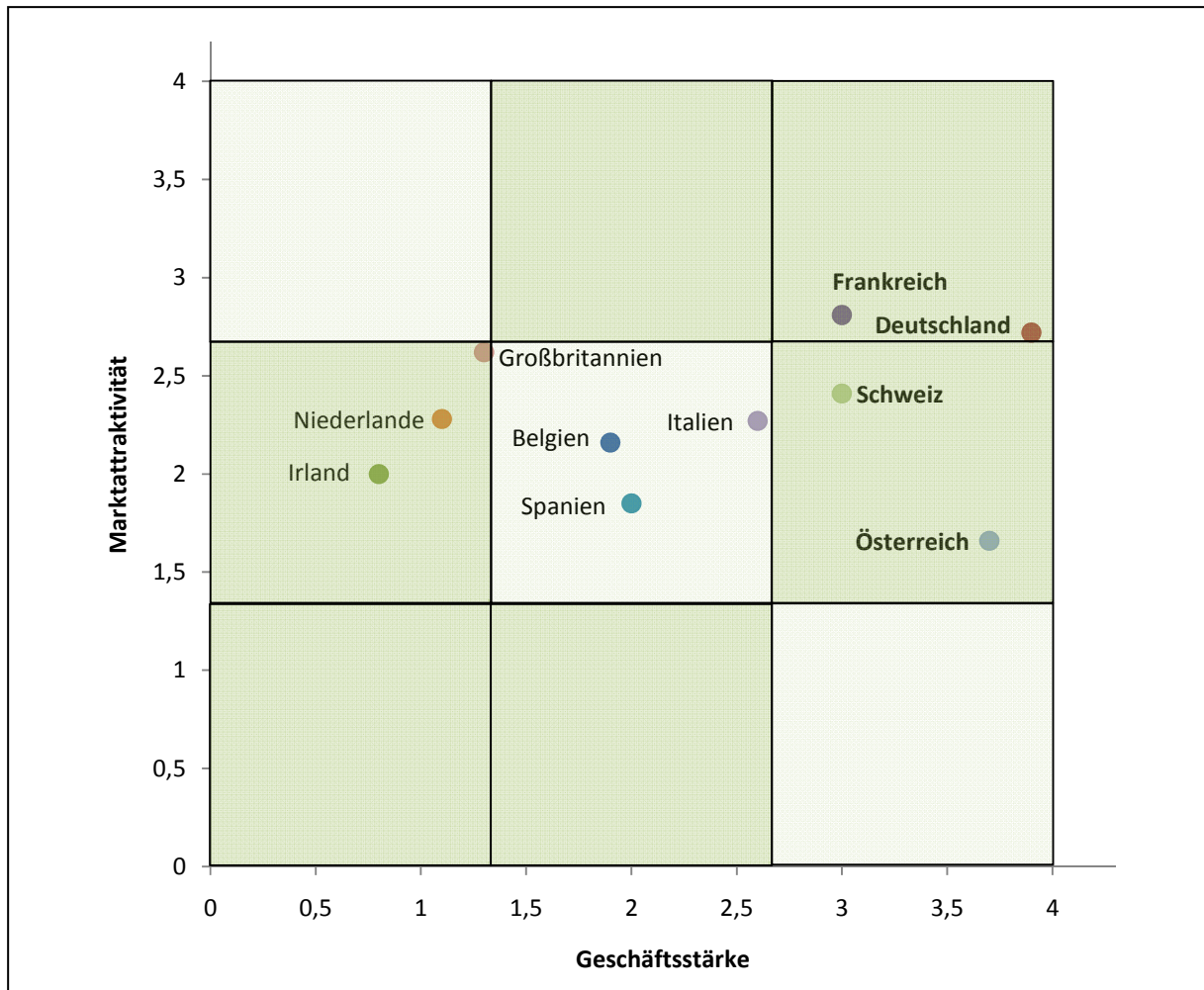


Abbildung 34: Ergebnis der McKinsey-Portfolio-Analyse

Anhand der Positionen, welche die strategischen Geschäftseinheiten in der Matrix einnehmen, kann eine Handlungsempfehlung in Bezug auf die drei Normstrategien (vgl. Kapitel 2.3.2.2) abgegeben werden. Die Zuteilung der Vertriebsländer zur empfohlenen Normstrategie ist in Tabelle 13 abzulesen.

Investitions- und Wachstumsstrategien	Selektive Strategien	Abschöpfungs- und Deinvestitionsstrategien
<ul style="list-style-type: none"> • Frankreich • Deutschland • Schweiz • Österreich 	<ul style="list-style-type: none"> • Großbritannien • Italien • Belgien • Spanien 	<ul style="list-style-type: none"> • Niederlande • Irland

Tabelle 13: Einteilung der KWB-Vertriebsländer nach Normstrategien laut Literatur

Für die nachfolgenden Detailanalysen, welche im Rahmen der Untersuchung die wirtschaftlichen Kennziffern zur Bestimmung der Größe des Absatzmarktes ermitteln soll, werden jene Länder mit einer Investitions- und Wachstumsstrategie ausgewählt. Auf Wunsch der KWB wird auch für Großbritannien eine Detailanalyse durchgeführt.

3.1.6 Detailanalysen ausgewählter Vertriebsländer

Bei den Detailanalysen wird ein mögliches Absatzvolumen inkl. Marktpotential, Marktvolumen, Marktsättigungsgrad und Marktanteil für Österreich, Deutschland, Frankreich, Großbritannien und für die Schweiz, unter Zuhilfenahme einer Gegenüberstellung der Ergebnisse aus Primär- und Sekundäranalyse, ermittelt. Die erhobenen Kennzahlen beziehen sich auf den Zeitraum eines Jahres.

3.1.6.1 Ermittlung des Marktpotentials

Laut den Ergebnissen der durchgeführten Marktsegmentierung (vgl. Kapitel 3.1.4.1) besteht ein großes Marktpotential für Biomasse-Großfeuerungsanlagen für Raumheizungen inkl. Warmwasseraufbereitung im Untersuchungsbereich von Nichtwohngebäuden und Nahwärmenetzwerken. Da das Marktpotential, welches die Aufnahmefähigkeit des Marktes für Biomasseheizung im Leistungsbereich von 300-500kW unter optimalen Bedingungen darstellt, nur schwer mit den Methoden der Primäranalyse (Experteninterview) erhoben werden kann, wird bei der Ermittlung auf eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Primär- und Sekundäranalyse verzichtet und nur jene Daten der Sekundäranalyse verwendet.

Für Österreich ist es aufgrund von vorhandenen statistischen Aufzeichnungen relativ einfach möglich das Marktpotential, sprich die Anzahl von potentiellen Nichtwohngebäude und Nahwärmenetze für Raumheizungen, zu ermitteln. Für die restlichen Länder, die einer Detailanalyse unterzogen werden, wurden im Rahmen der Recherche keine Aufzeichnungen bezüglich der Anzahl von potentiellen Nichtwohngebäuden oder Nahwärmenetzen gefunden. Aus diesem Grund wird für die Erhebung des Marktpotentials für Deutschland, Frankreich, Großbritannien und die Schweiz eine Abschätzung mithilfe eines Skalierungsfaktors, für Nichtwohngebäude über einen Flächenvergleich und für Nahwärmenetzwerke über die Anzahl der LAU2 (DEGURBA 2 & 3)-Gebiete im Vergleich zu Österreich, vorgenommen. Die Vorgehensweise bei der Ermittlung des Marktpotentials für Nichtwohngebäude und Nahwärmenetze ist in Abbildung 35 grafisch dargestellt.

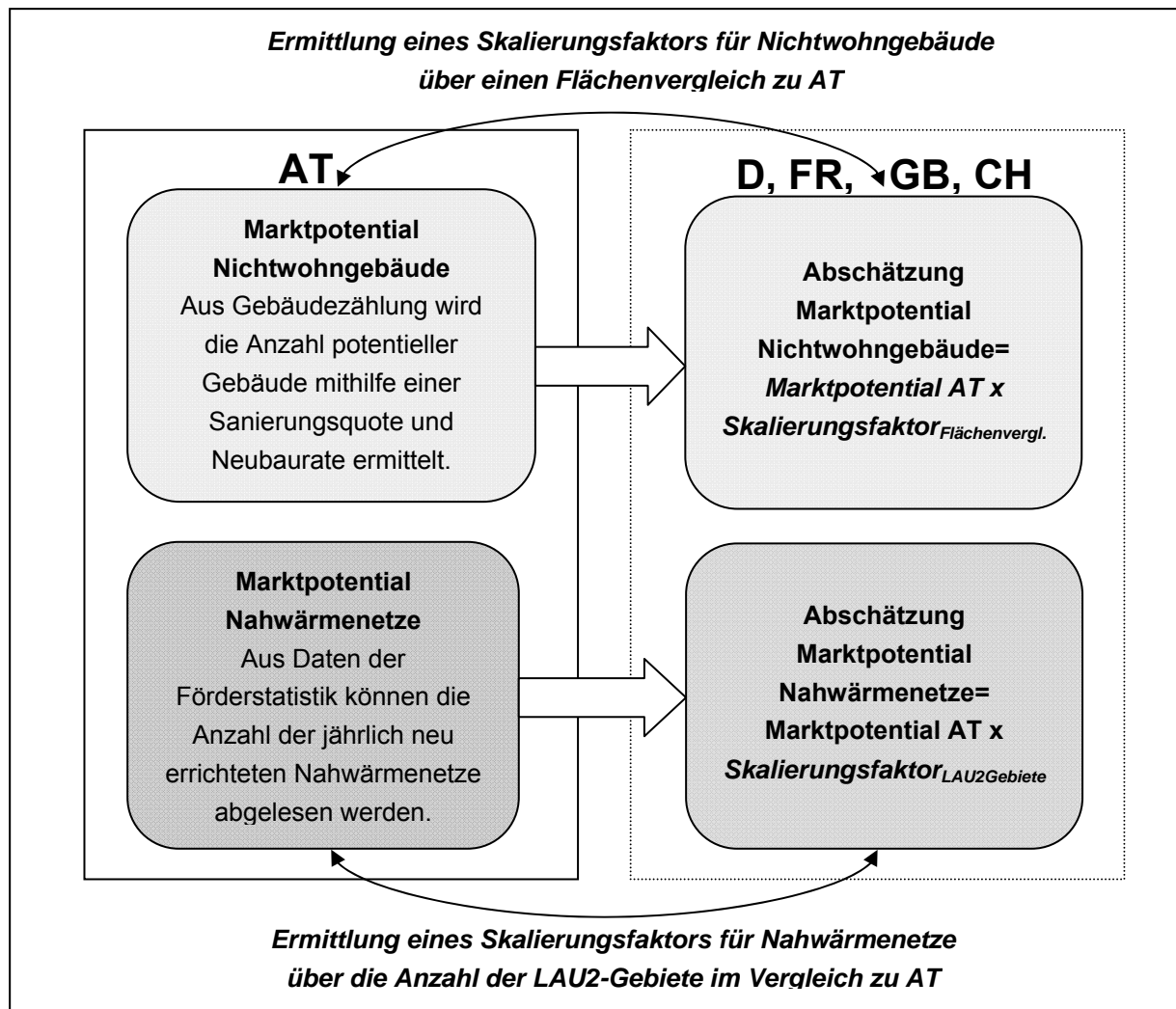


Abbildung 35: Ermittlung des Marktpotentials für ausgewählte KWB-Vertriebsländer

Flächenvergleich für die Potentialermittlung von Nichtwohngebäude

In Tabelle 14 sind die Flächenanteile einzelner Nichtwohngebäudekategorien in den ausgewählten Vertriebsländern aufgelistet.

	Österreich m ²	Deutschland m ²	Frankreich m ²	Großbritannien m ²	Schweiz m ²
Bürogebäude	40.613.897	421.000.000	205.000.000	135.665.000	38.700.000
Einzel- und Großhandel	32.675.316	458.000.000	207.000.000	279.486.000	18.700.000
Hotels und Gastronomie	31.139.165	242.000.000	64.100.000	67.399.000	12.500.000
Gebäude für Kultur- und Freizeit Zwecke sowie des Bildungs-/Gesundheitswesens	35.266.319	241.600.000	376.000.000	173.000.000	49.280.000

Tabelle 14: Flächenvergleich Nichtwohngebäude¹⁶³

Skalierungsfaktoren für die Potentialermittlung von Nichtwohngebäuden

Um das Marktpotential für Nichtwohngebäude in Deutschland, Frankreich, Großbritannien und in der Schweiz abschätzen zu können, werden Skalierungsfaktoren über einen Flächenvergleich der jeweiligen Nichtwohngebäudekategorien im Vergleich zu Österreich

¹⁶³ Für Österreich vgl. <http://statcube.at> (28.10.2014),
für alle sonstigen Vertriebsländer vgl. ECONOMIDOU, M. et al. (2011), S. 34.

gebildet. Tabelle 15 zeigt eine Übersicht aller errechneten Skalierungsfaktoren aus dem Flächenvergleich mit Österreich.

Skalierungsfaktor _{Flächenvergleich}	Österreich	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Schweiz
Bürogebäude	1	10,4	5,0	3,3	1,0
Einzel-und Großhandel	1	14,0	6,3	8,6	0,6
Hotels und Gastronomie	1	7,8	2,1	2,2	0,4
Gebäude für Kultur- und Freizeitzwecke sowie des Bildungs-/ Gesundheitswesens	1	6,9	10,7	4,9	1,4

Tabelle 15: Skalierungsfaktor_{Flächenvergleich}

Beispiel Bürogebäude in Deutschland:

$$\text{Skalierungsfaktor}_{\text{Flächenvergleich}} = \frac{\text{Fläche Bürogebäude Deutschland}}{\text{Fläche Bürogebäude Österreich}} = \frac{421.000.000\text{m}^2}{40.613.897\text{m}^2} = 10,4$$

Vergleich der Anzahl LAU2 (DEGURBA 2 & 3)-Gebiete und Skalierungsfaktoren für die Marktpotentialermittlung von Nah-/Fernwärmenetzwerken

Die Potentialabschätzung für Nahwärmenetze erfolgt über den Vergleich der LAU2 (DEGURBA 2 & 3)-Gebiete im Vergleich zu Österreich. Die jeweilige Anzahl der Gebiete und der daraus errechnete Skalierungsfaktor sind in Tabelle 16 aufgelistet.

	Österreich	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Schweiz
Anzahl LAU2 (DEGURBA 2 & 3)-Gebiete	2.351	11.951	34.495	6.410	2.352
Skalierungsfaktor _{LAU2Gebiete}	1	5	15	3	1

Tabelle 16: Anzahl der LAU2 (DEGURBA 2 & 3)-Gebiete und Skalierungsfaktor_{LAU2Gebiete}¹⁶⁴

Am Beispiel Deutschland erkennt man, dass aufgrund eines Vergleichs der Anzahl der LAU2-(DEGURBA 2 & 3) Gebiete, das Marktpotential für Nahwärmenetze ca. fünfmal so hoch ist als für Österreich.

Marktpotentialermittlung für Österreich

Wie bereits eingangs erwähnt, kann für Österreich das Potential für mögliche Nichtwohngebäude im Untersuchungsbereich aus den Daten der Statistik (Registerzählung 2011) mithilfe einer Neubau- und Sanierungsrate möglichst exakt errechnet werden. Die Eingrenzung der Gebäudegröße des jeweiligen Gebäudetyps erfolgt mithilfe der im Anhang 1 errechneten Größenabschätzung für Nichtwohngebäude. Zusätzlich sind noch die Standorte der Gebäude, hinsichtlich der Einwohnerzahl der Stadt bzw. Gemeinde, eingegrenzt worden, weil für die betrachteten Biomassekessel ländliche Gebiete bevorzugt werden. Die Potentialermittlung für Nah- und Fernwärmenetze erfolgt aus der jährlichen Förderstatistik der KPC (Kommunalkredit Public Consulting).

Das Marktpotential ist als die Aufnahmefähigkeit des Marktes für ein Produkt unter optimalen Bedingungen definiert (vgl. Kapitel 2.3.3). Andere Heizungstechnologien, welche das Marktpotential für Biomasseheizungen noch schmälern würden, werden deshalb bei der

¹⁶⁴ Für Europa vgl. <http://ec.europa.eu/> (24.10.2014), <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (24.10.2014); Für die Schweiz vgl. <http://www.bfs.admin.ch> (24.10.2014).

Bestimmung dieser Marktgröße nicht berücksichtigt. Tabelle 17 zeigt die Ermittlung des Marktpotentials für Nichtwohngebäude und Nah-/Fernwärmenetze für Österreich.

ÖSTERREICH	Gesamtbestand	Untersuchungsbereich > 300-1.000kW	Marktpotential	
Gebäudeart	Gebäude	Neubau-/Sanierungsrate	Gebäude	Kessel
Verwaltungsgebäude öffentlicher Bereich	7.782	Fläche $\geq 3.000\text{m}^2$	645	
		davon in Gebieten ≤ 100.000 Einwohner	282	
		└ davon Neubauten 0,7%/Jahr		2
		└ davon Sanierungen 3%/Jahr		8
		Σ Marktpotential/Jahr		10
Bürogebäude, ohne öffentliche Verwaltung	27.638	Fläche $\geq 3.000\text{m}^2$	3.016	
		davon in Gebieten ≤ 100.000 Einwohner	1.683	
		└ davon Neubauten 0,7%/Jahr		12
		└ davon Sanierungen 1%/Jahr		17
		Σ Marktpotential/Jahr		29
Einzel- Großhandelsgebäude	36.334	Fläche $\geq 5.000\text{m}^2$	876	
		davon in Gebieten ≤ 100.000 Einwohner	536	
		└ davon Neubauten 0,6%/Jahr		3
		└ davon Sanierungen 1%/Jahr		5
		Σ Marktpotential/Jahr		9
Hotels-Gastronomie	37.468	Fläche $\geq 3.000\text{m}^2$	1.406	
		davon in Gebieten ≤ 100.000 Einwohner	1.188	
		└ davon Neubauten 0,5%/Jahr		6
		└ davon Sanierungen 1%/Jahr		12
		Σ Marktpotential/Jahr		18
Gebäude für Kultur, Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtung	26.482	Fläche $\geq 3.000\text{m}^2$	3.139	
		davon in Gebieten ≤ 100.000 Einwohner	1.975	
		└ davon Neubauten 0,9%/Jahr		18
		└ davon Sanierungen 1%/Jahr		20
		Σ Marktpotential/Jahr		38
Σ Marktpotential Nichtwohngebäude				74
Marktpotential Nah- /Fernwärmenetze	Anzahl der bestehenden Nahwärmenetze ca. 1.700	Durchschnittlich jährlich durch die KPC geförderte Nahwärmenetze		130
		└ davon ca. im Untersuchungsbereich		30
		Σ Marktpotential/Jahr		30
Σ Marktpotential/Jahr		für Untersuchungsbereich		124

Tabelle 17: Marktpotential Nichtwohngebäude & Nah-/Fernwärmenetze Österreich¹⁶⁵

¹⁶⁵ Für die Ermittlung des Gebäudebestandes inkl. Flächenabgrenzung des Gebäudes und Größenabgrenzung der Gemeinde vgl. <http://statcube.at> (28.10.2014); Neubaurate für 2013 errechnet aus vgl. <http://www.statistik.at> (29.10.2014); als Sanierungsraten wurden, mit Ausnahme der öffentlichen Verwaltungsgebäude, 1% angenommen vgl. <http://www.rechnungshof.gv.at> (29.10.2014). Für die Ermittlung der jährlich geförderten Nah-/Fernwärmenetze vgl. BIERMAYR, P. et al. (2013), S. 76.

Für Österreich kann ein Marktpotential von 124 Biomassekesseln pro Jahr für den Untersuchungsbereich ermittelt werden.

Marktpotentialermittlung aller ausgewählten Vertriebsländer

Mit Hilfe des entsprechenden Skalierungsfaktors (vgl. Tabelle 15 und Tabelle 16) kann aus dem Marktpotential von Österreich das Marktpotential der anderen Vertriebsländer (Marktpotential D/FR/GB/CH = Marktpotential AT x Skalierungsfaktor) errechnet werden. Tabelle 18 zeigt das Ergebnis der Marktpotentialermittlung für alle in der Detailanalyse ausgewählten Vertriebsländer.

Gebäudetyp	Österreich	Abschätzung mittels Skalierungsfaktor			
		Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Schweiz
Bürogebäude	39	405	197	130	37
Einzel-/Großhandel	9	120	54	73	5
Hotels-/Gastronomie	18	138	37	39	7
Gebäude für Kultur, Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtung	38	257	400	184	52
Nah-/Fernwärmemetze	30	153	440	82	30
Σ Marktpotential/Jahr	124	1.073	1.128	508	132

Tabelle 18: Marktpotential aller ausgewählten Vertriebsländer

In Abbildung 36 sind die Ergebnisse der Marktpotentialanalyse grafisch dargestellt.

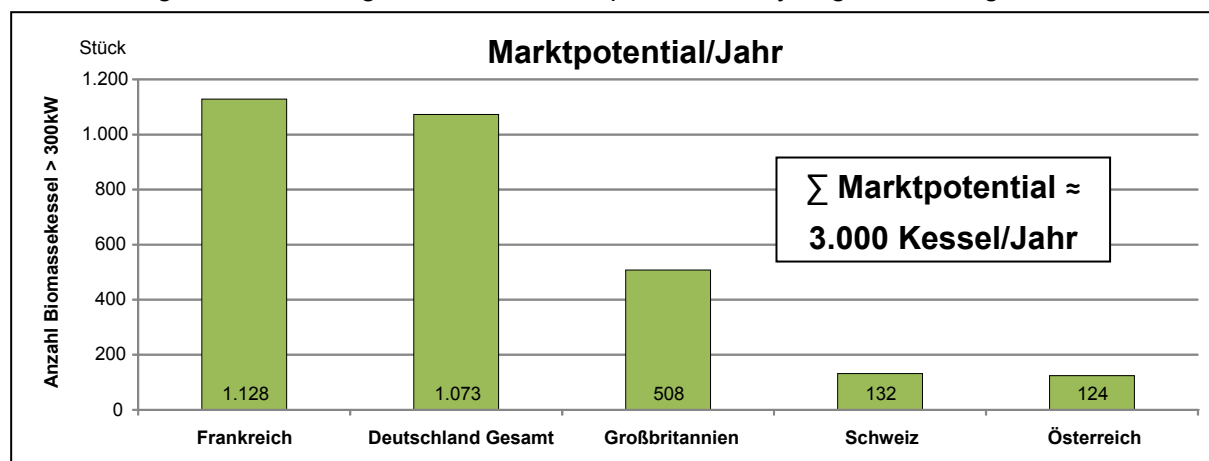


Abbildung 36: Marktpotential aller ausgewählten Vertriebsländer

In Summe kann ein Marktpotential von ca. 3.000 Kesseln pro Jahr unter optimalen Bedingungen vermutet werden. Das größte Marktpotential kann in Frankreich und in Deutschland vorgefunden werden.

3.1.6.2 Ermittlung des Marktvolumens, Marktanteils und eines möglichen Absatzvolumens

Bei der Ermittlung des Marktvolumens, Marktanteils und in Folge bei der Berechnung eines möglichen Absatzvolumens für die Leistungserweiterung des KWB-PF2 werden Daten der Sekundär- (wie z.B. regionale Heizungs- oder Förderstatistiken) und der Primärforschung (in Form von Interviews mit Experten der jeweiligen Länderniederlassung) verwendet und gegenübergestellt. Für die Festlegung des Marktanteils bei der Sekundäranalyse kann vereinfacht davon ausgegangen werden, dass die Leistungserweiterung des KWB-PF2 mindestens denselben Marktanteil wie die aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration erzielen kann. Biomassekessel im Leistungsbereich größer 300 bis 500kW werden zum überwiegenden Anteil mit Hackgut befeuert. Aus diesem Grund wird für Abfragen in statistischen Datenbanken der Hackgutsektor betrachtet. Das angewandte Untersuchungsdesign der Detailanalyse ist in Abbildung 13 beschrieben. Die erhobenen Kennzahlen beziehen sich auf den Zeitraum eines Jahres. Im Folgenden werden die Kenngrößen Marktvolumen, Marktanteil und das mögliche Absatzvolumen der Leistungserweiterung für Österreich, Deutschland, Großbritannien, Frankreich und für die Schweiz ermittelt.

