

Hohnhold, Kai

**Working Paper**

## Energieeffizienz im mittelständischen Einzelhandel: Kennzahlen und Einsparpotenziale in ausgewählten Einzelhandelsbranchen

Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität  
Münster, No. 158

**Provided in Cooperation with:**

Universität Münster, Institut für Genossenschaftswesen (IfG)

*Suggested Citation:* Hohnhold, Kai (2015) : Energieeffizienz im mittelständischen Einzelhandel: Kennzahlen und Einsparpotenziale in ausgewählten Einzelhandelsbranchen, Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, No. 158, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Genossenschaftswesen (IfG), Münster

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/123710>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**Energieeffizienz im mittelständischen Einzelhandel -  
Kennzahlen und Einsparpotenziale in ausgewählten Einzelhandelsbranchen**

von Kai Hohnhold  
Nr. 158 ▪ November 2015

## Vorwort

Die Erhöhung der Energieeffizienz zählt zu den wichtigsten aktuellen Themen der Energiepolitik. Vorerst im Hintergrund der Energiegewinnung aus erneuerbaren Ressourcen geblieben, zeigen sich nun allmählich die nutzbaren Potenziale einer Steigerung der Energieeffizienz zur Erreichung der vorgegebenen energiepolitischer Ziele im Rahmen der Energiewende und die Notwendigkeit, diese Potenziale auch zu heben. Doch wo kann Energie eingespart werden? Wieviel Energie kann eingespart werden? Welche Maßnahmen sind dafür nötig? Und welcher Energieverbrauch ist in einer Branche überhaupt üblich?

Darüber fehlen heute noch zahlreiche Informationen, die Grundlage für entsprechende einzelwirtschaftliche Maßnahmen sein sollten. Nur wenn Einsparpotenziale aufgezeigt sowie quantifiziert werden können, können entsprechende Projekte in Angriff genommen werden. IfG-Mitarbeiter Kai Hohnhold präsentiert in diesem Arbeitspapier daher die Auswertung von 172 Beratungsberichten, die jeweils im Zuge einer Energieberatung erstellt wurden. Sie stammen von mittelständischen Unternehmen aus fünf verschiedenen Einzelhandelsbranchen. Im Ergebnis können bisher nicht verfügbare Informationen präsentiert und genutzt werden.

Das vorliegende Arbeitspapier entstammt dem „IfG-Forschungscluster II: Unternehmenskooperationen“. Es ist Teil eines umfangreichen Forschungsprojektes zur Energieeffizienz in Verbundgruppen. Kommentare und Anregungen sind herzlich willkommen.



Univ.-Prof. Dr. Theresia Theurl

## **Zusammenfassung**

Die ambitionierten Klimaschutzziele der deutschen Bundesregierung in Bezug auf die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind nur mit Hilfe einer Steigerung der Energieeffizienz zu erreichen. Doch um eine Verbesserung in diesem Gebiet herbeiführen zu können, ist es notwendig, die aktuelle Situation zu erfassen und zu analysieren, um in einem nächsten Schritt Einsparpotenziale identifizieren und quantifizieren zu können. Die vorliegende Arbeit hat daher zum Ziel Kennzahlen für den mittelständischen Einzelhandel zu berechnen, Verbrauchsstrukturen aufzudecken und Einsparpotenziale aufzuzeigen. Hierfür werden 172 Energieberatungsberichte aus den fünf Einzelhandelbranchen Apotheken, Elektronik Einzelhandel, Lebensmitteleinzelhandel, Möbeleinzelhandel sowie Mode- und Sportartikeleinzelhandel ausgewertet. In der Untersuchung werden Verbrauchsstrukturen aufgedeckt und die aktuelle Situation erfasst. Des Weiteren kann festgestellt werden, dass in allen untersuchten Branchen Energieeinsparpotenziale sowie folglich auch Möglichkeiten zur Reduzierung der Energiekostenbelastung der Einzelhändler vorliegen und in welchen Bereichen diese zu finden sind.

## **Abstract**

The ambitious climate protection targets of the German Federal Government regarding to the reduction of CO<sub>2</sub> emissions can only be reached by an increase of the energy efficiency. However, to be able to effect an improvement in this subject, it is necessary to detect and analyze the current situation in order to identify and quantify potential savings in a next step. Hence, the goals of this study are to calculate performance indicators for medium-sized retailers, to uncover patterns of consumption and to identify potential savings. For this purpose 172 energy consulting reports from five different retail industries are evaluated. These include pharmacies, electronic retailing, food retailing, furniture retailing as well as fashion and sporting goods retailing. In the investigation consumption structures are revealed and the current situation is seized. Furthermore it can be determined that in all investigated retail industries energy saving potentials as well as possibilities for the reduction of the energy cost load of the retailers are present and in which these are to be found.

## Inhaltsverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| Vorwort .....   | I   |
| Zusammenfassung.....  | II  |
| Abstract.....   | II  |
| Inhaltsverzeichnis .....  | III |
| Abbildungsverzeichnis .....   | V   |
| Abkürzungsverzeichnis .....   | VI  |
| 1 Einleitung .....  | 1   |
| 2 Theoretische Grundlagen.....  | 2   |
| 2.1 Energieeffizienz .....  | 2   |
| 2.2 Kennzahlen .....  | 4   |
| 2.3 Datengrundlage .....  | 8   |
| 2.4 Bereinigungsverfahren.....  | 10  |
| 3 Energieeffizienz in mittelständischen Einzelhandelsunternehmen..... | 11  |
| 3.1 Apotheken.....  | 11  |
| 3.1.1 Aktuelle Situation .....  | 11  |
| 3.1.2 Einsparpotenziale .....   | 12  |
| 3.2 Elektronikeinzelhandel .....                                      | 14  |
| 3.2.1 Aktuelle Situation .....  | 14  |
| 3.2.2 Einsparpotenziale .....   | 15  |
| 3.3 Lebensmitteleinzelhandel.....                                     | 17  |
| 3.3.1 Aktuelle Situation .....  | 17  |
| 3.3.2 Einsparpotenziale .....   | 18  |
| 3.4 Möbeleinzelhandel .....   | 20  |
| 3.4.1 Aktuelle Situation .....  | 20  |
| 3.4.2 Einsparpotenziale .....   | 21  |
| 3.5 Mode- & Sportartikeleinzelhandel.....                             | 22  |

|   |    |
|---|----|
| 3.5.1 Aktuelle Situation .....              | 23 |
| 3.5.2 Einsparpotenziale .....               | 23 |
| 3.6 Zusammenfassende Gegenüberstellung..... | 25 |
| 3.6.1 Aktuelle Situation .....              | 26 |
| 3.6.2 Einsparpotenziale .....               | 27 |
| 4 Fazit.....                                | 30 |
| Literaturverzeichnis.....                   | 33 |

## Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1: Arten von Kennzahlen .....   | 6  |
| Abbildung 2: Einflussfaktoren auf Energiekennzahlen.....  | 7  |
| Abbildung 3: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial<br>bei Apotheken.....                         | 13 |
| Abbildung 4: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial bei<br>Apotheken .....                            | 13 |
| Abbildung 5: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial<br>im Elektronikeinzelhandel.....             | 16 |
| Abbildung 6: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial im<br>Elektronikeinzelhandel.....                 | 16 |
| Abbildung 7: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial<br>im Lebensmitteleinzelhandel .....          | 19 |
| Abbildung 8: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial im<br>Lebensmitteleinzelhandel .....              | 19 |
| Abbildung 9: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial<br>im Möbeleinzelhandel.....                  | 21 |
| Abbildung 10: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial im<br>Möbeleinzelhandel .....                    | 22 |
| Abbildung 11: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial<br>im Mode- & Sportartikeleinzelhandel ..... | 24 |
| Abbildung 12: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial im<br>Mode- & Sportartikeleinzelhandel.....      | 25 |
| Abbildung 13: Gegenüberstellung spezifischer Energieverbräuche<br>und spezifischer Einsparpotenziale .....    | 28 |
| Abbildung 14: Gegenüberstellung spezifischer Energiekosten und<br>spezifischer Einsparpotenziale .....        | 29 |

## Abkürzungsverzeichnis

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| CO <sub>2</sub> | Kohlenstoffdioxid              |
| EEG             | Erneuerbare-Energien-Gesetz    |
| EnEV            | Energieeinsparverordnung       |
| KfW             | Kreditanstalt für Wiederaufbau |
| kWh             | Kilowattstunde                 |
| MWh             | Megawattstunde                 |
| m <sup>2</sup>  | Quadratmeter                   |

## 1 Einleitung

Die Steigerung der Energieeffizienz ist ein grundlegender Faktor für das Gelingen der deutschen Energiewende. Auch in der Öffentlichkeit rückt dieses Thema daher mehr und mehr in den Fokus. Ohne einen effizienteren Umgang mit Energie und die damit einhergehende Reduzierung des Energieverbrauchs sind die angestrebten Ziele der Bundesregierung in Bezug auf den Klimaschutz nicht zu erreichen. Diese besagen, dass bis zum Jahr 2020 eine Verminderung der klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40% im Vergleich zum Jahr 1990 erfolgen soll. Bis 2050 wird sogar eine Reduzierung um 80%-95% als Ziel benannt.<sup>1</sup> Um diese Vorgaben erfüllen zu können, bedarf es neben der Förderung von Strom aus erneuerbaren Energien durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) einer zweiten Säule, welche die deutsche Energiewende trägt. Diese zweite Säule bildet die Steigerung der Energieeffizienz.

Doch wo kann Energie eingespart werden? Wieviel Energie kann eingespart werden? Welche Maßnahmen sind dafür nötig? Und welcher Energieverbrauch ist in einer Branche überhaupt üblich?

Aufgrund der beschriebenen Bedeutung der Energieeffizienz, ist es wichtig diese Fragestellungen zu untersuchen. Hierzu müssen Ist-Zustände erfasst, Kennzahlen gebildet und Einsparpotenziale aufgezeigt sowie quantifiziert werden. In dieser Arbeit werden daher 172 Beratungsberichte, die jeweils im Zuge einer Energieberatung erstellt wurden, ausgewertet. Dabei werden mittelständische Unternehmen in fünf verschiedenen Einzelhandelsbranchen untersucht. Die Daten wurden im Rahmen des Projekts „Mittelstand für Energieeffizienz“ erhoben, welches vom MITTELSTANDSVERBUND getragen wird und durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert wird. Das Projekt ist Teil der nationalen Klimaschutzinitiative.

Im Folgenden werden zunächst Grundlagen zum Thema Energieeffizienz dargelegt. Dabei wird neben einer Definition dieses Begriffs auch auf Kennzahlen zu deren Messung eingegangen. Ebenfalls wird die Datengrundlage der nachfolgenden Analyse beschrieben und die vorzunehmenden Bereinigungsschritte werden erläutert. Im Anschluss erfolgt die Auswertung der vorliegenden Beratungsberichte in fünf verschiedenen Einzelhandelsbranchen. Dabei werden jeweils die aktuelle Situation beim Energieverbrauch und die damit verbundenen Energiekosten dargestellt sowie die Einsparpotenziale in diesen Bereichen identifiziert und

---

<sup>1</sup> Vgl. BMUB (2014).

quantifiziert. Abschließend erfolgt ein Vergleich der untersuchten Branchen.

## **2 Theoretische Grundlagen**

Im folgenden Kapitel werden Grundlagen zum Thema Energieeffizienz geschaffen und die Thematik wird in den Gesamtkontext eingeordnet. Hierzu werden zunächst der Begriff der Energieeffizienz erläutert und die Bedeutung einer effizienteren Nutzung von Energie im Rahmen der deutschen Energiewende herausgestellt. Im Anschluss werden Ansätze zur Messung von Energieeffizienz vorgestellt, diverse Kennzahlen betrachtet und es wird auf ihre Eignung zur weiteren Verwendung eingegangen. In diesem Zusammenhang werden auch diverse Einflussfaktoren, welche auf Kennzahlen einwirken, benannt.

