

Energiekennzahlen in Dienstleistungsgebäuden

**Kennzahlen zum Energieverbrauch, die relevantesten Einsparpotenziale
und Hauptverbraucher in ausgewählten Branchen –
Bürobetriebe • Einzelhandel Non Food • Lebensmitteleinzelhandel •
Gastronomie • Hotellerie (3- und 4-Stern) –
im Rahmen des Projektes EV-DLB – Energieverbrauch im
Dienstleistungssektor**



Verfasser: Energieinstitut der Wirtschaft GmbH

Mag. Mario Jandrokovic (Projektleitung)
DI Doris Mandl
DI Friedrich Kapusta

Auftraggeber: Klima- und Energiefonds im Rahmen des Programmes
„Neue Energien 2020“

Impressum:

Herausgeber: Energieinstitut der Wirtschaft GmbH
Webgasse 29/3 • 1060 Wien
Tel: +43-1-343 3430 • Fax: +43-1-343 3430 – 99
office@energieinstitut.net • www.energieinstitut.net

Für den Inhalt verantwortlich: DI Friedrich Kapusta

Redaktion: DI Doris Mandl

Design und Layout: Mag. Mario Jandrokovic

Verlags- und Herstellungsort: Wien, Mai 2012

© Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung	6
2. Methodik & Vorgehensweise	6
2.1 Kennzahlen ausgewählter Branchen	6
2.2 Kennzahlen	7
Klassische Benchmarks:.....	8
Hauptverbraucher kennzahlen	8
Pro Fläche	8
pro Mitarbeiter.....	8
2.3 Potenziale	9
2.4 Hauptverbraucher	9
2.5 Fläche	11
2.6 Mitarbeiter	11
2.7 Energieträger	11
2.8 Stichprobengröße.....	11
3. Bürobetriebe	12
3.1 Benchmarks	12
Klassische Kennzahlen.....	12
Eingesetzte Energie je Hauptverbraucher pro Betriebsfläche	13
Eingesetzte Energie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem	13
3.2 Potenziale	14
3.3 Basisdaten	15
Hauptverbraucher	15
Konditionierte Betriebsfläche	16
Konditionierung der Betriebsfläche	17
Beschäftigtenzahl	17
Beschäftigtenstruktur	18
Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem.....	19
Energieträger.....	19
4. Einzelhandel Non Food	21
4.1 Benchmarks	21
Klassische Benchmarks.....	21
Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Verkaufsfläche.....	22
Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem	23
4.2 Potenziale	24
4.3 Basisdaten	25
Hauptverbraucher	25

Verkaufsfläche	25
Beschäftigtenzahl	26
Beschäftigtenstruktur	26
Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem.....	27
Verkaufsfläche pro Beschäftigtem.....	28
4.4 Energieträger	28
5. Lebensmitteleinzelhandel.....	30
5.1 Benchmarks	30
Klassische Benchmarks.....	30
Eingesetzte Energie je Hauptverbraucher pro Verkaufsfläche.....	31
Eingesetzte Energie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem	31
5.2 Potenziale	32
5.3 Basisdaten	33
Hauptverbraucher	33
Verkaufsfläche	33
Beschäftigtenzahl	34
Beschäftigtenstruktur	34
Verkaufsfläche pro Beschäftigtem.....	35
5.4 Energieträger	36
6. Gastronomie.....	37
6.1 Benchmarks	37
Klassische Benchmarks.....	37
Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Betriebsfläche	38
Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem	38
6.2 Potenziale	39
6.3 Basisdaten	41
Hauptverbraucher	41
Betriebsfläche	42
Beschäftigtenzahl	42
Beschäftigtenstruktur	43
Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem.....	44
6.4 Energieträger	44
7. Hotellerie.....	45
7.1 Benchmarks	45
Klassische Benchmarks.....	45
Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Betriebsfläche	46
Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem	46

7.2	Potenziale	47
7.3	Basisdaten	49
	Hauptverbraucher	49
	Beschäftigtenzahl	50
	Beschäftigtenstruktur	50
	Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem.....	51
7.4	Energieträger	52
8.	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	53

1. Aufgabenstellung

Ermittelt werden Energiekennzahlen für folgende Branchen

- Bürobetriebe
- Einzelhandel Non Food
- Lebensmitteleinzelhandel
- Gastronomie
- Hotellerie

2. Methodik & Vorgehensweise

Im vorliegenden Basisbericht wurden für sechs Dienstleistungsbranchen Kennzahlen auf Basis der Ergebnisse der Beratungen im Rahmen der KMU-Initiative zur Energieeffizienzsteigerung des Klima- und Energiefonds (KMU-Scheck) erhoben. Für jede der Branchen wurde eine Reihe von Kennzahlen ausgewertet sowie die unternehmerischen Basisdaten und Einsparpotenziale ausgewertet.

Mit diesen Daten aus Klein- und Mittelbetrieben konnte das Projekt „Energieverbrauch im Dienstleistungssektor „nach unten“, d.h. um das Energieprofil kleinerer Unternehmen, ergänzt werden. Außerdem lässt es die Datentiefe der Auswertungen zu, die Energiekennzahlen um zusätzliche Aspekte zu ergänzen.

Für jede Branche wurden – neben der Darstellung der Beschäftigtenzahlen und der konditionierten Betriebsflächen – der Energieträgermix, der Energieeinsatz sowie die relevantesten Hauptverbraucher und deren Einsparpotenziale zusammengefasst.

2.1 Kennzahlen ausgewählter Branchen

1. Energiekosten in Prozent des Umsatzes

$$\frac{\text{Energiekosten (Strom, Heizöl, Flüssiggas, Erdgas, Biomasse, Fernwärme) [€]}}{\text{Umsatz [€]}} \times 100$$

2. Elektrischer Energieeinsatz pro Beschäftigtem

$$\frac{\text{Elektrischer Energieeinsatz [kWh]}}{\text{Anzahl der Beschäftigten}}$$

3. Energieeinsatz pro konditionierter Betriebsfläche

$$\frac{\text{Energieeinsatz [kWh]}}{\text{beheizte oder gekühlte Betriebsfläche [m}^2\text{]}}$$

Eine Gewichtung der Daten aus den Beratungsberichten anhand der Heizgradtage unterschiedlicher Standorte bzw. Erhebungsjahre wurde in der vorliegenden Auswertung nicht vorgenommen. In zukünftigen noch tiefergehenden Auswertungen für einzelne Branchen wäre es jedoch zielführend, diese zu thematisieren.

2.2 Kennzahlen

Die Erfahrung aus vorangegangenen Kennzahlenauswertung hat gezeigt, dass die Berechnung der Quartile (in Anlehnung an die Boxplot-Methode) eine gute Möglichkeit ist, die statistische Verteilung der Stichprobe darzustellen. Mittels dieser Methode entstehen für jede Stichprobe vier Bereiche mit je einem Viertel der Werte, die eine Einschätzung der Einzeldaten ermöglichen.

Für die Kennzahlen wurden folgende Kennwerte berechnet:

- **Minimumwert:** kleinster Wert der Verteilung
- **Unteres Quartil:** hier liegen die kleinsten 25 Prozent der Werte
- **Median:** trennt die Verteilung in zwei gleich große Bereiche, 50 Prozent der Werte sind kleiner oder größer diesem Wert. Seine Lage im Interquartilsabstand (IQR) zeigt, ob die Verteilung symmetrisch oder schief ist. Der Median beschreibt den Schwerpunkt von asymmetrisch verteilten Beobachtungen besser als der Mittelwert und ist gegenüber Extremwerten robuster. Bei kleinen Stichprobengrößen ist er besser geeignet als das arithmetische Mittel.
- **Arithmetisches Mittel (Mittelwert):** eine häufige Berechnungsart bei Kennzahlen, die alle Werte berücksichtigt, allerdings keine Rückschlüsse auf die Verteilung zulässt und empfindlicher gegenüber Extremwerten ist. Der Mittelwert trifft nur den Schwerpunkt der Messwerte, wenn die einzelnen Werte symmetrisch um den Mittelwert verteilt sind. Bei asymmetrischer Verteilung oder wenn Extremwerte vorhanden sind, ist der Median sinnvoller. Daher werden Extremwerte (siehe Ausreißer) für die Ermittlung des Mittelwerts nicht berücksichtigt.
- **Oberes Quartil:** die größten 25 Prozent der Werte liegen darüber
- **Ausreißer:** Extremwerte, die vom oberen oder unteren Quartil weggerechnet, den dreifachen Interquartilsabstand überschreiten.
- **Interquartilsabstand** (englisch: interquartile range, abgekürzt **IQR**): Innerhalb des IQR liegen 50 % aller Messwerte.
- **Verhältnis Median zu Mittelwert:** Bei symmetrischen, eingipfeligen Verteilungen entspricht der Median dem Mittelwert. Je asymmetrischer die Verteilung, umso größer ist die Abweichung der beiden Werte zu einander.

Klassische Benchmarks:

Für die untersuchten Betriebe wurden als zwei klassische Benchmarks der elektrische Energieeinsatz pro Mitarbeiter sowie der elektrische Energieeinsatz pro konditionierte Betriebsfläche ermittelt.

Für alle Kennzahlen wurde neben dem Median, der die Verteilung in zwei gleich große Bereiche teilt, auch noch der Mittelwert der Verteilung angegeben; dieser ist zwar weniger aussagekräftig, jedoch häufig in der Literatur zu finden. Der Mittelwert ist im Vergleich zum Median in der Regel höher, da er gegenüber Extremwerten wenig robust ist: Bei der Mittelwertberechnung wurden daher Ausreißer nicht berücksichtigt.

Das untere und obere Quartil grenzen die mittleren 50 Prozent der Stichproben ab, dieser Bereich wird auch Interquartilsabstand genannt und gibt eine gute Auskunft über die Bandbreite der Gesamtverteilung.

Um aussagekräftige Werte für einzelne Verbraucher zu erlangen, werden jene Betriebe, die nicht über diesen Verbraucher verfügen, aus der Stichprobe herausgenommen. Wenn man als exemplarisches Beispiel für Verbraucher etwa Klimaanlage nimmt, so werden als erster Schritt für jeden Betrieb die für die Klimaanlage eingesetzten kWh pro Fläche errechnet. Für jene Betriebe, die keine Klimaanlage betreiben oder keine Angaben zum Verbrauch machen, ergibt sich der Wert 0 – diese werden nicht weiter berücksichtigt.

Für die Berechnung des Medians, der Quartile und des Mittelwerts werden in Folge nur jene Betriebe herangezogen, die auch tatsächlich eine Klimaanlage betreiben bzw. Angaben dazu gemacht haben.

Hauptverbraucher Kennzahlen

Pro Fläche

Für die wesentlichen Hauptverbraucher wurden die Energieeinsätze je m² konditionierter Betriebsfläche berechnet. Angegeben wurde jeweils der Median, der die Verteilung in zwei gleich große Hälften teilt – das obere und das untere Quartil. Innerhalb dieses Bereichs befinden sich 50 Prozent der Stichproben sowie der Mittelwert. Von der Mittelwertberechnung wurden jene Extremwerte ausgeschlossen, die den dreifachen Interquartilsabstand vom oberen oder unteren Quartil weggerechnet über- oder untersteigen.

Pro Mitarbeiter

Wie schon pro Betriebsfläche wurden für die fünf wesentlichen Hauptverbraucher auch die Energieeinsätze je Mitarbeiter berechnet. Angegeben wurde jeweils der Median, der die Verteilung in zwei gleich große Hälften teilt, das obere und das untere Quartil, innerhalb der sich 50 Prozent der Stichproben befinden, sowie der Mittelwert.

Von der Mittelwertberechnung wurden jene Extremwerte ausgeschlossen, die den dreifachen Interquartilsabstand vom oberen oder unteren Quartil weggerechnet über- oder untersteigen.

2.3 Potenziale

Im Rahmen der KMU-Initiative erhoben die Berater die relevanten Hauptverbraucher eines jeden Betriebes, beurteilten dessen Energieeffizienz und schätzten das Einsparpotenzial ab. Um die verbraucherspezifischen Einsparpotenziale für die untersuchten Betriebe darzustellen, wurde ermittelt, wie häufig Einsparpotenziale für den jeweiligen Verbraucher erkannt und abgeschätzt wurden.

Diese Häufigkeit, spiegelt sich in diesem Diagramm in der Branchenrelevanz wieder, die auf der y-Achse abzulesen ist. Auf der x-Achse wird das mittlere abgeschätzte Einsparpotenzial pro Maßnahme für jeden Hauptverbraucher dargestellt.

Der Vorteil dieser Darstellungsform liegt darin, dass Verbraucher mit hohen Einsparpotenzialen und hoher Relevanz rasch erkannt werden können

2.4 Hauptverbraucher

Für das Projekt „Energieverbrauch in Dienstleistungsgebäude“ war es von besonderem Interesse, Richtwerte über die Energieeinsätze einzelner Verbräuche pro Betriebsfläche zu erhalten, um diese mit weiteren Ergebnissen zu vergleichen.

Die Kategorisierung der Hauptverbraucher, wie sie für die Auswertungen im Rahmen der KMU-Initiative zur Energieeffizienzsteigerung verwendet wurde, weicht partiell von den Nutzenergiekategorien der Statistik Austria ab: Für den KMU-Scheck wurden Kategorien erstellt, die aussagekräftige Werte für Produktionsbetriebe generieren und ebenso den Verbraucherprofilen einer Dienstleistungsgesellschaft Rechnung tragen. Mit folgender Tabelle lassen sich die Kategorien der KMU-Initiative in jene der Statistik Austria „übersetzen“.

KMU-Scheck Hauptverbraucher Kategorie	Beispiele KMU-Scheck	Statistik Austria Nutzenergie- Kategorien
Beleuchtung	Elektrische Beleuchtung	Beleuchtung und EDV
Bürogeräte	Computer, Drucker, Kopierer, Aktenvernichter	Beleuchtung und EDV (inkl. Unterhaltungselektronik)
Stromverbraucher ohne Antriebe	Wasch- und Trockengeräte Minibar	Standmotoren
	Elektroherde Leberkäsöfen, Bäckerei-Öfen (elektrisch)	Industrieöfen

	Sonstige Elektr. Großgeräte o.A. Sauna, Infrarotkabine, Solarium	
	Unterhaltungselektronik	Beleuchtung und EDV (inkl. Unterhaltungselektronik)
	Wasserkocher	Raumheizung und Klimaanlage
Elektrische Antriebe	Sonst. Elektr. Kleingeräte mA Sonstige Elektr. Großgeräte mA Groß-Waschmaschinen	Standmotoren
Druckluftsysteme	Kompressoren	Standmotoren
Pumpen	Heizungsumlaufpumpen/ Umlaufpumpen	Standmotoren
Gebläse/Ventilatoren	Lüftungsanlage	Standmotoren
Klimaanlagen		Raumheizung und Klimaanlage
Heizungsanlage Raumwärme	Elektroheizung Infrarotpaneele Heizkessel und Öfen Kohle, Holz, Ölbeheizte Öfen (Wärmepumpe, Wärmetauscher, Steuerung,..)	Raumheizung und Klimaanlage
Heizungsanlage Warmwasser	auch elektr. Warmwasseraufbereitung	Raumheizung und Klimaanlage
Kühlaggregate	Kühlschränke, Tiefkühltruhen Kühlraum	Standmotoren
Prozesswärme	Heizkessel zur Dampferzeugung	Dampferzeugung
	Bäckerei-Ofen Gasherd (Küche)	Industrieöfen
Bauliche Substanz	Wärmedämmung Geschoßdecke, Außenwand Fenster, Türen, Glasflächen	Raumheizung und Klimaanlage
Mobilität		Kraftfahrzeuge

Tabelle 1: Erhobene Hauptverbraucher KMU-Scheckberatung

Im Rahmen der KMU-Initiative eruierten die Energieberater den tatsächlichen Energieeinsatz auf Grund von Rechnungen und Aufzeichnungen der Betriebe. Basierend auf ihrer

langjährigen Erfahrung in der betrieblichen Energieberatung ordneten die Berater den Energieeinsatz 14 unterschiedlichen Nutzungskategorien (inkl. Mobilität) zu. Es handelt sich also zu einem Gutteil nicht um gemessene, sondern um geschätzte Werte.