Marktvolumen, Marktanteil und mögliche Absatzzahlen für Österreich

In Tabelle 19 sind die marktwirtschaftlichen Kennziffern für Österreich aufgelistet. Um eine bessere Aussagekraft zu erhalten, werden bei der Erhebung die Daten der Sekundärforschung (gelbe Spalte) mit den Resultaten der Expertenbefragung (grüne Spalte) gegenübergestellt.

Österreich	Daten aus Sekundärforschung		Daten aus Primärforschung¹⁶⁶ Experteninterview mit Josef Schützenhöfer	
für die Leistungserweiterung > 300-500kW				
Marktvolumen	446 verkaufte Hackgutanlagen mit 100-500kW Leistung pro Kessel für alle Hersteller im Jahr 2013. ¹⁶⁷ Davon liegen ca.15% im oberen Leistungsbereich > 300-500kW. ¹⁶⁸	67 Kessel/Jahr	Abschätzung für den Untersuchungsbereich:	50-100 Kessel/Jahr
Marktanteil KWB	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: ¹⁶⁹	8%	Für die Leistungserweiterung:	15%
Mögliches Absatzvolumen	Ca. 6 Kessel/Jahr		Ca. 10 Kessel/Jahr	

Tabelle 19: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Österreich

¹⁶⁶ Vgl. Experteninterview Anhang 3.

¹⁶⁷ Vgl. HANEDER, H.; FURTNER, K. (2013), S. 9.

¹⁶⁸ Da für den Leistungsbereich > 300-500kW keine statistischen Aufzeichnungen verfügbar sind, musste dieser Anteil abgeschätzt werden.

¹⁶⁹ Errechnet aus den Verkaufszahlen der aktuellen KWB-Powerfire Generation für 2013 (37 Kessel) und dem Marktvolumen im Leistungsbereich 100-500kW (446 Kessel).

Für Österreich ist ein mögliches Absatzvolumen von ca. 6 bis 10 Kessel pro Jahr für die Leistungserweiterung des KWB-PF2 möglich.

Marktvolumen, Marktanteil und mögliche Absatzzahlen für Deutschland

KWB-Deutschland ist in vier Niederlassungen, welche sich über verschiedene Teile der Bundesrepublik erstrecken, unterteilt. Statistische Erhebungen für die Sekundäranalyse sind nur für das ganze Land (vgl. Spalte Deutschland Gesamt) verfügbar.

Deutschland	Daten aus Sekundärforschung	
Gesamt		
für die Leistungserweiterung > 300-500kW		
Marktvolumen	Laut BHD-Heizungsindustriebilanz wurden 2013 3.500 Stück Hackgutkessel verkauft. ¹⁷⁰ Davon wurden 1.226 Hackschnitzelheizungen im Leistungsbereich von 0-101kW gefördert (MAP-Marktanreizprogramm). ¹⁷¹ Ca.15% liegen im oberen Leistungsbereich > 300-500kW. ¹⁷²	341 Kessel/Jahr
Marktanteil KWB	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: ¹⁷³	10%
Mögliches Absatzvolumen	34 Kessel/Jahr	

Tabelle 20: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Deutschland (1/2)

¹⁷⁰ Vgl. <http://www.bdh-koeln.de> (30.10.2014).

¹⁷¹ Vgl. <http://www.biomasseatlas.de> (30.10.2014).

¹⁷² Da für den Leistungsbereich > 300-500kW keine statistischen Aufzeichnungen verfügbar sind, musste dieser Anteil abgeschätzt werden.

¹⁷³ Für den Pelletsmarkt wurde ein Marktanteil von 18% für die KWB errechnet: geförderte Pelletsfeuerungen < 101kW für 2013: 22.756 Stück vgl. <http://www.biomasseatlas.de> (30.10.2014); verkaufte Pelletsfeuerungen durch die KWB in Deutschland für 2013: 4.156 Stück vgl. KWB-interne Auswertung aus APplus. Für die aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration, die aktuell überwiegend mit Hackgut betrieben wird, wurde ein Marktanteil von 10% angenommen.

Niederlassung	Süd		West	
für die Leistungserweiterung > 300-500kW	Daten aus Primärforschung Experteninterview mit Tobias Mangold ¹⁷⁴		Daten aus Primärforschung Experteninterview mit Falk Muschio ¹⁷⁴	
Marktvolumen	Abschätzung für den Untersuchungsbereich:	80 Kessel/Jahr	Abschätzung für den Untersuchungsbereich:	40 Kessel/Jahr
Marktanteil KWB	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: Für die Leistungserweiterung: ¹⁷⁵	11-12% 8%	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: Für die Leistungserweiterung: ¹⁷⁵	5% 20%
Mögliches Absatzvolumen	Ca. 6 Kessel/Jahr		Ca. 8 Kessel/Jahr	
Niederlassung	Mitte		Südwest	
für die Leistungserweiterung > 300-500kW	Daten aus Primärforschung Experteninterview mit Michael Rinn-Gärtner ¹⁷⁴		Daten aus Primärforschung Experteninterview mit Andreas Groll ¹⁷⁴	
Marktvolumen	Abschätzung für den Untersuchungsbereich	100 Kessel/Jahr	Abschätzung für den Untersuchungsbereich	50-100 Kessel/Jahr
Marktanteil KWB	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: Für die Leistungserweiterung: ¹⁷⁵	15-20% 10%	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: Für die Leistungserweiterung: ¹⁷⁵	20% 8-16%
Mögliches Absatzvolumen	Ca. 10 Kessel/Jahr		Ca. 8 Kessel/Jahr	

Tabelle 21: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Deutschland (2/2)

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse ergibt ein mögliches Absatzvolumen von ca. 34 Kessel/Jahr aus den Daten der Sekundärforschung. Laut Expertenmeinungen kann für Gesamtdeutschland ein Absatzvolumen, aus der Summe aller möglichen Absatzzahlen der einzelnen Niederlassungen, von ca. 32 Kesseln/Jahr erzielt werden. Das größte Potential bietet dabei die Niederlassung Mitte mit ca. 10 Kessel/Jahr, das Geringste die Niederlassung Süd mit nur 6 Kessel/Jahr.

¹⁷⁴ Vgl. Experteninterview Anhang 4.

¹⁷⁵ Errechneter Wert aus Expertenaussage (mögliches Absatzvolumen = Marktanteil KWB für die Leistungserweiterung mal Marktvolumen).

Marktvolumen, Marktanteil und mögliche Absatzzahlen für Großbritannien

In Großbritannien gibt es vier verschiedene Handelspartner, welche KWB-Kessel verkaufen. Das Vertriebsnetz ist noch im Aufbau, weshalb auch der Marktanteil der KWB (siehe Tabelle 22) noch sehr gering ausfällt. Man versucht jedoch in naher Zukunft diese Handelspartner exklusiv für die KWB zu gewinnen, um den Marktanteil ausbauen zu können. In Großbritannien werden Biomasseanlagen durch die RHI-Initiative (Renewable Heat Incentive) gefördert.

In Tabelle 22 sind die Resultate der Sekundär- und der Primärforschung gegenübergestellt. Die große Differenz zwischen dem möglichen Absatzvolumen von 2 Kessel/Jahr, welches anhand der Daten des RHI-Förderprogramms ermittelt wurde, und der Expertenmeinung von 15 Kessel/Jahr kann folgendermaßen erklärt werden:

- Die Erwartungshaltung für Großbritannien ist sehr hoch. Man hofft in den nächsten Jahren den Marktanteil des KWB-Gesamtproduktportfolios auf 10% erhöhen zu können.
- Die möglichen Absatzzahlen laut Expertenmeinung beinhalten auch die Absatzzahlen für Nordirland, das über die Handelspartner in Großbritannien mit betreut wird.

Großbritannien	Daten aus Sekundärforschung		Daten aus Primärforschung	
für die Leistungserweiterung > 300-500kW			Experteninterview mit Martin Seifried ¹⁷⁶	
Marktvolumen	Jährlich werden ca. 270 Kessel im Leistungsbereich von 200-1.000kW installiert. ¹⁷⁷ Davon liegen ca. 40% im Leistungsbereich > 300-500kW. ¹⁷⁸	108 Kessel/Jahr	Abschätzung für den Untersuchungsbereich:	50-100 Kessel/Jahr
Marktanteil KWB	Im Marktsegment 0-199kW für 2013. ¹⁷⁹	2%	Für das gesamte KWB-Produktportfolio (aktuell): Für die Leistungserweiterung: ¹⁸⁰	0,5-2% 15-30%
Mögliches Absatzvolumen	Ca. 2 Kessel/Jahr		Ca. 15 Kessel/Jahr	

Tabelle 22: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Großbritannien

¹⁷⁶ Vgl. Experteninterview Anhang 5.

¹⁷⁷ RHI-Initiative Zeitraum 1.1.2013-1.1.2014 vgl. <https://www.gov.uk> (02.11.2014).

¹⁷⁸ Da für den Leistungsbereich > 300-500kW keine statistischen Aufzeichnungen verfügbar sind, musste dieser Anteil abgeschätzt werden.

¹⁷⁹ Errechnet aus der Anzahl der geförderten Kessel der RHI-Initiative 0-199kW und Verkaufszahlen KWB: Zeitraum 1.1.2013-1.1.2014, Summe geförderter Kessel 0-199kW: 2.500 Stück, Verkaufszahlen KWB in diesem Leistungsbereich: 46 Kessel. Vgl. <https://www.gov.uk> (02.11.2014) und KWB-interne Auswertung aus APplus.

¹⁸⁰ Errechneter Wert aus Expertenaussage (mögliches Absatzvolumen = Marktanteil KWB für die Leistungserweiterung mal Marktvolumen).

Marktvolumen, Marktanteil und mögliche Absatzzahlen für Frankreich

In Frankreich gibt es drei KWB-Niederlassungen, welche für den Verkauf und für die Wartung der Produkte zuständig sind. Biomasseanlagen werden durch den Fond-Chaleur (Wärmefond) gefördert. In Tabelle 23 sind die Ergebnisse der Sekundär- und Primärforschung gegenübergestellt. Laut Expertenmeinung ist für die Leistungserweiterung ein Absatzvolumen von ca. 5 Kessel/Jahr denkbar. Durch den Ausbau des Marktanteils könnte das Verkaufsvolumen in den nächsten 10 Jahren verdoppelt werden (vgl. Experteninterview Anhang 6).

Frankreich	Daten aus Sekundärforschung		Daten aus Primärforschung Experteninterview mit Denis Schulz ¹⁸¹	
für die Leistungserweiterung > 300-500kW				
Marktvolumen	118 Biomassekessel und 143 Fernwärmenetze (davon 72% mit Holz als Brennstoff) wurden 2012 durch den „Fond-Chaleur“ gefördert. ¹⁸² Davon liegen ca. 60% im Untersuchungsbereich > 300-500kW. ¹⁸³	135 Kessel/Jahr	Abschätzung für den Untersuchungsbereich:	100 Kessel/Jahr
Marktanteil KWB	KWB-Gesamtproduktportfolio: ¹⁸⁴	7%	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: Für die Leistungserweiterung: ¹⁸⁵	12-15% 5%
Mögliches Absatzvolumen	Ca. 9 Kessel/Jahr		Ca. 5 Kessel/Jahr	

Tabelle 23: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Frankreich

Marktvolumen, Marktanteil und mögliche Absatzzahlen für die Schweiz

In Tabelle 24 werden die Resultate für das Marktvolumen, den Marktanteil und die möglichen Absatzzahlen für die Schweiz, aus den Daten der Sekundär- bzw. Primärforschung, gegenübergestellt und miteinander verglichen. Die in der Sekundäranalyse erhobenen Daten wurden von der Holzenergie Schweiz für das gesamte Land ermittelt. KWB ist in der Schweiz durch zwei Vertriebspartner vertreten. In der deutschsprachigen Schweiz durch das Unternehmen „Jenni“ und in der französischsprachigen Schweiz durch den Partner „Energie Service Sàrl“. Die Ergebnisse der Expertenbefragung beziehen sich auf das deutschsprachige Vertriebsgebiet. Für die Schweiz ist ein mögliches Absatzvolumen von ca. 4 bis 5 Kessel pro Jahr für die Leistungserweiterung des KWB-PF2 denkbar.

¹⁸¹ Vgl. Experteninterview Anhang 6.

¹⁸² Vgl. <http://www.cibe.fr> (02.11.2014).

¹⁸³ Da für den Leistungsbereich > 300-500kW keine statistischen Aufzeichnungen verfügbar sind, musste dieser Anteil abgeschätzt werden.

¹⁸⁴ Aus den Sekundärdaten konnte kein Marktanteil für den Untersuchungsbereich ermittelt werden. Als Marktanteil wurde deshalb der Anteil des KWB-Gesamtproduktportfolios laut Experteninterview (siehe Anhang 6) verwendet.

¹⁸⁵ Errechneter Wert aus Expertenaussage (mögliches Absatzvolumen = Marktanteil KWB für die Leistungserweiterung mal Marktvolumen).

Schweiz	Daten aus Sekundärforschung	Daten aus Primärforschung Experteninterview mit Martin Neuhaus ¹⁸⁶		
für die Leistungserweiterung > 300-500kW				
Marktvolumen	Zuwachs Anlagenbestand im Leistungsbereich 300-500kW für 2012 (ohne Austausch bestehender Anlagen): 22 außerhalb bzw. 4 innerhalb Holzverarbeitungsbetriebe. ¹⁸⁷ Die Sanierungsrate für Holzheizungen entspricht mindestens der Neuzuwachsrate. ¹⁸⁸	52 Kessel/Jahr	Abschätzung für den Untersuchungsbereich:	20 Kessel/Jahr
Marktanteil KWB	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: ¹⁸⁹	7%	Für aktuelle KWB-Powerfire Produktgeneration: Für die Leistungserweiterung: ¹⁹⁰	5-7% 25%
Mögliches Absatzvolumen	Ca. 4 Kessel/Jahr		Ca. 5 Kessel/Jahr	

Tabelle 24: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für die Schweiz

Übersicht: Marktvolumen aller ausgewählten Vertriebsländer

In Abbildung 37 sind die Ergebnisse für das Marktvolumen pro Jahr für die Leistungserweiterung des KWB-PF2 grafisch in Form eines Säulendiagramms dargestellt.

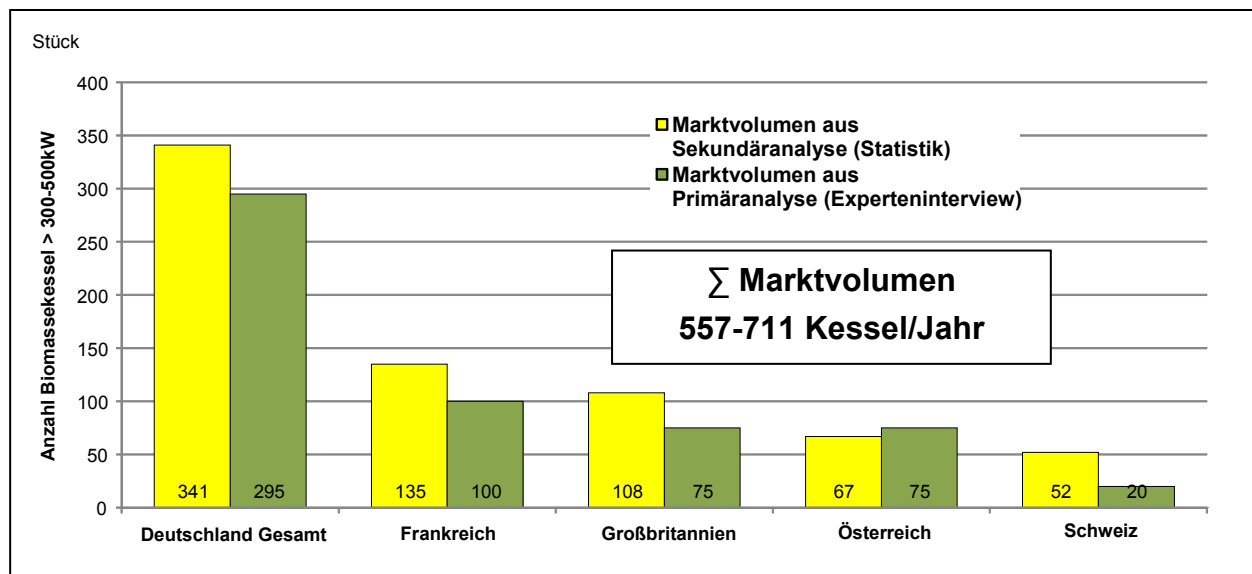


Abbildung 37: Marktvolumen aller ausgewählten Vertriebsländer

¹⁸⁶ Vgl. Experteninterview Anhang 7.

¹⁸⁷ Vgl. PRIMAS, A. et al. (2013), S. 59.

¹⁸⁸ Die Anzahl, wie oft eine bestehende Holzheizung durch eine neue Anlage ersetzt wird, ist in der Statistik nicht gelistet. Die Sanierungsrate wurde deshalb angenommen.

¹⁸⁹ Aus den Sekundärdaten konnte kein Marktanteil für den Untersuchungsbereich ermittelt werden. Als Marktanteil wurde deshalb der Anteil der aktuellen KWB-Powerfire Produktgeneration laut Experteninterview (siehe Anhang 7) verwendet.

¹⁹⁰ Errechneter Wert aus Expertenaussage (mögliches Absatzvolumen = Marktanteil KWB für die Leistungserweiterung mal Marktvolumen).

Die Analyse der Ergebnisse der Sekundär- bzw. Primärforschung ergibt ein mögliches Marktvolumen, als Summe der kleinsten bzw. größten Merkmalsausprägungen für die ausgewählten Vertriebsländer, im Bereich von 557 bis 711 Kessel pro Jahr.

Übersicht: Mögliches Absatzvolumen aller ausgewählten Vertriebsländer

Das Balkendiagramm in Abbildung 38 zeigt die Ergebnisse der erzielbaren Absatzzahlen pro Jahr, aufgeschlüsselt nach den jeweiligen Vertriebsländern, für die Leistungserweiterung des KWB-Powerfire II. Es werden die Resultate der Sekundäranalyse (gelber Balken) und die des Experteninterviews (grüner Balken) gegenübergestellt. Aus der niedrigsten Merkmalsausprägung pro Land wird ein Worst-Case Stückzahlenszenario und aus den größten Merkmalsausprägungen ein Best-Case Stückzahlenszenario errechnet. Nach der Durchführung der Marktforschungsuntersuchung kann die Fragestellung des eingangs erwähnten Untersuchungsproblems (vgl. Kapitel 3.1.1) beantwortet werden. Die erzielbare Absatzmenge für die Leistungserweiterung liegt im Bereich zwischen 49 bis 70 Stück pro Jahr.

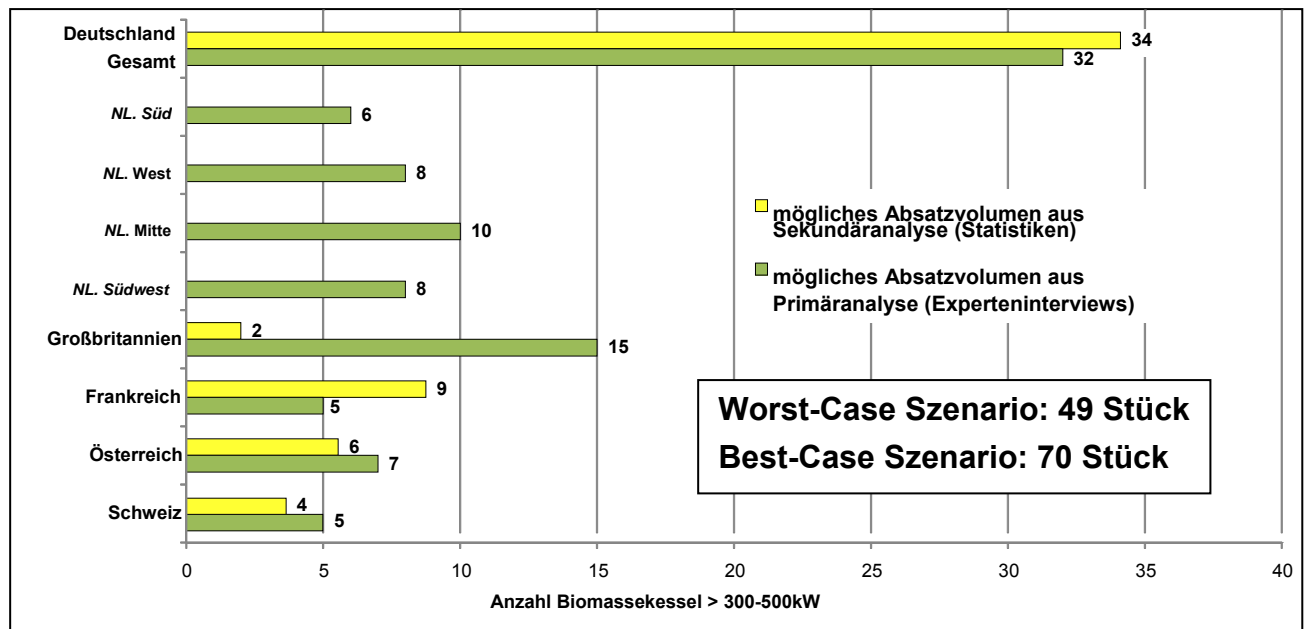


Abbildung 38: Absatzvolumen aller ausgewählten Vertriebsländer

Das ermittelte Worst-Case Stückzahlenszenario dient in weiterer Folge als Eingangsgröße für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen im Rahmen einer Lebenszykluskostenrechnung.

Berechnung des Marktsättigungsgrades für alle ausgewählten Vertriebsländer

Diese marktwirtschaftliche Kenngröße wurde aus dem Marktpotential und aus dem Marktvolumen der Sekundärforschung ermittelt (vgl. Kapitel 2.3.3., 3.1.6.1 und 3.1.6.2). Für jedes untersuchte Vertriebsland ist in Abbildung 39 der errechnete Marktsättigungsgrad dargestellt.

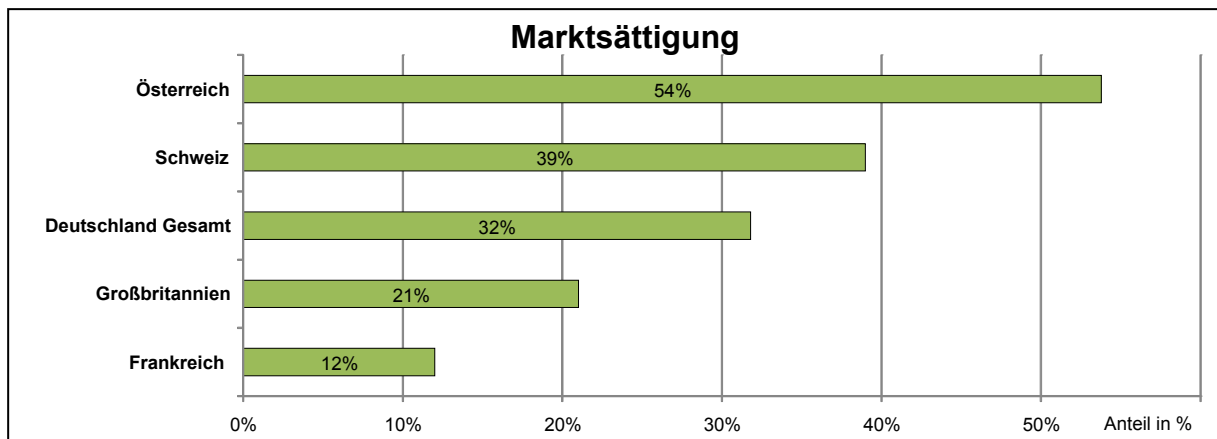


Abbildung 39: Marktsättigungsgrad aller ausgewählten Vertriebsländer

Laut Auswertung haben Österreich und die Schweiz den höchsten Marktsättigungsgrad. In Frankreich und Großbritannien gibt es laut Detailanalyse ein noch nicht ausgeschöpftes Potential für Biomassefeuerungsanlagen im höheren Leistungsbereich.