### **2.1 Energieeffizienz**

Der Begriff der Energieeffizienz bedarf zunächst einer Erläuterung, da er vielfach falsch verwendet oder verstanden wird. Grundsätzlich beschreibt der Begriff „Effizienz“ das Verhältnis zwischen Mitteleinsatz (Input) und dem damit erzielten Ergebnis (Output). Dieser Zusammenhang unterscheidet die Effizienz wesentlich von der Effektivität. Diese berücksichtigt lediglich die Zielerreichung ohne dabei den benötigten Mitteleinsatz einzubeziehen. Effizienz beschreibt also die Wirtschaftlichkeit und nicht nur die Wirksamkeit, wie es die Effektivität tut. Die Effizienz kann auf zwei verschiedene Arten gesteigert werden. Entweder wird das angestrebte Ergebnis (Output) mit möglichst geringem Mitteleinsatz (Input) erreicht oder der Mitteleinsatz (Input) wird nicht verändert, aber das angestrebte Ergebnis (Output) wird maximiert. Die zuerst genannte Variante wird als Minimierungsprinzip, die zweite Alternative als Maximierungsprinzip bezeichnet.<sup>2</sup>

Diese Prinzipien lassen sich auf die Produktion von Gütern, aber auch auf Dienstleistungen übertragen und im Kontext des Energieverbrauchs betrachten. So beschreibt der Input in diesem Fall den Energieeinsatz und der Output das erwünschte Ergebnis, beispielsweise die Beleuchtung oder die Erwärmung eines Raumes. Kann die eingesetzte Energie

---

<sup>2</sup> Vgl. PEHNT (2010), S. 1-2 und HESSELBACH (2012), S.7.

hierbei gesenkt werden und das gleiche Ergebnis wird dabei erzielt, wurde die Energieeffizienz gesteigert.<sup>3</sup>

In der vorliegenden Arbeit wird die Energieeffizienz auf der Ebene der Nachfrageseite betrachtet. Darunter wird verstanden, dass die gewünschten Dienstleistungen und zu befriedigenden Bedürfnisse mit einem Minimum an Energie erbracht werden können. Es wird also auf das bereits beschriebene Minimierungsprinzip zurückgegriffen. Neben der Nachfrageseite kann die Energieeffizienz auch auf einer gesamtwirtschaftlichen Ebene oder im Zusammenhang mit der Energieumwandlung betrachtet werden.<sup>4</sup>

Die Verbesserung der Energieeffizienz ist ein wesentlicher Bestandteil der deutschen Energiewende. Neben der Förderung von Erneuerbaren Energien durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist die Steigerung der Energieeffizienz das notwendige Mittel, um eine Einhaltung der gesteckten Klimaschutzziele im Rahmen der deutschen Energiewende zu ermöglichen. Die Ziele der Bundesregierung, nämlich eine Reduzierung der Emissionen von klimaschädlichen Treibhausgasen bis 2020 um 40% im Vergleich zu 1990 und bis 2050 sogar um 80-95%, ist nur durch die Steigerung der Energieeffizienz zu bewältigen. Die Energieeffizienz ist die zweite Säule der deutschen Energiewende, ohne die eine Erreichung dieser Ziele nicht möglich ist.<sup>5</sup>

Aus Sicht von Unternehmen besteht in der Steigerung der Energieeffizienz neben einem umweltfreundlicheren Image auch wirtschaftliches Potenzial. So können durch die Reduzierung des Mitteleinsatzes (Input) bei gleichbleibendem Ergebnis (Output) die Betriebs- bzw. Produktionskosten gesenkt werden, was einen klaren Wettbewerbsvorteil gegenüber Konkurrenten darstellt. Dieses Kalkül lässt sich auch auf die gesamte Volkswirtschaft beziehen. Durch eine effiziente Nutzung von Energie resultieren Kosten- und somit Wettbewerbsvorteile. Es liegen noch zahlreiche weitere gesamtwirtschaftliche Gründe für die Vorteilhaftigkeit einer steigenden Energieeffizienz vor. Hierbei sind beispielweise die sinkende Importabhängigkeit von fossilen Energieträgern oder auch die erhöhte Nachfrage nach heimischen Dienstleistungen im Zusammenhang mit Energieeffizienz zu nennen. Ein weiterer wesentlicher Aspekt, der die Notwendigkeit einer Steigerung der Energieeffizienz vor Augen

---

<sup>3</sup> Vgl. PEHNT (2010), S. 1-2.

<sup>4</sup> Vgl. PEHNT (2010), S. 3.

<sup>5</sup> Vgl. BMUB (2014).

führt, sind der Klima- und Umweltschutz. Die Folgen des Klimawandels betreffen dabei nicht nur die Umwelt, sondern verursachen auch volkswirtschaftliche Kosten, die mit hoher Wahrscheinlichkeit zukünftig weiter ansteigen werden.<sup>6</sup>

## 2.2 Kennzahlen

Kennzahlen sind aus verschiedenen Gründen wichtige Indikatoren für die Bewertung der Energieeffizienz. Durch Kennzahlen werden wichtige Informationen über den Energieverbrauch und die Verbrauchsstruktur eines Unternehmens verdichtet und somit die Verständlichkeit sowie die Praktikabilität erhöht. Ebenso ermöglichen es Kennzahlen verschiedene Betriebseinheiten o.Ä. miteinander zu vergleichen und so eine fundierte Bewertung abzugeben. Kennzahlen sind ebenfalls dazu geeignet, Veränderungen im zeitlichen Ablauf aufzudecken. Sie erfüllen so auch die Funktion von Zielvorgaben und können zur Erfolgskontrolle herangezogen werden. Aufgrund dieser Eigenschaften sind Kennzahlen Bestandteil von Entscheidungsprozessen und ermöglichen es, Handlungsempfehlungen abzuleiten.<sup>7</sup>

Grundsätzlich gilt es zwei unterschiedliche Arten von Kennzahlen zu unterscheiden. Aus statistisch-methodischer Sicht sind dies die *absoluten Zahlen* und die *Verhältniszahlen*.<sup>8</sup>

Einzelwerte, Summen, Differenzen oder Mittelwerte sind den *absoluten Zahlen* zuzuordnen. So ist beispielsweise der Energieverbrauch eines Unternehmens eine absolute Kennzahl. Diese Bewertungsperspektive ermöglicht jedoch keine Aussage über die Energieeffizienz. Diese, wie bereits erläutert, berücksichtigt nicht nur die eingesetzte Energie, sondern auch das damit erzielte Ergebnis.<sup>9</sup>

Zur Bewertung der Energieeffizienz sind die *Verhältniszahlen* daher wesentlich besser geeignet, da bei ihnen ein Quotient aus zusammenhängenden Größen gebildet wird. Die zu wählenden Bezugsgrößen hängen dabei vom Untersuchungsobjekt ab und sind situativ zu bestimmen. Innerhalb der Gruppe der Verhältniszahlen gibt es wiederum verschiedene

---

<sup>6</sup> Vgl. PEHNT (2010), S. 7-16.

<sup>7</sup> Vgl. SCHIEFERDECKER/ FUENFGELD/ BONNESCHKY (2006), S. 40; KALS (2010), S. 67; POSCH (2011), S. 290.

<sup>8</sup> Vgl. KALS (2010), S. 67; LÖFFLER (2011), S. 2.

<sup>9</sup> Vgl. KALS (2010), S. 67; LÖFFLER (2011), S. 3.

Ausprägungen, die sich in Eignung und Aussagegehalt voneinander unterscheiden.<sup>10</sup>

Wird ein Quotient aus einer Teilmenge und der dazugehörigen Grundgesamtheit gebildet, handelt es sich um eine *Gliederungszahl*. Als Beispiele lassen sich der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten eines Unternehmens oder der Anteil des Energieverbrauchs einer Produktionseinheit am Gesamtenergieverbrauch anführen. Dabei können divergierende Messeinheiten, die aufgrund von unterschiedlichen Energieträgern auftreten können, durch die Umrechnung in eine allgemeingültige Maßzahl vergleichbar gemacht werden. Aus den genannten Eigenschaften ergibt sich, dass Gliederungszahlen eine besonders gute Eignung zur Aufdeckung und Bewertung von Verbrauchsstrukturen aufweisen.<sup>11</sup>

Wenn zwei unterschiedliche Maße in Beziehung zueinander gesetzt werden, handelt es sich um eine *Beziehungszahl*. Durch eine solche Relation kann die Kausalität zweier Größen zueinander dargestellt werden. Beispielhaft hierfür lässt sich die Relation zwischen Energieverbrauch und Produktionsmenge innerhalb des gleichen Zeitraums anführen. Durch dieses Verhältnis kann eine Aussage über den Energieverbrauch getroffen werden, der zur Produktion einer bestimmten Ausbringungsmenge nötig ist. Beziehungszahlen werden daher oft als Leistungsindikatoren und zur Überprüfung der Zielerreichung verwendet.<sup>12</sup>

Bei *Indexzahlen* wird ein Quotient aus gleichartigen Größen gebildet. Die Folge ist, dass diese Zahlen eine gute Eignung zur Abbildung von Veränderungen aufweisen. So ermöglicht eine Indexzahl den Vergleich zwischen sich zeitlich, sachlich oder örtlich unterscheidenden Größen. Bei einem Preisindex wird beispielsweise die Veränderung im Zeitablauf abgebildet und durch den Bezug auf ein Basisjahr Vergleichbarkeit hergestellt.<sup>13</sup>

Die beschriebene strukturelle Gliederung von Kennzahlen wird in der folgenden Abbildung veranschaulicht:

---

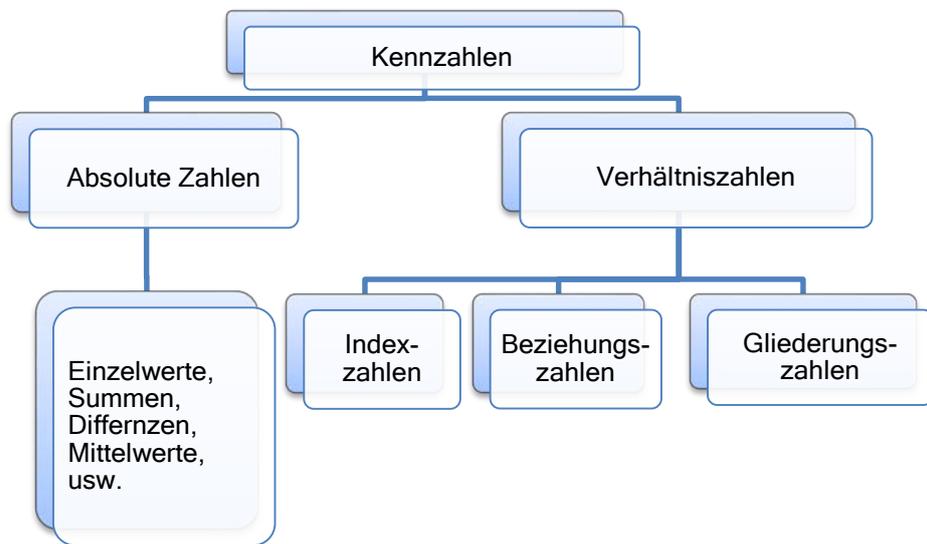
<sup>10</sup> Vgl. FINK et al. (1997), S. 56-57; LÖFFLER (2011), S. 3; KALS (2010), S. 67.

<sup>11</sup> Vgl. KALS (2010), S. 67; LÖFFLER (2011), S. 3 und S. 13-20; POSCH (2011), S. 290.

<sup>12</sup> Vgl. KALS (2010), S. 67; LÖFFLER (2011), S. 3; POSCH (2011), S. 290.

<sup>13</sup> Vgl. KALS (2010), S. 67; LÖFFLER (2011), S. 3; POSCH (2011), S. 290.

Abbildung 1: Arten von Kennzahlen



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an KALS (2010), S. 67.

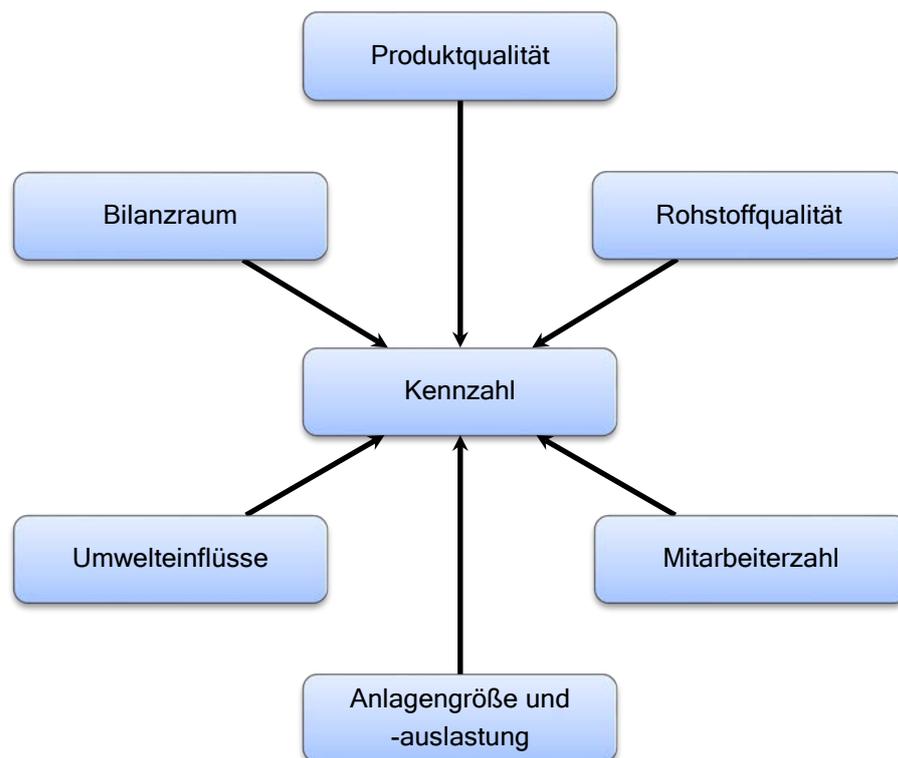
In dieser Arbeit werden verschiedene Arten der oben vorgestellten Kennzahlen verwendet. Absolute Zahlen werden zur allgemeinen Beschreibung des Sachverhalts herangezogen. Aus den zuvor genannten Gründen werden zur Beurteilung der Energieeffizienz verschiedene Verhältniszahlen genutzt. Hierbei werden beispielsweise der Energiekostenanteil an den Gesamtkosten (Gliederungszahl) oder der Energieverbrauch bezogen auf die beheizte Grundfläche des Einzelhändlers (Beziehungszahl) betrachtet.