2.5 Fläche

Als Betriebsflächen wurden ausschließlich die beheizten oder gekühlten Flächen erhoben, Daten zu sogenannten Nutzenflächen, also gesamte Fläche in Gebäuden ohne Berücksichtigung der Freiflächen, wie sie die Statistik Austria vorliegen hat, sind aus der KMU-Initiative nicht vorhanden.

2.6 Mitarbeiter

In zahlreichen Dienstleistungsbetrieben stellen die Personalkosten den relevantesten Kostenpunkt dar – daher ist es hilfreich, den Energieeinsatz pro Mitarbeiter zu ermitteln.

2.7 Energieträger

Dazu zählen primär elektrische Energie sowie Erdgas, weiters kommen auch Flüssiggas, Heizöl, Kohle, Koks, Fernwärme, Biomasse, Biogas und Solarwärme zum Einsatz.

Die Jahresmengen wurden in kWh konvertiert:

2.8 Stichprobengröße

Stichprobengröße Dienstleister Gesamt	636
Bürobetriebe	71
Einzelhandel Non Food	158
Lebensmittelhandel	81
Gastronomie	225
Hotellerie	101

Tabelle 2: Zusammensetzung der untersuchten Dienstleister

3. Bürobetriebe

Stichprobengröße Bürobetriebe Gesamt	71
Informationsdienstleister	18
Finanz- und Versicherungsdienstleister	9
Rechts- und Steuerberater, Wirtschaftsprüfer	10
Architektur- und Ingenieurbüros; Technische, chemische und physikalische Untersuchungen	14
Werbung- und Marktforschung	5
Sonstige wissenschaftliche und technische Tätigkeiten	10
Reisebüros	5

Tabelle 3: Branchenzusammensetzung Bürogebäude

Für die Branchenauswertung der Bürobetriebe wurden im Wesentlichen alle beratenen Betriebe subsumiert, die einen klassischen büroähnlichen Charakter aufweisen und deren Energieeinsätze im wesentlichen aus der Raumheizung, den Bürogeräten und der Beleuchtung resultieren.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den untersuchten Betrieben größtenteils nicht um „freistehende“ Dienstleistungsgebäude handelt: Die KMU-Initiative erreichte gerade auch kleinere Dienstleistungsunternehmen, die vielfach in einem Gebäude eingemietet sind.

Im Durchschnitt sind 8 Mitarbeiter angestellt, und in jedem Büro stehen 230 m² konditionierte Betriebsfläche zur Verfügung. Die mittlere Fläche pro Mitarbeiter beträgt 45 m².

3.1 Benchmarks

Klassische Kennzahlen

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Elektrische Energie pro Mitarbeiter	kWh/MA	1.168	1.700	2.712	2.058
Elektrische Energie pro Betriebsfläche	kWh/m²	37	65	101	75

Tabelle 4: Klassische Benchmarks für Bürobetriebe

**exkl. Extremwerte*

Eingesetzte Energie je Hauptverbraucher pro Betriebsfläche

Hauptverbraucher		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/m ²	4	9	14	9
Beleuchtung	kWh/m ²	7	14	25	17
Klimaanlagen/Kühlaggregate	kWh/m ²	9	17	25	16
Bürogeräte	kWh/m ²	16	27	44	30
Heizungsanlage Raumwärme & Bauliche Substanz	kWh/m ²	75	102	137	96

Tabelle 5: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Betriebsfläche

*exkl. Extremwerte

Eingesetzte Energie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem

Hauptverbraucher		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/MA	138	233	537	337
Klimaanlagen/Kühlaggregate	kWh/MA	280	490	878	513
Beleuchtung	kWh/MA	191	377	667	422
Bürogeräte	kWh/MA	419	826	1.195	822
Heizungsanlage Raumwärme & Bauliche Substanz	kWh/MA	2.229	3.061	5.667	3.391

Tabelle 6: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Mitarbeiter

*exkl. Extremwerte

3.2 Potenziale

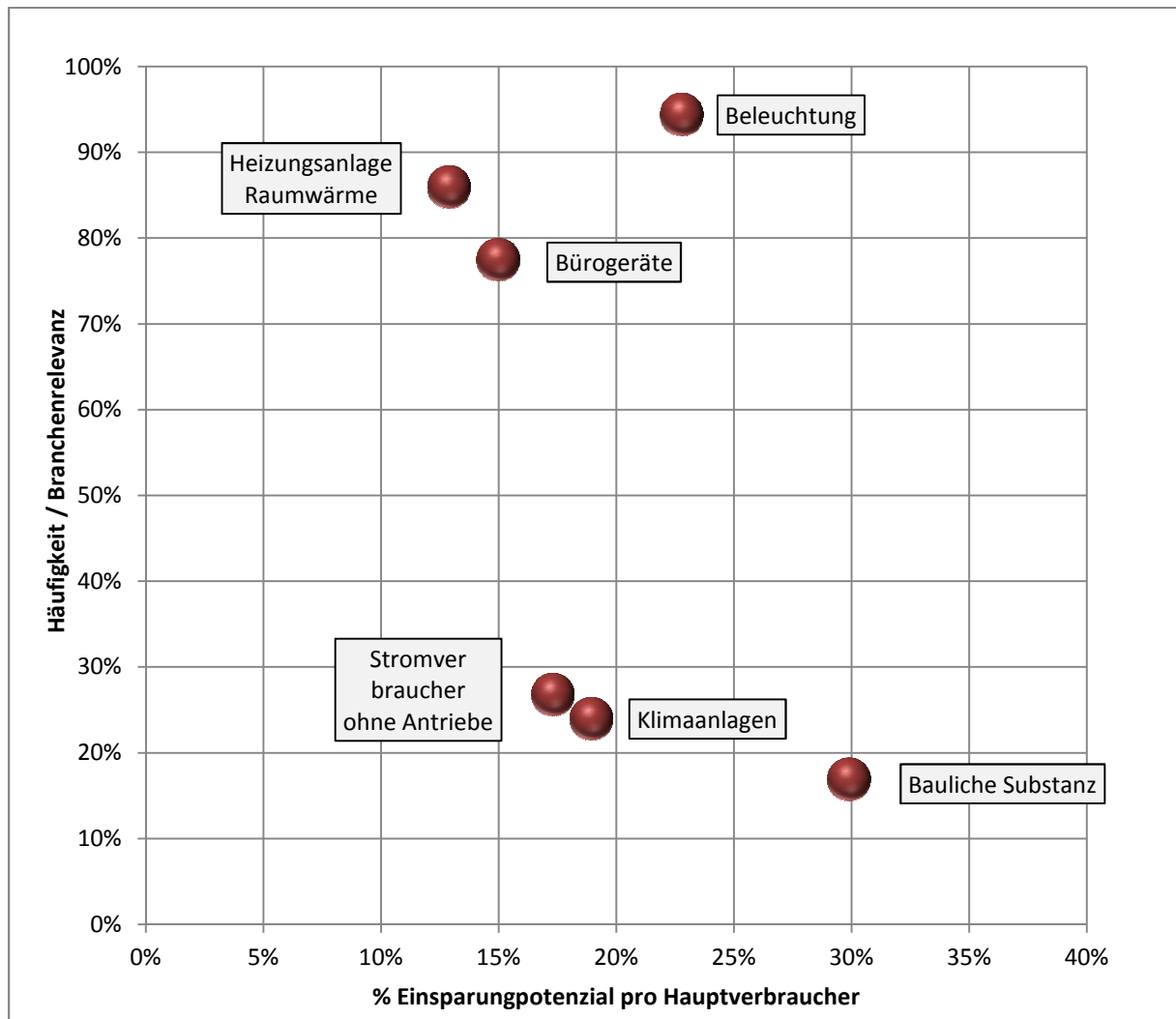


Abbildung 1: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher

In 95 Prozent der Betriebe wird bei der Beleuchtung ein mittleres Einsparpotenzial von 23 Prozent gesehen.

Für die Heizungsanlage der Raumwärme und die Bürogeräte werden in den Büros ebenfalls sehr häufig Energieeffizienzmaßnahmen vorgeschlagen, deren erwartete Einsparungen liegen allerdings bei etwas niedrigeren 13 bzw. 15 Prozent.

Das durchschnittlich höchste Einsparpotenzial wird durch die Optimierung der baulichen Substanz erwartet, allerdings werden nur in 17 Prozent der Betriebe Maßnahmen für diesen Bereich vorgeschlagen. Eine Rolle spielen die relativ hohen Investitionen in diesem Bereich, außerdem sind zahlreiche Betriebe lediglich eingemietet und haben daher kein Interesse, hier langfristige Investitionen zu tätigen.

3.3 Basisdaten

Hauptverbraucher

Um Richtwerte über die Energieeinsätze einzelner Verbraucher pro Betriebsfläche zu erhalten, wurden vorab die relevanten branchentypischen Hauptverbraucher ermittelt. Hierbei stellte sich heraus, dass in Büros 98 Prozent des Energieeinsatzes für Raumwärme, Bürogeräte, Beleuchtung, Klimaanlage und Stromverbraucher ohne Antriebe eingesetzt werden.

Um zu erkennen, ob die Energienutzung von der Bürogröße abhängig ist, wurden die Aufteilung der Hauptverbraucher für Betriebe mit weniger als 200 m² bzw. mehr als 200 m² dargestellt. Es zeigte sich, dass die größeren Büros einen höheren Anteil des Energieeinsatzes bei den Klimaanlage verzeichnen, ansonsten allerdings sehr ähnliche Einsätze vorweisen. Der Mittelwert der konditionierten Betriebsfläche der untersuchten Bürobetriebe liegt bei 230 m².

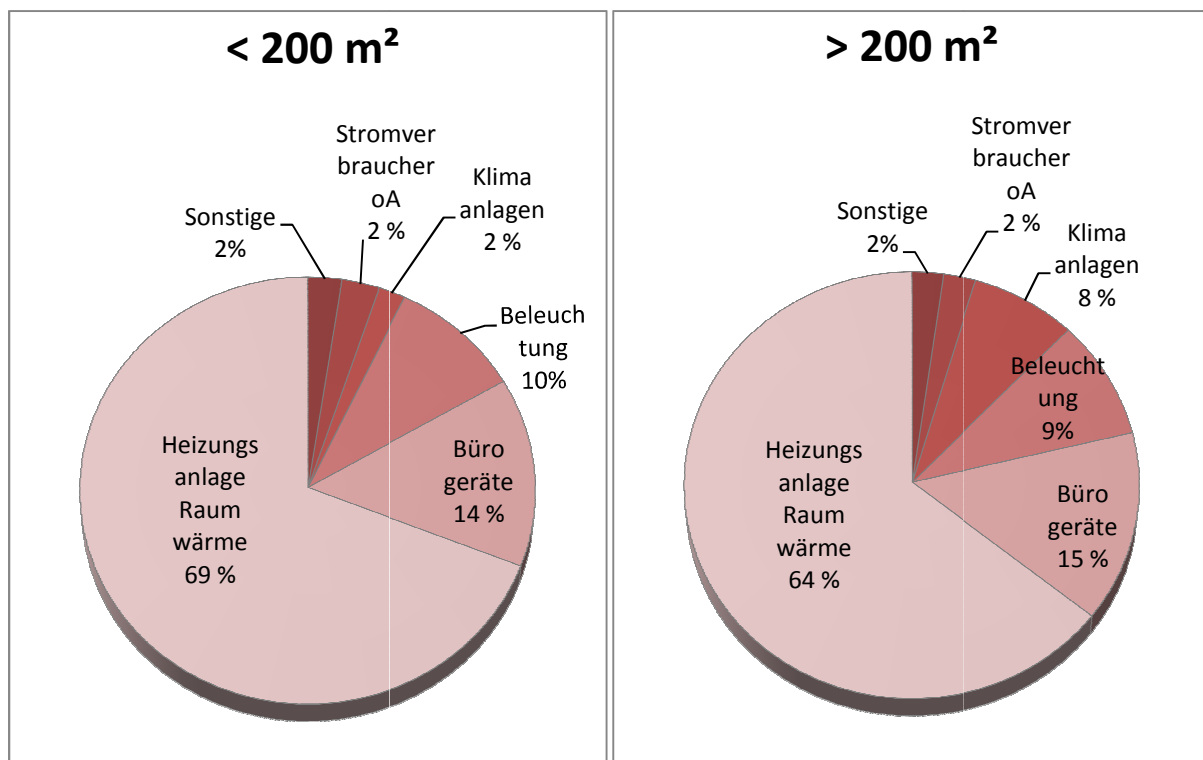


Abbildung 6: Relevante Hauptverbraucher nach konditionierter Betriebsfläche

Im Rahmen der KMU- Initiative wurden von den Beratern die Energieeinsätze der Hauptverbraucher abgeschätzt, es zeigt sich, dass der Großteil der Energie für die Raumwärme eingesetzt wird. Etwa ein Viertel des Energieeinsatzes wird in den Büros für die klassischen branchentypischen Verbraucher Bürogeräte, Beleuchtung und Klimaanlage eingesetzt. Unter „Sonstige“ wurden jene Hauptverbraucher zusammengefasst, deren jeweiliger Energieeinsatz unter einem Prozent liegt, es handelt sich dabei um die

Heizungsanlage für Warmwasser, die Kühlaggregate, die elektrischen Antriebe, die Druckluftsysteme, die Pumpen sowie die Gebläse.

Konditionierte Betriebsfläche

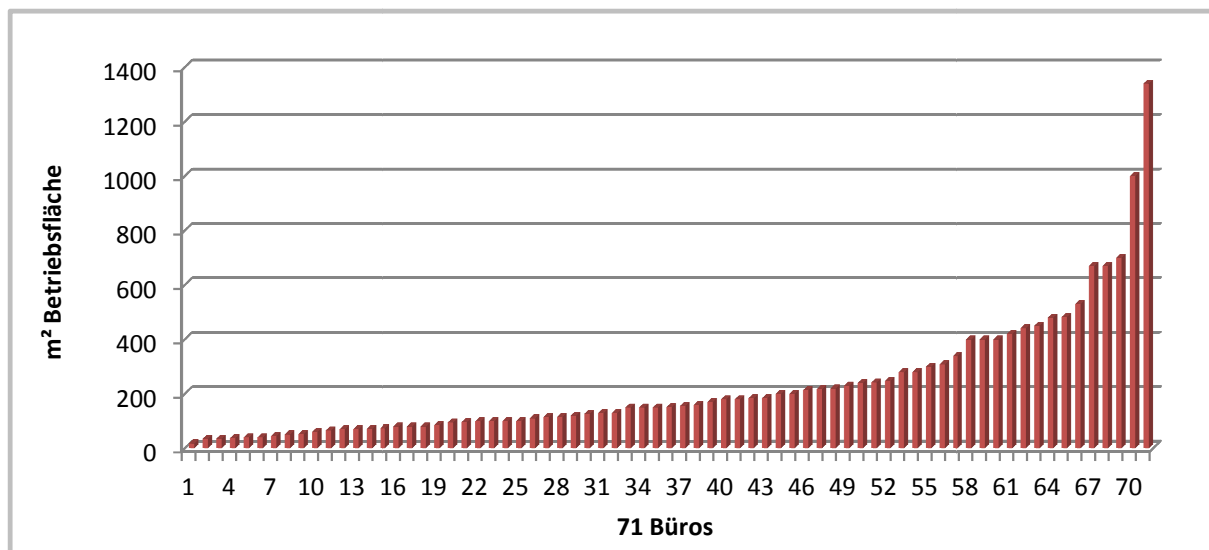


Abbildung 2: Konditionierte Betriebsfläche in Bürobetrieben

Im Rahmen der KMU-Scheckberatungen wurde die konditionierte Betriebsfläche der Büros erhoben. Die beheizten oder gekühlten Flächen der 71 untersuchten Büros variieren von 18 m² bis zu 1.340 m², der Mittelwert liegt bei den bereits angeführten 230 m² konditionierter Betriebsfläche.