3.1.7 Anforderungsanalyse

Im Rahmen der durchgeführten Experteninterviews sind Anforderungen für die Neuentwicklung des KWB-PF2, in Bezug auf die technischen Erwartungen seitens des Kunden, erhoben worden. Zusätzlich wurden die Interviewpartner in dem jeweiligen Vertriebsland nach dem eingesetzten Brennstoffen für Biomassefeuerungsanlagen im Leistungsbereich größer 300 bis 500kW für Nichtwohngebäude und Nah-/Fernwärmenetze befragt. Die Experten wurden auch um eine Abschätzung für die zukünftige Entwicklung der regional verfügbaren Brennstoffe gebeten.

Technische Anforderungen für die Neuentwicklung des KWB-PF2

In Tabelle 25 sind die Expertenmeinungen in Bezug auf die technischen Anforderungen der Neuentwicklung aufgelistet. Die wichtigsten Anforderungen sind die Einhaltung der Emissionen, die Erhöhung der wasserseitigen Betriebstemperatur bzw. des Betriebsdruck und handliche Kesselmaße bei der Neuentwicklung des KWB-PF2 Kessels.

Österreich¹⁹¹ Josef Schützenhöfer	Großbritannien¹⁹² Martin Seifried	Frankreich¹⁹³ Denis Schulz	Schweiz¹⁹⁴ Martin Neuhaus
<ul style="list-style-type: none"> • Maximalen Betriebsdruck von derzeit 3,5bar auf 5 - 6bar erhöhen. • Temperaturbereich von derzeit 90°C auf mindestens 98°C erhöhen. • Niedrige Emissionen: Staub, Lärm etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Probleme mit Hackgut in Großbritannien. Man bekommt nur sehr minder qualitative Hackschnitzel mit einem hohen Wassergehalt → Der optimale Betrieb muss gewährleistet sein. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zuverlässigkeit. • Einhaltung der gesetzlich festgeschriebenen Emission. • Steuerung der Anlagen über externe Geräte (Fernsteuerung). 	<ul style="list-style-type: none"> • Staubemissionen sind ein sehr wichtiges Thema in der Schweiz. Diese werden periodisch gemessen (strengere Regeln als in Österreich).
Deutschland¹⁹⁵			
Niederlassung Süd Tobias Mangold	Niederlassung West Falk Muschiol	Niederlassung Mitte Michael Rinn-Gärtner	Niederlassung Südwest Andreas Groll
<ul style="list-style-type: none"> • Bivalenter Betrieb (Hackgut, Pellets inkl. Industriepellets). • Einhaltung der Staubwerte (Gegebenenfalls mit Installation eines zusätzlichen Filters). 	<ul style="list-style-type: none"> • Der neue Kessel sollte nicht zu groß sein. • Es sollte möglich sein den Kessel aus dem Gebäude auszulagern. • Eine günstige Kaskadenlösung soll angestrebt werden. • Zuverlässigkeit erhöhen! • Eine Saugvorrichtung kann größere Distanzen zwischen Heizhaus und dem Brennstoff-Lagerraum überwinden. • Die aktuelle Preispolitik der KWB ist ein Problem! Die Konkurrenten sind in diesem Leistungsbereich um 10.000-15.000€ günstiger. Die technischen Vorteile (besserer Wirkungsgrad etc.) eines KWB Kessel sind durch diesen hohen Preisaufschlag nur schwer rechtfertigbar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die aktuelle KWB-Powerfire Reihe ist sehr groß (Problem für Einsatz im Container). • Einbringungsmaße/ Türmaße müssen beachtet werden. • Eine Aschetonne inklusive Inhalt ist sehr schwer → automatische Asche-Absaugung berücksichtigen. • Ein Pellets Saugsystem für große Distanzen zwischen Heizraum und Lagerraum sollte als Zubehör angeboten werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Staubwerte müssen < 20mg sein (möglichst ohne oder mit sehr einfachem Filter). • 110°C Betriebstemperatur wasserseitig wäre optimal. Mindestens 99°C. • Mindestens 3,5bar Betriebsdruck. Standard in diesem Leistungsbereich sollte 5 bar sein. • Separater Schaltschrank. • Komfortable Fernwartungssoftware (inkl. USB-Anschluss an Kesselregelung).

Tabelle 25: Technische Anforderungen für die Neuentwicklung des KWB-PF2

¹⁹¹ Vgl. Experteninterview Anhang 3.¹⁹² Vgl. Experteninterview Anhang 5.¹⁹³ Vgl. Experteninterview Anhang 6.¹⁹⁴ Vgl. Experteninterview Anhang 7.¹⁹⁵ Vgl. Experteninterview Anhang 4.

Eingesetzte Brennstoffe für Nah-/Fernwärmenetze und Nichtwohngebäude

Abbildung 40 zeigt den laut Expertenmeinung aktuell eingesetzten Brennstoffmix (Hackgut, Pellets und sonstige Brennstoffe) für die Beheizung von Nah-/Fernwärmenetzen (grüne Beschriftung) und für Nichtwohngebäude (schwarze Beschriftung) in den ausgewählten Vertriebsländern.

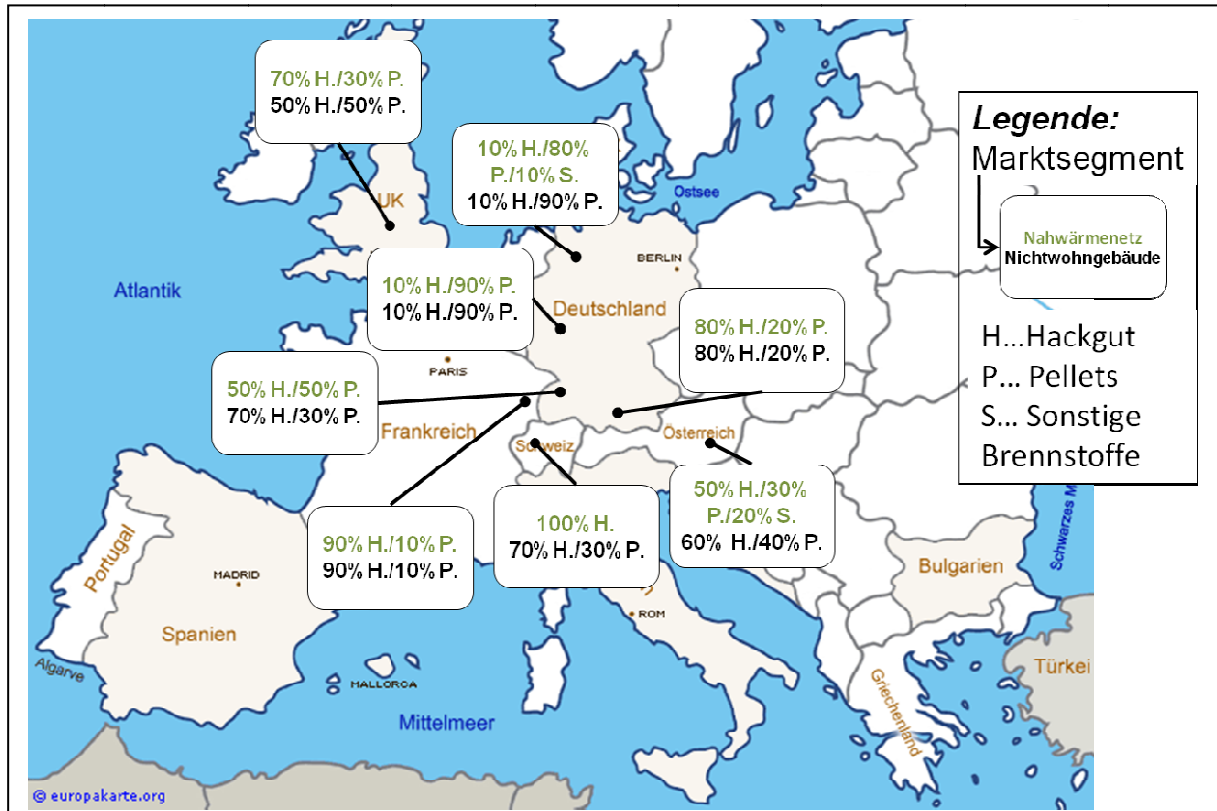


Abbildung 40: Eingesetzte Brennstoffe in ausgewählten Vertriebsländern¹⁹⁶

In Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien und im südlichen Teil von Deutschland ist Hackgut der dominierende Brennstoff für die Befuerung von Biomassekessel. Im nördlichen und im westlichen Teil von Deutschland werden Pellets als bevorzugtes Brennmaterial eingesetzt. Die Tortendiagramme in Abbildung 41 zeigen die laut Expertenmeinung künftige Entwicklung des eingesetzten Brennstoffes für Nah-/Fernwärmenetzwerke und Nichtwohngebäude. Aus den Aussagen der neun Interviewpartner ist ein Trend in Richtung des Brennstoffes Pellets für beide Marktsegmente erkennbar.

¹⁹⁶ Kartenmaterial für Europa: www.europakarte.org, Aufteilung Brennstoffmedium für Nah-/Fernwärmenetze und Nichtwohngebäude vgl. Frage 3, Experteninterview Anhang 3 bis 7.

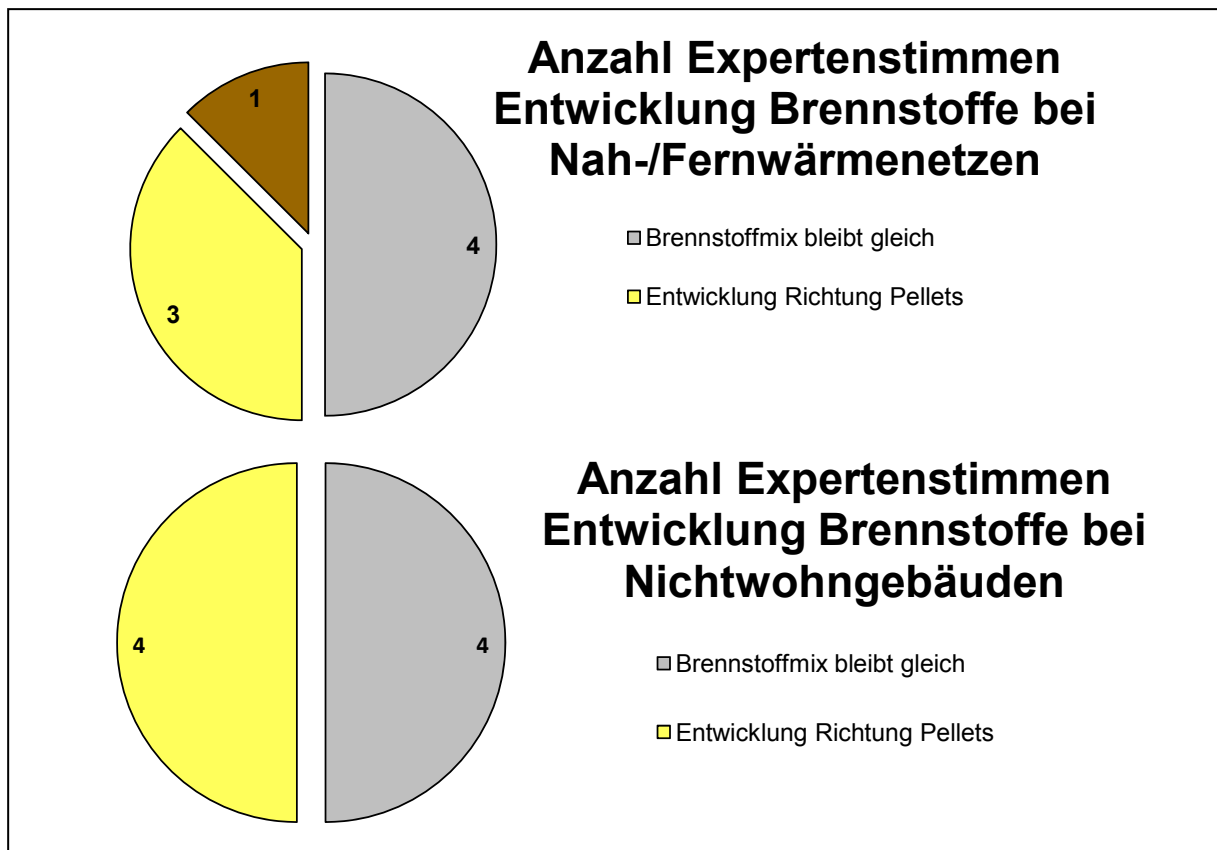


Abbildung 41: Die künftige Entwicklung der Brennstoffe für Biomasse-Großfeuerungsanlagen laut Expertenmeinung¹⁹⁷

3.1.8 Mitbewerber-Analyse

Folgende Hersteller und Gerätetypen sind potentielle Mitbewerber der KWB:

- Fröling Turbomat
 - Fröling Lambdamat Industrie
 - Fröling Lambdamat Kommunal
 - Schmid UTSR-Vorschubrostfeuerung
 - Schmid UTSW-Stufenrostfeuerung
 - ETA-HACK
 - Guntamatic PRO-Industrieanlagen
- } Vgl. Anhang 8
- } Vgl. Anhang 9
- } Vgl. Anhang 10
- } Vgl. Anhang 11

Technische Daten und Informationen zu den verschiedenen Kesseltypen sind dem Anhang 8 bis 11 zu entnehmen.

¹⁹⁷ Aufteilung Brennstoffmedium für Nah-/Fernwärmenetze und Nichtwohngebäude vgl. Frage 3, Experteninterview Anhang 3 bis 7.

3.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die Leistungserweiterung

Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse soll die Frage beantworten, ob es sinnvoll ist in den Leistungsbereich größer 300 bis 500kW einzusteigen oder nicht. Um eine Lösung für diese Problemstellung zu gewinnen, wird eine Investitionsrechnung im Rahmen einer Lebenszykluskostenrechnung (vgl. Kapitel 2.4) durchgeführt. Aufgrund einer vereinbarten Geheimhaltungsvereinbarung mit dem Unternehmen KWB dürfen keine unternehmensinternen Daten, die für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen benötigt werden, veröffentlicht werden. Die Erlöse, Kosten, Stückzahlen und die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsberechnungen in diesem Kapitel sind aus diesem Grund frei erfunden. Im Folgenden wird die grundsätzliche Vorgehensweise für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit der Leistungserweiterung beschrieben. Eine detaillierte Aufstellung der vollständigen Berechnung wird dem Unternehmen gesondert übergeben.

3.2.1 Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Im Zuge der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen werden zwei Lebenszykluskostenrechnungen mit unterschiedlichen Leistungsbereichen für den Biomassekessel KWB-Powerfire II durchgeführt. Abbildung 42 beschreibt die voneinander abweichenden Untersuchungsbereiche der Berechnungen. Das Schema der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung für die Lebenszykluskostenrechnung ist im Kapitel 2.4.1 (vgl. Abbildung 10) beschrieben.

<p style="text-align: center;">Lebenszykluskostenrechnung I für PF2</p> <p style="text-align: center;">Ø Erlöse/Kosten für Leistungsbereich: 150-300kW</p> <p style="text-align: center;">Datenbasis MF2/TDS Kessel mit Mehrwertpositionen, ohne Raumaustragungssysteme.</p>	<p style="text-align: center;">Lebenszykluskostenrechnung II für PF2</p> <p style="text-align: center;">Ø Erlöse/Kosten für Leistungsbereich: 150-500kW</p> <p style="text-align: center;">Datenbasis MF2/TDS Kessel mit Mehrwertpositionen ohne Raumaustragungssysteme.</p>
---	---

Abbildung 42: Untersuchungsbereich für die zwei Lebenszykluskostenrechnungen

Im Unterschied zur Lebenszykluskostenrechnung I (LZKoRe I) beinhaltet die Lebenszykluskostenrechnung II (LZKoRe II) die Leistungserweiterung größer 300 bis 500kW. Bei der Neuentwicklung der Powerfire-Produktreihe wird je nach Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen die Leistungsobergrenze bei 300kW (Variante I) oder im Zuge der Leistungserweiterung bei 500kW (Variante II) liegen. Für beide Berechnungen werden die durchschnittlichen Erlöse und Kosten über den gesamten Leistungsbereich der Baureihe berücksichtigt. Betrachtet wird der Biomassekessel mit Mehrwertpositionen (z.B. Brennstofferkennung etc.) ohne Raumaustragungssysteme. Als Datenbasis für die einzelnen Positionen der mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung dient der KWB-Multifire II Kessel (Kurzbezeichnung: KWB-MF2), dessen technisches Konzept möglicherweise die Basis für

die Neuentwicklung des KWB-PF2 ist, und das aktuelle Modell der KWB-Powerfire Reihe (Kurzbezeichnung: KWB-TDS). Als Richtwert für die Erlöse und Kosten der KWB-PF2 Lebenszykluskostenrechnungen wird das Erlösniveau vom KWB-TDS Kessel und für das Kostenniveau der KWB-MF2 Kessel herangezogen.

Die Erlöse und Kosten des KWB-Powerfire II Kessels, welche einen hohen Einfluss auf das Ergebnis der Lebenszykluskostenrechnung haben (z.B. Produktionserlöse, Zubehörlöse, Material- und Wareneinsatz und Entwicklungskosten), wurden gesondert mit dem Produktmanagement und der Entwicklungsabteilung der KWB festgelegt. Für den Material- und Wareneinsatz und für die Entwicklungskosten wurden bereits festgelegte Zielkosten verwendet. Die erzielbaren Produktions- und Zubehörlöse orientieren sich an den möglichen Marktpreisen und am aktuellen KWB-Powerfire Kessel.

Annahmen für die Lebenszykluskostenrechnung I & II

Vorlaufphase: 4 Jahre

Marktphase: 8 Jahre

Nachlaufphase: 20 Jahre

Lebenszyklus: 32 Jahre

Stückzahlenszenario für die Lebenszykluskostenrechnungen

In Tabelle 26 ist eine mögliche Stückzahlenentwicklung für die Marktphase des KWB-PF2 für die Lebenszykluskostenrechnung I und II aufgelistet. Das Stückzahlenszenario der Leistungserweiterung größer 300-500kW wurde dem Worst-Case Szenario (vgl. Kapitel 3.1.6.2) entnommen.

Marktphase	Stückzahlenentwicklung PF2 150 bis 300kW	Stückzahlen PF2 größer 300 bis 500kW	Stückzahlenentwicklung PF2 größer 300 bis 500kW	Stückzahlenentwicklung PF2 150 bis 500kW
1. WJ.	100	10	Einstieg in das neue Marktsegment	110
2. WJ.	115	25		140
3. WJ.	122	49	untere Grenze (Worst-Case Szenario) aus Detailanalyse	171
4. WJ.	137	49		186
5. WJ.	150	49		199
6. WJ.	167	49		216
7. WJ.	190	49		239
8. WJ.	210	49		259
1.191 Kessel		329 Kessel	1.520 Kessel	
LZ-KoRe I		Differenzbetrachtung	LZ-KoRe II	

Tabelle 26: Stückzahlenszenario für die Lebenszykluskostenrechnungen

Für den Einstieg in das neue Marktsegment in den ersten zwei Wirtschaftsjahren wird eine geringere Stückzahl gewählt. In Summe ergibt das ein Stückzahlscenario von 329 Biomassekesseln für die Leistungserweiterung in acht Jahren Marktphase.

3.2.2 Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Die Ermittlung der Entscheidung, ob eine Leistungserweiterung wirtschaftlich sinnvoll ist oder nicht, wird mit Hilfe der dynamischen Investitionsrechnung beantwortet. Das von Jochen Stepanek entwickelte Tool (vgl. KWB-LZKoRe¹⁹⁸) berechnet, auf Basis der Eingabedaten für den KWB-PF2, die Kapitalwerte, die internen Zinssätze und die dynamische Amortisationszeiten der beiden Lebenszykluskostenrechnungen. Die theoretischen Grundlagen der dynamischen Investitionsrechnung sind im Kapitel 2.4.2 detailliert beschrieben.

Annahmen für die Investitionsrechnung

Kalkulatorischer Zinssatz: $i_{\text{kalk}} = 10\%$

Weitere Annahmen für die dynamische Investitionsrechnung:¹⁹⁹

Sicherheitsannahme, Nachschüssigkeitsannahme, Zahlungsverchiebungsannahme, Zinsannahme, Rechenelementsannahme, Marktannahme (siehe Kapitel 2.4.2.2).

Absolute Ergebnisse der Investitionsrechnung

In der Tabelle werden die absoluten Ergebnisse der Investitionsrechnungen für die Lebenszykluskostenrechnung I und II aufgelistet und einander gegenübergestellt.

LZKoRe	Produkt	i_{kalk}	Kapitalwert $C_{0,IV}$	Interner Zinssatz	Dyn. Amortisationszeit
I	PF2 bis 300kW	10%	4.567.949€	31,6%	8,1 Jahre
II	PF2 bis 500kW		7.589.566€	32,7%	8,1 Jahre

Tabelle 27: Absolute Ergebnisse der Investitionsrechnung

Aus den absoluten Resultaten der Investitionsrechnungen kann noch keine Aussage über die relative Vorteilhaftigkeit der möglichen Investitionsprojekte (KWB-PF2 bis 300kW bzw. 500kW) getätigt werden (vgl. Kapitel 2.4.2.3). Die Vorlauf-, Markt-, und Nachlaufphasen beider Investitionsobjekte sind gleich, aber die Anfangsausgaben, infolge höherer Entwicklungskosten für den KWB-PF2 bis 500kW, sind höher. Da beide Lebenszykluskostenrechnungen ein positives Kapitalwert- bzw. Interne-Zinssatzkriterium aufweisen, ist eine Investition in beide Projekte als wirtschaftlich sinnvoll anzusehen (siehe Tabelle 28).

¹⁹⁸ Vgl. STEPANEK, J. (2013).

¹⁹⁹ Vgl. POGGENSEE, K. (2011), S. 110ff.

LZKoRe	Produkt	Kapitalwert $C_{0,IV} > 0$	Interner Zinssatz > Kalkulationszinssatz	Ist die Investitions- sinnvoll?
I	PF2 bis 300kW	✓	✓	JA!
II	PF2 bis 500kW	✓	✓	JA!

Tabelle 28: Kapitalwert- bzw. Interne-Zinssatzkriterium

Differenzinvestition

Um eine Auswahl zwischen den beiden Alternativen treffen zu können, muss aufgrund ihrer unterschiedlichen Anfangsausgaben die Technik der Differenzinvestition verwendet werden (vgl. Kapitel 2.4.2.3). Abbildung 43 verdeutlicht, dass bei der Realisation der Variante KWB-Powerfire II bis 500kW ein höherer Kapitaleinsatz nötig ist, als bei der Variante bis 300kW. Die Differenzinvestition ergibt sich aus der Subtraktion der Zahlungsreihen der Lebenszykluskostenrechnung II und der Lebenszykluskostenrechnung I.

Differenzinvestition	Kapitaleinsatz PF2 bis 500kW
Kapitaleinsatz PF2 bis 300kW	

Abbildung 43: Unterschiedlicher Kapitaleinsatz bei der Realisierung KWB-PF2 bis 300kW bzw. bis 500kW

Die daraus gewonnene Differenzbetrachtung entspricht der Investition in die Leistungserweiterung größer 300 bis 500kW. Zur Beantwortung, ob sich eine Leistungserweiterung lohnt, muss das in Tabelle 29 dargestellte Entscheidungskriterium überprüft werden.