Bei der Verwendung von Kennzahlen muss beachtet werden, dass diese durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden können. Zu diesen Einflussfaktoren gehören die Qualität der eingesetzten Rohstoffe und produzierten Produkte, die Mitarbeiterzahl oder die Größe von Anlagen sowie deren Auslastungsgrad. Weitere Einflussfaktoren bestehen in Form von äußerlichen Umwelteinflüssen. In diesem Zusammenhang sind die Witterungsverhältnisse zu berücksichtigen, die in unterschiedlichen Jahren variieren können. Verzerrenden Einfluss können auch regionale Unterschiede bezüglich der Wetterbedingungen haben, weshalb sie ebenfalls Berücksichtigung finden sollten. Ein weiterer Einflussfaktor ist die Festlegung des Bilanzraums, also die Wahl der zeitlichen bzw.

räumlichen Abgrenzung, die bei einer Berechnung vorgenommen werden muss.<sup>14</sup>

Die folgende Abbildung 2 gibt einen Überblick über die beschriebenen Einflussfaktoren auf Energiekennzahlen.

Abbildung 2: Einflussfaktoren auf Energiekennzahlen



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an STARNBERGER/ REISINGER (2011), S. 40; LÖFFLER (2011), S. 20-22.

Bestimmte Einflussgrößen sind in den in dieser Arbeit betrachteten Branchen allerdings zu vernachlässigen. Dies liegt darin begründet, dass keine Produkte produziert werden und daher die Qualität der Produkte bzw. Auslastung von Produktionsmaschinen keine Rolle spielt. Auch die Mitarbeiterzahl hat im Handel keine wesentlichen Auswirkungen auf den Energieverbrauch.

Anders ist dies bei den witterungsbedingten Einflussfaktoren sowie der Festlegung des Bilanzraums. Durch die im nachfolgenden Kapitel be-

<sup>14</sup> Vgl. STARNBERGER/ REISINGER (2011), S. 40; GLADEN (2011), S. 101; LÖFFLER (2011), S. 20-22.

schriebene standardisierte Erfassung der Daten unterliegt die Festlegung des Bilanzraumes klaren Vorgaben. Die notwendigen Bereinigungsschritte in Bezug auf witterungsbedingte Einflussgrößen und sich ändernde Preisniveaus werden in Kapitel 2.4 näher erläutert.

### 2.3 Datengrundlage

Die im Folgenden ausgewerteten Daten stammen aus Energieberatungsberichten, die im Rahmen des Projekts „Mittelstand für Energieeffizienz“ erhoben wurden. Diese Beratungsberichte wurden von fachkundigen Energieberatern im Zuge von Initialberatungen, welche im Rahmen des Projekts stattfanden, angefertigt. Alle eingesetzten Energieberater sind bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gelistet und erfüllen daher besondere Anforderungen an Seriosität und Qualität der Dienstleistung. Das Projekt ist Bestandteil der nationalen Klimaschutzinitiative und wird vom MITTELSTANDSVERBUND getragen sowie durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.<sup>15</sup>

Die Daten werden dabei in einem standardisierten Beratungsbericht erfasst, was eine Vergleichbarkeit der Daten ermöglicht. Die Durchführung durch zertifizierte Energieberater gewährleistet zudem eine professionelle und zuverlässige Datenerhebung. Da es sich bei den Beratungen um Initialberatungen handelt, sind Teile der Verbrauchswerte von einzelnen Anlagen errechnet und nicht gemessen.

In der vorliegenden Arbeit werden fünf verschiedene Einzelhandelsbranchen untersucht. Hierbei handelt es sich um Apotheken, den Elektronik Einzelhandel, den Lebensmitteleinzelhandel, den Möbeleinzelhandel und den Mode- und Sportartikeleinzelhandel. Die beiden letzteren Einzelhandelsbranchen wurden aufgrund ihrer Ähnlichkeit in Verbrauchsstruktur und Anforderungsprofil in einer Gruppe zusammengefasst. Eine getrennte Betrachtung der einzelnen Einzelhandelsbranchen ist notwendig, da sich die Verbrauchsstrukturen und Anforderungsprofile voneinander unterscheiden und somit keine homogene Untersuchungsgruppe vorliegt.

Insgesamt wurden 172 Beratungsberichte in die Untersuchung aufgenommen. In der Gruppe der Apotheken wurden 16 Berichte ausgewertet. Im Bereich des Elektrikeinzelhandels liegt die einbezogene Zahl an Beratungsberichten bei 5. Die zweitgrößte Datenbasis liegt im Bereich

---

<sup>15</sup> Vgl. ZGV (2015).

des Lebensmitteleinzelhandels mit 64 berücksichtigten Datensätzen vor. Bei der Untersuchung des Möbeleinzelhandels liegt die Zahl der Berichte bei 16. Die größte Untersuchungsgruppe bildet der Mode- und Sportartikeleinzelhandel mit 71 Datensätzen.

Für die Durchführung einer aussagekräftigen Analyse ist es unerlässlich, den Energieverbrauch den verschiedenen Verbrauchsarten bzw. -trägern zuzuordnen. Nur so können Verbrauchsschwerpunkte identifiziert und Möglichkeiten zur Energieeinsparung erkannt werden. Bei der Datenerfassung hängt der Umfang der Disaggregation vom Verhältnis des erforderlichen Messaufwands und dem dadurch erwarteten Erkenntniszuwachs ab. Dieses Kalkül wird durch die Größe des Unternehmens sowie den Zweck der Analyse beeinflusst. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit, Verbraucher derselben Art zusammenzufassen und Gruppierungen vorzunehmen. Als Beispiel kann die Erfassung des Energieverbrauchs der Beleuchtung genannt werden. Anstatt jede einzelne Leuchteinheit einzeln zu erfassen, macht es aufgrund des Verhältnisses von Messaufwand zu Erkenntnisgewinn Sinn, diese Verbraucher in einer Gruppe zusammenzufassen. Um den messtechnischen Aufwand gerade bei vielen kleinen Verbrauchern zu reduzieren, ist es zusätzlich möglich, den Energieverbrauch auf Basis der Nennleistung und der erforderlichen Betriebsdauer näherungsweise zu schätzen.<sup>16</sup>

Die Gruppierung von Energieverbrauchern in dieser Arbeit orientiert sich am standardisierten Initialberatungsbericht der KfW. Dieser wurde von den Energieberatern genutzt, um die Initialberatung zu dokumentieren und ist damit Grundlage der analysierten Daten. Hierbei werden sieben Gruppen gebildet, die im Folgenden kurz beschrieben werden.

Im Bereich „*Energieerzeugungsanlagen*“ werden Anlagen zur Wärme- und Stromerzeugung zusammengefasst, also beispielsweise Heizungsanlagen. Eine weitere Kategorie bilden „*Produktionsanlagen*“. Unter diesem Oberbegriff werden alle Anlagen, die zur Produktion dienen, aggregiert. Anlagen die zur Erzeugung von Dampf, Kälte oder Luftdruck dienen, werden in der Kategorie „*Umwandlungsanlagen*“ erfasst. Ebenso bilden *Klimatisierungs- und Lüftungsanlagen* eine eigenständige Gruppe von Energieverbrauchern. Das oben genannte Beispiel der *Beleuchtung* wird auch hier aggregiert betrachtet. Der Bereich der *Informations- und Kommunikationstechnik* wird ebenfalls in einer Kategorie zusammenge-

---

<sup>16</sup> Vgl. FINK et al. (1997), S. 3 und S. 12-15; KALS (2010), S. 26-27.

fasst. Die Energieverbraucher die keiner der sechs genannten Gruppen zuzuordnen sind, werden unter „*Sonstige*“ erfasst.<sup>17</sup>

## 2.4 Bereinigungs-schritte

Aufgrund verschiedener Bezugszeitpunkte und unterschiedlicher regionaler Bedingungen werden die der Auswertung zugrundeliegenden Daten diversen Bereinigungs-schritten unterzogen. Hierdurch werden die Vergleichbarkeit und damit auch die Aussagekraft der Ergebnisse erhöht. Diese Datenbereinigung wird im Folgenden erläutert.

Die saisonalen Unterschiede, die aus den unterschiedlichen klimatischen Bedingungen in verschiedenen Jahren resultieren, werden mithilfe eines Vergleichs mit dem langjährigen Durchschnitt herausgerechnet. Ähnliches gilt für die Unterschiede, die sich aus regional divergierenden Wetterbedingungen ergeben. Auch hier wird ein Klimafaktor herangezogen, der den Energieverbrauch auf ein vergleichbares gesamtdeutsches Niveau bringt. Die Bereinigungs-schritte orientieren sich dabei an den gesetzlichen Vorgaben zur Erstellung von Energieausweisen für Nichtwohngebäude auf Grundlage des Energieverbrauchs, welche in der Energieeinsparverordnung (EnEV) geregelt sind. Hierbei wird der Energieverbrauch von Heizungsanlagen mit einem Klimafaktor multipliziert, um eine mögliche Verzerrung durch witterungsbedingte Einflüsse herauszurechnen. Grundsätzlich gilt: Umso wärmer ein Jahr im Vergleich zum langjährigen Mittel, desto größer der Klimafaktor. Durch diese Methodik wird gewährleistet, dass im Falle eines sehr warmen Jahres, der Energieverbrauch nach oben angepasst wird und bei einem überdurchschnittlich kaltem Jahr, der Verbrauch nach unten korrigiert wird.<sup>18</sup> Auf Grundlage dieser Methodik und der vorliegenden Datenlage, die durch die erfassten Beratungsberichte vorgegeben wird, erfolgt die oben beschriebene Bereinigung in dieser Arbeit für den Brennstoffverbrauch<sup>19</sup> sowie für Fernwärmeverbrauch. Begründet kann diese Vorgehensweise durch die Annahme, dass diese Energieprodukte hauptsächlich zur Erzeugung von Wärme genutzt werden, was wiederum der Eigenschaft von Heizungsanlagen entspricht.

Um auch die Kosten vergleichbar zu machen werden die Energiekosten auf das Basisjahr 2013 bezogen. Hierzu wird die Veränderung des

---

<sup>17</sup> Vgl. KfW (2014), S. 5-6.

<sup>18</sup> Vgl. ENEV (2015), §19.

<sup>19</sup> Unter Brennstoffen werden Erdgas, Öl, Holzpellets usw. zusammengefasst.

Strompreises für Industriekunden zugrunde gelegt. Dabei handelt es sich um eine Vereinfachung, da die Strompreise aufgrund von Faktoren wie Abnahmemenge, Stromanbieter oder regionalen Preisniveaus eine heterogene Struktur aufweisen, dieser Indikator jedoch besser geeignet ist als beispielsweise Durchschnittswerte für Privathaushalte. Bei der Bereinigung werden Steigerungen der Strompreise aus 2011 von 7,6%, aus 2012 von 5,4% und eine Reduzierung der Werte aus 2014 um 2,9% vorgenommen.<sup>20</sup>

### **3 Energieeffizienz in mittelständischen Einzelhandelsunternehmen<sup>21</sup>**

In den nachfolgenden Kapiteln werden die aktuelle Situation und die Einsparpotenziale im Bereich Energieeffizienz in fünf Einzelhandelsbranchen aufgezeigt. Hierzu wurden insgesamt 172 Initialberatungsberichte, die von zertifizierten Energieberatern im Zuge der Beratung bei mittelständischen Händlern erstellt wurden, ausgewertet. Zu den betrachteten Branchen gehören: Apotheken, Elektronik Einzelhandel, Lebensmitteleinzelhandel, Möbeleinzelhandel und Mode- & Sportartikeleinzelhandel.

#### **3.1 Apotheken**

Im Bereich der Apotheken wurden insgesamt 16 Beratungsberichte ausgewertet. Die umsatzstärkste Apotheke erzielte einen Umsatz von 8.000.000 €, die umsatzschwächste 1.000.000 €. Das arithmetische Mittel liegt bei 2.657.692,31 €. Die beheizte Grundfläche reichte in der Untersuchungsgruppe von 143 m<sup>2</sup> bis 900 m<sup>2</sup>.

##### **3.1.1 Aktuelle Situation**

Durch die Auswertung der vorliegenden Datensätze konnten verschiedene Kennzahlen für den Bereich der Apotheken bestimmt werden.

Der durchschnittliche Energieverbrauch einer Apotheke liegt bei rund 75 MWh pro Jahr. Bezogen auf die beheizte Grundfläche ergibt sich der spezifische Energieverbrauch, der aus bereits genannten Gründen eine bessere Vergleichbarkeit ermöglicht. Innerhalb der Untersuchungsgrup-

---

<sup>20</sup> Vgl. BDEW (2014), S. 11.