Konditionierung der Betriebsfläche

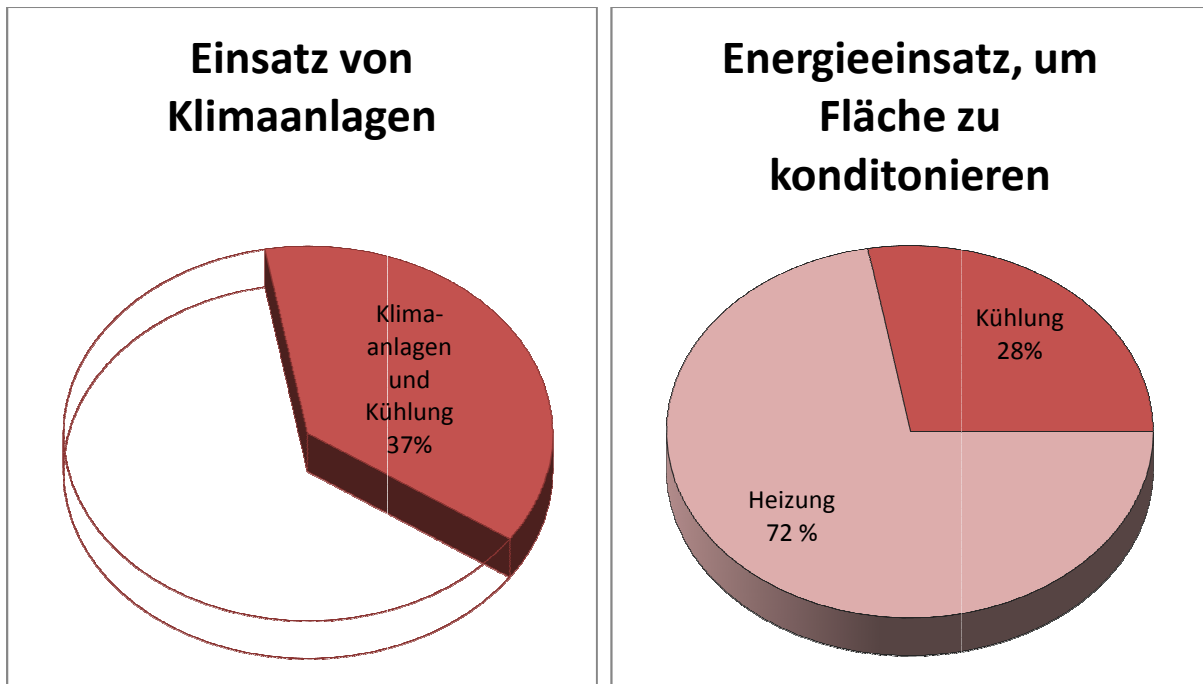


Abbildung 3: Anteil der Klimaanlage in Bürobetrieben

In 37 Prozent der untersuchten Bürobetriebe kommen Klimaanlage zum Einsatz. Sieht man sich bei diesen 37 Prozent der Bürobetriebe nur jene Energiemenge an, die eingesetzt wird, um die Fläche zu konditionieren, wird 28 Prozent zur Kühlung benötigt und der überwiegenden Anteil von 72 Prozent für das Heizen der Büros eingesetzt.

Beschäftigtenzahl

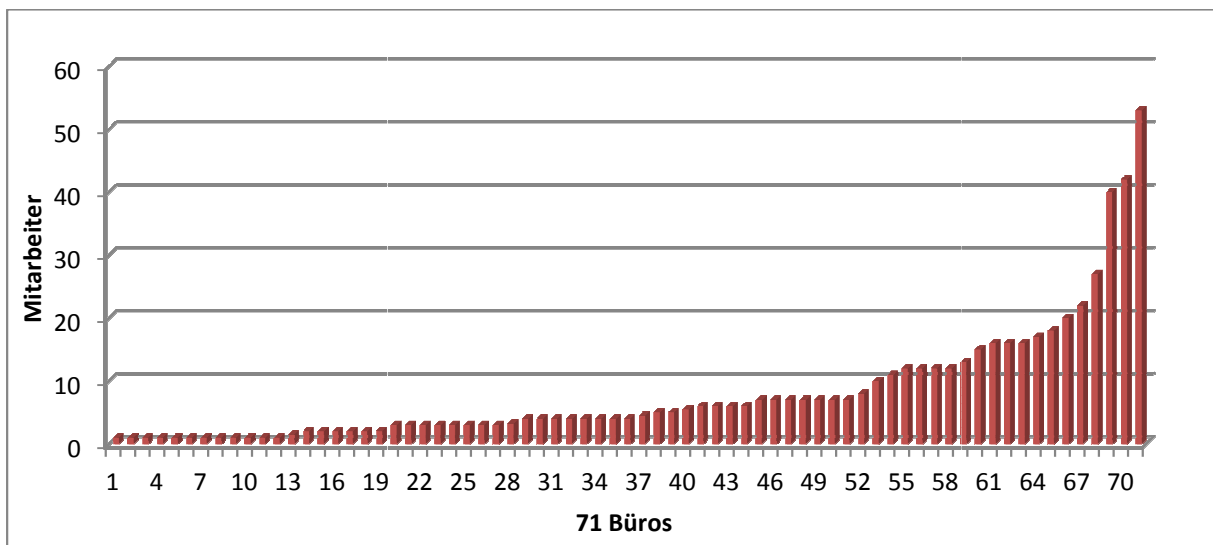


Abbildung 4: Beschäftigtenzahl in Bürobetrieben

Beschäftigtenstruktur

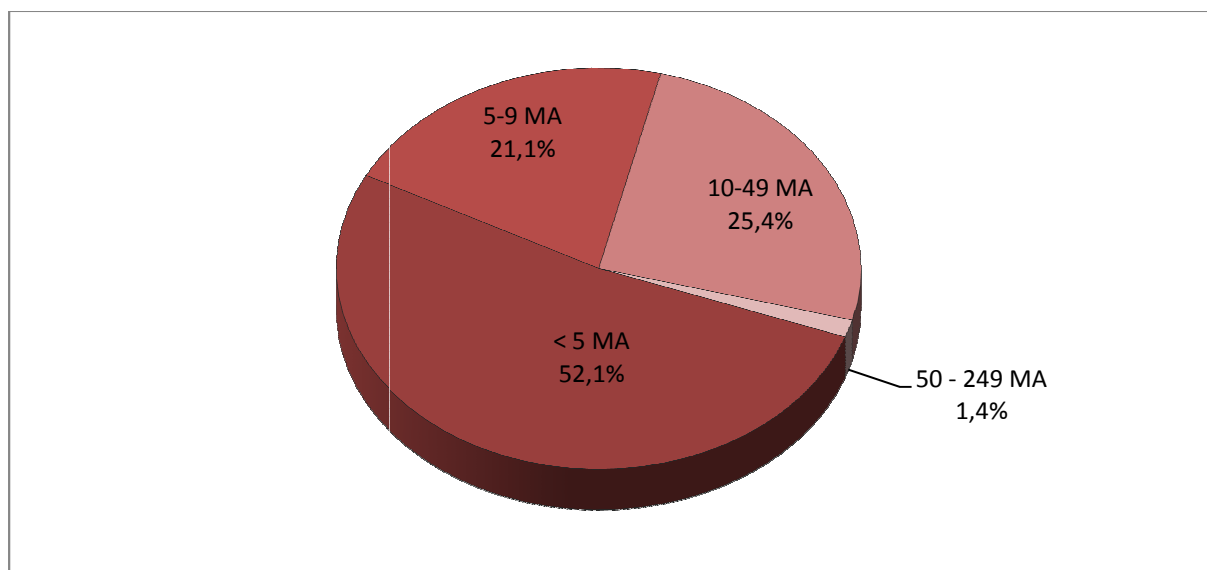


Abbildung 5: Beschäftigtengrößenklassen

Die Struktur nach Beschäftigtengrößenklassen zeigt, dass mehr als die Hälfte der beratenen Bürobetriebe weniger als 5 Mitarbeiter angestellt haben, etwas mehr als 20 Prozent beschäftigen zwischen 5 bis 9 Mitarbeiter, etwa ein Viertel hat zwischen 10 bis 49 Angestellte und ein geringer Prozentsatz (1,4 %) mehr als 50 Mitarbeiter .

Beschäftigtengrößenklasse (gem. Statistik Austria)	Beschäftigte	Büros Gesamtösterreich (Stat. Austria)	Anzahl der beratenen Betriebe	Prozent (beratene Betriebe)
1	< 5	67 %	37	52%
2	5 bis 9	19 %	15	21%
3	10 bis 49	9 %	18	25%
4	50 bis 249	4 %	1	1%
5	> 249	0,4 %	0	0

Tabelle 7: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria

Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem

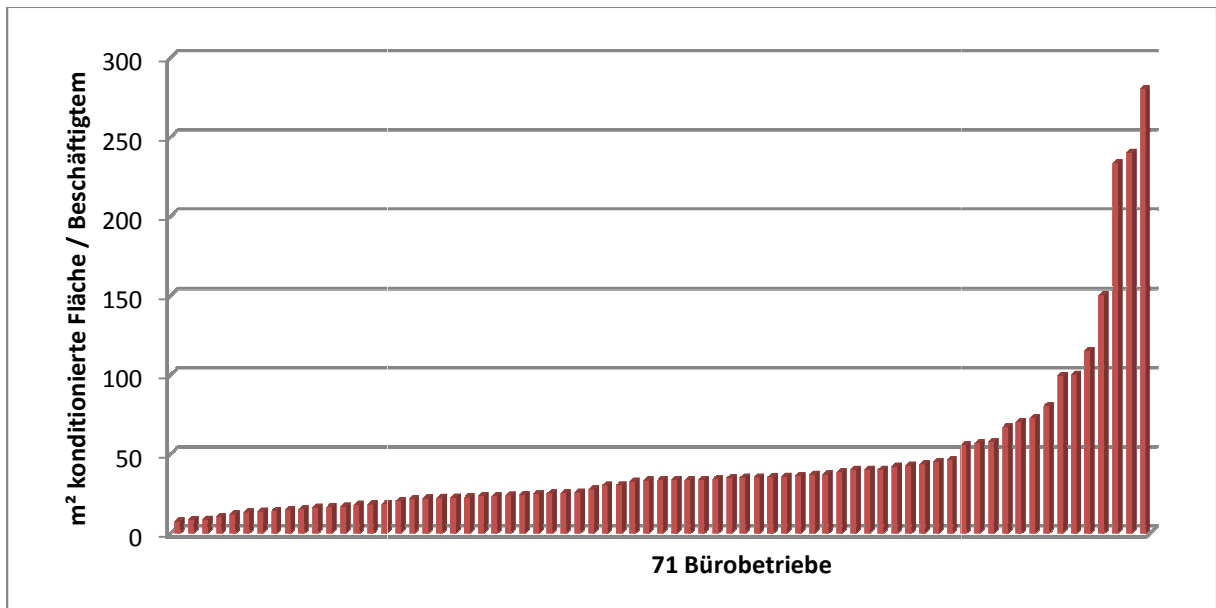


Abbildung 6: Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem

In den 71 untersuchten Bürobetrieben schwankt die konditionierte Betriebsfläche pro Mitarbeiter zwischen 7 m² und 280 m², der Mittelwert liegt bei 45 m².

Energieträger

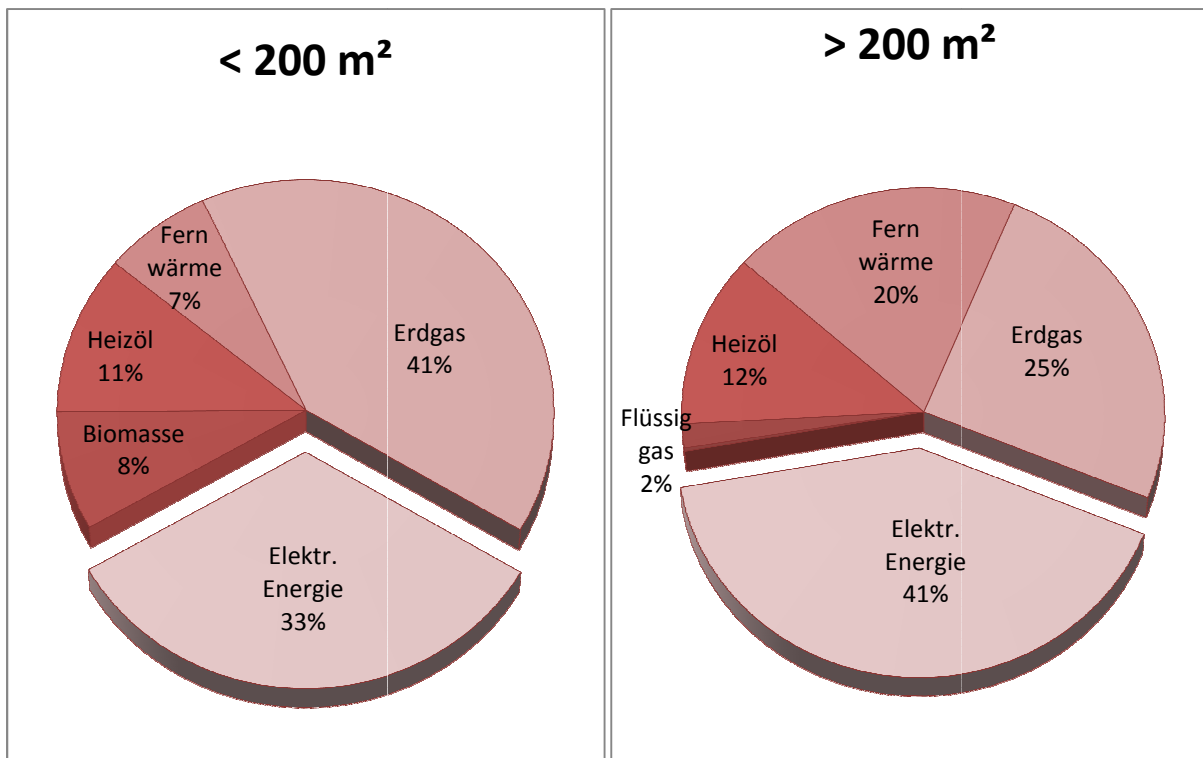


Abbildung 7: Energieträger

In den Bürobetrieben mit weniger als 200 m² Betriebsfläche wird etwa ein Drittel elektrische Energie eingesetzt. Thermische Energie wird hauptsächlich in Form von Erdgas, Fernwärme, Heizöl und zu einem geringen Anteil in Form von Biomasse genutzt.

In den größeren Betrieben wird im Verhältnis mehr elektrische Energie und Fernwärme eingesetzt, dem gegenüber steht der geringere Erdgasanteil von 25 Prozent.