Frage Entscheidungskriterium: Lohnt sich die Investition?	
$i_{\text{Differenzinvestition}} \gg i_{\text{kalk}}$	$i_{\text{Differenzinvestition}} \sim i_{\text{kalk}}$
Entscheidung für die Alternative mit dem höheren Kapitaleinsatz → KWB-PF2 bis 500kW	Entscheidung für die Alternative mit dem geringeren Kapitaleinsatz → KWB-PF2 bis 300kW

Tabelle 29: Entscheidungskriterium für die Differenzinvestition

Für die Überprüfung der Wirtschaftlichkeit der Leistungserweiterung ist der interne Zinssatz der Differenzinvestition, wie in Tabelle 30 dargestellt, zu berechnen.

	Kapitalwert $C_{0,IV}$	Interner Zinssatz
LZKoRe II (PF2 bis 500kW) - LZKoRe I (PF2 bis 300kW)	3.021.617€	36%
= Differenzinvestition		

Tabelle 30: Interne Zinssatz der Differenzinvestition

Der interne Zinssatz der Differenzinvestition ist größer als der kalkulatorische Zinssatz. Eine zusätzliche Investition in die Leistungserweiterung mit dem Stückzahlenszenario (Summe 1.- 8. Wirtschaftsjahr von 329 Stück) lohnt sich! Bei der Neuentwicklung des KWB-PF2 soll deshalb eine Leistungsobergrenze von 500kW gewählt werden.

Sensitivitätsanalyse-Grenzabsatzzahl

Eine durchgeführte Sensitivitätsanalyse soll die Frage nach der Grenzabsatzzahl beantworten, also jener Verkaufszahl für Biomassekessel größer 300 bis 500kW, bei der die Variante KWB-PF2 bis 300kW zu bevorzugen ist. Das Kriterium für die Grenzentscheidung der Differenzinvestition ist in Tabelle 31 dargestellt.

	Interner Zinssatz	Grenzentscheidung
LZKoRe II (PF2 bis 500kW) - LZKoRe I (PF2 bis 300kW)	10%	$i_{\text{Differenzinvestition}} = i_{\text{kalk}}$
= Differenzinvestition		

Tabelle 31: Kriterium Grenzabsatzzahl für die Leistungserweiterung

Tabelle 32 zeigt das Ergebnis (Stückzahlenszenario) der durchgeführten Sensitivitätsanalyse.

Stückzahlen >300-500kW	1.WJ.	2.WJ.	3.WJ.	4.WJ.	5.WJ.	6.WJ.	7.WJ.	8.WJ.	Σ
Anzahl Kessel	14	14	14	14	14	14	14	14	112

Tabelle 32: Stückzahlenszenario Sensitivitätsanalyse²⁰⁰

Bei einer Absatzmenge von weniger als 112 Kessel (Summe 1.-8. Wirtschaftsjahr) im Leistungsbereich größer 300 bis 500kW sollte die Alternative mit dem geringeren Kapitaleinsatz (KWB-PF2 bis 300kW) realisiert werden.

²⁰⁰ Bei der Stückzahlenaufteilung pro Wirtschaftsjahr in Tabelle 32 wird von einer Gleichverteilung ausgegangen.

3.3 Handlungsempfehlung für die KWB

Die Ergebnisse der Marktanalyse zeigen ein hohes Potential für Biomasse-Großfeuerungsanlagen im Marktsegment der Nichtwohngebäude und der Nah-/Fernwärmenetze. Mittels einer durchgeführten Portfolio-Analyse wurden Frankreich, Deutschland, Großbritannien, die Schweiz und Österreich als jene KWB-Vertriebsländer identifiziert, welche eine große Marktattraktivität und Geschäftsstärke für den Leistungsbereich größer 300 bis 500kW aufweisen. Diese Absatzmärkte sind für die Einführung von Biomasse-Großfeuerungsanlagen für den angesprochenen Leistungsbereich besonders interessant. Mit Hilfe von Detailanalysen und nachfolgenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen wurde die Vorteilhaftigkeit der zusätzlichen Investition in die Leistungserweiterung ermittelt. Auf Basis dieser wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie kann eindeutig eine Empfehlung für den Markteinstieg der KWB in den Leistungsbereich größer 300 bis 500kW abgegeben werden. Für die nächste KWB-Powerfire Produktgeneration wird deshalb vorgeschlagen, die Leistungsobergrenze auf 500kW anzuheben.

Bei der Neuentwicklung des KWB- Powerfire II muss in weiterer Folge der zunehmende Einsatz von Pellets als Brennstoff berücksichtigt werden. Auch die Einhaltung der strengen Staubemissionen in einigen KWB-Vertriebsländern ist ein wichtiges Thema, das in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnen wird. Um am Absatzmarkt konkurrenzfähig zu bleiben, muss eine attraktive Preispolitik für den KWB-PF2 gewählt werden. Entscheidet man sich für die Leistungsanhebung, so muss in weiterer Folge der Kontakt zu den Planungsbüros in allen Vertriebsländern forciert werden, da der überwiegende Anteil der Anlagen über diesen Vertriebsweg abgesetzt wird.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Bei der Neuentwicklung der Hackgut- und Pelletheizung KWB-Powerfire wird überlegt die aktuelle Leistungsobergrenze von 300 auf 500kW anzuheben. Ziel dieser wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie ist es, das Unternehmen KWB-Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH bei der Entscheidungsfindung hinsichtlich des Markteinstiegs für Biomasse-Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich größer 300 bis 500kW zu unterstützen. Eine fundierte Markt- und Wirtschaftlichkeitsanalyse soll das Potential der angedachten Leistungsanhebung ermitteln und in weiterer Folge klären, ob es sinnvoll ist die Idee der Leistungserweiterung zu verfolgen oder nicht.

Die theoretischen Grundlagen einer Marktforschungsuntersuchung, Marktanalyse und einer Wirtschaftlichkeitsberechnung liefern das nötige methodische Werkzeug zur Umsetzung der wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie im praktischen Teil der Arbeit.

Für die Bearbeitung der Problemlösung wird zu Beginn eine Marktforschungsstudie durchgeführt. Deren Ziel ist die Gewinnung von möglichen Absatzzahlen für die Leistungserweiterung größer 300 bis 500kW. Bevor jedoch diese Analyse durchgeführt werden kann, muss der Untersuchungsbereich der Marktforschungsstudie abgegrenzt werden. Die geografische Eingrenzung erstreckt sich auf Deutschland, Österreich, Schweiz, Großbritannien, Niederlande, Italien, Frankreich, Belgien, Irland und Spanien. Für die Leistungserweiterung sind Raumheizungen (inklusive Warmwasseraufbereitung) für die Marktsegmente Nichtwohngebäude und Nah-/Fernwärmenetze interessant. Das gewählte Untersuchungsdesign der Marktforschungsstudie ist zweistufig aufgebaut. In der ersten Stufe (Marktanalyse) werden, unter Zuhilfenahme einer Portfolio-Untersuchung, potentielle Märkte ausgewählt, welche hinsichtlich ihrer Marktattraktivität und Geschäftsfeldstärke, nach gewichteten Kriterien im Untersuchungsbereich für Biomasse-Großfeuerungsanlagen, bewertet und entsprechend ihren Merkmalsausprägungen in einer Matrix platziert werden. Je nach Position der Absatzmärkte in der Matrix lässt sich eine strategische Handlungsempfehlung ableiten. Länder, für welche eine Investitions- und Wachstumsstrategie verfolgt werden sollte sind Frankreich, Deutschland, Schweiz und Österreich.

Diese potentiellen KWB-Absatzmärkte inklusive Großbritannien werden in der zweiten Stufe einer Detailanalyse unterzogen, welche im Rahmen der Untersuchung die wirtschaftlichen Kennziffern zur Bestimmung der Größenordnung des Absatzmarktes (Marktpotential, Marktvolumen, Marktanteil, Absatzvolumen und Marktsättigungsgrad) spezifizieren soll. Zur Bestimmung dieser Kenngrößen werden Daten aus der Sekundär- (z.B. regionale Heizungs- oder Förderstatistiken) und Primärforschung (Experteninterviews) verwendet und gegenübergestellt. Als Absatzvolumen für die mögliche Leistungserweiterung können 49 Kessel im Worst-Case und 70 Kessel im Best-Case Szenario pro Jahr für die KWB ermittelt werden.

Der Marktforschungsstudie folgen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, welche die Frage beantworten sollen, ob es sinnvoll ist in den Leistungsbereich größer 300 bis 500kW einzusteigen oder nicht. Zu diesem Zweck wird eine Investitionsrechnung im Rahmen einer Lebenszykluskostenrechnung durchgeführt. Das ermittelte Worst-Case Stückzahlscenario der Marktforschungsstudie dient dabei als Eingangsgröße für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Die zur Auswahl stehenden Investitionsalternativen für die Neuentwicklung des KWB-Powerfire (Variante I: KWB-PF2 bis 300kW oder Variante II: KWB-PF2 bis 500kW) werden dazu mit den Methoden der dynamischen Investitionsrechnung verglichen und bewertet. Aufgrund der höheren Entwicklungskosten bei der Variante II unterscheiden sich die Anfangsinvestitionen der beiden zur Auswahl stehenden Leistungsvarianten. Um einen Vergleich beider Alternativen zu ermöglichen, wird eine Differenzinvestition berechnet, welche einer Investition in die Leistungserweiterung größer 300 bis 500kW entspricht. Für die Überprüfung der Wirtschaftlichkeit ist der interne Zinssatz dieser Differenzinvestition zu berechnen. Mit 36% ist dieser größer als der kalkulatorische Zinssatz, welcher die angenommene Mindesterwartung an die Investition im Unternehmen darstellt. Für das in den Detailanalysen ermittelte Stückzahlscenario rechnet sich die Investition in die Leistungserweiterung. Eine abschließende Sensitivitätsanalyse ermittelt eine Grenzabsatzzahl von 112 Heizkesseln für die Marktphase. Ist die Absatzzahl für die Leistungserweiterung während der Marktphase geringer, ist die Alternative KWB-PF2 bis 300kW zu bevorzugen.

Aus den Ergebnissen der Marktforschungsstudie und der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen lässt sich eine fundierte Handlungsempfehlung für das Unternehmen ableiten. Demnach lohnt sich eine zusätzliche Investition in die Leistungserweiterung größer 300 bis 500kW unter den getroffenen Annahmen der Machbarkeitsstudie. Bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II soll aus diesem Grund eine Leistungsobergrenze von 500kW gewählt werden.

Die Grenzen dieser wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie zeigen sich vor allem bei den abgeschätzten Erlösen und Kosten für die Neuentwicklung des KWB-Powerfire II Kessels. Da die Lebenszykluskostenrechnung ein relativ neues Tool zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit im Unternehmen ist, kann bis dato auf noch wenig Vergleichs- und Erfahrungswerte für die Erlös- und Kostenstruktur von Biomassekessel über den Produktlebenszyklus zurückgegriffen werden. Aus diesem Grund ist die Wirtschaftlichkeitsrechnung als Planrechnung mit nur hinreichender Genauigkeit anzusehen.

5 Literaturverzeichnis

- AEBIOM - EUROPEAN BIOMASS ASSOCIATION: European Bioenergy Outlook, Brüssel 2013, <http://www.aebiom.org/blog/aebiom-statistical-report-2013/>, Abfrage vom: 23.10.2014.
- AMSTUTZ, M.; SCHEGG, R.: Hotel - Power. Energieeffizienz und CO₂-Emissionen in der Schweizer Hotellerie, Lausanne/Luzern 2003, http://www.hotelpower.ch/sites/default/files/Energieeffizienz_und_CO2-Emissionen_in_Schweizer_Hotellerie_2003.pdf, Abfrage vom: 22.10.2014.
- BACK, A.: Lebenszyklusorientiertes Produktcontrolling, Berlin 1988.
- BALDEWEG, D.: Bewertung von Unternehmen der New Economy, 1. Auflage, Wiesbaden 2006.
- BDH - BUNDESINDUSTRIEVERBAND DEUTSCHLAND: Bilanz Heizungsindustrie 2013, http://www.bdh-koeln.de/uploads/media/Bilanz_Heizungsindustrie_2013.pdf, Abfrage vom: 30.10.2014.
- BEA, F.; HAAS, J.: Strategisches Management, 6. Auflage, Konstanz/Stuttgart 2001.
- BECKER, H.: Investition und Finanzierung, 6. Auflage, Wiesbaden 2011.
- BEREKOVEN, L.; ECKERT, W.; ELLENRIEDER, P.: Marktforschung, 5. Auflage, Wiesbaden 1991.
- BIERMAYR, P.; EBERL, M.; EHRIG, R.; FECHNER, H.; KRISTÖFEL, C.; LEONHARDSBERGER, K. et al.: Innovative Energietechnologien in Österreich Marktentwicklung 2012 2013, <http://www.bioenergy2020.eu/files/publications/pdf/Endbericht-Marktstatistik-2012-Vers-2013-06-06.pdf>, Abfrage vom: 29.10.2014.
- BIOMASSEATLAS: Aktuelle Marktdaten zum deutschen Holzenergiemarkt für den Datenbestand aus dem bundesweiten Marktanreizprogramm (MAP), <http://www.biomasseatlas.de>, Abfrage vom: 30.10.2014.
- BLESL, M.; KEMPE, S.; OHL, M.; FAHL, U.: Wärmeatlas Baden-Württemberg: Erstellung eines Leitfadens und Umsetzung für Modellregionen 2009, http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2009/4840/pdf/Waermeatlas_BW.pdf, Abfrage vom: 21.10.2014.
- BREUER, W.: Investition, 4. Auflage, Wiesbaden 2010.
- BRONSTEIN, I.; SEMENDJAJEW, K.: Taschenbuch der Mathematik, 7. Auflage, Frankfurt am Main 2008.
- BROWN, B.; ANTHONY, D.: Best Practise: Die Ideenfabrik, Harvard Business Manager, 2011.
- BUNDESVERBAND GEOTHERMIE: Lexikon der Geothermie: Nahwärme-Netz, <http://www.geothermie.de/wissenswelt/glossar-lexikon/n/nahwaerme-netz.html>, Abfrage vom: 24.10.2014.
- BUSSE VON COLBE, WALTHER; LAßMANN, G.: Betriebswirtschaftstheorie, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg 1990.

DÄUMLER, K.-D.: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 11. Auflage, Herne 2003.

DÄUMLER, K.-D.; HEIDTMANN, D.: Anwendung von Investitionsrechnungsverfahren bei mittelständischen Unternehmen. In: Buchführung, Bilanz, Kostenrechnung (BBK), Beilage zu Heft 12/1997, S. 4ff.

DE VAUS, D. A: Research design in social research, London/Thousand Oaks/Calif 2001.

DEPARTMENT OF ENERGY & CLIMATE CHANGE: Renewable Heat Incentive and Renewable Heat Premium Payments quarterly statistics, <https://www.gov.uk/government/collections/renewable-heat-incentive-renewable-heat-premium-payment-statistics#quarterly-statistics>, Abfrage vom: 02.11.2014.

DICKE, R.: Strategische Unternehmensplanung mit Hilfe eines Assumption-based-Truth-Maintenance-Systems (ATMS), 1. Auflage, Wiesbaden 2007.

DISSELKAMP, M.: Innovationsmanagement, 2. Auflage, Wiesbaden 2012.

DÖTSCH, C.; TASCHENBERGER, J.; SCHÖNBERG, I.: Leitfaden Nahwärme, Stuttgart 1998, <http://www.umsicht.fraunhofer.de/content/dam/umsicht/de/dokumente/OE200energie/leitfadenn-nahwaerme.pdf>, Abfrage vom: 22.10.2014.

ECONOMIDOU, M.; ATANASIU, B.; DESPRET, C.; MAIO, J.; NOLTE, I.; RAPF, O.: Europe's buildings under the microscope 2011, http://www.buildup.eu/sites/default/files/content/LR_%20CbC_studyEurope%C2%B4s%20Buildings%20under%20the%20Microscope.pdf, Abfrage vom: 28.10.2014.

ENTRANZE - ENERDATA: Share of dwellings stock by energy used for space heating, <http://www.entranze.enerdata.eu/share-of-dwellings-connected-to-district-heating.html>, Abfrage vom: 27.10.2014.

ERMSCHEL, U.; MÖBIUS, C.; WENGERT, H.: Investition und Finanzierung, 3. Auflage, Berlin/Heidelberg 2013.

ETA: HACK, <http://www.eta.co.at/index.php?id=273&L=0>, Abfrage vom: 04.11.2014.

EUROSTAT: Absolute und relative Bevölkerungsveränderung, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_r_gind3&lang=de, Abfrage vom: 23.10.2014.

EUROSTAT: Heizgradtage nach Regionen, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_esdgr_a&lang=de, Abfrage vom: 23.10.2014.

EUROSTAT: Degree of Urbanisation (DEGURBA) - Local Administrative Units, http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/index.cfm?TargetUrl=DSP_DEGURBA, Abfrage vom: 24.10.2014.

EUROSTAT: EU - Kommissionsprognose Frühjahr 2014: Wirtschaftswachstum, <http://wko.at/statistik/jahrbuch/worldGDP.pdf>, Abfrage vom: 24.10.2014.

- EUROSTAT: Lokale Verwaltungseinheiten (LAU),
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/nuts_nomenclature/local_administrative_u
nits](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/nuts_nomenclature/local_administrative_units), Abfrage vom: 24.10.2014.
- EUROSTAT: Anzahl der Betriebe, Zimmer und Schlafgelegenheiten,
http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=tour_cap_nat&lang=de, Abfrage
vom: 27.10.2014.
- EUROSTAT; EURYDICE: Schlüsselzahlen zum Bildungswesen in Europa 2012, Brüssel
2012, http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/134DE.pdf,
Abfrage vom: 25.11.2014.
- FANKHAUSER, K.; WÄLTJ, H.: Marktforschung, 2. Auflage, Zürich 2009.
- FANTAPIÉ ALTOBELLI, C.; HOFFMANN, S.: Grundlagen der Marktforschung, 1. Auflage,
Stuttgart 2011.
- FRETER, H.: Marktsegmentierung, Stuttgart 1983.
- FRÖLING: Übersicht Fröling Hackgut- und Späneessel ab 150kW,
<http://www.froeling.com/at/produkte/hackgut-ab-150kw.html>, Abfrage vom: 11.11.2014.
- GEWERBEGAS - ONLINE: Ermittlung des Spitzenwärmebedarfs / Kesselauslegung für
Gewächshäuser, <http://www.gewerbegas-online.de/index.php?id=579>, Abfrage vom:
22.10.2014.
- GRIMM, R.; SCHULLER, M.; WILHELMER, R.: Portfoliomanagement in Unternehmen 2014.
- GUNTAMATIC: PRO Industrieanlage,
<http://www.guntamatic.com/nc/hackschnitzelheizung/industrieanlage-pro/>, Abfrage vom:
04.11.2014.
- HAHN, D.; TAYLOR, B.: Strategische Unternehmensplanung - Strategische
Unternehmensführung, Berlin/Heidelberg 2006.
- HAMMANN, P.; ERICHSON, B.: Marktforschung, 4. Auflage, Stuttgart 2006.
- HANEDER, H.; FURTNER, K.: Biomasse - Heizungserhebung 2013 2013,
[http://noe.lko.at/?+Biomasse-Heizungserhebung-
2013+&id=2500,2189961,,,bW9kZT1uZXh0JnBhZ2luZz15ZXNfXzEwJmN0PTE1JmJhY2s9
MQ](http://noe.lko.at/?+Biomasse-Heizungserhebung-2013+&id=2500,2189961,,,bW9kZT1uZXh0JnBhZ2luZz15ZXNfXzEwJmN0PTE1JmJhY2s9MQ), Abfrage vom: 29.10.2014.
- HEESEN, B.: Investitionsrechnung für Praktiker, 2. Auflage, Wiesbaden 2012.
- HERMANN, B.: Anwendung der Investitionsrechnungsmethoden in der Praxis 1996.
- HERRMANN, A.; HUBER, F.: Produktmanagement, 3. Auflage, Wiesbaden 2013.
- HINTERHUBER, H.: Strategische Unternehmensführung, Berlin 1977.
- HÖFT, U.: Lebenszykluskonzepte, Berlin 1992.
- IACOBUCCI, D.; CHURCHILL, G.: Marketing research, 10. Auflage, Mason, OH 2010.

- JOOS, T.: Controlling, Kostenrechnung und Kostenmanagement, 5. Auflage, Wiesbaden 2014.
- KETT, I.; SCHEWE, G.: Management Skills 2009.
- KOHLERT, H.: Marketing für Ingenieure, 2. Auflage, München 2006.
- KOTLER, P.; BLIEMEL, F.: Marketing-Management, 10. Auflage, Stuttgart 2001.
- KOTLER, P.; KELLER, K.; BLIEMEL, F.: Marketing-Management, 12. Auflage, München 2007.
- KUNZE, W.: Definition Heizgradtage,
<http://www.elkage.de/src/public/showterms.php?id=2090>, Abfrage vom: 23.10.2014.
- KUß, A.: Marktforschung, 4. Auflage, Wiesbaden 2012.
- KWB - DIE BIOMASSEHEIZUNG: KWB - Powerfire, <http://www.kwb.at/de/produkte/kwb-powerfire-hackgut-pelletheizung.html>, Abfrage vom: 22.10.2014.
- LANDESFORSTINVENTAR SCHWEIZ: Erste Ergebnisse des dritten Landesforstinventars,
http://www.waldwissen.net/technik/inventur/wsl_lfi3_laubholz/wsl_lfi3_laubholz_originalartikel.pdf, Abfrage vom: 23.10.2014.
- LE FONDS CHALEUR: Bilan et perspectives, http://www.cibe.fr/IMG/pdf/6_2014_03_13_-_JT_Saint-Etienne_-_ADEME.pdf?PHPSESSID=fa42e773f445000c0031ed534c0b023e, Abfrage vom: 02.11.2014.
- MICHEL, S.; PIFKO, C.: Marketingkonzept, 4. Auflage, Zürich 2012.
- MÜLLER-PROTHMANN, T.; DÖRR, N.: Innovationsmanagement, München 2009.
- MYERS, J.: Segmentation and positioning for strategic marketing decisions, Chicago 1996.
- OLBRICH, R.; BATTENFELD, D.; BUHR, C.: Marktforschung, Berlin 2012.
- ÖSTERREICHISCHER RECHNUNGSHOF: Klimarelevante Maßnahmen bei der Wohnbausanierung auf Ebene der Länder,
http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2009/berichte/teilberichte/bund/bund_2009_07/bund_2009_07_1.pdf, Abfrage vom: 29.10.2014.
- PARDO, N.; VATOPOULOS, K.; KROOK-RIEKKOLA, A.; MOYA, J.; PEREZ, A.: Heat and cooling demand and market perspective, Luxembourg 2012,
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/26989>, Abfrage vom: 22.11.2014.
- POGGENSEE, K.: Investitionsrechnung, 2. Auflage, Wiesbaden 2011.
- PORST, R.: Fragebogen, 4. Auflage, Wiesbaden 2014.
- PRIMAS, A.; CLOOS, L.; KESSLER, F.: Schweizerische Holzenergiestatistik - Erhebung für das Jahr 2012, Zürich 2013,
<http://www.holzenergie.ch/aktuell/news/newsdetails/article/schweizerische-holzenergiestatistik-2012.html>, Abfrage vom: 02.11.2014.