<sup>21</sup> Die Ergebnisse in diesem Kapitel basieren auf eigenen Berechnungen.

pe ist ein durchschnittlicher spezifischer Energieverbrauch von 260 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr zu beobachten. Die Spannweite dieser Kennzahl reicht bei den analysierten Apotheken von 146 kWh/m<sup>2</sup> bis 458 kWh/m<sup>2</sup>.

Im Mittel haben die untersuchten Händler Energiekosten von 10.981,30 € zu tragen. In Relation zum Umsatz konnte ein Energiekostenanteil von 0,5 % festgestellt werden. Die spezifischen Energiekosten pro beheiztem Quadratmeter Grundfläche belaufen sich im Mittel auf 38,77 €/m<sup>2</sup> im Jahr. Insgesamt ist eine Spannweite von 16,38 €/m<sup>2</sup> bis 76,18 €/m<sup>2</sup> zu beobachten. Durch die Erhöhung der EEG-Umlage im Jahr 2014, kommt es durchschnittlich zu einer Mehrkostenbelastung von 1,27 €/m<sup>2</sup> im Vergleich zu den Energiekosten aus 2013.

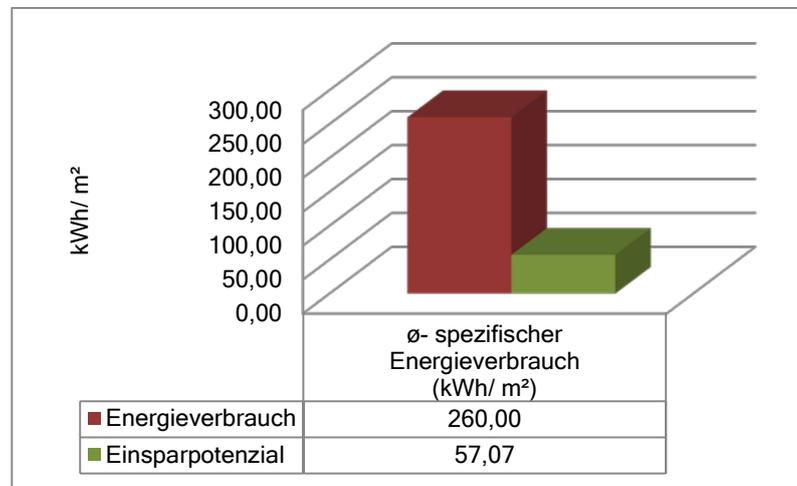
Die Verbrauchsstruktur zeigt ein eindeutiges Bild, welches der Hauptenergieverbraucher in dieser Branche ist. Die Analyse der Beratungsberichte lässt erkennen, dass mit einem Anteil von knapp 42 % die Energieerzeugungsanlagen, also vor allem Heizungsanlagen, den Großteil des Energieverbrauchs verursachen. Mit einem gewissen Abstand folgen die Beleuchtungsanlagen mit ca. 32%. Die anderen Verbrauchskategorien weisen alle Werte unter 8% auf. Die meiste Energie wurde in Form von elektrischem Strom verbraucht. Auf dieses Endprodukt entfallen alleine 58% des Gesamtenergieverbrauchs. Danach folgen Brennstoffe, wie beispielsweise Erdgas, Öl oder Holzpellets, mit 35%.

### **3.1.2 Einsparpotenziale**

Bei der Analyse der vorliegenden Daten konnten erhebliche Einsparpotenziale beim Energieverbrauch und damit auch bei den Energiekosten festgestellt werden.

Im Durchschnitt kann ein Apotheker in der Untersuchungsgruppe, wenn er alle empfohlenen Maßnahmen umsetzt, 23% seines Energieverbrauchs vermeiden. Im Mittel sind das 17 MWh pro Jahr. Das spezifische Einsparpotenzial pro Quadratmeter beheizter Grundfläche beträgt 57,07 kWh/m<sup>2</sup>. Für diesen Wert kann eine Bandbreite von 11,50 kWh/m<sup>2</sup> bis 116 kWh/m<sup>2</sup> festgestellt werden.

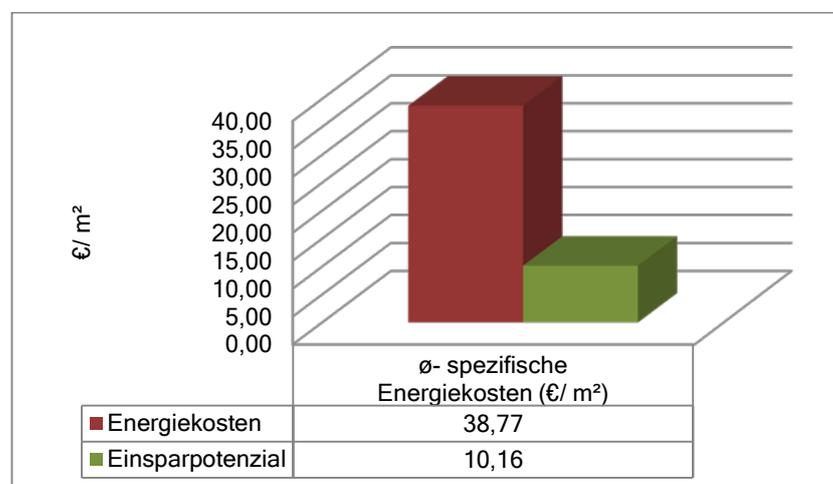
Abbildung 3: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial bei Apotheken



Quelle: Eigene Berechnungen

Die Reduzierung der Energiekosten ist Folge der Einsparungen beim Energieverbrauch. In der Untersuchungsgruppe konnte ein durchschnittliches Potenzial zur Reduzierung der Energiekosten um 28% registriert werden. Dies entspricht einer mittleren Energiekostensparnis von 2.970,26 €. Der Höchstwert liegt bei einer relativen Betrachtung sogar bei 60% der derzeitigen Energiekosten. Das spezifische Einsparpotenzial weist Werte zwischen 2,49 €/m<sup>2</sup> und 21,98 €/m<sup>2</sup> auf. Im Mittel wird ein Wert von 10,16 €/m<sup>2</sup> attestiert.

Abbildung 4: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial bei Apotheken



Quelle: Eigene Berechnungen

Im Durchschnitt wurden bei den in die Untersuchung aufgenommenen Apotheken vier Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz empfohlen. Bei Berücksichtigung der Investitionskosten und den damit verbundenen Einsparpotenzialen konnte eine durchschnittliche Amortisationsdauer von 4,34 Jahren festgestellt werden. Die mittlere Investitionssumme bei Durchführung aller empfohlenen Maßnahmen beträgt 13.749,38 €. Bezogen auf die beheizte Grundfläche ergibt sich ein Investitionsvolumen von 40,09 €/m<sup>2</sup>.

Die am häufigsten genannten Ansatzpunkte zum Einsparen von Energie liegen im Bereich der Apotheken bei der Beleuchtung und den Heizungsanlagen. Nahezu jede Untersuchung ergab Nachholbedarf in mindestens einem dieser beiden Gebiete.

## **3.2 Elektronikeinzelhandel**

In der Branche des Elektronikeinzelhandels konnten fünf Initialberichtsberichte in die Auswertung einbezogen werden. Dabei liegt eine Umsatzspanne von 1.200.000 € bis 4.800.000 € vor. Die beheizte Grundfläche variierte zwischen 300 m<sup>2</sup> und 1324 m<sup>2</sup>. Im arithmetischen Mittel ergeben sich Werte von 2.400.000 € Umsatz und einer Fläche von 605 m<sup>2</sup>.

### **3.2.1 Aktuelle Situation**

Auch im Bereich des Elektronikeinzelhandels konnten durch die erfassten Daten Kennzahlen gebildet werden, die die aktuelle Situation bei den untersuchten Händlern widerspiegeln.

Im Durchschnitt verbraucht ein Elektronikeinzelhändler 122,25 MWh im Jahr. Bezogen auf die beheizte Grundfläche ergibt sich daraus ein spezifischer Energieverbrauch von 243 kWh/m<sup>2</sup>. Dabei bewegten sich die Ausprägungen dieser Kennzahl bei den analysierten Händlern zwischen 106 kWh/m<sup>2</sup> und 358 kWh/m<sup>2</sup>.

Innerhalb der Untersuchungsgruppe können durchschnittliche Energiekosten von 16.554,38 € beobachtet werden. Dies hat bei einer Durchschnittswertbetrachtung einen 0,85prozentigen Anteil im Verhältnis zum Umsatz zur Folge. Es ergeben sich im Durchschnitt spezifische Energiekosten von rund 31 €/m<sup>2</sup>. Die Werte dieser Kennzahl variieren zwischen 10,56 €/m<sup>2</sup> und 56,04 €/m<sup>2</sup>. Die Mehrbelastung durch die Erhöhung der

EEG-Umlage im Jahr 2014 beträgt im Vergleich zu den Energiekosten aus dem Basisjahr im Mittel 1,01 €/m<sup>2</sup>.

Der Verbrauchsschwerpunkt liegt mit einem Anteil von 58% am Gesamtenergieverbrauch klar bei den Energieerzeugungsanlagen. Es folgt der Verbrauch in der Kategorie Beleuchtung mit 20prozentigem Anteil am Gesamtenergieverbrauch.

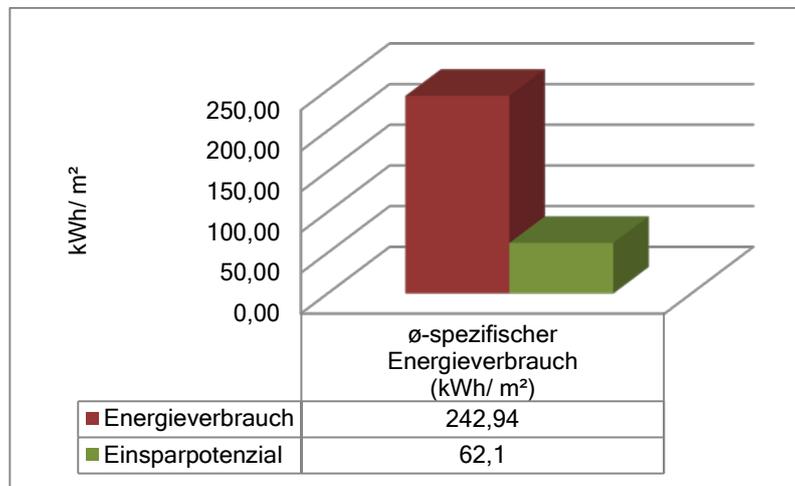
Die meiste Energie wird in Form von Brennstoffen verbraucht. Diese Form der Energiebereitstellung nimmt einen Anteil von rund 54% ein. Gefolgt wird sie vom Energieverbrauch in Form von Strom.

### **3.2.2 Einsparpotenziale**

Bei den in die Untersuchung aufgenommenen Elektronik Einzelhändlern konnten ebenfalls Einsparmöglichkeiten in Bezug auf den Energieverbrauch und somit auch in Bezug auf die Energiekosten festgestellt werden.

In einer Durchschnittswertbetrachtung können die analysierten Händler 27,36 MWh pro Jahr einsparen. Auf die beheizte Grundfläche bezogen ergibt sich ein spezifisches Einsparpotenzial von 62 kWh/m<sup>2</sup>. Das größte Einsparpotenzial liegt innerhalb der Untersuchungsgruppe sogar bei knapp 153 kWh/m<sup>2</sup>, der niedrigste Wert liegt bei rund 10 kWh/m<sup>2</sup>. Durchschnittlich betrachtet können bei Umsetzung aller empfohlenen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz 26% des Energieverbrauchs eingespart werden.

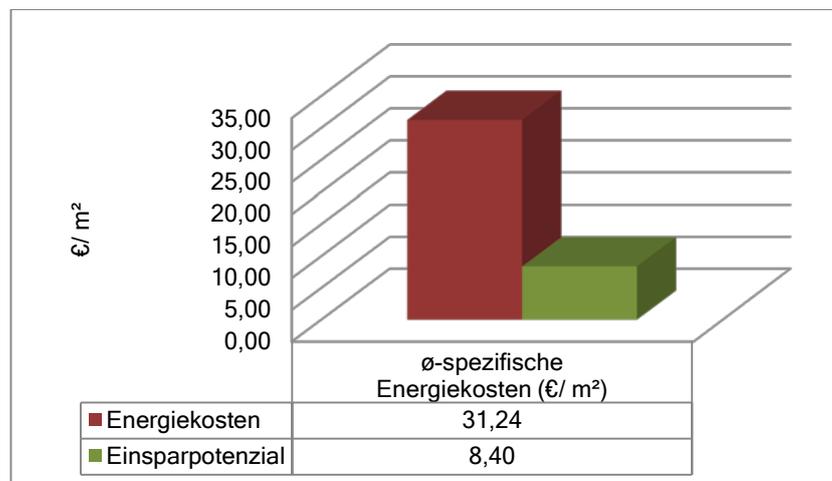
Abbildung 5: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial im Elektronik Einzelhandel



Quelle: Eigene Berechnungen

Bezieht man die Einsparmöglichkeiten auf die Energiekosten zeigt sich folglich ein ähnliches Bild. So können pro Händler und Jahr ca. 4.022 € an Energiekosten eingespart werden. Dies entspricht im Mittel einer spezifischen Einsparung von 8,40 €/m<sup>2</sup> beheizter Grundfläche. Der niedrigste Wert liegt hier bei 1,80 €/m<sup>2</sup>, der höchste bei 14,01 €/m<sup>2</sup>. Anteilsmäßig ist durchschnittlich ein Einsparpotenzial von 26% der jährlichen Ausgaben für Energie vorhanden.