4. Einzelhandel Non Food

Stichprobengröße Einzelhandel Non Food Gesamt	158
--	------------

Tabelle 8: Stichprobengröße Einzelhandel

Den 158 beratenen Einzelhändlern stehen durchschnittlich 370 m² Verkaufsfläche zur Verfügung, die konditionierte Fläche beträgt im Mittel 437 m². Im Durchschnitt werden 83 Prozent der konditionierten Fläche als Verkaufsfläche genutzt.

4.1 Benchmarks

Für die untersuchten Einzelhandelsbetriebe wurden als zwei klassische Benchmarks der Einsatz elektrischer Energie pro Mitarbeiter sowie pro konditionierte Betriebsfläche ermittelt.

Klassische Benchmarks

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Elektrische Energie pro Mitarbeiter	kWh/MA	2.669	5.038	7.955	5.596
Elektrische Energie pro Betriebsfläche	kWh/m²	62	123	231	163

Tabelle 9: Klassische Benchmarks für Nichtlebensmitteleinzelhandelsbetriebe

**exkl. Extremwerte*

Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Verkaufsfläche

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Warmwasser	kWh/m²	3	8	23	14
Elektrische Antriebe	kWh/m²	3	8	19	10
Bürogeräte	kWh/m²	8	18	46	28
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/m²	5	16	46	32
Klimaanlagen	kWh/m²	22	52	100	67
Beleuchtung	kWh/m²	26	57	114	80
Raumwärme inkl. Bauliche Substanz	kWh/m²	78	142	238	165

Tabelle 10: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Verkaufsfläche

*exkl. Extremwerte

Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Warmwasser	kWh/MA	135	169	1.147	715
Elektrische Antriebe	kWh/MA	79	221	446	249
Bürogeräte	kWh/MA	270	543	950	625
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/MA	214	456	1.313	900
Klimaanlagen	kWh/MA	633	1.640	2.618	1.540
Beleuchtung	kWh/MA	996	2.168	4.074	2.860
Raumwärme inkl. Bauliche Substanz	kWh/MA	2.444	5.517	11.385	7.458

Tabelle 11: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Mitarbeiter

**exkl. Extremwerte*

4.2 Potenziale

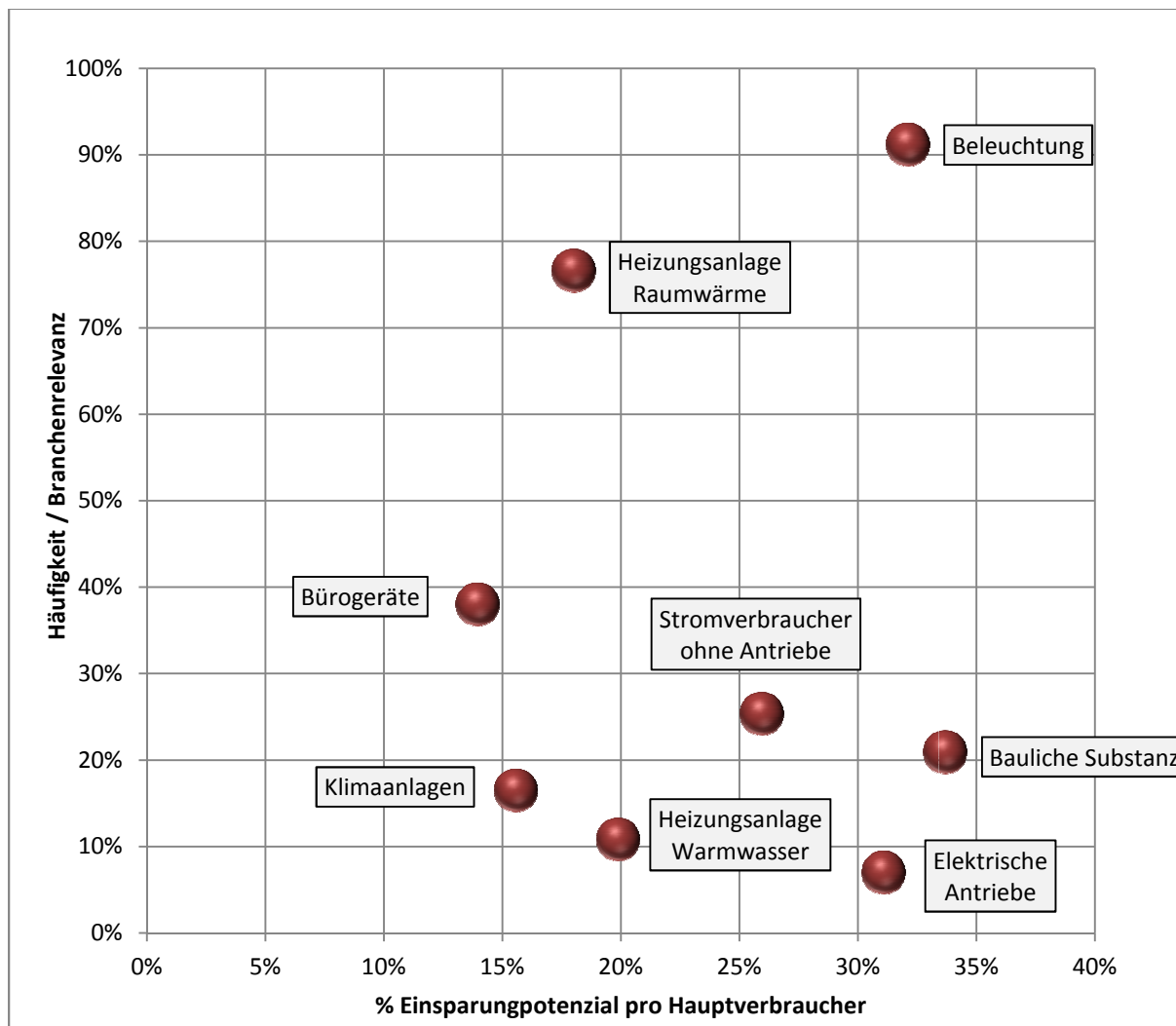


Abbildung 8: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher

Mittels dieser Darstellungsform können Verbraucher mit hohen Einsparpotenzialen und hoher Relevanz rasch erkannt werden. So wird in 67 Prozent der Betriebe bei der Beleuchtung ein mittleres Einsparpotenzial von 23 Prozent gesehen.

Für die Heizungsanlage der Raumwärme und die Bürogeräte werden in den Büros ebenfalls sehr häufig Energieeffizienzmaßnahmen vorgeschlagen, deren erwartete Einsparungen liegen allerdings bei etwas niedrigeren 13 Prozent bzw. 15 Prozent.

Das durchschnittlich höchste Einsparpotenzial wird durch die Optimierung der baulichen Substanz erwartet, allerdings werden – nicht zuletzt auch wegen relativ langer Amortisationszeiten – nur in 12 Prozent der Betriebe Maßnahmen für diesen Bereich vorgeschlagen.

4.3 Basisdaten

Hauptverbraucher

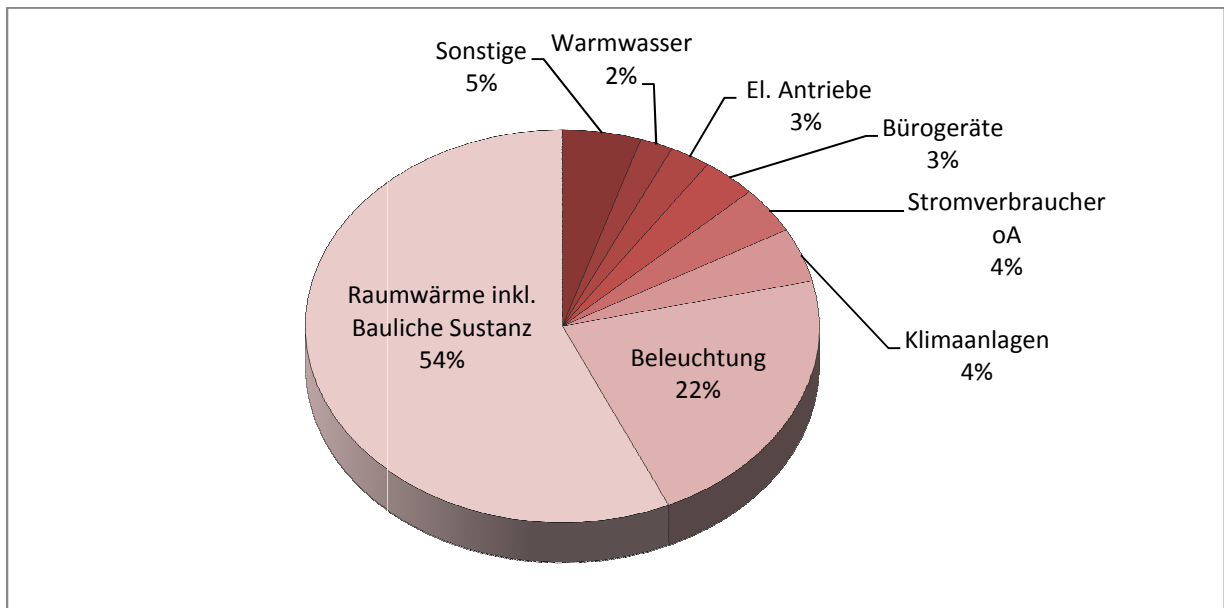


Abbildung 6: Relevante Hauptverbraucher

Wie in anderen Branchen wird der Großteil der Energie für die Raumwärme eingesetzt. Ein wesentlicher Anteil des Energieeinsatzes wird auch von der Beleuchtung eingenommen. Ein Viertel der Energie findet Einsatz für Klimaanlagen, Stromverbraucher ohne Antriebe, Bürogeräte, elektrische Antriebe, Warmwasser und sonstige Verbraucher.

Unter „Sonstige“ wurden jene Verbraucher zusammengefasst, deren jeweiliger Energieeinsatz unter einem Prozent liegt, es handelt sich dabei um die Heizungsanlage für Warmwasser, die Kälteaggregate, die Druckluftsysteme, die Prozesswärme, die Pumpen sowie die Gebläse.

Verkaufsfläche

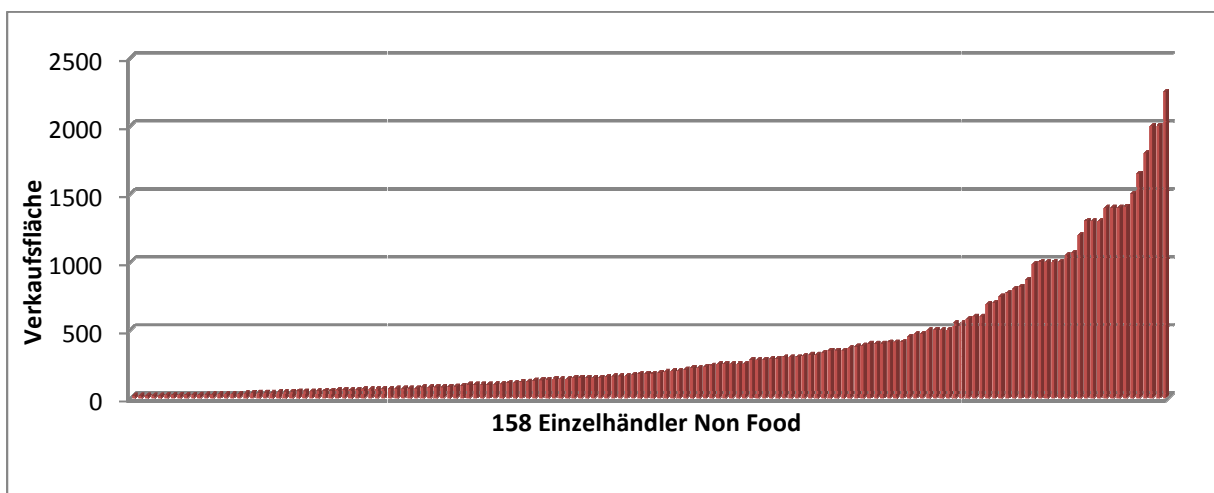


Abbildung 9: Verkaufsfläche

Die Verkaufsfläche der Lebensmitteleinzelhändler variiert zwischen 20 m² bis zu 2.250 m², der Mittelwert liegt bei 370 m² an Fläche, die für den Verkauf zur Verfügung steht.

Die konditionierte Betriebsfläche schwankt von 20 m² bis beinahe 2.250 m², der Mittelwert liegt bei 437 m².

Beschäftigtenzahl

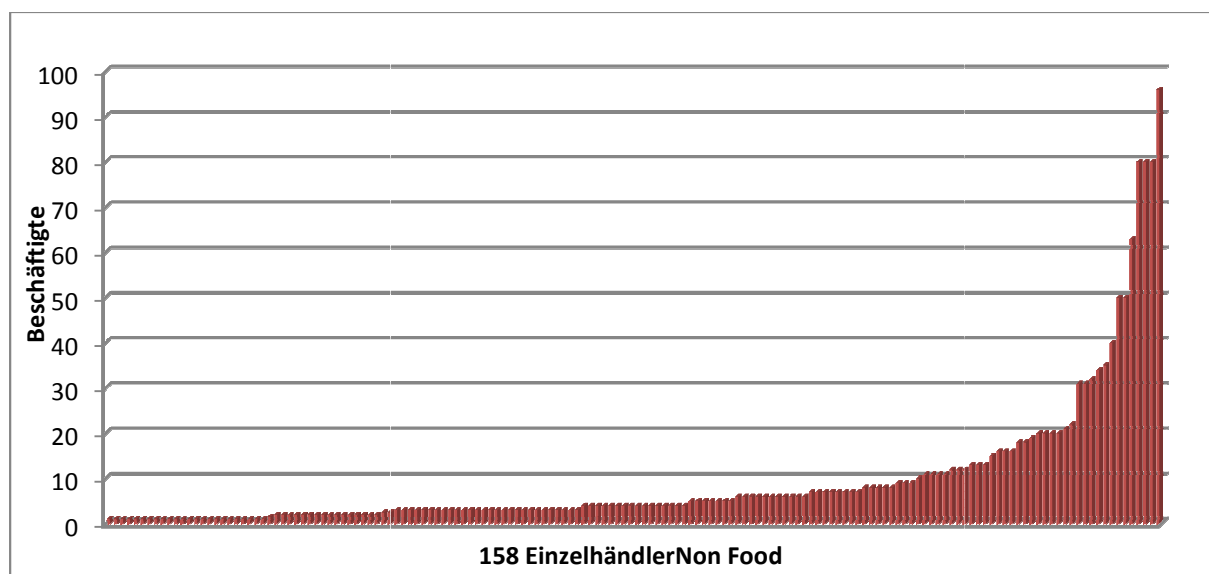


Abbildung 10: Beschäftigtenzahl

Beschäftigtenstruktur

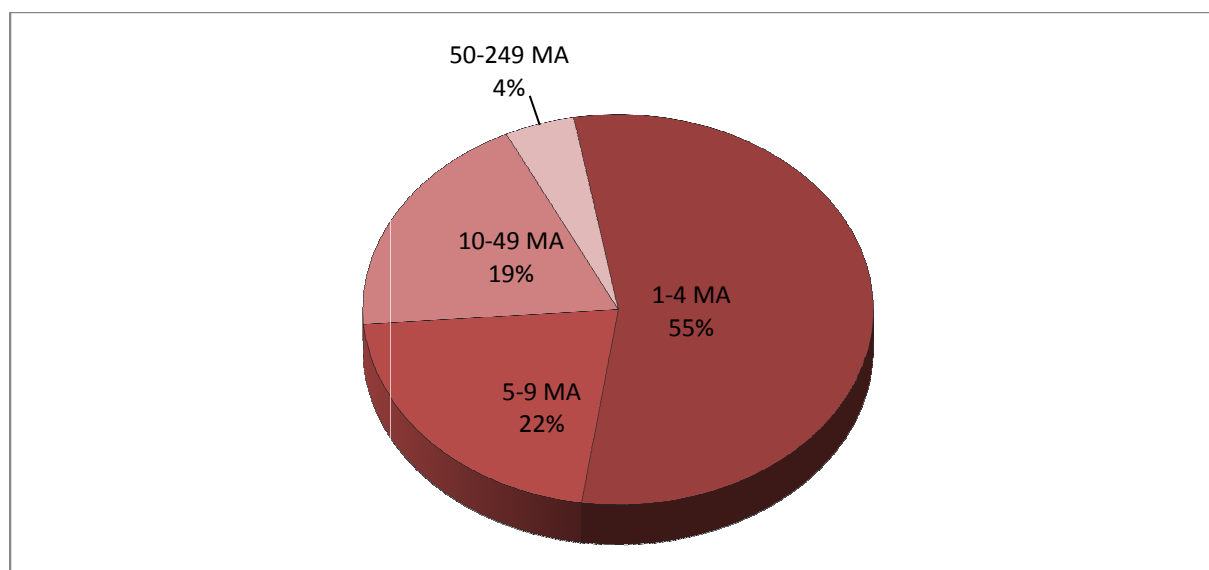


Abbildung 11: Beschäftigtengrößenklassen Einzelhändler Non Food

Die Beschäftigtenstruktur nach Beschäftigtengrößenklassen zeigt, dass mehr als die Hälfte der beratenen Einzelhändler weniger als 5 Mitarbeiter angestellt haben, etwas mehr als 20 Prozent beschäftigen zwischen 5 bis 9 Mitarbeiter, weitere 20 Prozent haben zwischen 10 bis 49 Angestellte und ein geringer Prozentsatz mehr als 50 Mitarbeiter. Da mit dem KMU-Scheck vor allem auch kleinere, bis dato „beratungsresistente“ Betriebe erreicht werden konnten, ist im Vergleich zur gesamtösterreichischen Situation die kleinste Größenklasse vor allem gegenüber der Größenklasse 2 etwas überrepräsentiert.