- RAAB, A.; POOST, A.; EICHHORN, S.: Marketingforschung, Stuttgart 2009.
- SCHEUSS, R.: Handbuch der Strategien, 2. Auflage, Frankfurt am Main/New York 2012.
- SCHMID - ENERGY SOLUTIONS: Industrial Systems - Feuerungstypen, <http://www.schmid-energy.at/products.aspx?auswahl=5553&nid=5553&lang=de>, Abfrage vom: 04.11.2014.
- SCHNEIDER, E.: Wirtschaftlichkeitsrechnung, Tübingen/Zürich 1962.
- SCHUH, G.: Handbuch Produktion und Management, 2. Auflage, Berlin 2011.
- SCHUMPETER, J.: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, Düsseldorf 1911.
- STATISTIK AUSTRIA: 2005 bis 2013 bewilligte Wohnungen und bewilligte neue Gebäude, http://www.statistik.at/web_de/static/oesterreich_und_bundeslaender_bewilligte_wohnungen_nach_quartalen_von_2005_037285.pdf, Abfrage vom: 29.10.2014.
- STATISTIK AUSTRIA - STATCUBE: Registerzählung 2011 - GWZ: Gebäude, http://statcube.at/superwebguest/login.do?guest=guest&db=derzgwz_rzgwz2011_gebaeude, Abfrage vom: 28.10.2014.
- STATISTIK SCHWEIZ: Nomenklaturen - Räumliche Gliederung, http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/nomenklaturen/blank/blank/raum_glied/01.html, Abfrage vom: 24.10.2014.
- STATISTIK SCHWEIZ: Gebäude nach Heizungsart und Energieträger der Heizung, <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/09/02/blank/key/gebaeude/heizung.html>, Abfrage vom: 27.10.2014.
- STAUDT, E.: Forschung und Entwicklung. In: E. Grochla und W. Wittmann (Hg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Auflage, Stuttgart 1993.
- STEPANEK, J.: Lebenszykluskostenrechnung im Innovationsprozess, Masterarbeit Graz 2013.
- UMWELTBUNDESAMT: Erneuerbare Energieträger, <http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/energie/erneuerbare/>, Abfrage vom: 24.10.2014.
- VERBAND SCHWEIZERISCHER ELEKTRIZITÄTSUNTERNEHMEN: Erneuerbare Energie, EU - Richtlinie (RES - Direktive), http://www.strom.ch/uploads/media/VSE_BWD_26_Erneuerbare_Energie_03-2013.pdf, Abfrage vom: 24.10.2014.
- VISSMANN: Planungsanleitung Trinkwassererwärmung 2014, <http://www.linear.de/onlinebrowser/VISSMANN/Pdf/DEU/5368876.pdf>, Abfrage vom: 22.10.2014.
- WANNKE, M.; STORM, M.; LIEBSCH, U.: Innovationskompetenz in Unternehmen, Wiesbaden 2012.
- WELGE, M.; AL-LAHAM, A.: Strategisches Management, 2. Auflage, Wiesbaden 1999.

WENDT, S.: Strategisches Portfoliomanagement in dynamischen Technologiemarkten, Wiesbaden 2013.

WKO OBERÖSTERREICH: Der Innovationsprozess,

https://www.wko.at/Content.Node/Service/Innovation-und-Technologie/ooe/Merkblatt_1.pdf,

Abfrage vom: 18.09.2014.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Innovation als erfolgreich umgesetzte Idee.....	6
Abbildung 2: Phasen des Innovationsprozesses.....	7
Abbildung 3: Typische Phasen einer Marktforschungsuntersuchung	9
Abbildung 4: Primärforschung vs. Sekundärforschung	12
Abbildung 5: Segmentierungs- und Auswahlprozess.....	14
Abbildung 6: Vorgehensweise bei der Portfolio-Methode	16
Abbildung 7: Grundschemata der Marktattraktivität-Geschäftsfeldstärken Matrix	18
Abbildung 8: Hierarchie von Marktgrößen.....	19
Abbildung 9: Phasen einer Lebenszykluskostenrechnung.....	20
Abbildung 10: Die KWB-Lebenszykluskostenrechnung	22
Abbildung 11: Ermittlung der Rendite mit der regula falsi	30
Abbildung 12: Definition des Untersuchungsproblems für die praktische Problemlösung	34
Abbildung 13: Festlegen des Untersuchungsdesigns für die Marktforschungsstudie	35
Abbildung 14: Abgrenzung des Untersuchungsbereiches der Marktanalyse.....	36
Abbildung 15: Marktsegmente für die Leistungserweiterung des KWB-PF2.....	37
Abbildung 16: Die drei Hauptkriterien zur Beurteilung der Marktattraktivität.....	38
Abbildung 17: Wirtschaftliche-/ökologische Indikatoren der Marktattraktivität	38
Abbildung 18: Heizgradtage KWB-Vertriebsländer	40
Abbildung 19: Prognose BIP KWB-Vertriebsländer für 2015	41
Abbildung 20: Zielwert erneuerbare Energien in der EU für 2020 KWB-Vertriebsländer.....	42
Abbildung 21: Marktattraktivität Nah-/Fernwärmenetze für Wohngebäude.....	42
Abbildung 22: Potential Nah-/Fernwärmenetze für Wohngebäude	43
Abbildung 23: Anzahl der LAU2-Gebiete KWB-Vertriebsländer.....	44
Abbildung 24: Anteil Einfamilien-, Reihen- und Hochhäuser an Fernwärmenetz KWB-Vertriebsländer	45
Abbildung 25: Potential Substitution bestehendes Heizungssystem in Wohngebäuden	46
Abbildung 26: Marktattraktivität Nichtwohngebäude	46
Abbildung 27: Energieverbrauch Raumwärme & Warmwasser für Büros KWB-Vertriebsländer	47
Abbildung 28: Energiebedarf Raumwärme und Warmwasser Einzel-/Großhandel KWB-Vertriebsländer.....	48

Abbildung 29: Durchschnittliche Bettenanzahl pro Betrieb	48
Abbildung 30: Die Kriterien zur Bewertung der Geschäftsstärke	50
Abbildung 31: Absatzzahlen KWB-Produktportfolio	50
Abbildung 32: Absatzzahlen KWB-Doppelkesselanlagen	51
Abbildung 33: Anteil erneuerbarer Energien für Raumheizung und Kühlung.....	52
Abbildung 34: Ergebnis der McKinsey-Portfolio-Analyse	53
Abbildung 35: Ermittlung des Marktpotentials für ausgewählte KWB-Vertriebsländer.....	55
Abbildung 36: Marktpotential aller ausgewählten Vertriebsländer	58
Abbildung 37: Marktvolumen aller ausgewählten Vertriebsländer	64
Abbildung 38: Absatzvolumen aller ausgewählten Vertriebsländer	65
Abbildung 39: Marktsättigungsgrad aller ausgewählten Vertriebsländer	66
Abbildung 40: Eingesetzte Brennstoffe in ausgewählten Vertriebsländern.....	68
Abbildung 41: Die künftige Entwicklung der Brennstoffe für Biomasse-Großfeuerungsanlagen laut Expertenmeinung	69
Abbildung 42: Untersuchungsbereich für die zwei Lebenszykluskostenrechnungen.....	70
Abbildung 43: Unterschiedlicher Kapitaleinsatz bei der Realisierung KWB-PF2 bis 300kW bzw. bis 500kW	73
Abbildung 44: Größenabschätzung des Marktsegments Nichtwohngebäude.....	90
Abbildung 45: Größenabschätzung des Marktsegments Nahwärmenetze	91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einteilung nach den Merkmalen einer Investition	5
Tabelle 2: Grundtypen der Marktforschung	8
Tabelle 3: Kategorien der Marktsegmentierung	15
Tabelle 4: Mögliche Faktoren für die Beurteilung der beiden Dimensionen im McKinsey-Portfolio	17
Tabelle 5: Beispiele für Kosten und Erlöse im Produktlebenszyklus.....	21
Tabelle 6: Zahlungsreihe zweier alternativ realisierbarer Investitionsobjekte	31
Tabelle 7: Kapitalwert und interner Zinssatz/Rendite der Investitionsprojekte I und II	32
Tabelle 8: Überprüfung der absoluten Vorteilhaftigkeit	32
Tabelle 9: Zahlungsreihe der Differenzinvestition I-II bzw. II-I	32
Tabelle 10: Waldbestand KWB-Vertriebsländer	39
Tabelle 11: Pelletsproduktion/-verbrauch KWB-Vertriebsländer	39
Tabelle 12: Durchschnittliche Schulgröße KWB-Vertriebsländer	49
Tabelle 13: Einteilung der KWB-Vertriebsländer nach Normstrategien laut Literatur	53
Tabelle 14: Flächenvergleich Nichtwohngebäude.....	55
Tabelle 15: Skalierungsfaktor _{Flächenvergleich}	56
Tabelle 16: Anzahl der LAU2 (DEGURBA 2 & 3)-Gebiete und Skalierungsfaktor _{LAU2Gebiete}	56
Tabelle 17: Marktpotential Nichtwohngebäude & Nah-/Fernwärmenetze Österreich	57
Tabelle 18: Marktpotential aller ausgewählten Vertriebsländer.....	58
Tabelle 19: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Österreich.....	59
Tabelle 20: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Deutschland (1/2)	60
Tabelle 21: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Deutschland (2/2)	61
Tabelle 22: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Großbritannien ..	62
Tabelle 23: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für Frankreich	63
Tabelle 24: Marktvolumen, Marktanteil und mögliches Absatzvolumen für die Schweiz	64
Tabelle 25: Technische Anforderungen für die Neuentwicklung des KWB-PF2	67
Tabelle 26: Stückzahlscenario für die Lebenszykluskostenrechnungen	71
Tabelle 27: Absolute Ergebnisse der Investitionsrechnung	72
Tabelle 28: Kapitalwert- bzw. Interne-Zinssatzkriterium.....	73

Tabelle 29: Entscheidungskriterium für die Differenzinvestition.....	73
Tabelle 30: Interne Zinssatz der Differenzinvestition	73
Tabelle 31: Kriterium Grenzabsatzzahl für die Leistungserweiterung	74
Tabelle 32: Stückzahlscenario Sensitivitätsanalyse.....	74
Tabelle 33: Punktebewertung der Wirtschaftliche/ökologischen Indikatoren	92
Tabelle 34: Marktattraktivität Nah-/Fernwärmenetze für Wohngebäude.....	92
Tabelle 35: Marktattraktivität Nichtwohngebäude	93
Tabelle 36: Gesamtbewertung Marktattraktivität.....	93
Tabelle 37: Gesamtbewertung Geschäftsfeldstärke	94
Tabelle 38: Technische Daten Fröling Turbomat, Lambdamat Industrie/Kommunal	126
Tabelle 39: Technisches Konzept Fröling Turbomat, Lambdamat Industrie/Kommunal.....	127
Tabelle 40: Technische Daten Schmid UTSR-, UTSW- Rostfeuerungen	128
Tabelle 41: Technisches Konzept Schmid UTSR-, UTSW- Rostfeuerungen.....	129
Tabelle 42: Technische Daten ETA-HACK	130
Tabelle 43: Technisches Konzept ETA-HACK.....	130
Tabelle 44: Technischen Daten Guntamatic-PRO Industrieanlagen.....	131
Tabelle 45: Technisches Konzept Guntamatic-PRO Industrieanlagen	131

Abkürzungsverzeichnis

AT	Österreich
BHD	Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik
bzw.	beziehungsweise
CH	Schweiz
D	Deutschland
DEGURBA	Degree of Urbanisation
etc.	et cetera
EUR	Euro
F&E	Forschung und Entwicklung
FR	Frankreich
GB	Großbritannien
GE	Geldeinheiten
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
J	Joule
KPC	Kommunalkredit Public Consulting
KWB	Kraft und Wärme aus Biomasse
KWB-MF2	KWB-Multifire II
KWB-PF2	KWB-Powerfire II
LAU	Local Administrative Units
LK-NÖ.	Landwirtschaftskammer Niederösterreich
LZKoRe	Lebenszykluskostenrechnung
MAP	Marktanreizprogramm
n.a.	Not available
p.a.	per anno
PJ	Petajoule
RHI	Renewable Heat Incentive
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel

Anhang

Anhang 1: Marktsegmente im Detail	90
Anhang 2: Bewertung Merkmalsausprägungen McKinsey-Portfolio	92
Anhang 3: Experteninterview Österreich	95
Anhang 4: Experteninterview Deutschland	99
Anhang 5: Experteninterview Großbritannien	116
Anhang 6: Experteninterview Frankreich	119
Anhang 7: Experteninterview Schweiz.....	123
Anhang 8: Mitbewerber-Analyse Fröling	126
Anhang 9: Mitbewerber-Analyse Schmid.....	128
Anhang 10: Mitbewerber-Analyse ETA	130
Anhang 11: Mitbewerber-Analyse Guntamatic.....	131

Anhang 1: Marktsegmente im Detail

Größenabschätzung für Nichtwohngebäude		
Gebäudetyp	Größenabschätzung im Untersuchungsbereich > 300-1.000kW	Spezifische Kennwerte/Volllaststunden²⁰¹
Verwaltungsgebäude	ca. 3.400-17.900m ² , ca. 240-1.100 Angestellte	Heizung: 69-161kWh/m ² , Warmwasser: 8kWh/m ² Heizung: 1.500h, Warmwasser: 800h
Stadthalle, Veranstaltungszentrum	ca. 3.800-17.900m ²	Heizung: 69-143kWh/m ² , Warmwasser: 8kWh/m ² Heizung: 1.500h, Warmwasser: 800h
Krankenhaus	ca. 30-100 Betten	Heizung: 15.000-19.800kWh/Bett, Warmwasser: 80kWh/Bett Heizung: 1.500h, Warmwasser: 800h
Alters-/Pflege- und sonstige Heime	ca. 350-1.000 Plätze	Heizung: 1.190-1.565kWh/Platz, Warmwasser: 349kWh/Platz Heizung: 2.200h, Warmwasser: 800h
Schule	ca. 2.900-11.300m ² , 380-1.500 Schüler/Innen	Heizung: 87-141kWh/m ² , Warmwasser: 8kWh/m ² , 7,8m ² /Schüler Heizung: 1.100h, Warmwasser: 800h
Hallenbad	ca. 150-560m ² Wasserfläche	Heizung: 3.000kWh/m ² , Warmwasser: 1650kWh/m ² , 1,8kW/m ² Wasserfläche Heizung: 1.500h, Warmwasser: 2.500h
Hotel (Kategorie 4-5 Sterne)	ca. 3.200-16.100m ² , ca. 56-180 Zimmer	Wärme: 49-254kWh/m ² , 66-88 m ² /Zimmer (inkl. Wellness-Flächenanteil) Volllaststunden: 2.000h
Kaufhaus	ca. 3.700-14.100m ²	Heizung: 91-146kWh/m ² , Warmwasser: 8kWh/m ² Heizung: 1.500h, Warmwasser: 800h
Gewerbebetriebe	ca. 5.700-17.900m ²	Heizung: 69-91kWh/m ² , Warmwasser: 8kWh/m ² Heizung: 1.500h, Warmwasser: 800h
Gartenbaubetrieb/ Gewächshäuser	ca. 1.300-6.700m ²	Wärmebedarf: 150-300W/m ²

Abbildung 44: Größenabschätzung des Marktsegments Nichtwohngebäude²⁰²

²⁰¹ Spezifische Kennziffern und Volllaststunden vgl. BLESLE, M. et al. (2009), S. 130ff.; AMSTUTZ, M.; SCHEGG, R. (2003), S. 38.; <http://www.gewerbegas-online.de> (22.10.2014); DÖTSCHE, C. et al. (1998), S. 7.

²⁰² Eigene Berechnung laut Grobmethode vgl. BLESLE, M. et al. (2009), S. 18ff., für die rechnerische Untergrenze wurde 400kW gewählt.

Größenabschätzung für Nahwärmenetze		
Gebäudetyp	Größenabschätzung im Untersuchungsbereich > 300-1.000kW	Spezifische Kennwerte/Volllaststunden²⁰³
Einfamilienhaus	Ca. 34-86 Häuser	Beheizte Fläche nach VDI 3807, Heizung: 72-165kWh/m ² , Gleichzeitigkeitsfaktor 0,95 (Annahme), Volllaststunden: 1.900h (Annahme), Kesselzuschlag laut DIN 4708 bzw. VDI 3815, Netzverlust 11% im Jahresmittel

Abbildung 45: Größenabschätzung des Marktsegments Nahwärmenetze²⁰⁴

²⁰³ Vgl. BLESLE, M. et al. (2009), S. 31 bzw. S. 33; DÖTSCH, C. et al. (1998), S. 47.; Viessmann (2014), S. 15.

²⁰⁴ Eigene Berechnung, für die rechnerische Untergrenze wurde 400kW gewählt.

Anhang 2: Bewertung Merkmalsausprägungen McKinsey-Portfolio

Punktevergabe:

Für jeden Faktor im McKinsey-Portfolio können für die Bewertung 1-4 Punkte vergeben werden, wobei 4 Punkte die bestmögliche und 1 Punkt die niedrigste Bewertung darstellt. Ist keine Beurteilung möglich, so werden 0 Punkte zugeteilt.

Marktattraktivität:

Wirtschaftliche/ökologische Indikatoren					
	Waldbestand	Pelletsproduktion/-verbrauch	Heigradtage	Vorhersage BIP für 2015	Zielwert Anteil erneuerbare Energien EU für 2020
Gewichtung	5%	5%	5%	10%	15%
Land	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Belgien	1	1	3	1	3
Deutschland	2	4	4	2	2
Irland	1	0	3	4	3
Spanien	1	2	1	2	1
Frankreich	3	2	2	1	4
Niederlande	1	1	3	1	4
Österreich	4	3	4	2	1
Großbritannien	1	1	3	3	4
Schweiz	3	1	4	3	4
Italien	2	1	1	1	3

Tabelle 33: Punktebewertung der Wirtschaftliche/ökologischen Indikatoren

Marktattraktivität Nah-/Fernwärmenetze für Wohngebäude				
	Potential Nah-/Fernwärmenetz Wohngebäude	Anzahl LAU 2 Gebiete	Anteil Anschluss Einfamilien- & Reihenhäuser an Fernwärmenetzwerk	Potential Substitution Heizungssystem Wohngebäuden
Gewichtung	4%	8%	4%	4%
Land	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Belgien	4	1	4	4
Deutschland	2	3	3	2
Irland	4	1	0	4
Spanien	4	2	0	2
Frankreich	4	4	0	2
Niederlande	3	1	1	1
Österreich	1	1	3	3
Großbritannien	4	2	4	1
Schweiz	3	1	0	4
Italien	4	2	3	2

Tabelle 34: Marktattraktivität Nah-/Fernwärmenetze für Wohngebäude

Marktattraktivität Nichtwohngebäude				
	Durchschnittliche Schulgröße	Durchschnittliche Hotelgröße	Energiebedarf Raumwärme & Warmwasser für Büros	Energiebedarf Raumwärme & Warmwasser für Großhandel
Gewichtung	5%	15%	5%	15%
Land	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Belgien	3	3	1	1
Deutschland	2	2	4	4
Irland	1	2	1	1
Spanien	2	4	1	1
Frankreich	2	3	4	3
Niederlande	4	3	2	2
Österreich	1	1	1	1
Großbritannien	4	1	3	3
Schweiz	1	2	2	2
Italien	3	3	2	2

Tabelle 35: Marktattraktivität Nichtwohngebäude

Die Gesamtbewertung für jedes Vertriebsland ergibt sich aus der Summe der Bewertungen (Punkte mal deren Gewichtung) der einzelnen Kategorien.

Beispiel Belgien:

$1 \times 0,05 + 1 \times 0,05 + 3 \times 0,05 + 1 \times 0,1 + 3 \times 0,15 + 4 \times 0,04 + 1 \times 0,08 + 4 \times 0,04 + 4 \times 0,04 + 3 \times 0,05 + 3 \times 0,15 + 1 \times 0,05 + 1 \times 0,15 = 2,16$

Marktattraktivität	
	Gesamtbewertung
Land	Punkte
Belgien	2,16
Deutschland	2,72
Irland	2,00
Spanien	1,85
Frankreich	2,81
Niederlande	2,28
Österreich	1,66
Großbritannien	2,62
Schweiz	2,41
Italien	2,27

Tabelle 36: Gesamtbewertung Marktattraktivität

Geschäftsfeldstärke:

	Absatzzahlen KWB Produktportfolio	Absatzzahlen KWB- Doppelkesselanlagen	Anteil erneuerbare Energien für Raumheizung und Kühlung	Gesamtbewertung
Gewichtung	60%	30%	10%	
Land	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Belgien	2	1	4	1,90
Deutschland	4	4	3	3,90
Irland	1	0	2	0,80
Spanien	2	2	2	2,00
Frankreich	3	3	3	3,00
Niederlande	1	1	2	1,10
Österreich	4	4	1	3,70
Großbritannien	1	2	1	1,30
Schweiz	3	3	3	3,00
Italien	3	2	2	2,60

Tabelle 37: Gesamtbewertung Geschäftsfeldstärke

Anhang 3: Experteninterview Österreich

Name des Interviewpartners: Ing. Josef Schützenhöfer

Datum der Befragung: 23.06.2014

Tätigkeit bei KWB: Projekt Verkauf/Vertrieb

Für folgende Vertriebsländer/Regionen zuständig: Projektgeschäft Österreich

Fragestellungen:

- 1. Wie beurteilen Sie das Marktpotential für Biomasse Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW im Vertriebsgebiet? (Hinweis: mit Doppelkessel bis 1MW möglich)**

Antwort Josef Schützenhöfer:

Je größer die Kesselleistung einer Biomasseanlage ist, umso weniger Projekte werden realisiert. Eine Leistungserweiterung für Österreich alleine rechnet sich nicht. Nur in Kombination mit dem Absatz in anderen Ländern wäre eine solche Leistungserweiterung sinnvoll.

- 2. Wie viele Anlagen werden ca. jährlich in diesem Leistungsbereich im Vertriebsgebiet realisiert? (Hinweis: Marktvolumen)**

Antwort Josef Schützenhöfer:

In Österreich werden zirka 50-100 Anlagen pro Jahr in diesem Leistungsbereich realisiert.

- 3. Für welche Zielgruppe wäre ein solches Produkt interessant? Welche Brennstoffe werden für Biomasseanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW verwendet? Wie beurteilen Sie die Entwicklung der verfügbaren Brennstoffe in Ihrem Vertriebsgebiet über die nächsten Jahre?**

Zielgruppe	Bewertung
Nahwärmenetze	5
Einzel- Großhandel	4
Hotels	3
Bürogebäude inkl. öffentliche Verwaltung	2
Gebäude für Kultur/Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen	1

Sonstige potentielle Zielgruppen: -

Bewertung Zielgruppe:

Bitte bewerten Sie in dieser Spalte die jeweiligen Zielgruppen nach Priorität. Bewertungsskala: 1-5 Punkte, 5 Punkte = sehr interessante/potentielle Zielgruppe, 1 Punkt = wenig interessante/potentielle Zielgruppe für Biomasseheizungen > 300-500kW Kesselleistung.

Zielgruppe	Bevorzugte Brennstoffe	Brennstoffe für die nächsten Jahre
Nahwärmenetze	50% Hackgut/30% Pellets/ 20% Sonstiges	Für große Heizwerke (nicht unsere Liga) kann die Verfügbarkeit von Hackgut knapp werden. Für kleinere Heizwerke kein Problem.
Nichtwohngebäude (Einzel-Großhandel, Büros, Hotels, etc.)	60% Hackgut/40% Pellets	Kein Problem! Wenn es in Österreich knapp wird, kann importiert werden.

Erklärung/Hilfestellung:

Bevorzugter Brennstoff:

Bitte schätzen Sie ab, welcher Brennstoff von der jeweiligen Zielgruppe verwendet wird. Beispiel: 50% Hackgut/30% Pellets/20% sonstige Brennstoffe.

Verfügbarkeit Brennstoffe in den nächsten Jahren:

Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit der Biomasse-Brennstoffe in dem jeweiligen Vertriebsland für die nächsten Jahre?