Abbildung 6: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial im Elektronik Einzelhandel



Quelle: Eigene Berechnungen

Die Amortisationszeit bei Durchführung aller empfohlenen Maßnahmen, dies sind durchschnittlich drei pro Händler, weist eine durchschnittliche Dauer von 6,72 Jahren auf. Hierfür wird im Mittel eine Investitionssumme von 22.400 € veranschlagt. Bezogen auf die beheizte Grundfläche ergibt sich ein durchschnittliches spezifisches Investitionsvolumen von 44,42 €/m<sup>2</sup>. Die am meisten genannte Möglichkeit zur Einsparung von Energie liegt in der untersuchten Branche im Bereich der Beleuchtungsanlagen. Danach folgt der Bereich der Energieerzeugungsanlagen. Im Mittel wurden bei den untersuchten Händlern drei Maßnahmen empfohlen.

### **3.3 Lebensmitteleinzelhandel**

Im Lebensmitteleinzelhandel liegt mit einer Anzahl von 64 Beratungsberichten die zweitgrößte Datenbasis in Bezug auf die untersuchten Einzelhandelsbranchen vor. Die Umsatzspanne reicht hier von 1.000.000 € bis 16.000.000 € Umsatz im Jahr. Die Quadratmeterzahl der beheizten Grundfläche liegt zwischen 350 m<sup>2</sup> und 3655 m<sup>2</sup>. Im Mittel liegen diese beiden Werte bei 3.270.243,13 € Umsatz und 1068 m<sup>2</sup> beheizter Grundfläche.

#### **3.3.1 Aktuelle Situation**

Die große Datenbasis bei der Untersuchung dieser Einzelhandelsbranche erlaubt die Berechnung aussagekräftiger Kennzahlen bezogen auf Energieverbrauch und Energiekosten.

Durchschnittlich verbrauchte ein Lebensmitteleinzelhändler ca. 397 MWh Energie pro Jahr. In der Untersuchungsgruppe kann ein spezifischer Energieverbrauch von rund 390 kWh/m<sup>2</sup> berechnet werden, der höchste Verbrauchswert bei 798 kWh/m<sup>2</sup> und der niedrigste bei 185 kWh/m<sup>2</sup>.

Auch die durchschnittlichen Energiekosten konnten anhand der vorhandenen Datenbasis bestimmt werden. Sie belaufen sich pro Jahr auf 58.373,17 €. In der Untersuchungsgruppe bedeutet dies durchschnittlich einen Anteil im Verhältnis zum erzielten Umsatz von 2,1 %. Bezogen auf die beheizte Grundfläche der betrachteten Händler ergibt sich im Mittel ein spezifischer Kennwert für die Kosten für Energie von 58,10 €/m<sup>2</sup>. Diese Kennzahl weist bei den untersuchten Händlern eine Spannweite von 29,02 €/m<sup>2</sup> bis 129,12 €/m<sup>2</sup> auf. Die gestiegene EEG-Umlage führt

hier durchschnittlich zu zusätzlichen Kosten von 2,82 €/m<sup>2</sup> im Vergleich zu 2013.

Der Schwerpunkt des Energieverbrauchs liegt im Lebensmitteleinzelhandel im Bereich der Umwandlungsanlagen, z. B. zur Kälteerzeugung. Hier fallen rund 44% des Gesamtenergieverbrauchs an. Den zweithöchsten Verbrauch weist der Bereich der Energieerzeugungsanlagen mit knapp 25% auf. Erst danach folgt die Beleuchtung mit rund 17%.

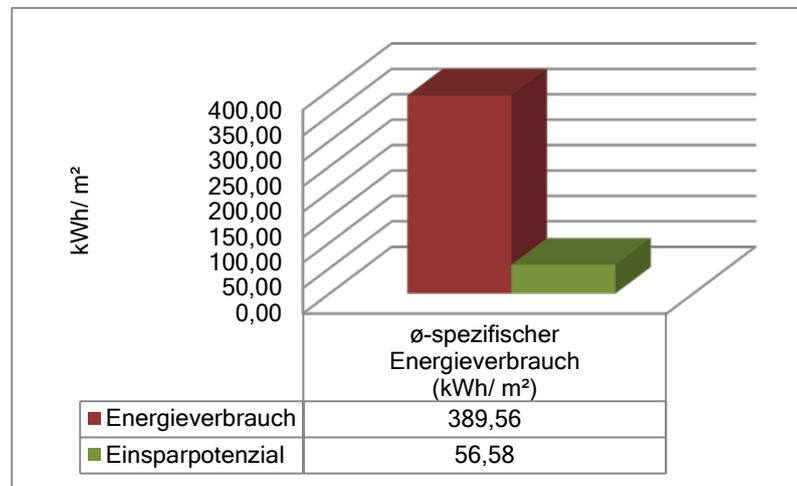
Bei der Ausprägung des Endenergieverbrauchs liegt ein klarer Schwerpunkt beim elektrischen Strom. Auf diese Form der Endenergie entfallen 76%. Mit 22% folgt der Verbrauch in Form von Brennstoffen.

### **3.3.2 Einsparpotenziale**

Auch bei der Auswertung der vorliegenden Beratungsberichte aus dem Bereich des Lebensmitteleinzelhandels konnten Einsparpotenziale festgestellt werden.

Die Durchschnittswertbetrachtung zeigt, dass ein Händler seinen Energieverbrauch bei Umsetzung aller durch den Berater empfohlenen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im eigenen Betrieb im Mittel um rund 56 MWh pro Jahr reduzieren kann. Anteilsmäßig bedeutet dies im Durchschnitt eine Ersparnis von ca. 15%. Der höchste beobachtete Wert unter den analysierten Händlern liegt sogar bei 44%. Der spezifische Kennwert, bezogen auf die Grundfläche ergibt ein Einsparpotenzial von rund 57 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr. Die Bandbreite deckt hier einen Bereich zwischen 4 kWh/m<sup>2</sup> und 186 kWh/m<sup>2</sup> Ersparnis auf das Jahr bezogen ab.

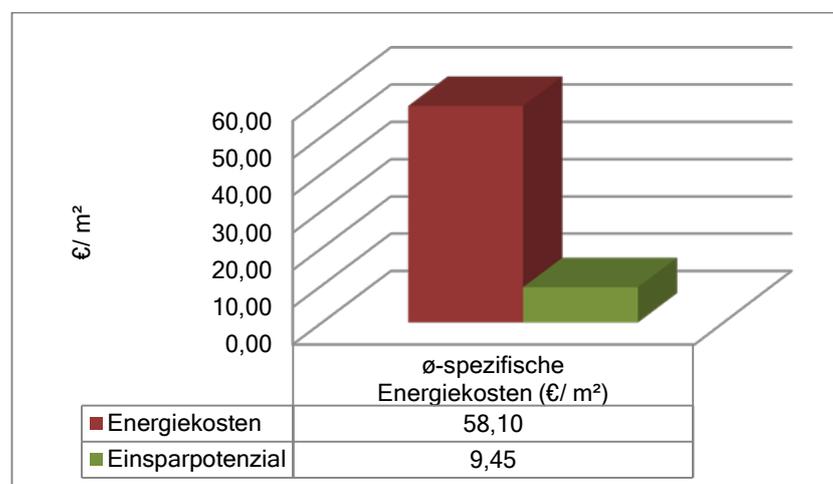
Abbildung 7: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial im Lebensmitteleinzelhandel



Quelle: Eigene Berechnungen

Im Durchschnitt betrachtet kann ein Lebensmitteleinzelhändler durch die oben beschriebenen Einsparungen beim Verbrauch 9.255,76 € Energiekosten einsparen. Dies entspricht einer durchschnittlichen Ersparnis von rund 17% der vorliegenden Energiekosten. Im Maximum liegt eine prozentuale Kostenersparnis von 49% vor. Die Berechnung des spezifischen Einsparpotenzials pro Quadratmeter ergibt einen Wert von 9,45 €/m². Die Spannweite innerhalb der Untersuchungsgruppe reicht dabei von 1,15 €/m² bis zu 32,59 €/m².

Abbildung 8: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial im Lebensmitteleinzelhandel



Quelle: Eigene Berechnungen

Die am häufigsten genannten Ansatzpunkte zum Einsparen von Energie und damit auch zur Reduzierung von Energiekosten liegen im Lebensmitteleinzelhandel im Bereich Kälteumwandlung vor. Danach folgt der Verwendungszweck Beleuchtung. Die durchschnittliche Investitionssumme liegt bei einer Umsetzung aller empfohlenen Maßnahmen bei rund 37.000 €, was einen spezifischen Wert von 37,52 €/m<sup>2</sup> bedeutet. Im Zusammenspiel mit den daraus resultierenden Einsparungen kann eine mittlere Amortisationsdauer von ca. 3,4 Jahren berechnet werden. Im Durchschnitt werden einem Lebensmitteleinzelhändler vier Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz empfohlen.

### **3.4 Möbeleinzelhandel**

Die im Nachfolgenden betrachtete Branche des Möbeleinzelhandels zeichnet sich im Vergleich zu den anderen Branchen durch große Handelsflächen aus. Unter den untersuchten 16 Händlern variiert die Größe der beheizten Grundfläche zwischen 1.800 m<sup>2</sup> und 101.600 m<sup>2</sup>. Die monetäre Kennziffer zur Einordnung der Untersuchungsobjekte, der Umsatz, liegt zwischen 1.820.000 € und 13.750.000 € pro Jahr. Die Mittelwerte betragen beim Umsatz 8.948.861,33 € und bei der beheizten Grundfläche 22918 m<sup>2</sup>.

#### **3.4.1 Aktuelle Situation**

Die aktuelle Situation in Bezug auf Energieverbrauch und Energiekosten kann auf Grundlage der ausgewerteten Berichte wie folgt beschrieben werden:

Der Energieverbrauch liegt im Mittel bei rund 1865 MWh pro Jahr. Der spezifische Energieverbrauch, also derjenige, der pro Quadratmeter beheizter Grundfläche auftritt, ist mit einem Wert von rund 100 kWh/m<sup>2</sup> zu beziffern. Insgesamt konnte eine Spannweite dieses Kennwerts von 49 kWh/m<sup>2</sup> bis 146 kWh/m<sup>2</sup> beobachtet werden.

Der Verbrauch von Energie zieht natürlich auch Kosten nach sich. Diese liegen im Bereich der Möbeleinzelhändler bei durchschnittlich 209.701,83 € pro Jahr. Dies zieht in der Untersuchungsgruppe eine Relation zum erzielten Umsatz von 1,42% nach sich. Bezogen auf die beheizte Fläche bedeutet dies spezifische Energiekosten von 10,93 €/m<sup>2</sup> und Jahr. Auch hier liegt eine große Bandbreite mit Werten zwischen 6,00 €/m<sup>2</sup> und 20,51 €/m<sup>2</sup> vor. Im Durchschnitt kommt es durch die Er-

höhung der EEG-Umlage aus dem Jahr 2014 zu Mehrkosten von 0,47 €/m<sup>2</sup> im Vergleich zu 2013.

Die Verbrauchsstruktur im Segment des Möbele Einzelhandels zeigt ein eindeutiges Bild. Der Verbrauchsschwerpunkt liegt im Bereich der Energieerzeugungsanlagen. Hier wird rund 56% der insgesamt benötigten Energie verbraucht. Erst danach folgen die Beleuchtungsanlagen mit einem Anteil von knapp 28%.

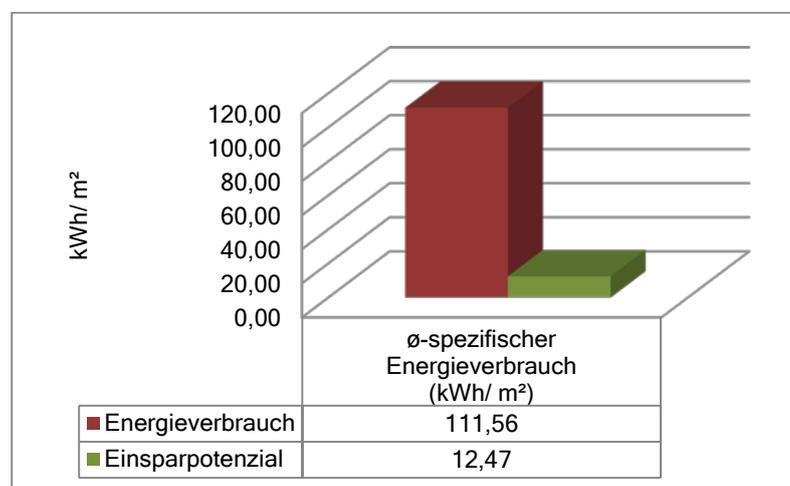
Die Energie wird größtenteils in Form von elektrischem Strom verbraucht. Diese Endenergieform nimmt einen Verbrauchsanteil von rund 50% im Bereich des Möbele Einzelhandels ein.