Beschäftigtengrößenklasse (gem. Statistik Austria)	Beschäftigte	Sonstiger Einzelhandel Gesamtösterreich (Stat. Austria)	Anzahl der beratenen Betriebe	Prozent (beratene Betriebe)
1	< 5	45%	87	55%
2	5 bis 9	32%	34	22%
3	10 bis 49	21%	30	19%
4	50 bis 249	2%	7	4%
5	> 249	1%	0	

Tabelle 12: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria

Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem

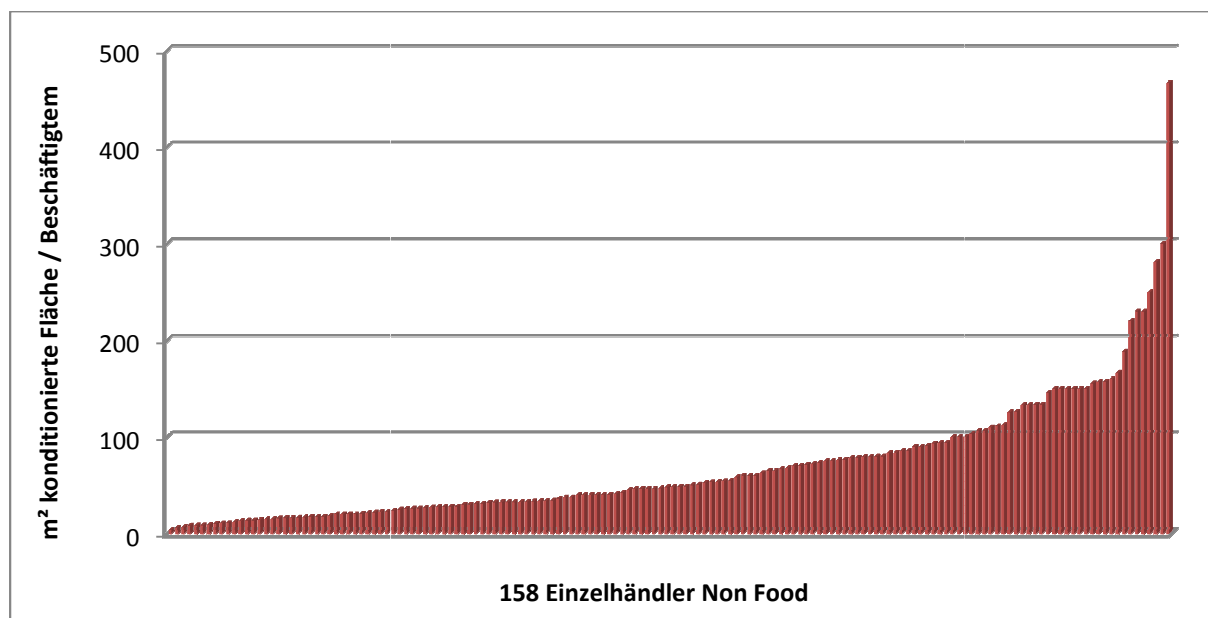


Abbildung 12: Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem

In den 158 untersuchten Einzelhandelsbetrieben schwankt die konditionierte Betriebsfläche pro Mitarbeiter zwischen 4 m² und 467 m², der Mittelwert liegt bei 69 m².

Verkaufsfläche pro Beschäftigtem

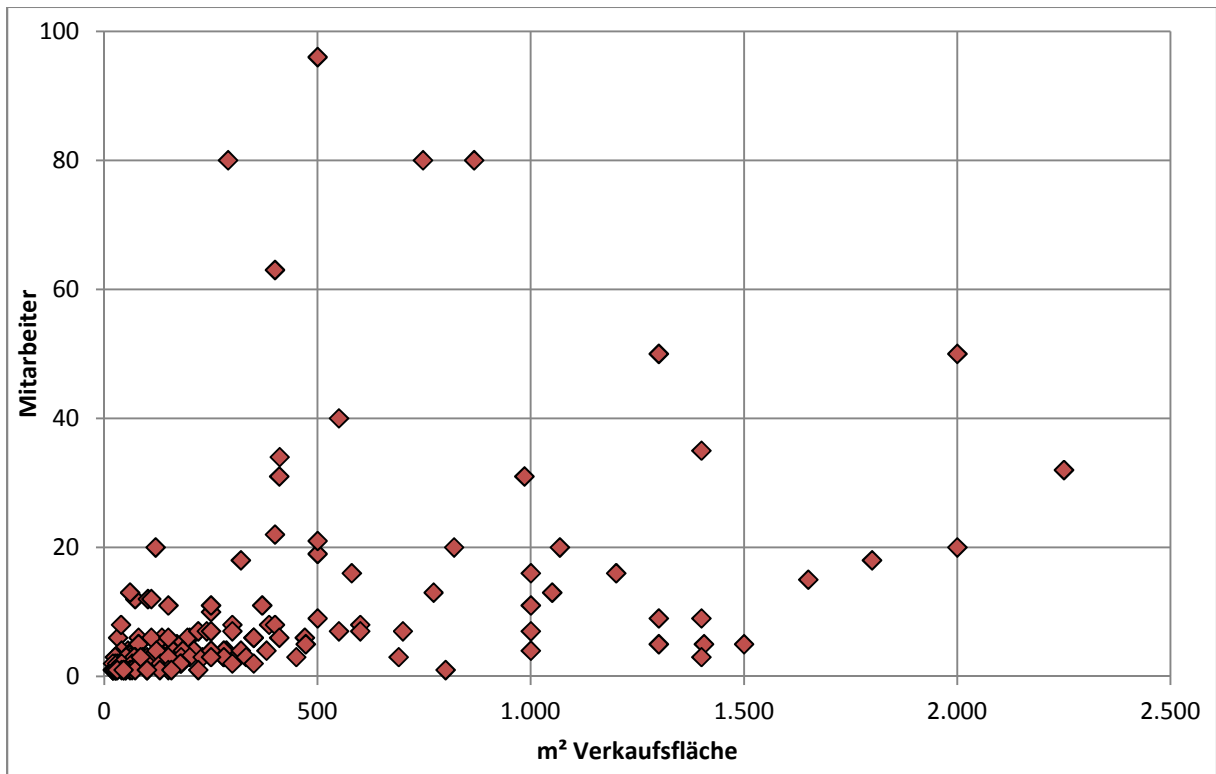


Abbildung 13: Gegenüberstellung Mitarbeiter & Verkaufsfläche

Die mittlere Verkaufsfläche pro Mitarbeiter beträgt 64 m².

4.4 Energieträger

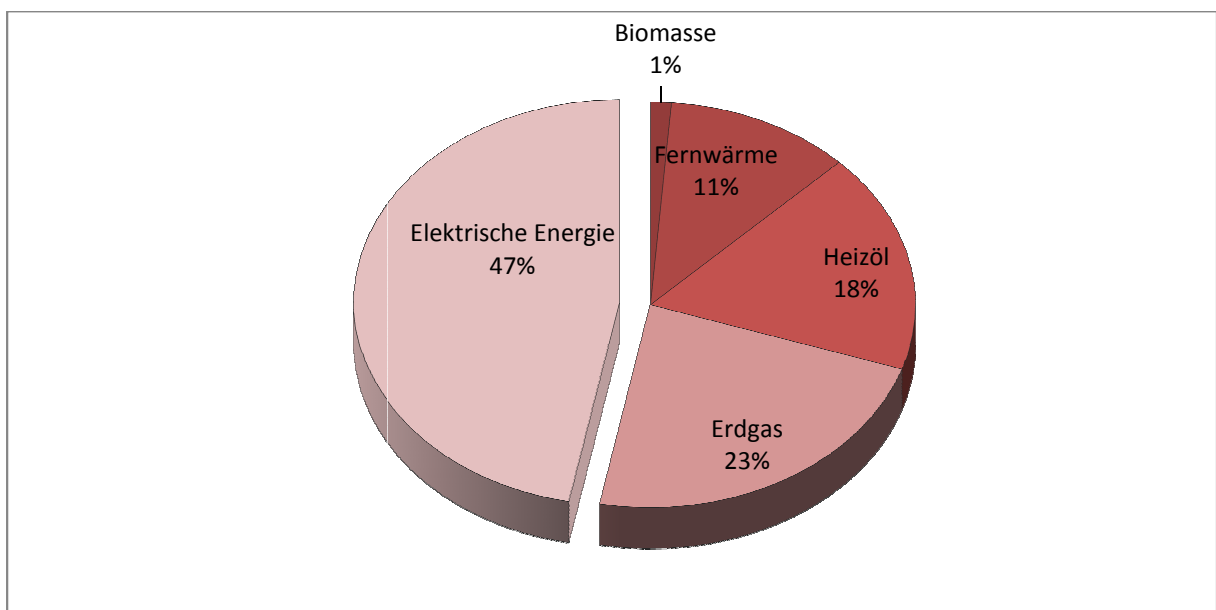


Abbildung 14: Energieträger

Elektrische Energie stellt in den 158 untersuchten Einzelhandelsbetrieben den primären Energieträger mit einem Anteil von etwa 50 Prozent dar, gefolgt vom Erdgas, Heizöl und Fernwärme. Biomasse spielt in dieser Branche eine untergeordnete Rolle.

5. Lebensmitteleinzelhandel

Stichprobengröße Lebensmitteleinzelhandel Gesamt	81
---	-----------

Tabelle 13: Stichprobengröße Lebensmitteleinzelhandel

Die mittlere Verkaufsfläche in den 81 ausgewerteten Lebensmittelhandelsbetrieben beträgt 305 m², konditioniert werden im Durchschnitt 428 m².

5.1 Benchmarks

Auch für die Branche der Lebensmitteleinzelhändler wurden die beiden klassischen Benchmarks ermittelt:

Klassische Benchmarks

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Elektrische Energie pro Mitarbeiter	kWh/MA	10.087	12.972	17.932	14.351
Elektrische Energie pro Betriebsfläche	kWh/m²	201	275	392	307

Tabelle 14: Klassische Benchmarks für den Lebensmitteleinzelhandel

**exkl. Extremwerte*

Eingesetzte Energie je Hauptverbraucher pro Verkaufsfläche

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/m ²	18	35	109	76
Beleuchtung	kWh/m ²	35	55	90	68
Raumwärme inkl. Bauliche Substanz	kWh/m ²	73	109	176	109
Kühlaggregate	kWh/m ²	145	208	255	211

Tabelle 15: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Verkaufsfläche

*exkl. Extremwerte

Eingesetzte Energie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/MA	1.027	1.731	2.947	2.046
Beleuchtung	kWh/MA	1.313	2.250	3.448	2.552
Raumwärme inkl. Bauliche Substanz	kWh/MA	2.500	4.397	7.603	5.642
Kühlaggregate	kWh/MA	4.975	8.571	1.2238	9.064

Tabelle 16: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Beschäftigtem

*exkl. Extremwerte

5.2 Potenziale

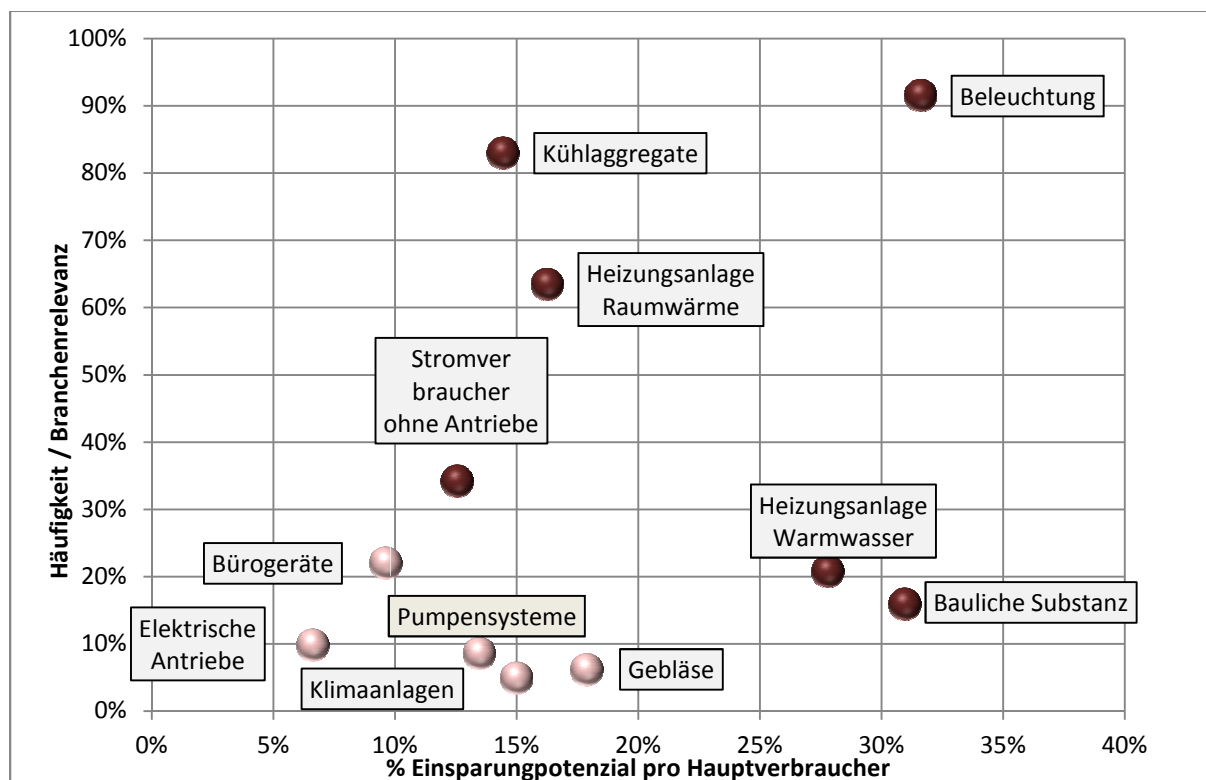


Abbildung 15: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher

In den Lebensmitteleinzelhandelsbetrieben werden mit Abstand am häufigsten bei der Beleuchtung Einsparpotenziale gesehen – nämlich durchschnittlich 32 Prozent (Ein Grund dafür sind die relativ geringen Amortisationszeiten). Es folgen Kühlaggregate und Raumheizung. Ebenfalls sehr hohes Einsparpotenzial wird bei der Optimierung der baulichen Substanz erwartet, aufgrund der hohen zu erwartenden Investitionskosten wurden allerdings nur in 16 Prozent der Betriebe Maßnahmen vorgeschlagen.