4. Wie viele Anfragen haben Sie in letzter Zeit aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios ablehnen müssen? (Hinweis: Bitte Anzahl der Projekte und Anzahl der Kessel auflisten!)

Antwort Josef Schützenhöfer:

Im ersten Halbjahr 2014 mussten aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB - Produktportfolios ca. 10 Projekte (15 Biomassekessel) abgelehnt werden.

5. Wie beurteilen Sie die Geschäftsstärke der KWB in dem jeweiligen Land? (Vertriebsstruktur, Händlernetz, Partner etc.)

Antwort Josef Schützenhöfer:

In Österreich sind wir mit dem bisherigen KWB-Vertriebsnetz sehr gut aufgestellt.

6. Welche Probleme bzw. Hindernisse könnte eine Markteinführung in dieser Leistungsklasse mit sich bringen? Welche zusätzlichen Strukturen werden bei einer möglichen Produkteinführung im jeweiligen Vertriebsland benötigt?

Antwort Josef Schützenhöfer:

Probleme/Hindernisse:

- In Österreich gibt es sehr starke Mitbewerber am Markt.
- Der Leistungsbereich > 300-500kW ist für KWB „Neuland“. Es gibt noch keine Erfahrungen in diesem Leistungsbereich.
- Das vorhandene Raumastragungssystem, die Steuerung und das Puffermanagement müssten für diese Größe entsprechend adaptiert werden.

Folgende zusätzliche Strukturen werden benötigt:

- Ein zusätzlicher Anlagenverkäufer für Österreich.
- Vergleich Konkurrent Fröling: Für das Vertriebsgebiet Österreich sind drei Industrie - Anlagenverkäufer zuständig.

7. Wie groß schätzen Sie den aktuellen Marktanteil der KWB im Zielland? Welcher Marktanteil könnte mittelfristig erreicht werden?

Antwort Josef Schützenhöfer:

Für ein funktionierendes Produkt könnte ein Marktanteil von bis zu 15% erreicht werden.

8. Welche Regionen/Gebiete im Zielland würden für Biomasseanlagen in diesem Leistungssegment besonders interessant sein?

Antwort Josef Schützenhöfer:

Folgende Bundesländer sind besonders interessant: Tirol, Steiermark, Niederösterreich. Hinweis Graz 2020: Stilllegung des Gas-Kraftwerks Mellach. Für 50.000 Fernwärmekunden muss eine alternative Energiequelle gefunden werden.

9. Persönliche Einschätzung: Wie viele Biomassekessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich durch die KWB im betrachteten Verkaufsgebiet abgesetzt werden?

Antwort Josef Schützenhöfer:

Zirka 5 bis 10 Kessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich in Österreich abgesetzt werden.

10. Welche wichtigen Konkurrenten gibt es in diesem Leistungsbereich?

Antwort Josef Schützenhöfer:

- Fröling (Turbomat, Lambdamat)
- ETA (Produktpalette bis 350kW Kesselleistung)
- Herz („Niedrigpreis-Anbieter“)

11. Welche besonderen Anforderungen (seitens Kunden, Brennstoff etc.) sind bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II zu berücksichtigen?

Antwort Josef Schützenhöfer:

- Maximalen Betriebsdruck von derzeit 3,5bar auf 5-6bar erhöhen.
- Temperaturbereich von derzeit 90°C auf mindestens 98°C erhöhen.
- Niedrige Emissionen: Staub, Lärm etc.

12. Sonstige Anmerkungen, Hinweise zu dieser Machbarkeitsstudie?

Frage Abschätzung Verkaufspreis für Biomassekessel 500kW:

Antwort Josef Schützenhöfer:

- Ca. 75.000€ mit einfachem Raumaustragungssystem und Steuerung.
- Für 500kW Kessel ca. 60.000€.

Anhang 4: Experteninterview Deutschland

Name des Interviewpartners: Tobias Mangold

Datum der Befragung: 30.06.2014

Tätigkeit bei KWB: Gebietsleiter bei KWB-Niederlassung Süd

Für folgende Vertriebsländer/Regionen zuständig: Nordbayern

Fragestellungen:

- 1. Wie beurteilen Sie das Marktpotential für Biomasse Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW im Vertriebsgebiet? (Hinweis: mit Doppelkessel bis 1MW möglich)**

Antwort Tobias Mangold:

Ein großes Marktpotential für diesen Leistungsbereich ist gegeben. Es wäre für die KWB sinnvoll, in dieses Leistungssegment einzusteigen. Auch der Gebäudestand für Raumheizungen in dieser Leistungskategorie ist vorhanden.

- 2. Wie viele Anlagen werden ca. jährlich in diesem Leistungsbereich im Vertriebsgebiet realisiert? (Hinweis: Marktvolumen)**

Antwort Tobias Mangold:

Für diesen Leistungsbereich werden für ganz Bayern ca. 80 Anlagen/Jahr realisiert. Für Nordbayern sind es ca. 10-20 Anlagen pro Jahr.

- 3. Für welche Zielgruppe wäre ein solches Produkt interessant? Welche Brennstoffe werden für Biomasseanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW verwendet? Wie beurteilen Sie die Entwicklung der verfügbaren Brennstoffe in Ihrem Vertriebsgebiet über die nächsten Jahre?**

Zielgruppe	Bewertung (inkl. vorwiegend eingesetztem Brennstoff)
Nahwärmenetze	5 (Hackgut)
Einzel- Großhandel	3 (Pellets)
Hotels	3 (Pellets)
Bürogebäude inkl. öffentliche Verwaltung	2 (Hackgut/Pellets)
Gebäude für Kultur/Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen	3 (Hackgut)

Sonstige potentielle Zielgruppen: -

Bewertung Zielgruppe: Bitte bewerten Sie in dieser Spalte die jeweilige Zielgruppen nach Priorität. Bewertungsskala: 1-5 Punkte, 5 Punkte = sehr interessante/potentielle Zielgruppe, 1 Punkt = wenig interessante/potentielle Zielgruppe für Biomasseheizungen > 300-500kW Kesselleistung.

Zielgruppe	Bevorzugte Brennstoffe	Brennstoffe für die nächsten Jahre
Nahwärmenetze	80% Hackgut/20% Pellets	Die Brennstoffverfügbarkeit in dieser Region stellt in den nächsten Jahren kein Problem dar.
Nichtwohngebäude (Einzel-Großhandel, Büros, Hotels, etc.)	80% Pellets/20% Hackgut	

Erklärung/Hilfestellung:

Bevorzugter Brennstoff:

Bitte schätzen Sie ab, welcher Brennstoff von der jeweiligen Zielgruppe verwendet wird.

Beispiel: 50% Hackgut/30% Pellets/20% sonstige Brennstoffe.

Verfügbarkeit Brennstoffe in den nächste Jahren:

Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit der Biomasse-Brennstoffe in dem jeweiligen Vertriebsland für die nächsten Jahre?

4. Wie viele Anfragen haben Sie in letzter Zeit aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios ablehnen müssen? (Hinweis: Bitte Anzahl der Projekte und Anzahl der Kessel auflisten!)

Antwort Tobias Mangold:

Für vergangenes Jahr wurden ca. 3 Nahwärmenetze und 2 Nichtwohngebäude (Hotel, Fabrik) aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios abgelehnt. Die abgelehnten Projekte beziehen sich auf das Teil-Vertriebsgebiet Nordbayern.

5. Wie beurteilen Sie die Geschäftsstärke der KWB in dem jeweiligen Land? (Vertriebsstruktur, Händlernetz, Partner etc.)

Antwort Tobias Mangold:

Die KWB-Vertriebsstruktur ist in Bayern in Ordnung. Jedoch ist das Händlernetz ausbaufähig (ca. 50% Überdeckung). Die bestehenden Heizungsbauer/Partner sind sehr kompetent und im oberen Qualitätsbereich angesiedelt. Ca. 80% der Anlagen im höheren Leistungsbereich werden über Planungsbüros vergeben. Für das bestehende Vertriebsteam wäre es möglich die Leistungserweiterung des KWB-Powerfire II ohne personelle Umstrukturierung mit zu betreuen.

6. Welche Probleme bzw. Hindernisse könnte eine Markteinführung in dieser Leistungsklasse mit sich bringen? Welche zusätzlichen Strukturen werden bei einer möglichen Produkteinführung im jeweiligen Vertriebsland benötigt?

Antwort Tobias Mangold:

Probleme/Hindernisse:

- Der aktuelle Fokus der KWB liegt in der Betreuung der Heizungsbauer.
- Die spezielle Betreuung der Planer wird nicht in dem nötigen Ausmaß forciert!

- Der Kontakt zu den Planungsbüros muss ausgebaut werden.

Folgende zusätzliche Strukturen werden benötigt:

- Das bestehende KWB-Vertriebsteam könnte das neue Produkt in der bisherigen Vertriebsstruktur mit betreut werden.
- Für das „After-Sale“ (zur Betreuung der Anlagen) würde bei einer Leistungserweiterung jedoch noch mehr Personal benötigt.

7. Wie groß schätzen Sie den aktuellen Marktanteil der KWB im Zielland? Welcher Marktanteil könnte mittelfristig erreicht werden?

Antwort Tobias Mangold:

Der aktuelle Marktanteil der KWB liegt für das Vertriebsgebiet Bayern bei ca. 10%. Mittelfristig (in den nächsten 3-5 Jahre) könnte KWB einen Marktanteil von ca. 15% erreichen (Hinweis: Steigerung des Marktanteils durch Einführung Classicfire II). Für die KWB Powerfire Produktreihe kann ein mittelfristiger Marktanteil von ca. 11-12% erreicht werden.

8. Welche Regionen/Gebiete im Zielland würden für Biomasseanlagen in diesem Leistungssegment besonders interessant sein?

Antwort Tobias Mangold:

- Bayern
- Baden-Württemberg
- Hessen

9. Persönliche Einschätzung: Wie viele Biomassekessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich durch die KWB im betrachteten Verkaufsgebiet abgesetzt werden?

Antwort Tobias Mangold:

Zirka 5-7 Kessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich in Bayern abgesetzt werden. Für das Teilvertriebsgebiet Nordbayern sind das ca. 1-2 Kessel im Jahr.

10. Welche wichtigen Konkurrenten gibt es in diesem Leistungsbereich?

Antwort Tobias Mangold:

Professionell (Sehr gute Kontakte zu Planungsbüros):

- Fröling (Turbomat, Lambdamat)
- KÖB (Nützen Synergien mit Viessmann)

Sonstige:

- Herz
- ETA
- Gilles
- Heizomat

11. Welche besonderen Anforderungen (seitens Kunden, Brennstoff etc.) sind bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II zu berücksichtigen?

Antwort Tobias Mangold:

- Bivalenter Betrieb (Hackgut, Pellets inkl. Industriepellets).
- Einhaltung der Staubwerte (Gegebenenfalls mit Installation eines zusätzlichen Filters)

12. Sonstige Anmerkungen, Hinweise zu dieser Machbarkeitsstudie?

Antwort Tobias Mangold:

- Ein Relaunch des KWB-Powerfire ist dringend notwendig.
- Eine Leistungserweiterung bis 500kW sollte bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II berücksichtigt werden.

Name des Interviewpartners: Falk Muschiol

Datum der Befragung: 04.07.2014

Tätigkeit bei KWB: Gebietsleiter bei KWB-Niederlassung West

Für folgende Vertriebsländer/Regionen zuständig: Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Brandenburg, Schleswig-Holstein. Die Fläche des Vertriebsgebietes beträgt ca. 1/3 der Gesamtfläche von Deutschland.

Fragestellungen:

1. Wie beurteilen Sie das Marktpotential für Biomasse Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW im Vertriebsgebiet? (Hinweis: mit Doppelkessel bis 1MW möglich)

Antwort Falk Muschiol:

Das Marktpotential für Biomassekessel ist von vielen Dingen abhängig. Niedrige Gaspreise (ca. 3,5 Cent/kWh) und bestehende Fernwärmenetze können als die Hauptkonkurrenten für Biomassekessel angesehen werden. Aktuell ist das Marktpotential im Vertriebsgebiet eher gering, je weiter man jedoch Richtung Süden-Deutschlands geht umso interessanter wird der Einsatz von Biomasse-Großfeuerungsanlagen. Der Preis für fossile Energie wird in den nächsten Jahren überproportional zu den Holzkosten steigen.

2. Wie viele Anlagen werden ca. jährlich in diesem Leistungsbereich im Vertriebsgebiet realisiert? (Hinweis: Marktvolumen)

Antwort Falk Muschiol:

Ca. 40 Anlagen werden in diesem Leistungsbereich jährlich realisiert.

3. Für welche Zielgruppe wäre ein solches Produkt interessant? Welche Brennstoffe werden für Biomasseanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW verwendet? Wie beurteilen Sie die Entwicklung der verfügbaren Brennstoffe in Ihrem Vertriebsgebiet über die nächsten Jahre?

Zielgruppe	Bewertung
Nahwärmenetze	5
Einzel- Großhandel	2
Hotels	5
Bürogebäude inkl. öffentliche Verwaltung	3
Gebäude für Kultur/Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen	3-4

Sonstige potentielle Zielgruppen:-

Bewertung Zielgruppe: Bitte bewerten Sie in dieser Spalte die jeweilige Zielgruppen nach Priorität. Bewertungsskala: 1-5 Punkte, 5 Punkte = sehr interessante/potentielle Zielgruppe, 1 Punkt = wenig interessante/potentielle Zielgruppe für Biomasseheizungen > 300-500kW Kesselleistung.

Zielgruppe	Bevorzugte Brennstoffe	Brennstoffe für die nächsten Jahre
Nahwärmenetze	80% Pellets/10% Hackgut/ 10% andere Brennstoffe	Bei einer möglichen Pellets-Verknappung steigt der Preis → Der Hackgut-Anteil wird steigen. Als Brennstoff für das Hackgut kann dann das Holz aus Kurzumtriebsplantagen verwendet werden.
Nichtwohngebäude (Einzel-Großhandel, Büros, Hotels, etc.)	90% Pellets/10% Hackgut	Bleibt in Zukunft bei Pellets (Komfort Zweck)

Erklärung/Hilfestellung:

Bevorzugter Brennstoff:

Bitte schätzen Sie ab, welcher Brennstoff von der jeweiligen Zielgruppe verwendet wird. Beispiel: 50% Hackgut/30% Pellets/20% sonstige Brennstoffe.

Verfügbarkeit Brennstoffe in den nächste Jahren:

Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit der Biomasse-Brennstoffe in dem jeweiligen Vertriebsland für die nächsten Jahre?

4. Wie viele Anfragen haben Sie in letzter Zeit aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios ablehnen müssen? (Hinweis: Bitte Anzahl der Projekte und Anzahl der Kessel auflisten!)

Antwort Falk Muschiol:

Ca. 6-7 Projekte wurden aufgrund des eingeschränkten Leistungsbereiches des KWB - Produktportfolios für das letzte Jahr abgelehnt.

5. Wie beurteilen Sie die Geschäftsstärke der KWB in dem jeweiligen Land? (Vertriebsstruktur, Händlernetz, Partner etc.)

Antwort Falk Muschiol:

Der Fokus der KWB liegt beim Heizungsbauer. Der Kontakt zu den Planungsbauern ist schwierig.

6. Welche Probleme bzw. Hindernisse könnte eine Markteinführung in dieser Leistungsklasse mit sich bringen? Welche zusätzlichen Strukturen werden bei einer möglichen Produkteinführung im jeweiligen Vertriebsland benötigt?

Antwort Falk Muschiol:

Probleme/Hindernisse:

- Das Vertriebsgebiet ist flächenmäßig sehr groß.

Folgende zusätzliche Strukturen werden benötigt:

- Es werden mehr Vertriebsmitarbeiter für das Verkaufsgebiet benötigt.
- Der Einsatz von speziell geschulten Key-Account Managern (2-3 für das Vertriebsgebiet) für die Betreuung der Planungsbüros wäre denkbar.

7. Wie groß schätzen Sie den aktuellen Marktanteil der KWB im Zielland? Welcher Marktanteil könnte mittelfristig erreicht werden?

Antwort Falk Muschiol:

Für kleineren Leistungsbereich 13%, für den mittleren Leistungsbereich ab 50kW ca. 8 - 10%, im Leistungsbereich des KWB-TDS ca. 5%. Mittelfristig kann der Marktanteil gesteigert werden (2 Mitarbeiter werden neu eingestellt). Ein Marktanteil von 10-12% für das gesamte KWB-Produktportfolio wäre denkbar.

8. Welche Regionen/Gebiete im Zielland würden für Biomasseanlagen in diesem Leistungssegment besonders interessant sein?

Antwort Falk Muschiol:

- Nordsee
- Ostsee

In diesen Regionen gibt es auch viele Hotels und eine ganze Menge an Potential.

9. Persönliche Einschätzung: Wie viele Biomassekessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich durch die KWB im betrachteten Verkaufsgebiet abgesetzt werden?

Antwort Falk Muschiol:

Ca. 8 Biomassekessel pro Jahr könnten für diesen Leistungsbereich abgesetzt werden.

10. Welche wichtigen Konkurrenten gibt es in diesem Leistungsbereich?

Antwort Falk Muschiol:

- Herz
- Fröling
- Heizomat
- ETA

- KÖB

11. Welche besonderen Anforderungen (seitens Kunden, Brennstoff etc.) sind bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II zu berücksichtigen?

Antwort Falk Muschiol:

- Der neue Kessel sollte nicht zu groß sein.
- Es sollte möglich sein den Kessel aus dem Gebäude auszulagern. Es sollte die Möglichkeit bestehen den Container individuell an die Häuser-Fassade anzupassen.
- Eine günstige Kaskadenlösung soll angestrebt werden.
- Zuverlässigkeit erhöhen!
- Eine Saugvorrichtung kann größere Distanzen zwischen Heizhaus und den Brennstoff-Lagerraum überwinden.
- Die aktuelle Preispolitik der KWB ist ein Problem! Die Konkurrenten sind in diesem Leistungsbereich um 10.000-15.000€ günstiger. Die technischen Vorteile (besserer Wirkungsgrad etc.) eines KWB Kessel sind durch diesen hohen Preisaufschlag nur schwer rechtfertigbar.

12. Sonstige Anmerkungen, Hinweise zu dieser Machbarkeitsstudie?

Antwort Falk Muschiol:

Sonstige Anmerkungen zur KWB-Produktfamilie: Einführung einer Low-Cost Produktreihe im Bereich des Stückholzkessel überdenken (Beispiel ATMOS)!

Name des Interviewpartners: Michael Rinn-Gärtner

Datum der Befragung: 04.07.2014

Tätigkeit bei KWB: Niederlassungsleiter KWB-Niederlassung Mitte

Für folgende Vertriebsländer/Regionen zuständig: Luxemburg (Südliche-Teil), Baden Württemberg, Nordrhein Westfalen (Südliche Teil), Hessen (Komplett), Thüringen, Sachsen - Anhalt, Berlin. Die Fläche des Vertriebsgebietes beträgt ca. ¼ der Gesamtfläche von Deutschland.

Fragestellungen:

1. Wie beurteilen Sie das Marktpotential für Biomasse Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW im Vertriebsgebiet? (Hinweis: mit Doppelkessel bis 1MW möglich)

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

Ein Potential ist auf jedem Fall gegeben! Hinweis auf aktuelle Probleme der KWB-Powerfire Serie (Platzprobleme Aufstellung etc.).

2. Wie viele Anlagen werden ca. jährlich in diesem Leistungsbereich im Vertriebsgebiet realisiert? (Hinweis: Marktvolumen)

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

Ca. 100 Anlagen werden in diesem Leistungsbereich jährlich realisiert.

3. Für welche Zielgruppe wäre ein solches Produkt interessant? Welche Brennstoffe werden für Biomasseanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW verwendet? Wie beurteilen Sie die Entwicklung der verfügbaren Brennstoffe in Ihrem Vertriebsgebiet über die nächsten Jahre?

Zielgruppe	Bewertung
Nahwärmenetze	5
Einzel- Großhandel	2
Hotels	2 (kleinere Kaskadenlösungen werden angestrebt)
Bürogebäude inkl. öffentliche Verwaltung	1
Gebäude für Kultur/Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen	3

Sonstige potentielle Zielgruppen: Gartencenter, Gewächshäuser

Bewertung Zielgruppe: Bitte bewerten Sie in dieser Spalte die jeweilige Zielgruppen nach Priorität. Bewertungsskala: 1-5 Punkte, 5 Punkte = sehr interessante/potentielle Zielgruppe, 1 Punkt = wenig interessante/potentielle Zielgruppe für Biomasseheizungen > 300-500kW Kesselleistung.

Zielgruppe	Bevorzugte Brennstoffe	Brennstoffe für die nächsten Jahre
Nahwärmenetze	90% Pellets/10% Hackgut; Der Anteil der Hackschnitzel steigt in Gebieten Ostdeutschland!	Wird sich in Zukunft nicht so viel ändern!
Nichtwohngebäude (Einzel-Großhandel, Büros, Hotels, etc.)	90% Pellets/10% Hackgut; Der Anteil der Hackschnitzel steigt in Gebieten Ostdeutschland!	Wird sich in Zukunft nicht so viel ändern!

Erklärung/Hilfestellung:

Bevorzugter Brennstoff:

Bitte schätzen Sie ab, welcher Brennstoff von der jeweiligen Zielgruppe verwendet wird.

Beispiel: 50% Hackgut/30% Pellets/20% sonstige Brennstoffe.

Verfügbarkeit Brennstoffe in den nächste Jahren:

Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit der Biomasse-Brennstoffe in dem jeweiligen Vertriebsland für die nächsten Jahre?

4. Wie viele Anfragen haben Sie in letzter Zeit aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios ablehnen müssen? (Hinweis: Bitte Anzahl der Projekte und Anzahl der Kessel auflisten!)

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

Ca. 5-6 Anfragen wurden für das letzte Jahr aufgrund der eingeschränkten Leistung des KWB-Produktportfolios abgelehnt.

5. Wie beurteilen Sie die Geschäftsstärke der KWB in dem jeweiligen Land? (Vertriebsstruktur, Händlernetz, Partner etc.)

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

Im Raum Hessen ist man gut aufgestellt. Im ehemaligen Ostdeutschland ist man erst seit ca. 8 Jahren aktiv tätig. In diesem Gebiet gibt es einen Aufholbedarf. Insgesamt sind für die Niederlassung Mitte sieben Gebietsleiter tätig. Für den Kundendienst stehen sechs Mitarbeiter zur Verfügung. Es gibt jährlich 3-4 Schulungen speziell für Planer. Im gesamten Vertriebsgebiet gibt es Kontakt zu ca. 20-30 Planungsbüros. Eine Mitbetreuung eines KWB-Powerfire II > 300-500kW durch das bisherigen Vertriebsteam wäre kein Problem. Für die Einstellung eines eigenen Key-Account Managers speziell für den Großkessel ist jedoch zu wenig Potential vorhanden.

6. Welche Probleme bzw. Hindernisse könnte eine Markteinführung in dieser Leistungsklasse mit sich bringen? Welche zusätzlichen Strukturen werden bei einer möglichen Produkteinführung im jeweiligen Vertriebsland benötigt?

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

Probleme/Hindernisse beziehen sich auf die aktuelle KWB-Powerfire Reihe, siehe Frage 11.

Folgende zusätzliche Strukturen werden benötigt:

- Das bestehende KWB-Vertriebsteam könnte das neue Produkt in der bisherigen Vertriebsstruktur mit betreuen.
- Aktuell werden zwei zusätzliche Servicetechniker für das Vertriebsgebiet gesucht. Es ist genug Kapazität für eine gute Kundenbetreuung vorhanden.

7. Wie groß schätzen Sie den aktuellen Marktanteil der KWB im Zielland? Welcher Marktanteil könnte mittelfristig erreicht werden? (Hinweis: Erläuterung Marktanteil siehe Anhang)

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

Für Westdeutschland:

- Marktanteil gesamtes KWB-Produktportfolio ca. 12%. Für die KWB-TDS Baureihe ca. 15-20%.