### 3.4.2 Einsparpotenziale

Auch in der Branche des Möbele Einzelhandels konnten Einsparpotenziale beim Energieverbrauch und somit auch bei den Energiekosten festgestellt werden.

Die Auswertung der erhobenen Einsparmöglichkeiten ergibt eine Verbrauchseinsparung von durchschnittlich 225 MWh pro Jahr bei einem Händler dieser Branche. Dies bedeutet im Mittel eine Einsparung von rund 14% des Energieverbrauchs. Bei der Berechnung des spezifischen Kennwerts ergibt sich ein Wert von 12,47 kWh/m<sup>2</sup>, die im Jahr eingespart werden können. Innerhalb der Untersuchungsgruppe liegt sogar eine maximale Ausprägung von 27,54 kWh/m<sup>2</sup> und Jahr vor.

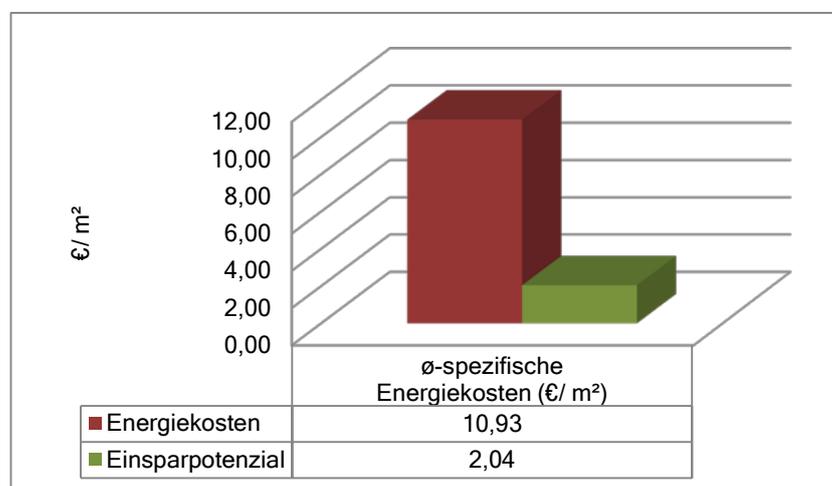
Abbildung 9: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial im Möbele Einzelhandel



Quelle: Eigene Berechnungen

Die Betrachtung der Energiekosten liefert im Durchschnitt ein Einsparpotenzial von 35.148,32 € pro Jahr. In Relation zu den Energiekosten ergibt sich eine Einsparung von rund 17%. Die Werte der relativen Ersparnis zu den derzeitigen Energiekosten liegen bei den untersuchten Händlern zwischen rund 5% und 38%. Bezogen auf die Grundfläche ergibt sich im Mittel ein spezifisches Einsparpotenzial von 2,04 €/m<sup>2</sup>. Die Werte dieser Kennzahl variieren innerhalb der Untersuchungsgruppe zwischen 0,29 €/m<sup>2</sup> und 4,58 €/m<sup>2</sup>.

Abbildung 10: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial im Möbelleinzelhandel



Quelle: Eigene Berechnungen

Die am meisten genannte Stellschraube zur Realisation von Energieeinsparungen liegt im Bereich der Beleuchtung sowie der Energieerzeugungsanlagen. Im Durchschnitt werden den Händlern rund drei Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz aufgezeigt. Bei der Umsetzung aller empfohlenen Maßnahmen ist hierfür im Durchschnitt eine Investitionssumme in Höhe von 147.408,43 € zu veranschlagen. Bezogen auf die beheizte Grundfläche ergibt sich eine spezifische Investitionssumme von 8,60 €/m<sup>2</sup>. Diese Ausgaben haben sich allerdings durchschnittlich betrachtet nach ca. 6 Jahren amortisiert.

### 3.5 Mode- & Sportartikeleinzelhandel

Die Branche des Mode- und Sportartikeleinzelhandels ist mit einer Gesamtzahl von 71 ausgewerteten Beratungsberichten mit der stärksten Datenbasis vertreten. Insgesamt wird ein Umsatzbereich von 300.000 €

bis 23.265.000 € durch die untersuchten Händler abgebildet. Im Durchschnitt ergibt sich ein Umsatz von 2.648.347,04 €. Die kleinste beheizte Grundfläche der untersuchten Mode- und Sportartikeleinzelhändler liegt bei 240 m<sup>2</sup>, die höchste bei 6792 m<sup>2</sup>. Insgesamt betrachtet kann ein Mittelwert von 1271 m<sup>2</sup> berechnet werden.

### **3.5.1 Aktuelle Situation**

Die aktuelle Situation unter den 71 in die Analyse aufgenommenen Händlern im Bereich Mode- und Sportartikel lässt sich wie folgt beschreiben:

Der mittlere Energieverbrauch im Jahr liegt bei 230 MWh. Der spezifische Energieverbrauch variiert zwischen 93 kWh/m<sup>2</sup> und 658 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr. Im Durchschnitt beträgt er 199,06 kWh/m<sup>2</sup>.

Die durchschnittlichen Energiekosten können in der betrachteten Branche mit 31.725,21 € beziffert werden. In der Untersuchungsgruppe entspricht das im Mittel einer Ausprägung von 1,53% in Relation zum erzielten Umsatz. Die Durchschnittswertbetrachtung der spezifischen Energiekosten liefert einen Wert von 26,59 €/m<sup>2</sup>. Insgesamt reicht die Bandbreite hier von 5,83 €/m<sup>2</sup> bis 62,24 €/m<sup>2</sup> im Jahr. Die durchschnittliche zusätzliche Belastung durch die Steigerung der EEG-Umlage im Jahr 2014 beträgt hier 0,99 €/m<sup>2</sup>.

Der Verbrauchsschwerpunkt ist knapp im Bereich der Beleuchtung zu finden. Diese hat einen Anteil von 38% am Gesamtenergieverbrauch. Die Verwendungsrichtung Energieerzeugungsanlagen folgt dicht dahinter mit einem Anteilswert von 36,5%. Der Großteil der verbrauchten Energie, nämlich 56%, wird in Form von elektrischem Strom konsumiert.

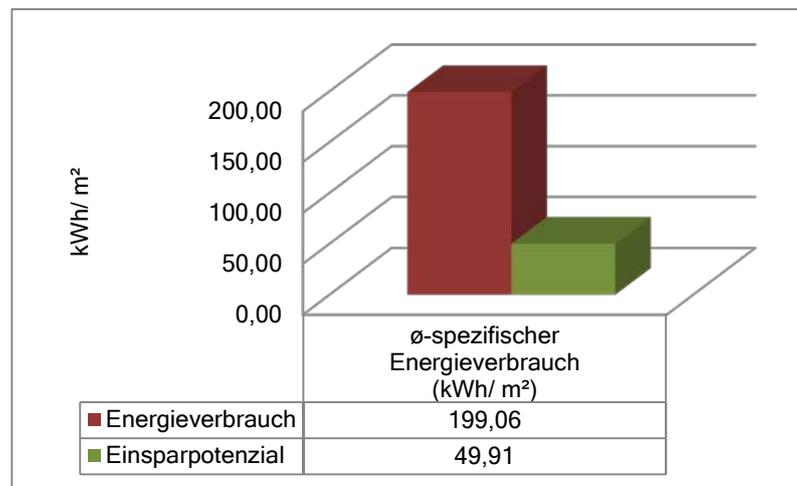
### **3.5.2 Einsparpotenziale**

Die ausgewerteten Beratungsberichte zeigen auf, dass auch im Bereich des Mode- und Sportartikeleinzelhandels Einsparpotenzial in Bezug auf den Energieverbrauch und damit verbunden bei den Energiekosten vorliegen.

Das Einsparpotenzial beim Energieverbrauch liegt im Durchschnitt bei 63,48 MWh. Bei Betrachtung des Energieverbrauchs ergibt sich in der Untersuchungsgruppe ein durchschnittliches Einsparpotenzial von 26%. Der höchste festgestellte Wert liegt sogar bei rund 61% des derzeitigen

Energieverbrauchs. Diese Einsparmöglichkeiten lassen sich auch als spezifische Kennzahl, bezogen auf die beheizte Grundfläche, Kennzahl ausdrücken. Diese Kennzahl nimmt im Mode- und Sportartikeleinzelhandel einen Wert von 49,91 kWh/m<sup>2</sup> an. Die Bandbreite reicht in dieser Branche von 6,25 kWh/m<sup>2</sup> bis 129,31 kWh/m<sup>2</sup>.

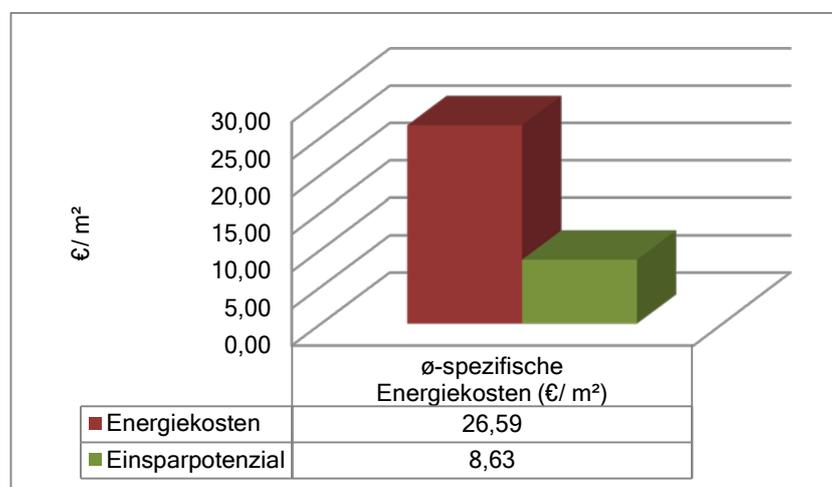
Abbildung 11: Spezifischer Energieverbrauch und Einsparpotenzial im Mode- & Sportartikeleinzelhandel



Quelle: Eigene Berechnungen

Die Untersuchung der Einsparmöglichkeiten in Bezug auf die Energiekosten ergibt folgendes Ergebnis: Das Potenzial zur Einsparung der Kosten liegt im Durchschnitt bei 9.671,60 € pro Jahr. Die anteilige Ersparnis an den Energiekosten beträgt in der Untersuchungsgruppe 32,95%. Der Höchstwert dieser Kennzahl liegt im Bereich des Sportartikel- und Modeeinzelhandels bei 86%. Durchschnittlich ergibt sich eine spezifische Energiekosteneinsparung von 8,63 €/m<sup>2</sup>. Dieser Wert liegt in der Analyse der Beratungsberichte zwischen 0,95 €/m<sup>2</sup> und 19,63 €/m<sup>2</sup>.

Abbildung 12: Spezifische Energiekosten und Einsparpotenzial im Mode- & Sportartikeleinzelhandel



Quelle: Eigene Berechnungen

Die am häufigsten erkannte Schwachstelle, an der Energieverbrauch und Energiekosten eingespart werden können, ist die Beleuchtung. Diese wird bei einem Großteil der Händler als Option zur Verbesserung der Energieeffizienz erkannt. Danach folgen die Bereiche Heizung und Klimatisierung.

Durchschnittlich wird einem Händler zu vier Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz geraten. Zur Durchführung aller empfohlenen Maßnahmen ist im Mittel eine Investitionssumme von rund 67.850 € notwendig, was bezogen auf den Quadratmeter beheizter Grundfläche einen Wert von 65,22 €/m<sup>2</sup> ergibt. Diese Investitionskosten amortisieren sich im Schnitt nach 8,73 Jahren, wenn alle empfohlenen Maßnahmen umgesetzt werden.

### 3.6 Zusammenfassende Gegenüberstellung

Im Folgenden werden die untersuchten Branchen unter Zuhilfenahme der berechneten Kennzahlen gegenübergestellt. Dabei wird die bekannte Vorgehensweise beibehalten, also zunächst die aktuelle Situation und danach die Einsparpotenziale betrachtet. Die Gegenüberstellung dient dazu, die unterschiedlichen Strukturen aufzuzeigen. Aufgrund der divergierenden Anforderungen in den einzelnen Branchen wird also absichtlich kein Vergleich im Sinne von besser oder schlechter angestrebt.

### 3.6.1 Aktuelle Situation

Bei einer Gegenüberstellung der absoluten Energieverbräuche kann erkannt werden, dass dieser im Möbeleinzelhandel mit einem Durchschnittswert von 1865,46 MWh am größten ist und ein großer Abstand zum zweithöchsten Wert besteht. Dieser liegt bei 396,84 MWh und ist im Lebensmitteleinzelhandel zu beobachten. In der Reihenfolge Mode- und Sportartikeleinzelhandel, Elektronikeinzelhandel und Apotheken folgen die weiteren untersuchten Branchen. Der kleinste durchschnittliche Energieverbrauch liegt bei den Apotheken mit einer Ausprägung von 75,29 MWh im Jahr vor.