5.3 Basisdaten

Hauptverbraucher

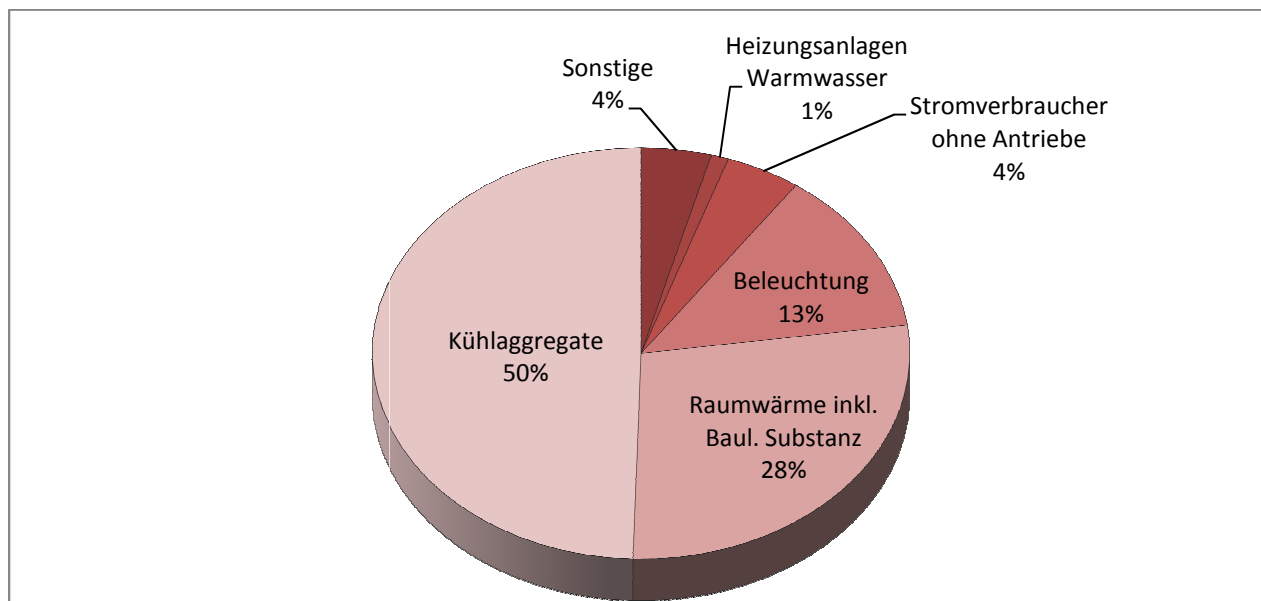


Abbildung 6: Relevante Hauptverbraucher

Im Lebensmitteleinzelhandel wird die Hälfte der Energie für die Kühlung der Waren eingesetzt, gefolgt von der Raumwärme und der Beleuchtung. Wie auch in anderen Branchen wird der Großteil der Energie für die Raumwärme eingesetzt, und einen wesentlichen Anteil des Energieeinsatzes nimmt auch die Beleuchtung ein.

Unter „Sonstige“ wurden jene Verbraucher zusammengefasst, deren jeweiliger Energieeinsatz unter einem Prozent liegt. Es handelt sich hierbei um Gebläse, elektrische Antriebe, Pumpen, Bürogeräte sowie Klimaanlage.

Verkaufsfläche

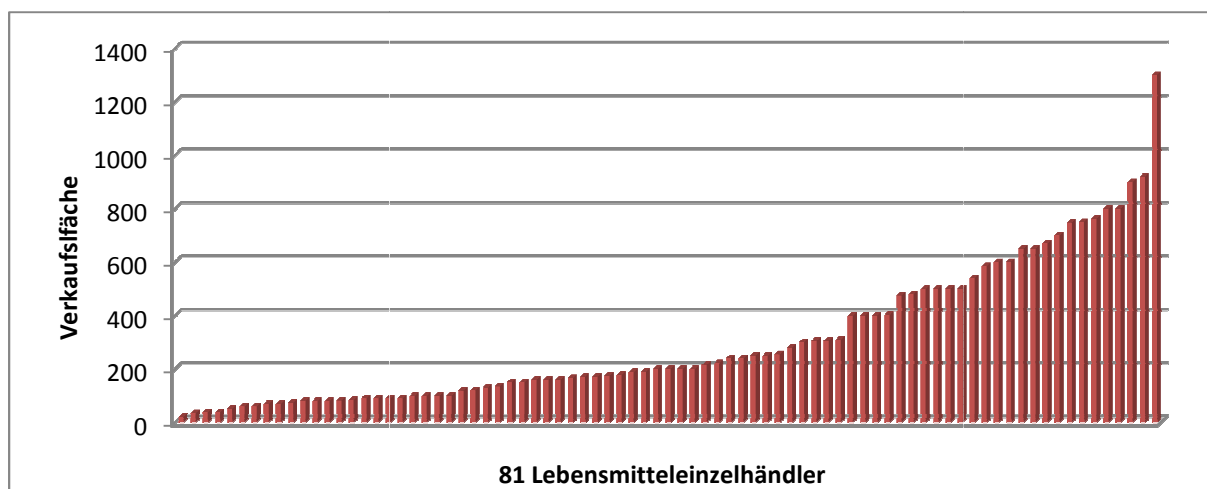


Abbildung 16: Verkaufsfläche

Den 81 Lebensmitteleinzelhändlern stehen zwischen 20 und 1.300 m² Verkaufsfläche zur Verfügung, der Mittelwert liegt bei 305 m².

Die konditionierte Betriebsfläche variiert von 6 m² bis 2.050 m², im Durchschnitt stehen 428 m² zur Verfügung

Beschäftigtenzahl

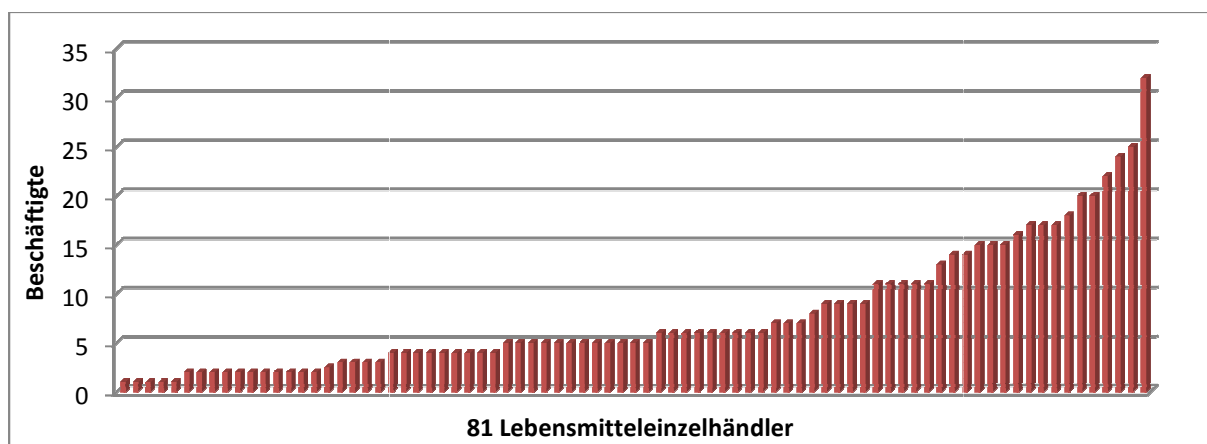


Abbildung 17: Beschäftigtenzahl

Durchschnittlich acht Mitarbeiter sind in den untersuchten Betrieben tätig, die Bandbreite reicht von einem Angestellten bis 32 Beschäftigten.

Beschäftigtenstruktur

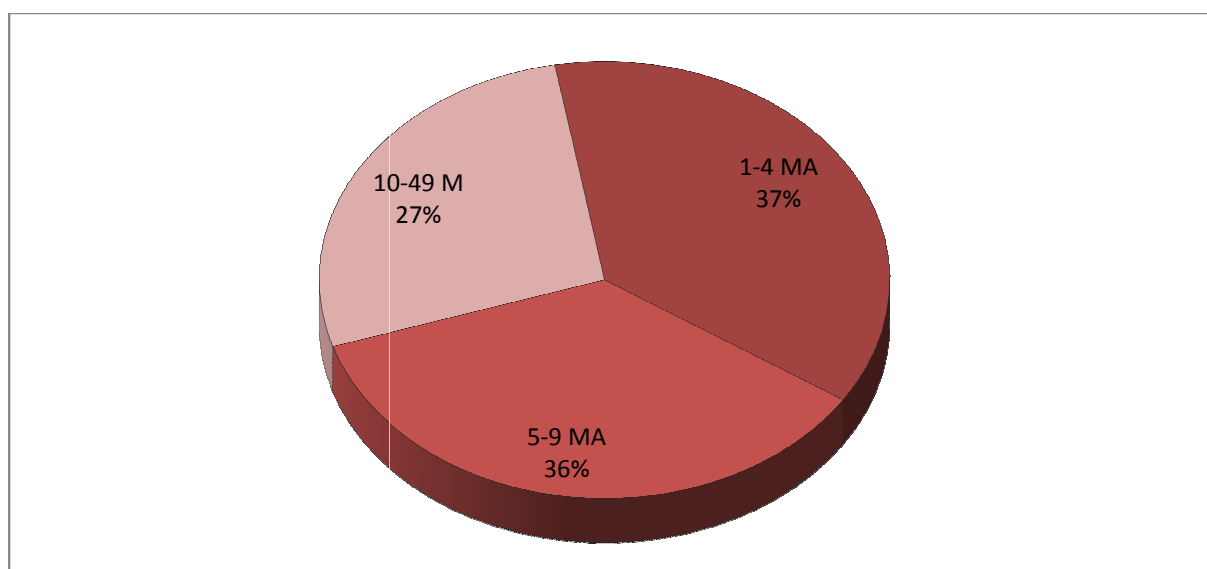


Abbildung 18: Beschäftigtengrößenklassen Lebensmitteleinzelhändler

Die Beschäftigtenstruktur nach Beschäftigtengrößenklassen zeigt, dass sich die untersuchten Lebensmitteleinzelhändler jeweils zu einem Drittel aus Betrieben der ersten drei Größenklassen zusammensetzen.

Im Vergleich zu den Daten der Statistik Austria ist kleinste Größenklasse im Vergleich zu den größeren Klassen unterrepräsentiert.

Beschäftigtengrößenklasse (gem. Statistik Austria)	Beschäftigte	Lebens-, Nahrungs- und Genussmittel Einzelhandel Gesamtösterreich (Stat. Austria)	Anzahl der beratenen Betriebe	Prozent (beratene Betriebe)
1	< 5	57 %	30	37%
2	5 bis 9	29 %	29	36%
3	10 bis 49	13 %	22	27%
4	50 bis 249	0,6 %	0	
5	> 249	0,6 %	0	

Tabelle 17: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria

Verkaufsfläche pro Beschäftigtem

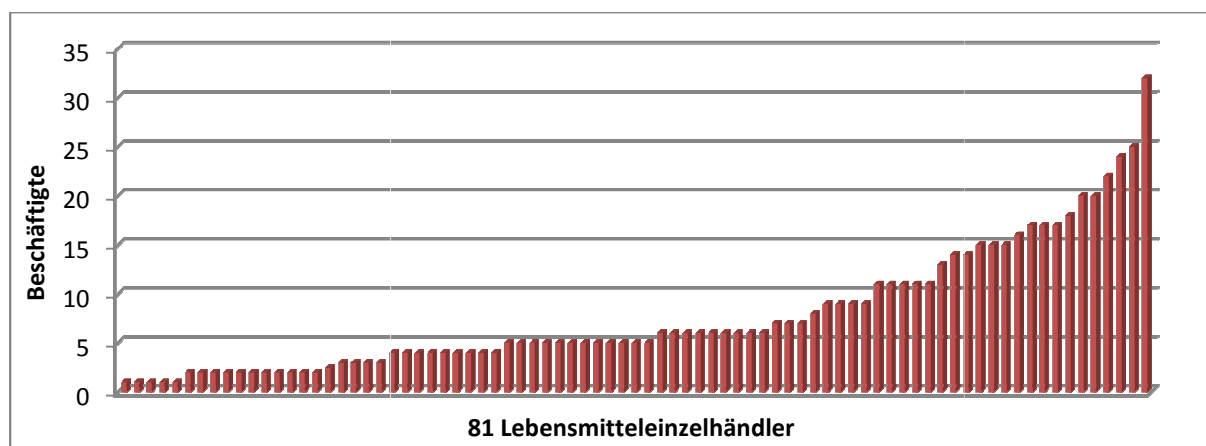


Abbildung 19: Gegenüberstellung Mitarbeiter & Verkaufsfläche

Durchschnittlich stehen 49 m² Verkaufsfläche pro Mitarbeiter zur Verfügung, wobei die Bandbreite von 4 m² bis 260 m² reicht. Die mittlere konditionierte Fläche liegt pro Angestelltem bei 85 m².

5.4 Energieträger

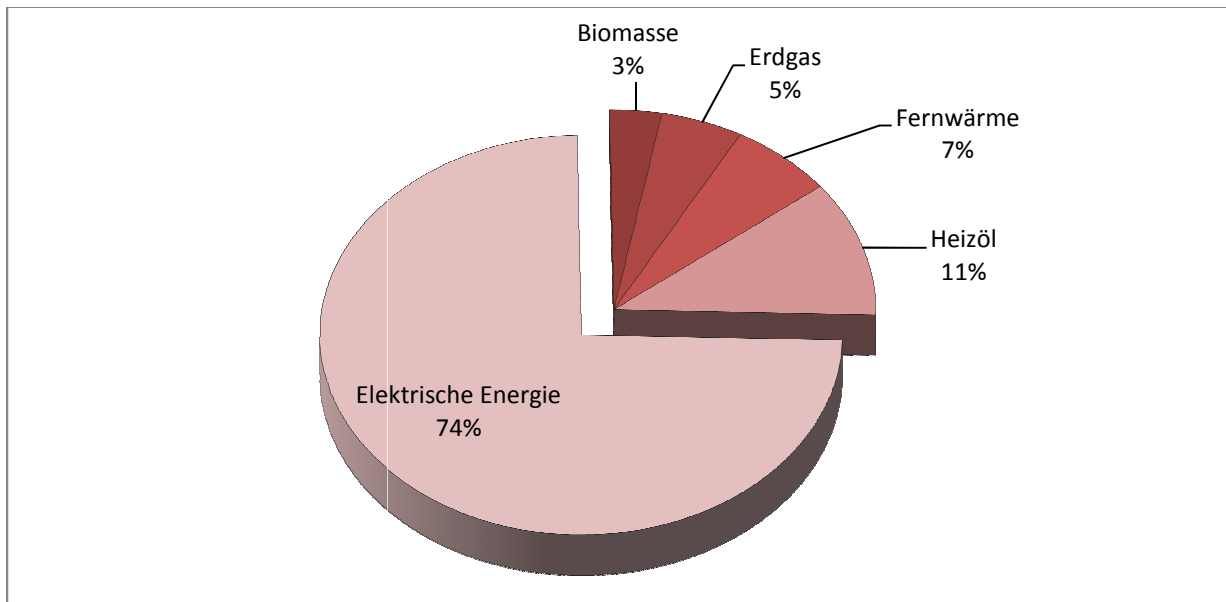


Abbildung 20: Energieträger

Mit einem Anteil von etwa 75 Prozent stellt die elektrische Energie in den 81 untersuchten Einzelhandelsbetrieben den dominierenden Energieträger dar. Heizöl, Fernwärme, Erdgas und Biomasse werden zu einem vergleichsweise geringen Anteil genutzt.