Für Ostdeutschland:

- Eine Einschätzung ist sehr schwierig, da der Markt noch relativ neu ist.
- Marktanteil gesamtes Produktportfolio und KWB-TDS Baureihe ca. 5%. Das Flächenverhältnis Westdeutschland zu Ostdeutschland ist ca. 50:50.

8. Welche Regionen/Gebiete im Zielland würden für Biomasseanlagen in diesem Leistungssegment besonders interessant sein?

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

- Westdeutschland (Hessen, Bonn)
- Kassel

9. Persönliche Einschätzung: Wie viele Biomassekessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich durch die KWB im betrachteten Verkaufsgebiet abgesetzt werden?

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

Aktuell könnten ca. 5 Kessel in diesem Leistungsbereich abgesetzt werden. 3-4 Jahre nach Markteinführung wären 10-15 Kessel pro Jahr machbar.

10. Welche wichtigen Konkurrenten gibt es in diesem Leistungsbereich?

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

- KÖB

11. Welche besonderen Anforderungen (seitens Kunden, Brennstoff etc.) sind bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II zu berücksichtigen?

Antwort Michael Rinn-Gärtner:

- Die aktuelle KWB-Powerfire Reihe ist sehr groß (Problem für Einsatz im Container).
- Einbringungsmaße/Türmaße müssen beachtet werden.
- Eine Aschetonne inklusive Inhalt ist sehr schwer → automatische Ascheabsaugung berücksichtigen.
- Pellets Saugsystem für große Distanzen zwischen Heizraum und Lagerraum berücksichtigen.

Name des Interviewpartners: Andreas Groll

Datum der Befragung: 10.07.2014

Tätigkeit bei KWB: Niederlassungsleiter für die KWB-Niederlassung Südwest

Für folgende Vertriebsländer/Regionen zuständig: Baden Württemberg, Saarland und das südliche Drittel von Rheinland-Pfalz. Das Vertriebsgebiet überdeckt ca. 13% der Gesamtfläche Deutschlands.

Fragestellungen:

1. Wie beurteilen Sie das Marktpotential für Biomasse Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW im Vertriebsgebiet? (Hinweis: mit Doppelkessel bis 1MW möglich)

Antwort Andreas Groll:

Der Leistungsbereich wird am Markt nachgefragt, jedoch ist diese Nachfrage in den letzten Jahren gesunken. Am Markt für Biomassefeuerungsanlagen gibt es ein Überangebot an Herstellern. Speziell der Pellets-Markt ist davon betroffen (ca. 100 verschiedene Hersteller/Marken bei Pellets-Heizungen).

Umsatzzahlen Mitbewerber:

Schmid: Weltweit 220 Stück Kessel und 65 Mio.CHF/Jahr bis 2,5MW, davon 60% in der Schweiz. Zweitwichtigster Markt ist Österreich, gefolgt von Japan, dann Deutschland und Rest der Welt. 60% der Kessel sind \leq 1MW. Im Leistungsbereich $<$ 300kW arbeiten Sie mit Lindner & Sommerauer als OEM-Partner, sind aber nicht zufrieden. Ich könnte mir vorstellen, dass Schmid bei der Entwicklung in diesem Leistungsbereich ein interessanter Partner für KWB sein kann. Meines Erachtens würde sich eine Kontaktaufnahme lohnen.

- Deutschland: aktuell ca. 7 Mio.€ 2014,
- 8 Mio. € 2013€ (Leistungsbereich in Deutschland 300kW bis 1 MW) in den umsatzstärksten Jahren waren es 15 Mio.€/Jahr.
- Preise: Ein 550kW Hackschnitzelkessel kostet ca. 270.000 €, inkl. Schubboden, E-Filter, Trogkettenförderer & hydraulischem Einschub.
- Ein Pelletkessel kostet bei gleicher Leistung mit E-Filter & Austragungstechnik ca. 160.000€.
- Fröhling bietet den 550kW Kessel mit Raumaustragung ohne Filter für 90.000€ an und behaupten auch ohne Filter 20mg einzuhalten (vermutlich Prüfstandswert).

KÖB/MAWERA: Deutschland aktuell ca. 15 Mio. €/Jahr inkl. Service. Zum Zeitpunkt der Übernahme waren es laut meinen Informationen 35Mio.€/Jahr.

Müller: ca. 5Mio €/Jahr (inkl. Service)

2. Wie viele Anlagen werden ca. jährlich in diesem Leistungsbereich im Vertriebsgebiet realisiert? (Hinweis: Marktvolumen)

Antwort Andreas Groll:

Ca. 50-100 Anlagen werden jährlich im Vertriebsgebiet in diesem Leistungsbereich über Ingenieurbüros realisiert.

3. Für welche Zielgruppe wäre ein solches Produkt interessant? Welche Brennstoffe werden für Biomasseanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW verwendet? Wie beurteilen Sie die Entwicklung der verfügbaren Brennstoffe in Ihrem Vertriebsgebiet über die nächsten Jahre?

Zielgruppe	Bewertung
Nahwärmenetze	Abweichende Zielgruppen in Bezug auf den Interviewleitfaden: 5 Punkte: Kommunen (Nahwärmenetz öffentliche Gebäude) 4 Punkte: Contractoren (Stadtwerke, Energiegenossenschaften, etc.) 3 Punkte: Industrie & Nahwärmenetze (Einspeisung) 2 Punkte: Wohnbau (Wohnbaugesellschaften) 1 Punkte: Hotels
Einzel- Großhandel	
Hotels	
Bürogebäude inkl. öffentliche Verwaltung	
Gebäude für Kultur/Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen	

Sonstige potentielle Zielgruppen: Wohnbaugesellschaften (Siedlungswerk), Universität, Polizei, Kliniken, Industrie, Altenheim

Bewertung Zielgruppe: Bitte bewerten Sie in dieser Spalte die jeweilige Zielgruppen nach Priorität. Bewertungsskala: 1-5 Punkte, 5 Punkte = sehr interessante/potentielle Zielgruppe, 1 Punkt = wenig interessante/potentielle Zielgruppe für Biomasseheizungen > 300-500kW Kesselleistung.

Zielgruppe	Bevorzugte Brennstoffe	Brennstoffe für die nächsten Jahre
Nahwärmenetze	50% Pellets/50% Hackgut	Der Trend geht Richtung Pellets. Hackgut ist im Vertriebsgebiet verhältnismäßig teuer. Es gibt auch Anlagen im 2MW Bereich, die mit Pellets betrieben werden.
Nichtwohngebäude (Einzel-Großhandel, Büros, Hotels, etc.)	70% Pellets/30% Hackgut	

Erklärung/Hilfestellung:

Bevorzugter Brennstoff:

Bitte schätzen Sie ab, welcher Brennstoff von der jeweiligen Zielgruppe verwendet wird. Beispiel: 50% Hackgut/ 30% Pellets/ 20% sonstige Brennstoffe.

Verfügbarkeit Brennstoffe in den nächste Jahren:

Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit der Biomasse-Brennstoffe in dem jeweiligen Vertriebsland für die nächsten Jahre?

Der Trend geht eindeutig zu kompaktierten Brennstoffen! Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Geringer Lagerraumbedarf,
- weniger Anlieferungen,
- weniger Betriebsaufwand,
- geringere Emissionen,
- geringere Investitionskosten für Kessel und Austragung.

4. Wie viele Anfragen haben Sie in letzter Zeit aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios ablehnen müssen? (Hinweis: Bitte Anzahl der Projekte und Anzahl der Kessel auflisten!)

Antwort Andreas Groll:

Ist schwierig abzuschätzen. Das Unternehmen Schmid hat für Baden-Württemberg Angebote über 4.Mio. Euro gelegt. Jedoch gab es nicht für alle Angebote keine bauliche Umsetzung.

5. Wie beurteilen Sie die Geschäftsstärke der KWB in dem jeweiligen Land? (Vertriebsstruktur, Händlernetz, Partner etc.)

Antwort Andreas Groll:

Der Kontakt zu Planern ist gut, das Verhältnis war aber in der Vergangenheit schon einmal besser.

6. Welche Probleme bzw. Hindernisse könnte eine Markteinführung in dieser Leistungsklasse mit sich bringen? Welche zusätzlichen Strukturen werden bei einer möglichen Produkteinführung im jeweiligen Vertriebsland benötigt?

Antwort Andreas Groll:

Probleme/Hindernisse:

- Der Vertrieb von Anlagen in dieser Größenkategorie erfolgt zu 90% über Ausschreibungen. Der aktuelle Fokus der KWB liegt aber bei der Betreuung des Heizungsbauers. Der Kontakt zu Planern muss forciert werden!
- Aktuell ist für die Industrie & Gewerbe Wärme aus Erdgas günstiger als Wärme die durch Pellets erzeugt wird.

Folgende zusätzlichen Strukturen werden benötigt:

- Man würde eigens geschulte Anlagen-Monteure benötigen. Diese sind aufgrund der aufwendigen Schaltschränke, Elektrotechnik etc. bei dieser Größenordnung zwingend notwendig.
- Eigene Key-Account Manager speziell zur Betreuung von Planungsbüros inklusive eines Projektmanagement-Innendienstteam zur Verstärkung wird benötigt.
- Eine Servicezentrale für die Fernwartung der Anlagen müsste eingerichtet werden.

7. Wie groß schätzen Sie den aktuellen Marktanteil der KWB im Zielland? Welcher Marktanteil könnte mittelfristig erreicht werden?

Antwort Andreas Groll:

- Für die KWB-Easyfire Baureihe 5-16%, je nach Verkaufsregion im Vertriebsgebiet. (Zahlen sind über BAFA abgesichert)
- Für die KWB-TDS Baureihe beträgt der Marktanteil ca. 20% (ist nur eine Schätzung)

8. Welche Regionen/Gebiete im Zielland würden für Biomasseanlagen in diesem Leistungssegment besonders interessant sein?

Antwort Andreas Groll:

- Aktuell ist Hessen (NL. Mitte) der wichtigste Markt für diesen Leistungsbereich in Deutschland

9. Persönliche Einschätzung: Wie viele Biomassekessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich durch die KWB im betrachteten Verkaufsgebiet abgesetzt werden?

Antwort Andreas Groll:

- Ohne der Umsetzung der in Frage 6 aufgezählten zusätzlichen Strukturen, ca. 5-6 Anlagen/Jahr.
- Wenn wir günstig (Niveau Fröling) anbieten und die zusätzlichen Strukturen schaffen würden, ca. 8-12 Anlagen/Jahr.
- Worst-Case Szenario: 5 Anlagen/Jahr
- Best-Case Szenario: 12 Anlage/Jahr
- Im Durchschnitt: Ca. 8 Anlagen/Jahr

10. Welche wichtigen Konkurrenten gibt es in diesem Leistungsbereich?

Antwort Andreas Groll:

- Fröling
- KÖB
- Heizomat
- Kohlbach
- Schmid
- Herz
- Lambion,
- Haargassner
- ETA
- Ala Talkary
- Müller
- Nolting
- WVT

- Binder
- Polytechnik
- Urbas
- Agroforst
- Endress
- Weiss

11. Welche besonderen Anforderungen (seitens Kunden, Brennstoff etc.) sind bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II zu berücksichtigen?

Antwort Andreas Groll:

- Die Staubwerte müssen < 20mg sein (möglichst ohne oder mit sehr einfachem Filter).
- 110°C Betriebstemperatur wasserseitig wäre gut. Mindestens 99°C.
- Mindestens 3,5bar Betriebsdruck. Standard in diesem Leistungsbereich sollte 5bar sein.
- Separater Schaltschrank.
- Komfortable Fernwartungssoftware (USB-Anschluss an Kesselregelung).

12. Sonstige Anmerkungen, Hinweise zu dieser Machbarkeitsstudie?

Antwort Andreas Groll:

Es gibt zu viele Anbieter am Markt für Biomasseheizungen, deshalb:

- Vorschlag-Kooperation/Zusammenarbeit mit anderen Herstellern. Mögliche Synergieeffekte nutzen! Z.B. mit Schmid.
- Im ersten Schritt sollten wir uns nur auf eine Pelletvariante konzentrieren, im zweiten Schritt auf Hackschnitzel.
- Grundsätzlich bin ich der Meinung, dass:
 - Der Schwerpunkt der Entwicklung zuerst oder gleichzeitig auf die Entwicklung eines Easyfires im Leistungsbereich von 8-15kW fokussiert werden sollte, der den Ansprüchen im Neubau & Sanierung besser gerecht wird als der jetzige (bessere Modulierbarkeit, geringerer Platzbedarf, niedrigere Kosten, Betrieb ohne Puffer, welcher den Emissionsansprüchen im Teillastbereich gerecht wird, welche von der BImSchV vorgegeben sind (CO & Staub)), bevor wir in die Großanlagentechnik einsteigen.
 - Wir ohne eine Kooperation (bevorzugt Schmid oder Kohlbach, die Kontakte zu den Verantwortlichen kann ich gerne herstellen) mit einem etablierten Hersteller in diesen Leistungsbereich nicht in diesen Markt vordringen sollten.

Anhang 5: Experteninterview Großbritannien

Datum der Befragung: 01.07.2014

Name des Interviewpartners: Martin Seifried

Tätigkeit bei KWB: Area Sales Manager

Für folgende Vertriebsländer/Regionen zuständig: Großbritannien inkl. Nordirland

Sonstige zuständige Vertriebsländer (nicht Teil der Befragung): Belgien, Niederlande

Fragestellungen:

1. Wie beurteilen Sie das Marktpotential für Biomasse Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW im Vertriebsgebiet? (Hinweis: mit Doppelkessel bis 1MW möglich)

Antwort Martin Seifried:

Die Luft wird dünner, jedoch ist ein Potential da. Am britischen Markt werden jährlich ca. 2.000 Biomassekessel pro Jahr umgesetzt. Bis 199kW gibt es gute Förderungen seitens der Regierung. In Großbritannien gibt es vier verschiedene Handelspartner, die auch noch andere Biomassekesselhersteller vertreten. Man versucht aber in naher Zukunft diese Partner exklusiv für die Marke KWB zu gewinnen.

2. Wie viele Anlagen werden ca. jährlich in diesem Leistungsbereich im Vertriebsgebiet realisiert? (Hinweis: Marktvolumen)

Antwort Martin Seifried:

Ca. 50-100 Anlagen werden in diesem Leistungsbereich pro Jahr umgesetzt.

3. Für welche Zielgruppe wäre ein solches Produkt interessant? Welche Brennstoffe werden für Biomasseanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW verwendet? Wie beurteilen Sie die Entwicklung der verfügbaren Brennstoffe in Ihrem Vertriebsgebiet über die nächsten Jahre?

Zielgruppe	Bewertung
Nahwärmenetze	4
Einzel- Großhandel	2
Hotels	3
Bürogebäude inkl. öffentliche Verwaltung	3
Gebäude für Kultur/Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen	5

Sonstige potentielle Zielgruppen: Große kombinierte Büro/Gewerbe/Lagerhallen, Hühnerfarmen.

Bewertung Zielgruppe: Bitte bewerten Sie in dieser Spalte die jeweilige Zielgruppen nach Priorität. Bewertungsskala: 1-5 Punkte, 5 Punkte = sehr interessante/potentielle Zielgruppe, 1 Punkt = wenig interessante/potentielle Zielgruppe für Biomasseheizungen > 300-500kW Kesselleistung.

Zielgruppe	Bevorzugte Brennstoffe	Brennstoffe für die nächsten Jahre
Nahwärmenetze	70% Hackgut/ 30% Pellets	In Zukunft wird der Trend von Hackgut in Richtung Pellets gehen!
Nichtwohngebäude (Einzel-Großhandel, Büros, Hotels, etc.)	50% Hackgut/ 50% Pellets	In Zukunft wird der Trend von Hackgut in Richtung Pellets gehen!

Erklärung/Hilfestellung:

Bevorzugter Brennstoff:

Bitte schätzen Sie ab, welcher Brennstoff von der jeweiligen Zielgruppe verwendet wird.

Beispiel: 50% Hackgut/ 30% Pellets/ 20% sonstige Brennstoffe.

Verfügbarkeit Brennstoffe in den nächste Jahren:

Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit der Biomasse-Brennstoffe in dem jeweiligen Vertriebsland für die nächsten Jahre?

4. Wie viele Anfragen haben Sie in letzter Zeit aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios ablehnen müssen? (Hinweis: Bitte Anzahl der Projekte und Anzahl der Kessel auflisten!)

Antwort Martin Seifried:

Der Anteil ist verschwindend klein. Es gibt ca. 5-10 Anfragen pro Jahr. Es wurden jedoch keine konkreten Projekte angefragt.

5. Wie beurteilen Sie die Geschäftsstärke der KWB in dem jeweiligen Land? (Vertriebsstruktur, Händlernetz, Partner etc.)

Antwort Martin Seifried:

Es gibt sehr viele positive Rückmeldungen seitens der britischen Handelspartner, dass sich die KWB sehr aktiv um die Handelsbeziehung kümmert. Es gibt vielversprechende Kooperationen und Kontakte in Großbritannien. Drei von vier Handelspartnern haben sehr enge Kontakte zu Planungsbüros.

6. Welche Probleme bzw. Hindernisse könnte eine Markteinführung in dieser Leistungsklasse mit sich bringen? Welche zusätzlichen Strukturen werden bei einer möglichen Produkteinführung im jeweiligen Vertriebsland benötigt?

Antwort Martin Seifried:

Probleme/Hindernisse:

- Marketing-Probleme: Es muss mehr Geld für Marketing in die Hand genommen werden.
- Lobbying in Großbritannien ist sehr stark. Die City-Councils haben einen sehr großen Einfluss.
- Zertifizierungsaufwand bedeutet zusätzliche Kosten.

7. Wie groß schätzen Sie den aktuellen Marktanteil der KWB im Zielland? Welcher Marktanteil könnte mittelfristig erreicht werden?

Antwort Martin Seifried:

- Der aktuelle KWB-Marktanteil für das Gesamtproduktportfolio beträgt ca. 0,5-2%.
- In 5 Jahren soll der Marktanteil 10% betragen (entspricht ca. 200 Kessel im Jahr).

8. Welche Regionen/Gebiete im Zielland würden für Biomasseanlagen in diesem Leistungssegment besonders interessant sein?

Antwort Martin Seifried:

Birmingham, Manchester bis hinauf zur schottischen Grenze. Man kann sagen, dass die Westküste als Zielgebiet innerhalb von Großbritannien sehr interessant ist.

9. Persönliche Einschätzung: Wie viele Biomassekessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich durch die KWB im betrachteten Verkaufsgebiet abgesetzt werden? Wie beurteilen Sie die Verteilung des Stückzahlpotentials auf die Brennstoffe Pellets und Hackgut?

Antwort Martin Seifried:

Ca. 10-20 Kessel inkl. Nordirland könnten abgesetzt werden.

10. Welche wichtigen Konkurrenten gibt es in diesem Leistungsbereich?

Antwort Martin Seifried:

- Fröling
- Herz
- HDG/Bavaria (Bayern)

11. Welche besonderen Anforderungen (seitens Kunden, Brennstoff etc.) sind bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II zu berücksichtigen?

Antwort Martin Seifried:

- Probleme mit Hackgut in Großbritannien: Man bekommt nur sehr minder qualitative Hackschnitzel mit einem hohen Wassergehalt am Markt.

Anhang 6: Experteninterview Frankreich

Name des Interviewpartners: Denis Schultz

Datum der Befragung: 30.06.2014

Tätigkeit bei KWB: Geschäftsführer KWB-Frankreich

Für folgende Vertriebsländer/Regionen tätig: Zuständig für die drei KWB - Niederlassungen in Frankreich.

Fragestellungen:

1. Wie beurteilen Sie das Marktpotential für Biomasse Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW im Vertriebsgebiet? (Hinweis: mit Doppelkessel bis 1MW möglich)

Antwort Denis Schultz:

Ist überzeugt, dass ein Potential für solche Anlagen vorhanden ist. Seit maximal zwei Jahren werden solche Biomassekessel vermehrt in Frankreich umgesetzt. In Frankreich gibt es viele Sanierungen. Es gibt jedoch hohe Anforderungen bezüglich Feinstaub und Umweltschutz bei dem Betrieb einer solchen Anlage (Hinweis: 1 MW ist eine gute obere Leistungsgrenze).

2. Wie viele Anlagen werden ca. jährlich in diesem Leistungsbereich im Vertriebsgebiet realisiert? (Hinweis: Marktvolumen)

Antwort Denis Schultz:

Ca. 100 Anlagen werden jährlich in Frankreich in diesem Leistungsbereich realisiert.

3. Für welche Zielgruppe wäre ein solches Produkt interessant? Welche Brennstoffe werden für Biomasseanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW verwendet? Wie beurteilen Sie die Entwicklung der verfügbaren Brennstoffe in Ihrem Vertriebsgebiet über die nächsten Jahre?

Zielgruppe	Bewertung
Nahwärmenetze	5
Einzel- Großhandel	2
Hotels	4
Bürogebäude inkl. öffentliche Verwaltung	1 (Hinweis: Atomenergie in Frankreich ist sehr stark)
Gebäude für Kultur/Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen	3

Sonstige potentielle Zielgruppen: Nahwärmenetze in Gemeinden

Bewertung Zielgruppe: Bitte bewerten Sie in dieser Spalte die jeweilige Zielgruppen nach Priorität. Bewertungsskala: 1-5 Punkte, 5 Punkte = sehr interessante/potentielle

Zielgruppe, 1 Punkt = wenig interessante/potentielle Zielgruppe für Biomasseheizungen > 300-500kW Kesselleistung.

Zielgruppe	Bevorzugte Brennstoffe	Brennstoffe für die nächsten Jahre
Nahwärmenetze	90% Hackgut/10% Pellets	In Zukunft wird der Trend von Hackgut in Richtung Pellets gehen! Nur wenn die Technologie ausgereift ist, dann können andere Brennstoffe eingesetzt werden.
Nichtwohngebäude (Einzel-Großhandel, Büros, Hotels, etc.)	90% Hackgut/ 10% Pellets	In Zukunft wird der Trend von Hackgut in Richtung Pellets gehen! Nur wenn die Technologie ausgereift ist, dann können andere Brennstoffe eingesetzt werden.

Erklärung/Hilfestellung:

Bevorzugter Brennstoff:

Bitte schätzen Sie ab, welcher Brennstoff von der jeweiligen Zielgruppe verwendet wird.
Beispiel: 50% Hackgut/ 30% Pellets/ 20% sonstige Brennstoffe.

Verfügbarkeit Brennstoffe in den nächste Jahren:

Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit der Biomasse-Brennstoffe in dem jeweiligen Vertriebsland für die nächsten Jahre?

4. Wie viele Anfragen haben Sie in letzter Zeit aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios ablehnen müssen? (Hinweis: Bitte Anzahl der Projekte und Anzahl der Kessel auflisten!)

Antwort Denis Schultz:

Fünf Kessel wurden aufgrund des eingeschränkten Leistungsbereich im vergangenen Jahr angelehnt.

5. Wie beurteilen Sie die Geschäftsstärke der KWB in dem jeweiligen Land? (Vertriebsstruktur, Händlernetz, Partner etc.)

Antwort Denis Schultz:

Die KWB-Vertriebsstruktur ist in Frankreich auf den Installateur ausgerichtet. Partnerschaften mit Einkaufsgemeinschaften und Planungsbüros sind noch nicht im ausreichenden Maß vorhanden.

6. Welche Probleme bzw. Hindernisse könnte eine Markteinführung in dieser Leistungsklasse mit sich bringen? Welche zusätzlichen Strukturen werden bei einer möglichen Produkteinführung im jeweiligen Vertriebsland benötigt?

Antwort Denis Schultz:

Probleme/Hindernisse:

- Staatliche Regeln bezüglich Emissionen/Umweltschutz.
- Lobbying in Frankreich ist ein großes Problem.