Die Analyse der spezifischen Energieverbräuche zeigt jedoch ein deutlich anderes Bild. Durch den Bezug auf die beheizte Grundfläche ergeben sich aussagekräftigere Werte, da sie die Flächengröße der einzelnen Händler miteinbezieht. Aus diesem Betrachtungswinkel weist der Lebensmitteleinzelhandel den höchsten Energieverbrauch auf. Dieser beläuft sich in der Untersuchungsgruppe bezogen auf die Quadratmeterzahl der beheizten Grundfläche auf 389,56 kWh/m<sup>2</sup>. Dahinter folgen nun die Apotheken, die Elektronikeinzelhändler, die Mode- und Sportartikeleinzelhändler sowie die Möbeleinzelhändler. Der Möbeleinzelhandel, der bei einer Betrachtung der absoluten Werte an der Spitze stand, fällt nun durch den geringsten spezifischen Energieverbrauch auf. Der Durchschnittswert liegt hier bei 111,56 kWh/m<sup>2</sup>. Hier zeigt sich, was die flächenmäßige Größe eines Händlers für Auswirkungen auf die Kennwerte hat. Durch die großen Flächen in dieser Branche entsteht ein hoher Gesamtenergieverbrauch, der sich allerdings bezogen auf die beheizte Grundfläche relativiert.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den Energiekosten. Auch hier liegt bei einer Gegenüberstellung der absoluten Energiekosten der Möbeleinzelhandel mit weitem Abstand an der Spitze der untersuchten Branchen. Der Wert liegt hier bei durchschnittlich 201.303,73 €. Im Vergleich dazu weist der Lebensmitteleinzelhandel aus dieser Perspektive mit 55.735,34 € die zweithöchsten Kosten auf. Anschließend folgen die Branche des Mode- und Sportartikeleinzelhandels, die des Elektronikeinzelhandels und die Apotheken.

Auch bei den Energiekosten zeigt der relative Bezug auf die beheizte Grundfläche Auswirkungen. So liegt diese spezifische Kennzahl im Lebensmitteleinzelhandel bei 55,46 €/m<sup>2</sup>, welches der höchste Wert unter den betrachteten Branchen ist. Analog zum Energieverbrauch ändert

sich auch hier die Reihenfolge der untersuchten Einzelhandelsbranchen. Die Apotheken weisen nun den zweithöchsten Durchschnittswert auf, gefolgt vom Elektronikeinzelhandel sowie dem Mode- und Sportartikeleinzelhandel.

Die Verbrauchsschwerpunkte sind in den untersuchten Branchen ähnlich verteilt. Die Energieerzeugungsanlagen und die Beleuchtung sind in den meisten Branchen für einen Großteil des Energieverbrauchs verantwortlich. Lediglich der Lebensmitteleinzelhandel nimmt eine aufgrund der Anforderungen an die Kühlung der angebotenen Produkte eine Sonderstellung ein. Hier liegt der Verbrauchsschwerpunkt bei den Umwandlungsanlagen, die der Kälteerzeugung dienen. Erst danach folgen die Energieerzeugungsanlagen.

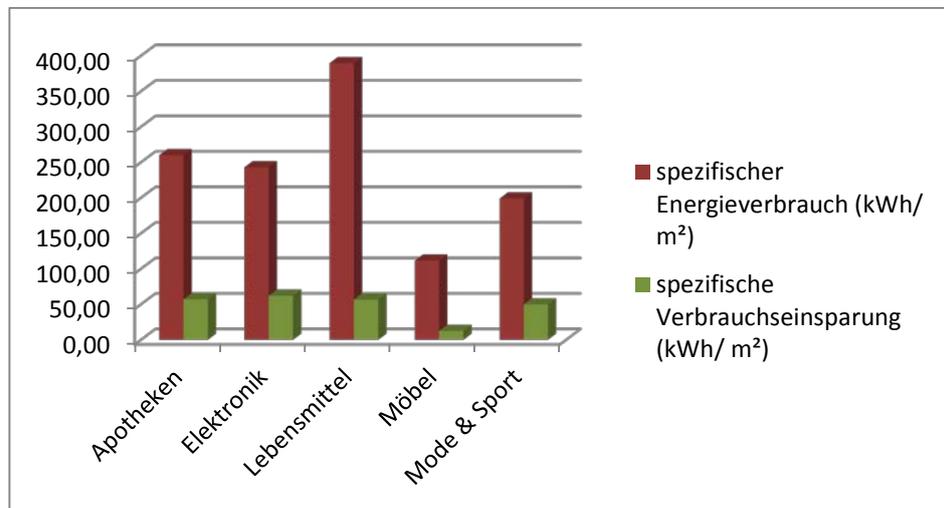
In allen analysierten Einzelhandelsbranchen wird die meiste Energie in Form von elektrischem Strom verbraucht, danach folgen Brennstoffe wie Erdgas, Öl oder Holzpellets.

### **3.6.2 Einsparpotenziale**

Die Gegenüberstellung der Einsparpotenziale zeigt ebenfalls Unterschiede zwischen den einzelnen Branchen auf. Die Durchschnittswertbetrachtung der spezifischen Energieeinsparpotenziale zeigt, dass diese im Bereich des Elektronikeinzelhandels mit einem Wert von 62,10 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr am größten sind. Dicht dahinter rangieren die Apotheken und der Lebensmitteleinzelhandel mit Durchschnittswerten von 57,07 kWh/m<sup>2</sup> bzw. 56,58 kWh/m<sup>2</sup>. Anschließend vervollständigen die Branchen Mode- und Sportartikeleinzelhandel und der Möbeleinzelhandel die Reihenfolge.

Werden die Einsparpotenziale auf den spezifischen Energieverbrauch bezogen, so ergeben sich relative Einsparmöglichkeiten zwischen 25,56% im Elektronikeinzelhandel und 11,18% im Möbeleinzelhandel. Eine Gegenüberstellung der spezifischen Verbräuche und der spezifischen Einsparmöglichkeiten stellt Abbildung 13 dar:

Abbildung 13: Gegenüberstellung spezifischer Energieverbräuche und spezifischer Einsparpotenziale



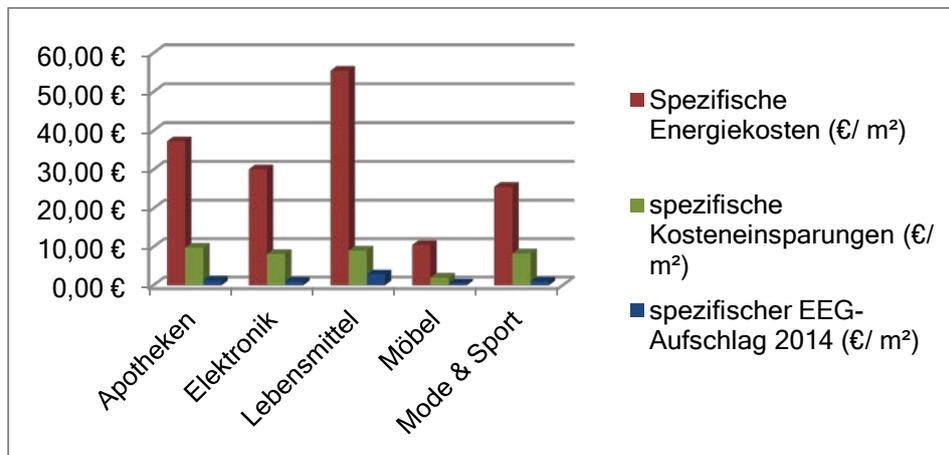
Quelle: Eigene Berechnungen

Die Auswertung der spezifischen Energiekosteneinsparungen liefert ein leicht verändertes Bild im Vergleich zu den Potenzialen beim Verbrauch. Dies kann dadurch begründet werden, dass die Einsparpotenziale beim Verbrauch größere Auswirkungen auf die Energiekosteneinsparungen haben, umso höher die Bezugskosten pro Einheit verbrauchter Energie sind. Diese hängen im Regelfall vom Gesamtenergieverbrauch ab und fallen mit zunehmendem Gesamtbezug.

Die Apotheken weisen bei der Berechnung der spezifischen Energiekosteneinsparpotenziale den größten Wert mit 9,77 €/m² auf. Anschließend folgen mit geringen Abständen die Branchen Lebensmitteleinzelhandel, Mode- und Sportartikeleinzelhandel sowie der Elektronikeinzelhandel. Die spezifischen Einsparpotenziale im Bereich Möbeleinzelhandel betragen hingegen nur 1,97 €/m².

Bei einer Betrachtung der relativen Einsparmöglichkeiten in Bezug auf die spezifischen Energiekosten liegt der Mittelwert im Bereich Mode- und Sportartikeleinzelhandel mit 32,45% am höchsten. Anschließend folgen der Elektronikeinzelhandel und die Apotheken sowie der Möbeleinzelhandel und der Lebensmitteleinzelhandel. Eine Gegenüberstellung der spezifischen Energiekosten und der spezifischen Einsparmöglichkeiten, jeweils bezogen auf die beheizte Grundfläche der untersuchten Händler, wird in Abbildung 14 dargestellt:

Abbildung 14: Gegenüberstellung spezifischer Energiekosten und spezifischer Einsparpotenziale



Quelle: Eigene Berechnungen

Die Einsparschwerpunkte liegen überwiegend in der Beleuchtung und bei Heizungsanlagen vor. Auch hier nimmt der Lebensmitteleinzelhandel eine Sonderstellung ein, da hier die Anlagen zur Kälteumwandlung als meist genanntes Einsparpotenzial identifiziert werden konnten.

Die meisten Maßnahmen wurden im Schnitt den Lebensmitteleinzelhändlern und den Mode- und Sportartikeleinzelhändlern empfohlen, dicht gefolgt von den Apothekern.

Aus der Grafik wird ersichtlich, dass die Steigerung der EEG-Umlage aus dem Jahr 2014 durch Umsetzung aller empfohlenen Maßnahmen in allen Branchen überkompensiert werden kann. Die Steigerung der Energieeffizienz ist also auch in diesem Aspekt ein geeignetes Mittel, um den wachsenden Kostenbelastungen entgegenzutreten.

## 4 Fazit

Die Fragestellungen, die den vorherigen Ausführungen und Untersuchungen zugrunde liegen, sind vielfältig. Sie haben aber gemeinsam, dass sie im Prozess der Beurteilung von Energieeffizienz und zu deren Steigerung erhebliche Relevanz besitzen. Zunächst die Frage bezüglich der aktuellen Situation zu stellen. Hierbei sind Verbrauchswerte und Verbrauchsstruktur sowie die damit zusammenhängenden Kosten zu betrachten. Diese Werte liefern ein Bild von den in der jeweils untersuchten Branche üblichen Strukturen. Des Weiteren ist es zur Steigerung der Energieeffizienz essenziell zu wissen, wo und wieviel Energie eingespart werden kann. Daran schließt direkt die Frage nach den erforderlichen Maßnahmen an.

Um diese Fragen zu beantworten, wurden 172 Initialberatungsberichte, die jeweils die Dokumentation von Energieberatungen darstellen, ausgewertet. Da die Messung der Energieeffizienz und die Berechnung von Kennzahlen keinesfalls trivial sind, müssen zunächst wichtige Grundlagen geschaffen werden. Aus diesem Grund wurde aufgezeigt, was Energieeffizienz bedeutet und wie diese gemessen werden kann. Kennzahlen müssen sorgfältig gewählt werden, damit ihre Aussagekraft gewährleistet ist. So konnte gezeigt werden, dass der Vergleich von absoluten Zahlen des Verbrauchs oder der Energiekosten zu kurz greift. Hier müssen Bezugsgrößen, wie beispielsweise die beheizte Grundfläche eines Einzelhandelsunternehmens, zu Hilfe genommen werden, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Auch verschiedene Einflussfaktoren müssen berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang sind vor allem witterungsbedingte Verzerrungen des Heizbedarfs und Preisniveauveränderungen bezüglich des Strompreises zu nennen. Auch die Daten, welche die Basis der Berechnungen dieser Arbeit sind, wurden verschiedenen Bereinerungsschritten unterzogen. So wurde eine Witterungsbereinigung durchgeführt und das Strompreisniveau von 2013 zugrunde gelegt.

In den untersuchten Einzelhandelsbranchen Apotheken, Elektronik Einzelhandel, Lebensmitteleinzelhandel, Möbeleinzelhandel sowie Mode- und Sportartikeleinzelhandel konnten Verbrauchs- und Kostenstrukturen aufgedeckt, Kennzahlen berechnet und Einsparpotenziale identifiziert sowie quantifiziert werden.

Bei der Analyse der vorliegenden Untersuchungsgruppen konnte festgestellt werden, dass der Verbrauchsschwerpunkt in den Branchen Apo-

theken, Elektronikeinzelhandel und Möbeleinzelhandel im Bereich der Energieerzeugungsanlagen liegt. Der Energieverbrauch in der Kategorie Beleuchtung folgt jeweils dicht dahinter und ist in der Branche des Mode- und Sportartikeleinzelhandels sogar der Hauptverbraucher. Lediglich im Lebensmitteleinzelhandel stehen die Umwandlungsanlagen, z. B. zur Kälteerzeugung, aufgrund der Bedeutung von Kühlanforderungen an erster Stelle der Energieverbraucher.