6. Gastronomie

Stichprobengröße Gastronomie Gesamt	225
--	------------

Tabelle 18: Stichprobengröße Gastronomie

In den 225 beratenen Gastronomiebetrieben sind durchschnittlich sechs Angestellte tätig, und im Mittel stehen jedem Betrieb 317 m² konditionierte Fläche zur Verfügung.

6.1 Benchmarks

Als zwei klassische Benchmarks wurden für die untersuchten Gastronomiebetriebe der elektrische Energieeinsatz pro Mitarbeiter sowie der elektrische Energieeinsatz pro konditionierter Betriebsfläche ermittelt.

Klassische Benchmarks

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Elektrische Energie pro Mitarbeiter	kWh/MA	8.485	12.144	17.680	13.879
Elektrische Energie pro Betriebsfläche	kWh/m²	158	251	402	299

Tabelle 19: Klassische Benchmarks für die Gastronomie

**exkl. Extremwerte*

In den untersuchten Gastronomiebetrieben werden 90 Prozent des Gesamtenergieeinsatzes für die Heizungsanlagen der Raumwärme und des Warmwassers, für Stromverbraucher ohne Antriebe, Kühlaggregate und die Beleuchtung eingesetzt. Daher wurden für diese fünf wesentlichen Verbraucher die Benchmarks pro Betriebsfläche und pro Mitarbeiter berechnet.

Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Betriebsfläche

Hauptverbraucher		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittelwert*
Beleuchtung	kWh/m ²	15	32	58	40
Kühlaggregate	kWh/m ²	30	51	84	63
Warmwasser	kWh/m ²	16	28	55	33
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/m ²	67	128	195	142
Heizungsanlage Raumwärme	kWh/m ²	93	145	223	165

Tabelle 20: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Betriebsfläche

*exkl. Extremwerte

Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem

Hauptverbraucher		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittelwert*
Beleuchtung	kWh/MA	874	1.433	2.700	1.881
Kühlaggregate	kWh/MA	1.527	2.400	3.996	2.893
Warmwasser	kWh/MA	874	1.604	3.088	2.005
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/MA	3.130	5.449	9.717	6.824
Heizungsanlage Raumwärme	kWh/MA	3.523	6.500	14.625	11.080

Tabelle 21: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Mitarbeiter

*exkl. Extremwerte

6.2 Potenziale

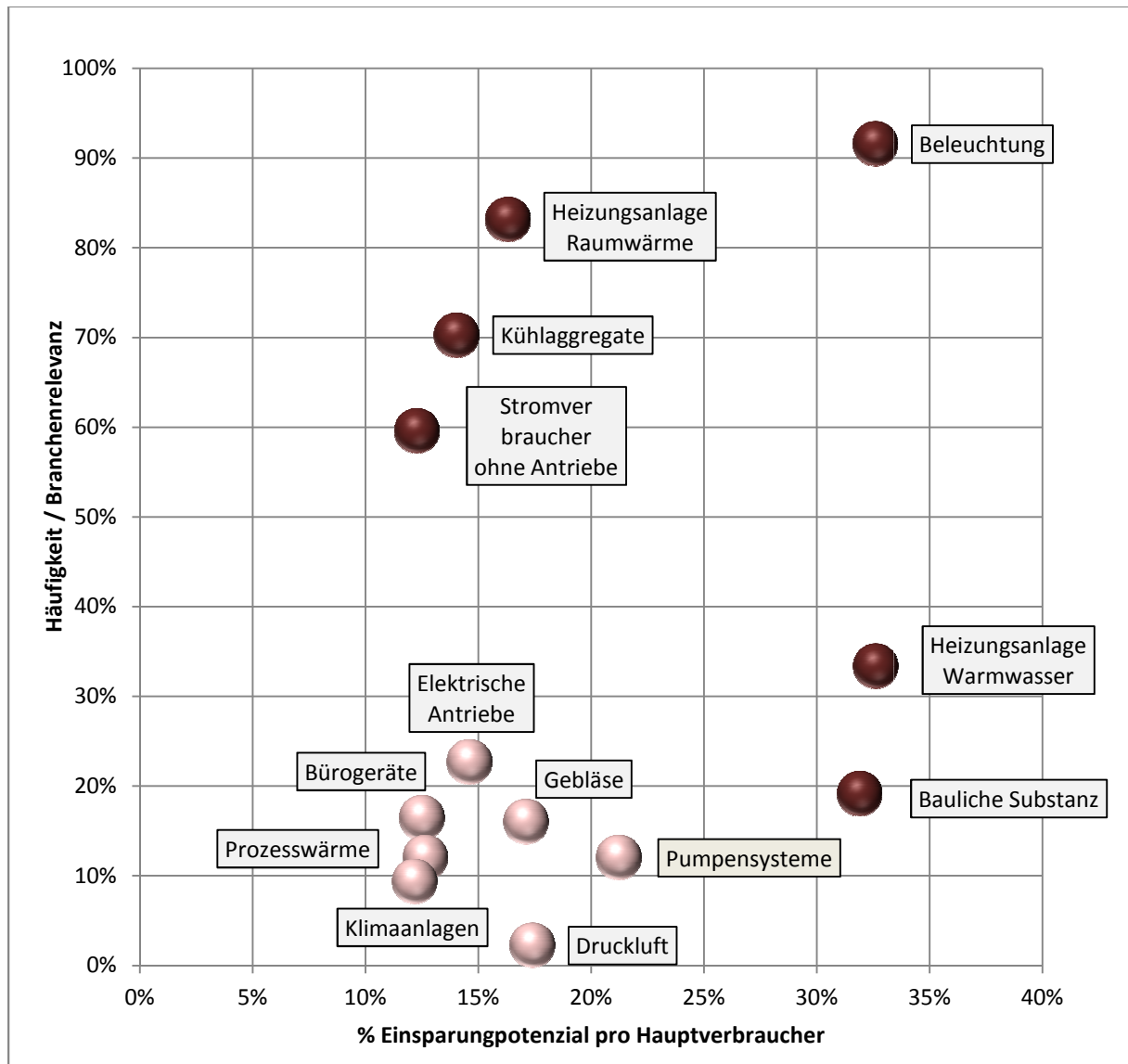


Abbildung 21: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher

In 92 Prozent der Betriebe wird bei der Beleuchtung ein mittleres Einsparpotenzial von 33 Prozent gesehen.

Für die Heizungsanlage der Raumwärme werden in über 80 Prozent der Gastronomiebetriebe Energieeffizienzmaßnahmen vorgeschlagen, bei den Kühlaggregaten werden in 70 Prozent der Betriebe Maßnahmen gesehen, und bei den Stromverbrauchern ohne Antriebe immerhin noch in 60 Prozent der Betriebe.

Das durchschnittlich höchste Einsparpotenzial von 33 Prozent wird durch die Optimierung der Heizungsanlage für das Warmwasser erwartet, allerdings werden nur in einem Drittel der Betriebe Maßnahmen für diesen Bereich vorgeschlagen.

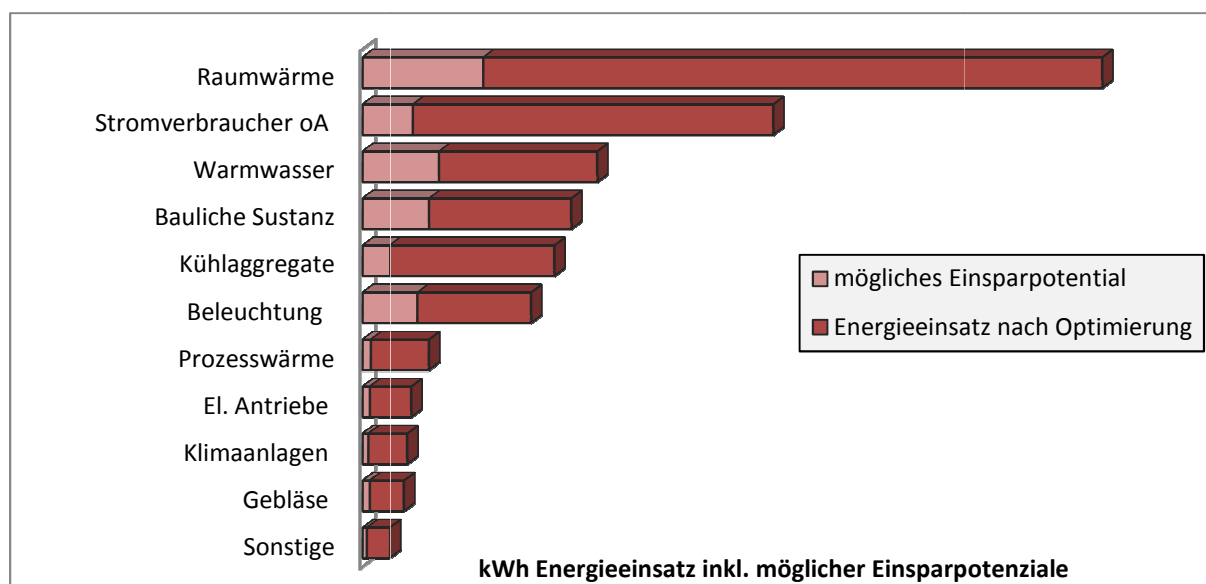


Abbildung 22: Absolute Einsparpotenziale der wesentlichen Hauptverbraucher

Werden die Einsparpotenziale am aktuellen Energieeinsatz der einzelnen Verbraucher dargestellt (durch das hellere Feld in der vorhergehenden Grafik), so zeigt sich, dass die höchsten Einsparpotenziale bei der Heizungsanlage, der Raumwärme und dem Warmwasser sowie bei der baulichen Substanz zu finden sind. Allerdings rangieren auch die Beleuchtungsoptimierungen, bei denen häufig relativ kostengünstige Maßnahmen umsetzbar sind, bereits an vierter Stelle.

6.3 Basisdaten

Hauptverbraucher

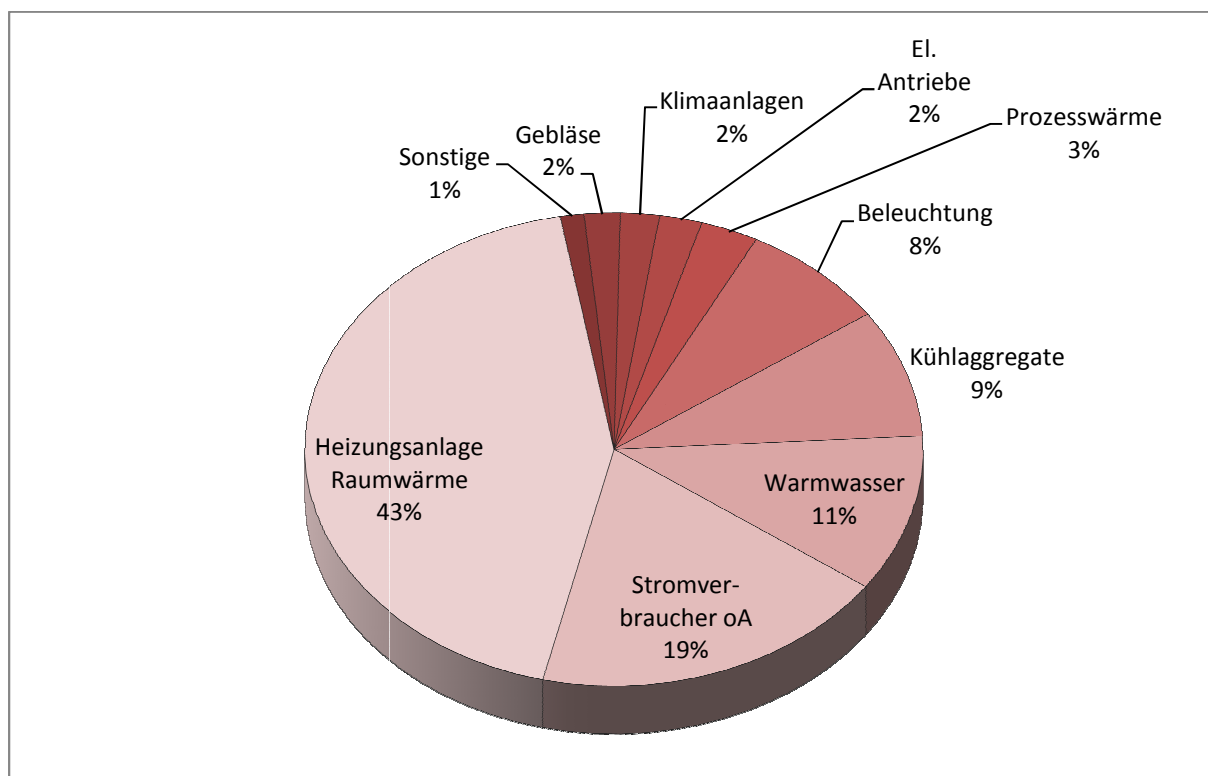


Abbildung 6: Relevante Hauptverbraucher

Wie auch in anderen Branchen wird der Großteil der Energie für die Raumwärme eingesetzt, gefolgt von den Stromverbrauchern ohne Antriebe, wobei es sich im Wesentlichen um Küchengeräte handelt. Weitere relevante Verbraucher sind Warmwasser, Kühlung und Beleuchtung.

Unter „Sonstige“ wurden jene Verbraucher zusammengefasst, deren jeweiliger Energieeinsatz unter einem Prozent liegt, wie etwa Bürogeräte, Pumpen und Druckluft.