Folgende zusätzliche Strukturen werden benötigt:

- Zusätzlich werden ca. zwei zusätzliche Key-Account Mitarbeiter, die spezialisiert für Anlagen in dieser Größenordnung sind, benötigt.

7. Wie groß schätzen Sie den aktuellen Marktanteil der KWB im Zielland? Welcher Marktanteil könnte mittelfristig erreicht werden?

Antwort Denis Schultz:

- Ca. 7% für das KWB-Gesamtproduktsegment (etwas mehr für die KWB-Powerfire Reihe 12-15%).
- Mittel- und längerfristig (bis zu 10 Jahre) kann man mit einem KWB-Gesamtmarktanteil (für alle Produkte) von ca. 15% rechnen.

8. Welche Regionen/Gebiete im Zielland würden für Biomasseanlagen in diesem Leistungssegment besonders interessant sein?

Antwort Denis Schultz:

Alle Regionen sind gleich wichtig.

9. Persönliche Einschätzung: Wie viele Biomassekessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich durch die KWB im betrachteten Verkaufsgebiet abgesetzt werden?

Antwort Denis Schultz:

Zirka fünf Kessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten aktuell jährlich in Frankreich abgesetzt werden. Durch den Ausbau des Marktanteils könnte sich die Anzahl der verkauften Kessel in den nächsten 10 Jahren verdoppeln.

10. Welche wichtigen Konkurrenten gibt es in diesem Leistungsbereich?

Antwort Denis Schultz:

- Herz (seit 2000 am Markt)
- KÖB
- Schmid
- Condè

11. Welche besonderen Anforderungen (seitens Kunden, Brennstoff etc.) sind bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II zu berücksichtigen?

Antwort Denis Schultz:

- Zuverlässigkeit.
- Einhaltung der gesetzlich festgeschriebenen Emission.
- Steuerung der Anlagen über externe Geräte (Fernsteuerung).

Anhang 7: Experteninterview Schweiz

Name des Interviewpartners: Martin Neuhaus

Datum der Befragung: 01.07.2014

Tätigkeit bei KWB: Vertriebsmitarbeiter bei KWB-Partner Jenni, deutschsprachige Schweiz

Für folgende Vertriebsländer/Regionen zuständig: Deutschsprachige Schweiz

Fragestellungen:

1. Wie beurteilen Sie das Marktpotential für Biomasse Großfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW im Vertriebsgebiet? (Hinweis: mit Doppelkessel bis 1MW möglich)

Antwort Martin Neuhaus:

12% des gesamten Wärmebedarfs wird in der Schweiz mit dem Brennstoff Holz abgedeckt. Ziel ist eine Erhöhung des Anteils auf 20%. Es sind schon sehr viele Anlagen in diesem Leistungssegment umgesetzt. Es besteht jedoch Potential! In der Gegend von Bern gibt es ca. 10-15 Wärmeverbünde und ein großes KWK-Heizkraftwerk, das den Holz-Vorrat in der Gegend beansprucht.

2. Wie viele Anlagen werden ca. jährlich in diesem Leistungsbereich im Vertriebsgebiet realisiert? (Hinweis: Marktvolumen)

Antwort Martin Neuhaus:

Ca. 20 Anlagen in dieser Größenordnung werden jährlich in der deutschsprachigen Schweiz umgesetzt.

3. Für welche Zielgruppe wäre ein solches Produkt interessant? Welche Brennstoffe werden für Biomasseanlagen im Leistungsbereich von > 300-500kW verwendet? Wie beurteilen Sie die Entwicklung der verfügbaren Brennstoffe in Ihrem Vertriebsgebiet über die nächsten Jahre?

Zielgruppe	Bewertung
Nahwärmenetze	5
Einzel- Großhandel	3
Hotels	3
Bürogebäude inkl. öffentliche Verwaltung	3
Gebäude für Kultur/Freizeit und Bildungs-, Gesundheitseinrichtungen	3

Sonstige potentielle Zielgruppen: -

Bewertung Zielgruppe: Bitte bewerten Sie in dieser Spalte die jeweilige Zielgruppen nach Priorität. Bewertungsskala: 1-5 Punkte, 5 Punkte = sehr interessante/potentielle

Zielgruppe, 1 Punkt = wenig interessante/potentielle Zielgruppe für Biomasseheizungen > 300-500kW Kesselleistung.

Zielgruppe	Bevorzugte Brennstoffe	Brennstoffe für die nächsten Jahre
Nahwärmenetze	100% Hackgut	Für die Befeuerung von Nahwärmenetze wird auch in Zukunft Hackgut verwendet.
Nichtwohngebäude (Einzel-Großhandel, Büros, Hotels, etc.)	100% Hackgut	In Zukunft wird der Trend von Hackgut in Richtung Pellets gehen!

Erklärung/Hilfestellung:

Bevorzugter Brennstoff:

Bitte schätzen Sie ab, welcher Brennstoff von der jeweiligen Zielgruppe verwendet wird. Beispiel: 50% Hackgut/ 30% Pellets/ 20% sonstige Brennstoffe.

Verfügbarkeit Brennstoffe in den nächste Jahren:

Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit der Biomasse-Brennstoffe in dem jeweiligen Vertriebsland für die nächsten Jahre?

4. Wie viele Anfragen haben Sie in letzter Zeit aufgrund des begrenzten Leistungsbereichs des KWB-Produktportfolios ablehnen müssen? (Hinweis: Bitte Anzahl der Projekte und Anzahl der Kessel auflisten!)

Antwort Martin Neuhaus:

Etwa fünf Projekte mussten aufgrund des eingeschränkten Leistungsbereiches des KWB - Produktportfolios abgelehnt werden.

5. Wie beurteilen Sie die Geschäftsstärke der KWB in dem jeweiligen Land? (Vertriebsstruktur, Händlernetz, Partner etc.)

Antwort Martin Neuhaus:

Der KWB-Kundendienst hat einen guten Ruf. Die Dichte bei den Gebietsleitern ist nicht so gut und müsste verbessert werden.

6. Welche Probleme bzw. Hindernisse könnte eine Markteinführung in dieser Leistungsklasse mit sich bringen? Welche zusätzlichen Strukturen werden bei einer möglichen Produkteinführung im jeweiligen Vertriebsland benötigt?

Antwort Martin Neuhaus:

Probleme/Hindernisse:

- Intensivere Kontakte zu Planungsbüros werden benötigt.

7. Wie groß schätzen Sie den aktuellen Marktanteil der KWB im Zielland? Welcher Marktanteil könnte mittelfristig erreicht werden?

Antwort Martin Neuhaus:

- Ca. 5-7% für das gesamte KWB-Produktsegment (gilt auf die die KWB-Powerfire Baureihe).
- Der Marktanteil wird auch in Zukunft in etwa gleich bleiben. Die Verwendung der Ressource Holz wird in der Schweiz schon sehr ausgeschöpft. Auch die Pellets-Krise 2007 wird immer wieder als Negativwerbung gegen Pellets-Systeme verwendet und ist bei den Leuten noch tief im Bewusstsein verankert.

8. Persönliche Einschätzung: Wie viele Biomassekessel im Leistungsbereich von > 300-500kW könnten jährlich durch die KWB im betrachteten Verkaufsgebiet abgesetzt werden?

Antwort Martin Neuhaus:

Zirka fünf Kessel pro Jahr sind in diesem Leistungsbereich realistisch.

9. Welche wichtigen Konkurrenten gibt es in diesem Leistungsbereich?

Antwort Martin Neuhaus:

- Schmied
- Müller (Jedoch ist dieser nicht mehr so stark)

10. Welche besonderen Anforderungen (seitens Kunden, Brennstoff etc.) sind bei der Neuentwicklung des KWB-Powerfire II zu berücksichtigen?

Antwort Martin Neuhaus:

- Staubemission ist ein sehr wichtiges Thema in der Schweiz (Strengere Regeln als in Österreich). Die Staubemissionen werden periodisch gemessen.

Anhang 8: Mitbewerber-Analyse Fröling


Hersteller			
Modell	Turbomat	Lambdamat Industrie	Lambdamat Kommunal
Leistungsbereiche Skalierung in kW	150/200/250/300/320/ 400/500kW	150/220/320/500/750kW	320/500/750/1000kW
Bevorzugter Brennstoff	Hackgut/Pellets/Späne	für trockene Brennstoffe: Hackgut/Pellets/Späne	für Brennstoffe bis zu 50% Wassergehalt, Hackgut/Pellets/Späne
Bezug der technischen Daten	Die technischen Daten beziehen sich auf die 500kW Variante.		
Gesamthöhe Anlage	2.720mm inkl. Wärmetauscher	2.501mm	3.174mm
Gesamtbreite Anlage	2.990mm inkl. Wärmetauscher	Kesselbreite 1.266mm, Breite inkl. Stocker und Getriebe 2.236mm	Kesselbreite 1.270mm, Breite inkl. Stocker und Getriebe 2.170mm,
Gesamtlänge Anlage	3.660mm inkl. Wärmetauscher	2.356mm	2.350mm
Erforderlicher Brennstoffbedarf	-	155kg/h bei G50/W20	155kg/h bei G50/W20
Wasserinhalt	750l	1.060l	1.100l
maximal zulässige Betriebstemperatur	90°C	110°C	110°C
Mindestrücklauf- temperatur	65°C	-	-
Maximal zulässiger Betriebsdruck	6bar	4bar	4bar
Abgastemperatur	140°C bei Nennlast	220°C	220°C

Tabelle 38: Technische Daten Fröling Turbomat, Lambdamat Industrie/Kommunal²⁰⁵

²⁰⁵ Die technischen Daten wurden von der Hersteller-Homepage übernommen,
<http://www.froeling.com> (11.11.2014)

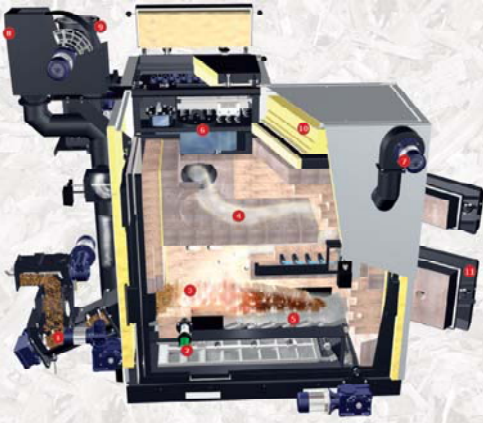
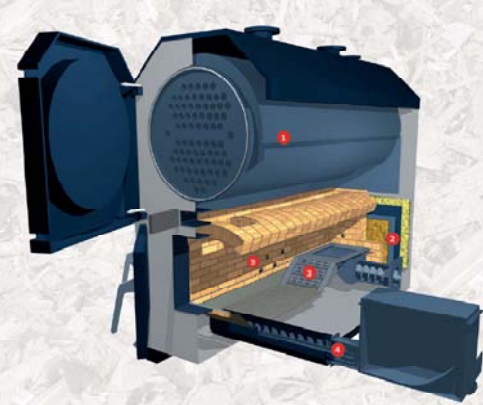

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Turbomat</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1) Stokerkanal in Trapezform. Als Besonderheit ist zusätzlich der Einschubbereich im Hochtemperaturbereich wassergekühlt. 2) Zweites optionales Zündgebläse für schwer entzündbares Heizmaterial. 3) 4-schalig aufgebaute Hochtemperatur-Brennkammer(Schamottsteine/Isolierung/Luftmantel/Isolierung). 4) Hochtemperatur-Nachverbrennungszone. 5) Bewegter Vorschubrost. Durch die Primärluftzonentrennung ergeben sich Verbrennergebnisse mit CO-Emissionen unter 10mg/MJ. 6) Stehender 4-Zug Wärmetauscher mit integriertem Zyklon-Staubabscheider. 7) Die Mantelkühlung der Feuerungsretorte minimiert Abstrahlung. Die Wärme wird gezielt zur Vorwärmung der Verbrennungsluft eingesetzt. 8) Abgaszirkulation AGR (Option). 9) Das drehzahlgeregeltes Saugzuggebläse bewirkt in Verbindung mit der Unterdruckregelung die permanente Anpassung an wechselnde Brennstoffverhältnisse. 10) Mehrschalige Wärmedämmung. 11) Großzügige Feuerraumtüre für eine einfache Wartung.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Lambdamat Industrie</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1) Mehrweg-Wärmetauscher mit großen und leicht zugänglichen Reinigungs- und Wartungsöffnungen. 2) Mehrschalig aufgebaute Hochtemperatur – Schamottbrennkammer. 3) Der bewegte Treppenrost mit Primärlufteinströmung ermöglicht eine automatische Rostreinigung und Entaschung. 4) Vollautomatische Entaschung in einen Aschecontainer. 5) Sekundärluftöffnungen sorgen für eine optimale Verbrennung und einen vollständigen Ausbrand.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Lambdamat Kommunal</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1) Mehrweg-Wärmetauscher mit großen und leicht zugänglichen Reinigungs- und Wartungsöffnungen. 2) Mehrschalig aufgebaute Hochtemperatur – Schamottbrennkammer. 3) Hydraulisch bewegte Vorschubrost mit Primärlufteinströmung. 4) Vollautomatische Entaschung. 5) Sekundärluftöffnungen sorgen für eine optimale Verbrennung und einen vollständigen Ausbrand. 6) Tertiärluftöffnungen für Effizienzsteigerung beim Verbrennvorgang. Die vollgeregelte Abgaszirkulation AGR (als Option bestellbar) optimiert das Verbrennungsergebnis (Leistung, Emissionen etc.) bei besonders anspruchsvollen Brennstoffen. 7) Das Doppeltunnelgewölbe gewährleistet einen optimalen Ausbrand von Brennstoffen mit höherem Wassergehalt.

Tabelle 39: Technisches Konzept Fröling Turbomat, Lambdamat Industrie/Kommunal²⁰⁶

²⁰⁶ Die technischen Details inklusive Bildmaterial und Beschriftung wurden von der Hersteller-Homepage übernommen, <http://www.froeling.com> (11.11.2014).

Anhang 9: Mitbewerber-Analyse Schmid


Hersteller		
Modell	UTSR- Vorschubrostfeuerung	UTSW- Stufenrostfeuerung
Leistungsbereiche Skalierung in kW	100-6.000kW	300-4.200kW
Bevorzugter Brennstoff	Brennstoff-Sortimente: Späne, Schnitzel, Rinde, Restholz und Sonderbrennstoffe, Wassergehalt 30-60%	Altholz, Spannplatten, Sperrholz, Pellets, Körner jeder Art, Sonderbrennstoffe

Tabelle 40: Technische Daten Schmid UTSR-, UTSW- Rostfeuerungen²⁰⁷

UTSR- Vorschubrostfeuerung		<ol style="list-style-type: none"> 1) Brennstoffeintritt-Hydraulischer Materialschieber/Doppelstoker 2) Primärbrennkammer 3) Luftgekühlter Flachbett-Vorschubrost (Flamme im Gegenstrom zum Brennstofffluss) 4) Unterrostentaschung 5) Automatische Austragung der Rostasche 6) Zugang zur Sekundärbrennkammer 7) Strahlungsgewölbe (variabel für unterschiedliche Brennstoff-Feuchte) 8) Schamottmasse mit Wärmespeicherung 9) Sekundärbrennkammer (Low-NOx-System mit gestufter Verbrennung) 10) 3-Zug-Wärmetauscher 11) Fronttür mit automatischer Druckstoß-Abreinigung der Kesselrohre 12) Abgasreinigung mittels Mutlizyklon mit automatischer Austragung der Flugasche 13) Abgasventilator (wahlweise Anordnung recht, links, hinten) 14) Zugang zu Rost
---------------------------------------	---	---

²⁰⁷ Die technischen Daten wurden von der Hersteller-Homepage übernommen, <http://www.schmid-energy.at> (04.11.2014).

UTSW- Stufenrostfeuerung		<ol style="list-style-type: none"> 1) Brennstoffeintritt-Stockerschnecke 2) Brennkammer mit Wasserkühlung 3) Wassergekühlter Stufenrost 4) Entaschungszone 5) Unterrostentaschung (automatisch oder manuell) 6) Automatische Austragung der Rostasche 7) Zugang zu Rostmechanismus 8) Strahlungsgewölbe 9) Schamottmasse mit definiertem Wärmedurchgang 10) Sekundärbrennkammer (Low-NOx-System) 11) 3-Zug-Wärmetauscher 12) Fronttür mit automatischer Druckstoß-Abreinigung der Kesselrohre 13) Abgasreinigung mittels Multizyklon mit automatischer Austragung der Flugasche 14) Abgasventilator (wahlweise Anordnung rechts, links, hinten) 15) Rosttüre
-------------------------------------	---	---

Tabelle 41: Technisches Konzept Schmid UTSR-, UTSW- Rostfeuerungen²⁰⁸

²⁰⁸ Die technischen Details inklusive Bildmaterial und Beschriftung wurden von der Hersteller-Homepage übernommen, <http://www.schmid-energy.at> (04.11.2014).

Anhang 10: Mitbewerber-Analyse ETA


Hersteller	
Modell	HACK
Leistungsbereiche Skalierung in kW	165-500kW
Bevorzugter Brennstoff	Hackgut EN 14961-4, P16-45 (G30-G50), maximal 35% Wassergehalt; Miscanthus ÖNORM C4000 und C4001; Pellets EN 14961-2, ENplus A1
Datenherkunft/Quelle	Daten und technische Details übernommen aus Verkaufsprospekt, www.eta.co.at
Bezug der technischen Daten	Die technischen Daten beziehen sich auf die 500kW Variante.
Gesamthöhe Anlage	3.160mm inkl. Wärmetauscher
Gesamtbreite Anlage	1.938mm inkl. Wärmetauscher
Gesamtlänge Anlage	4.474mm inkl. Wärmetauscher
Wasserinhalt	1.095l
maximal zulässige Betriebstemperatur	95°C
Mindestrücklauftemperatur	60°C
Maximal zulässiger Betriebsdruck	6bar
Abgastemperatur	100°C Teillast/160°C Nennlast
Wirkungsgrad	Hackgut Fichte Teillast/Nennlast: 94,6%/92%; Pellets Teillast/Nennlast: 95,1%/94,2%

Tabelle 42: Technische Daten ETA-HACK²⁰⁹

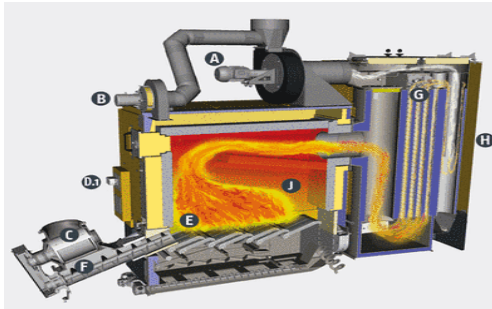
HACK		<ul style="list-style-type: none"> A) Hochenergieeffizientes Saugzuggebläse B) Separat geregelte Abgasrückführung C) Patentierte Einkammerzellradschleuse D.1) Primär- und D.2) Sekundärluft E) Brennkammer mit Vorschubrost F) Progressivschnecke G) Stehender Glattrohrwärmetauscher H) Touch-Regler mit Mikroprozessorregelung I) Automatische Vollentaschung J) Lambda- und Feuerraumtemperaturregelung
-------------	---	--

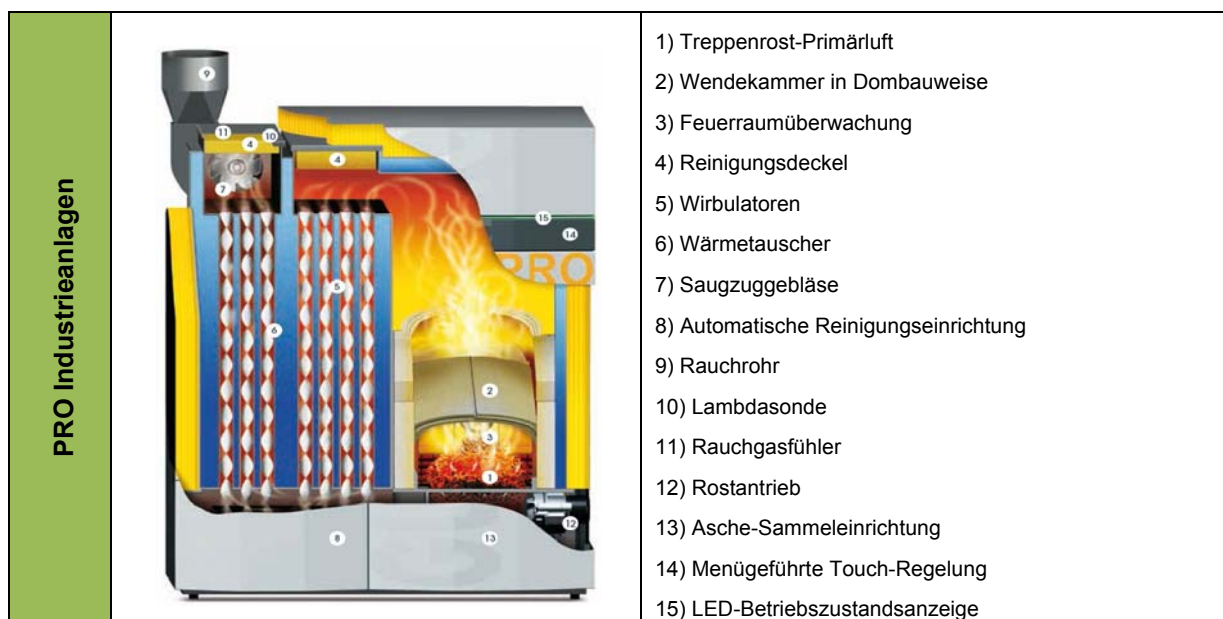
Tabelle 43: Technisches Konzept ETA-HACK²¹⁰

²⁰⁹ Die technischen Daten wurden von der Hersteller-Homepage übernommen, <http://www.eta.co.at> (04.11.2014).

²¹⁰ Die technischen Details inklusive Bildmaterial und Beschriftung wurden von der Hersteller-Homepage übernommen, <http://www.eta.co.at> (04.11.2014).

Anhang 11: Mitbewerber-Analyse Guntamatic

Hersteller	GUNTAMATIC
Modell	PRO-Industrieanlagen
Leistungsbereiche Skalierung in kW	Modulsystem mit einer Leistung von 175kW bzw. 250kW pro Modul; Leistungsspektrum: 175/250/350/425/500/600/750/850/1.000kW
Bevorzugter Brennstoff	Hackgut G30 und G50 (ÖNORM M7133) Holzpellets ENPlus A1. A2 (EUNorm EN 14961-2)
Datenherkunft/Quelle	Daten und technische Details übernommen aus Verkaufsprospekt, www.guntamatic.com
Bezug der technischen Daten	Die technischen Daten beziehen sich auf die 500kW Variante, Kombination 2x250kW Module
Gesamthöhe Anlage	2.100mm inkl. Wärmetauscher
Gesamtbreite Anlage	2.300mm inkl. Wärmetauscher
Gesamtlänge Anlage	3.400mm (Gesamtlänge 2 Module)
Wasserinhalt	1.200l (pro Modul 600l)
maximal zulässige Betriebstemperatur	85°C
Mindestrücklauftemperatur	55°C
Maximal zulässiger Betriebsdruck	3bar
Wirkungsgrad	bis zu 94%

Tabelle 44: Technischen Daten Guntamatic-PRO Industrieanlagen²¹¹Tabelle 45: Technisches Konzept Guntamatic-PRO Industrieanlagen²¹²

²¹¹ Die technischen Daten wurden von der Hersteller-Homepage übernommen, <http://www.guntamatic.com> (04.11.2014).

²¹² Die technischen Details inklusive Bildmaterial und Beschriftung wurden von der Hersteller-Homepage übernommen, <http://www.guntamatic.com> (04.11.2014).