Die Verbrauchswerte, bezogen auf die beheizte Grundfläche der betrachteten Einzelhändler, liegen bei einer Durchschnittswertbetrachtung in den einzelnen Branchen zwischen 111,56 kWh/m<sup>2</sup> im Möbeleinzelhandel und 389,56 kWh/m<sup>2</sup> im Lebensmitteleinzelhandel. Der Mode- und Sportartikeleinzelhandel weist eine Kennzahl von 199,06 kWh/m<sup>2</sup> und der Elektronikeinzelhandel von 242,94 kWh/m<sup>2</sup> auf. Der Wert 260 kWh/m<sup>2</sup> kann für die Apotheken berechnet werden. Bezieht man sich auf die Energiekosten, konnte eine Spannweite von 10,52 €/m<sup>2</sup> bei den Möbeleinzelhändlern bis 55,46 €/m<sup>2</sup> bei den Lebensmitteleinzelhändlern festgestellt werden. Es konnte zudem gezeigt werden, dass die Kostenmehrbelastung durch die Erhöhung der EEG-Umlage aus dem Jahr 2014 im Vergleich zu den Kosten aus 2013 bei Umsetzung aller empfohlenen Maßnahmen überkompensiert werden kann.

Auch die Energieeinsparpotenziale konnten quantifiziert werden. Bezogen auf die beheizte Grundfläche ergeben sich durchschnittliche Einsparpotenziale zwischen 12,47 kWh/m<sup>2</sup> und 62,1 kWh/m<sup>2</sup>. Diese Werte beziehen sich auf die Branchen Möbeleinzelhandel und Elektronikeinzelhandel. Im Bereich Mode- und Sportartikeleinzelhandel konnte ein Potenzial von 49,91 kWh/m<sup>2</sup>, bei den Apotheken von 57,07 kWh/m<sup>2</sup> und im Lebensmitteleinzelhandel von 56,58 kWh/m<sup>2</sup> berechnet werden. In Relation zu den spezifischen Energiekosten ergeben sich Einsparmöglichkeiten von 16,28% bis 32,45%.

Die am meisten genannte Einsparmöglichkeit liegt in den Branchen Apotheken, Elektronikeinzelhandel, Möbeleinzelhandel sowie Mode- und Sportartikeleinzelhandel im Bereich Beleuchtung und bei den Energieerzeugungsanlagen vor. Im Lebensmitteleinzelhandel liegen diese, auch aufgrund der divergierenden Anforderungen in Bezug auf die Kühlung der Produkte, hauptsächlich bei den Umwandlungsanlagen und nachfolgend im Bereich Beleuchtung.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Gruppen bezüglich der genannten Kennzahlen und Einsparmöglichkeiten kein homogenes Er-

scheinungsbild aufweisen. Aus diesem Grund ist es ratsam, eine individuelle Erhebung dieser Größen und Potenziale vorzunehmen, um dem jeweiligen Untersuchungsobjekt gerecht zu werden. Die errechneten Werte sowie die aufgezeigten Handlungsoptionen liefern jedoch Vergleichsmöglichkeiten und geben einen Gesamtüberblick über die Situation in den betrachteten Branchen.

## Literaturverzeichnis

BUNDESVERBAND DER ENERGIE UND WASSERWIRTSCHAFT (BDEW) (2014):  
Energie-Info Industriestrompreise - Ausnahmeregelungen bei  
Energiepreisbestandteilen, Berlin.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTOR-  
SICHERHEIT (BMUB) (2014): Nationale Klimaschutzpolitik, Berlin,  
URL: <http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/>, (abgerufen am  
07.11.2015).

DER MITTELSTANDSVERBUND - ZGV E.V. (ZGV) (2015): Mittelstand für  
Energieeffizienz - Projektbeschreibung, URL:  
[http://www.mittelstand-fuer-energieeffizienz.de/Energieeffizienz/  
Projekt/Beschreibung/ Mittelstand-fuer-Energieeffizienz-  
K650.htm](http://www.mittelstand-fuer-energieeffizienz.de/Energieeffizienz/Projekt/Beschreibung/Mittelstand-fuer-Energieeffizienz-K650.htm), (abgerufen am 07.11.2015).

ENEV (2015): Verordnung über den energiesparenden Wärmeschutz  
und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieein-  
sparverordnung), Stand: 24.10.2015.

FINK, S.; GAßNER, M.; GÜNTHER-POMHOFF, C.; SCHAEFER, H.; MÜNZER,  
T. (1997): Leitfaden für das betriebliche Energiemanagement,  
München.

GLADEN, W. (2011): Performance Measurement - Controlling mit Kenn-  
zahlen, 5. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.

HESSELBACH, J. (2012): Energie- und klimaeffiziente Produktion - Grund-  
lagen, Leitlinien und Praxisbeispiele, Springer Vieweg Verlag,  
Wiesbaden.

KALS, J. (2010): Betriebliches Energiemanagement - Eine Einführung,  
Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart.

- KREDITANSTALT FÜR WIEDERAUFBAU (KfW) (2014): Abschlussbericht Initialberatung - Formularnummer 600 000 0124, URL: <https://www.kfw.de/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-%28Inlandsf%C3%B6rderung%29/PDF-Dokumente/6000000124-EBM-Abschlussbericht-Initialberatung.pdf>, (abgerufen am 07.11.2015).
- LÖFFLER, T. (2011): Energiekennzahlen für Betriebsvergleiche, Abschlussbericht, 1. Überarbeitete Ausgabe, Chemnitz.
- PEHNT, M. (2010): Energieeffizienz - Ein Lehr- und Handbuch, 1. korrigierter Nachdruck, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- POSCH, W. (2011): Ganzheitliches Energiemanagement für Industriebetriebe, 1. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- SCHIEFERDECKER, B.; FUENFGELD, C.; BONNESCHKY, A. (2006): Energiemanagement-Tools: Anwendung im Industrieunternehmen, Hrsg.: Schieferdecker, Springer-Verlag, Berlin.
- STARNBERGER, S.; REISINGER, S. (2011): Systematisch Energiekosten senken - Kompass zum Einstieg ins betriebliche Energiemanagement, Hrsg.: Energieinstitut der Wirtschaft, Wien.

Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen  
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

---

Nr. 123

*Kersten Lange*

Leitfaden für den Aufbau und das Management stabiler Unternehmenskooperationen - Handlungsempfehlungen am Beispiel der deutschen Automobilindustrie  
Februar 2012

Nr. 124

*Dominik Schätzle*

Die Auswirkungen der neuen Eigenkapitalanforderungen nach Basel III - Eine Analyse empirischer Studien  
April 2012

Nr. 125

*Werner Böhnke*

Im Spannungsfeld zwischen Tradition und Moderne - Kontinuität und Innovationsvermögen als Erfolgsstrategie für die Zukunft  
April 2012

Nr. 126

*Jan Pollmann / Dominik Schätzle*

Die Anforderungen der strengeren Eigenkapitalanforderungen gemäß Basel III auf die Genossenschaftsbanken - Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung  
April 2012

Nr. 127

*Michael Tschöpel*

Die Wirkungskanäle der genossenschaftlichen Eigentümermerkmale - Implikationen für das mitgliederorientierte Management in Genossenschaftsbanken  
August 2012

Nr. 128

*Carolin Schmitter*

Die Bedeutung des Internets zur Mitgliederkommunikation bei Wohnungsgenossenschaften - Auswertung einer Mitgliederbefragung  
September 2012

Nr. 129

*Theresia Theurl / Jochen Wicher / Christina Cappenberg*

Eigenschaften und Einstellungen von Bewohnern von Wohnungsgenossenschaften  
März 2012

Nr. 130

*Martin Effelsberg*

Management von Innovationskooperationen - Empirische Ergebnisse am Beispiel der deutschen Biotechnologie-Branche  
April 2013

Nr. 131

*Isabell Gull*

Die Governance von Innovationsclustern - Eine Analyse der Meta- und der Mesoebene  
April 2013

Nr. 132

*Dominik Schätzle*

Eine empirische Analyse der Ertragsauswirkungen der neuen Eigenkapitalvorschriften gem. Basel III auf die Genossenschaftsbanken  
April 2013

Nr. 133

*Julian Taape*

Determinanten für die Entscheidung zwischen partiellen und totalen Unternehmenskooperationen - Eine Literaturstudie  
April 2013

Nr. 134

*Michael Tschöpel*

Erfolgsfaktoren der MemberValue-Strategie von Genossenschaftsbanken - Ergebnisse einer empirischen Erhebung  
April 2013

Nr. 135

*Stephan Zumdick*

Prognosen und zukünftige Trends im Markt für Wohnimmobilien - Eine Literaturstudie  
April 2013

Nr. 136

*Sebastian Tenbrock*

Die Ausgestaltung des Glasfaserausbaus in Deutschland  
Ergebnisse einer empirischen Untersuchung  
Juli 2013

Nr. 137

*Isabell Gull*

Das Management von Innovationsclustern - Die operative Clusterführung  
Juli 2013

Nr. 138

*Kai Hohnhold*

Steigerung der Energieeffizienz durch Energiemanagement - Ausgestaltungs- und Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis  
Oktober 2013

Nr. 139

*Susanne Günther*

Eine ökonomische Analyse der Systemrelevanz von Banken  
November 2013

Nr. 140

*Christina Cappenberg*

Staatliche Förderung regionaler Unternehmensnetzwerke: Legitimation nationaler Cluster  
Dezember 2013

Nr. 141

*Julian Taape*

Das Kooperationsverhalten von Familienunternehmen - Ergebnisse einer empirischen Studie  
Mai 2014

- Nr. 142  
*Susanne Günther*  
Die Vermeidung von Bank Runs und der Erhalt von Marktdisziplin - das Dilemma der Bankenregulierung?  
Mai 2014
- Nr. 143  
*Dominik Schätzle*  
Eine empirische Analyse der Einflussfaktoren auf die LCR von Genossenschaftsbanken  
August 2014
- Nr. 144  
*Katrin Schlesiger*  
Verbundgruppen - Ihre historische Entwicklung und aktuelle Kategorisierung  
August 2014
- Nr. 145  
*Florian Klein*  
Nachhaltigkeit als Bestandteil der Unternehmensstrategie von Genossenschaftsbanken - Eine Verknüpfung mit dem Konzept des MemberValues  
September 2014
- Nr. 146  
*Silvia Poppen*  
Auswirkungen dezentraler Erzeugungsanlagen auf das Stromversorgungssystem - Ausgestaltungsmöglichkeiten der Bereitstellung neuer Erzeugungsanlagen  
November 2014
- Nr. 147  
*Isabell Gull*  
Das Management von Innovationsclustern - Ergebnisse einer empirischen Analyse  
Januar 2015
- Nr. 148  
*Florian Klein*  
Identifikation potenzieller Nachhaltigkeitsindikatoren von Genossenschaftsbanken - Eine Literaturstudie  
Januar 2015
- Nr. 149  
*Susanne Noelle*  
Eine Identifikation möglicher Bereiche der Kooperation zwischen Wohnungsgenossenschaften und Genossenschaftsbanken  
Januar 2015
- Nr. 150  
*Manuel Peter*  
Konvergenz europäischer Aktienmärkte - Eine Analyse der Entwicklungen und Herausforderungen für Investoren  
Februar 2015
- Nr. 151  
*Julian Taape*  
Das Management der Kooperationen von Familienunternehmen - Empirische Ergebnisse zum Einfluss der Familie auf den Kooperationsprozess  
April 2015
- Nr. 152  
*Andreas Schenkel*  
Bankenregulierung und Bürokratiekosten - Ein Problemaufriss  
Mai 2015
- Nr. 153  
*Vanessa Arts*  
Zusammenschlüsse von Volks- und Raiffeisenbanken - Eine theoretische Aufarbeitung und strukturierte Analyse des Fusionsprozesses unter Berücksichtigung genossenschaftlicher Spezifika  
August 2015
- Nr. 154  
*Stephan Zumdick*  
Zukünftige Trends und ihre Auswirkungen auf Wohnungsgenossenschaften -Ausgewählte Ergebnisse einer modelltheoretischen Analyse auf Basis von Jahresabschlussdaten  
September 2015]
- Nr. 155  
*Florian Klein*  
Die Nachhaltigkeit von Genossenschaftsbanken - Ergebnisse einer empirischen Erhebung  
Oktober 2015
- Nr. 156  
*Mike Schlaefke*  
Die Ausgestaltung der Problemerkreditbearbeitung von Genossenschaftsbanken - Erste Ergebnisse einer empirischen Erhebung  
Oktober 2015
- Nr. 157  
*Silvia Poppen*  
Energiegenossenschaften und deren Mitglieder - Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung  
Oktober 2015
- Nr. 158  
*Kai Hohnhold*  
Energieeffizienz im mittelständischen Einzelhandel - Kennzahlen und Einsparpotenziale in ausgewählten Einzelhandelsbranchen  
November 2015