Betriebsfläche

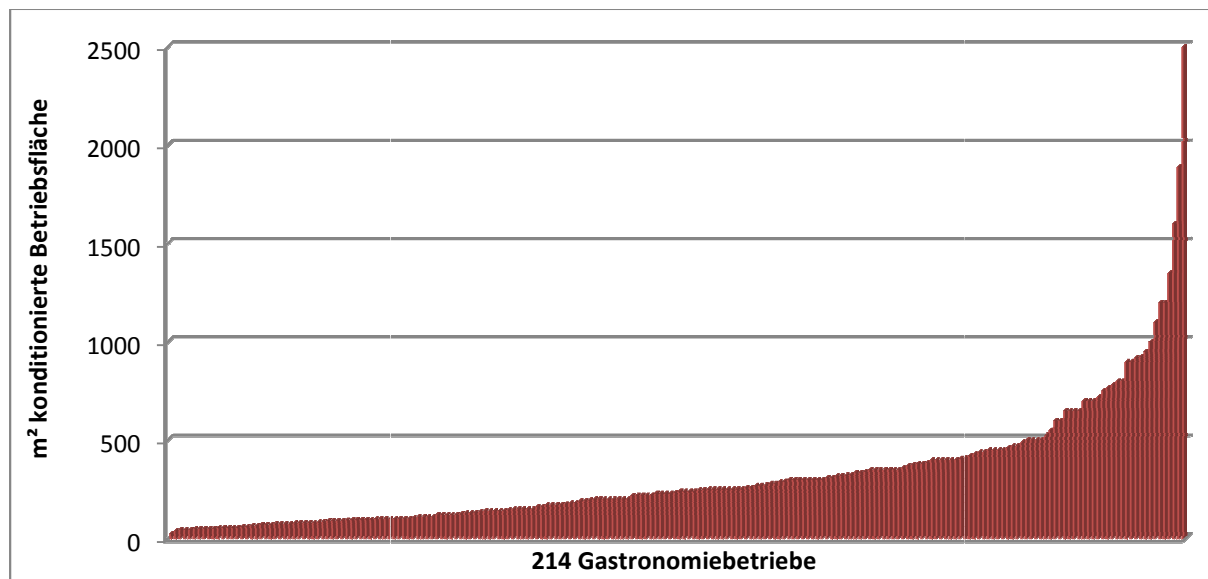


Abbildung 23: Betriebsfläche

Die beheizte oder gekühlte Betriebsfläche der 214 Betriebe, die Angaben zur konditionierten Fläche gemacht haben, variiert von 25 m² bis zu 2.500 m², der Mittelwert liegt bei 317 m².

Beschäftigtenzahl

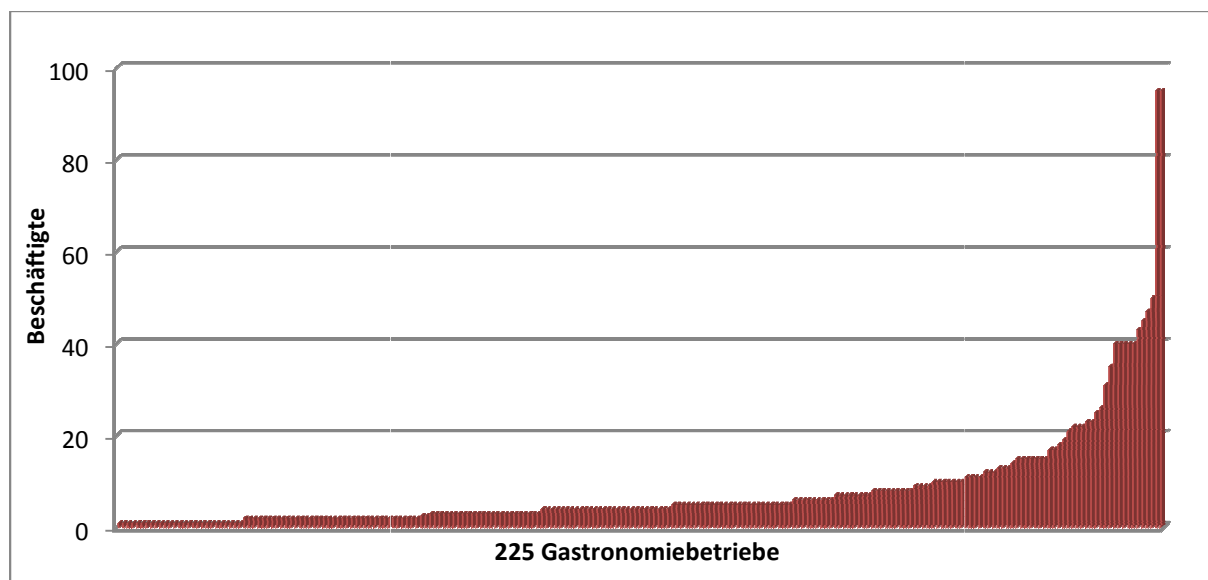


Abbildung 24: Beschäftigtenzahl

Zwischen einem und 95 Mitarbeiter sind in den untersuchten Betrieben angestellt, der Mittelwert liegt bei 6 Angestellten. Eine vergleichsweise geringere Zahl an Betrieben (ein Prozent) weist mehr als 50 Beschäftigte auf.

Beschäftigtenstruktur

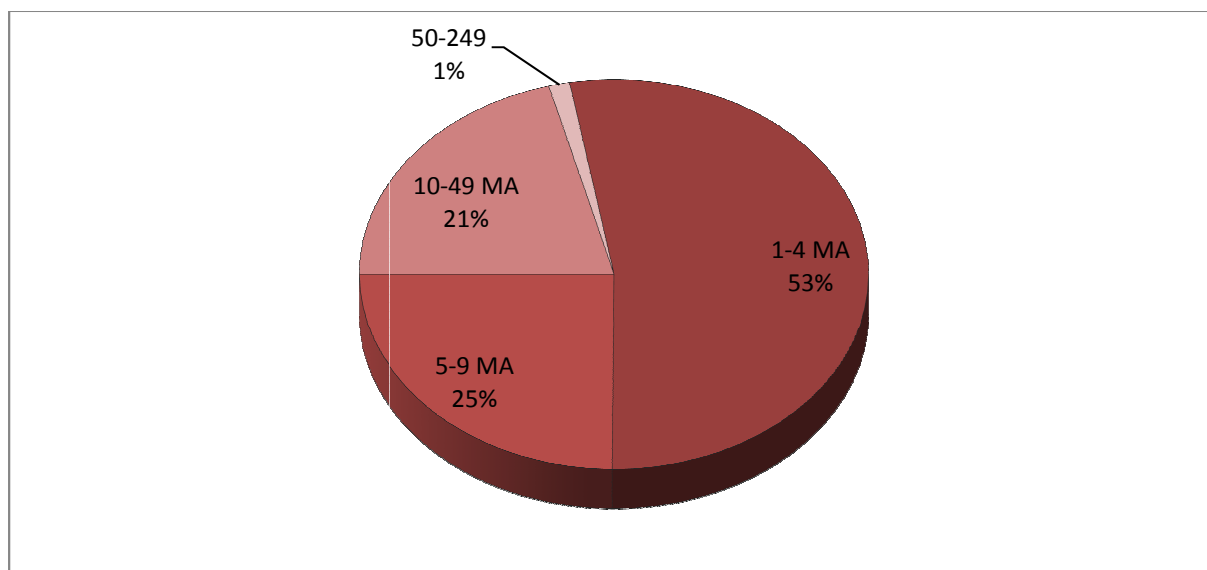


Abbildung 25: Beschäftigtengrößenklassen Einzelhändler

Die Struktur nach Beschäftigtengrößenklassen zeigt, dass mehr als die Hälfte der beratenen Einzelhändler weniger als 5 Mitarbeiter angestellt haben, ein Viertel beschäftigt zwischen 5 bis 9 Mitarbeiter, etwa 20 Prozent haben zwischen 10 bis 49 Angestellte und nur ein Prozent mehr als 50 Mitarbeiter. Im Vergleich zur gesamtösterreichischen Situation ist die Größenklasse 5-9 Mitarbeiter vor allem zu Gunsten der Größenklasse 10 bis 49 Mitarbeiter etwas unterrepräsentiert.

Beschäftigtengrößenklasse (gem. Statistik Austria)	Beschäftigte	Sonstiger Einzelhandel Gesamtösterreich (Stat. Austria)	Anzahl der beratenen Betriebe	Prozent (beratene Betriebe)
1	< 5	50%	119	53%
2	5 bis 9	34%	56	25%
3	10 bis 49	15%	47	21%
4	50 bis 249	1%	3	1%
5	> 249	0,1%		

Tabelle 22: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria

Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem

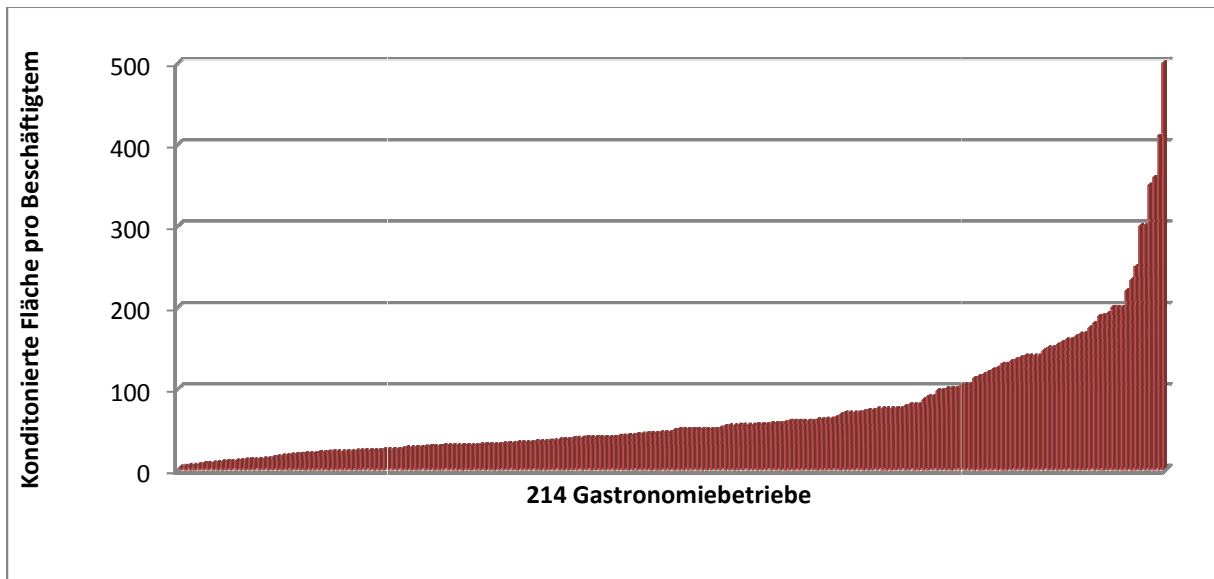


Abbildung 26: Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem

In den 214 untersuchten Gastronomiebetrieben schwankt die konditionierte Betriebsfläche pro Mitarbeiter zwischen 3 m² und 500 m², der Mittelwert liegt bei 53 m².

6.4 Energieträger

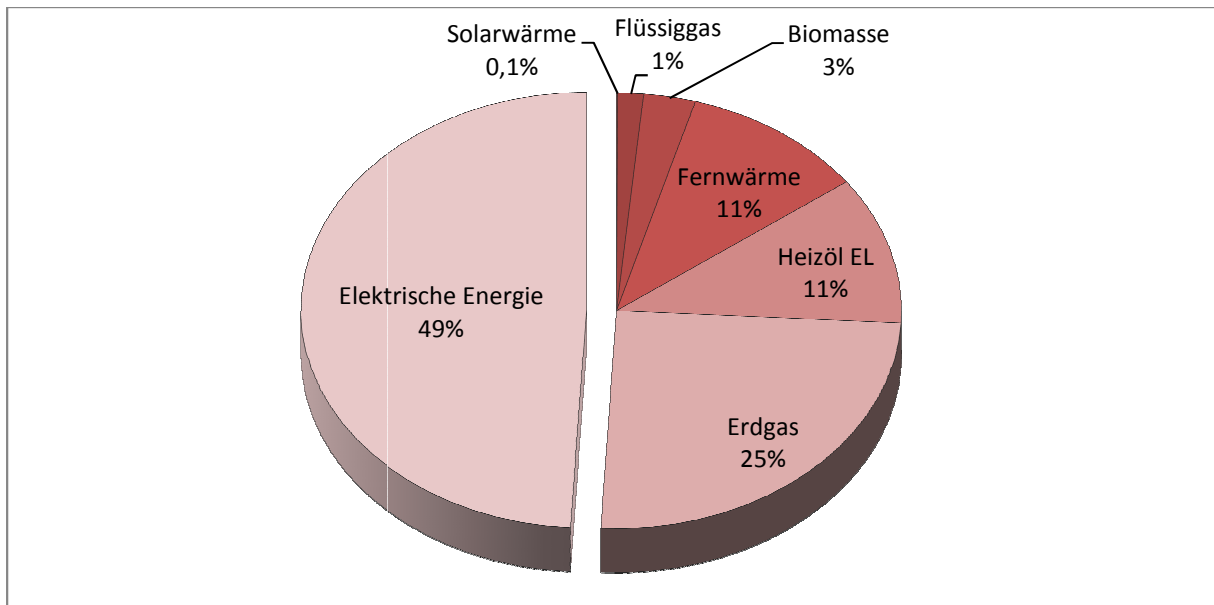


Abbildung 27: Energieträger der Gastronomiebetriebe

Elektrische Energie stellt in den 225 untersuchten Gastronomiebetrieben den primären Energieträger mit einem Anteil von etwa 50 Prozent dar, gefolgt vom Erdgas, Heizöl und Fernwärme. Biomasse und Flüssiggas haben in dieser Branche einen Anteil von 4 Prozent.

7. Hotellerie

Stichprobengröße 3- & 4-Stern Hotellerie gesamt	101
--	------------

Tabelle 23: Stichprobengröße Hotellerie

Im Durchschnitt verfügt jeder der 101 untersuchten Betriebe, dies sind 3- und 4-Stern Hotels und –Gasthöfe, über etwa 2.500 m² beheizte oder gekühlte Fläche. Im Durchschnitt sind 19 Mitarbeiter angestellt, es werden 80 Betten angeboten, und 155 Sitzplätze stehen in der Gastronomie zur Verfügung. Jährlich werden pro Betrieb etwa 14.000 Nächtigungen verbucht, dies entspricht rund 40 Nächtigungen pro Tag.

7.1 Benchmarks

Für die untersuchten 3- und 4-Sterne-Hotelleriebetriebe wurden der elektrische Energieeinsatz pro Mitarbeiter sowie der elektrische Energieeinsatz pro konditionierte Betriebsfläche als bewährte Benchmarks ermittelt.

Klassische Benchmarks

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittel- wert*
Elektrische Energie pro Mitarbeiter	kWh/MA	10.714	13.745	17.350	13.642
Elektrische Energie pro Betriebsfläche	kWh/m²	52	83	136	94

Tabelle 24: Klassische Benchmarks für die Hotellerie

**exkl. Extremwerte*

Mehr als 90 Prozent der Gesamtenergie wird in den untersuchten Hotelleriebetrieben für die Heizungsanlagen der Raumwärme und des Warmwassers, für Stromverbraucher ohne Antriebe, die Beleuchtung und die Kühlaggregate eingesetzt. Daher wurden für diese fünf typischen Hauptverbraucher die Benchmarks pro Betriebsfläche und pro Mitarbeiter berechnet.

Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Betriebsfläche

Hauptverbraucher		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittelwert*
Kühlaggregate	kWh/m ²	8	11	21	15
Beleuchtung	kWh/m ²	6	9	14	11
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/m ²	13	23	42	29
Warmwasser	kWh/m ²	13	21	29	21
Raumwärme inkl. Bauliche Substanz	kWh/m ²	81	103	139	109

Tabelle 25: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Betriebsfläche

*exkl. Extremwerte

Eingesetzte Gesamtenergie je Hauptverbraucher pro Beschäftigtem

		unteres Quartil	Median	oberes Quartil	Mittelwert*
Kühlaggregate	kWh/MA	1.111	1.694	3.125	2.188
Beleuchtung	kWh/MA	941	1.324	3.261	2.253
Stromverbraucher ohne Antriebe	kWh/MA	1.924	3.310	6.117	3.973
Warmwasser	kWh/MA	2.323	3.620	6.250	4.571
Raumwärme inkl. Bauliche Substanz	kWh/MA	9.429	16.250	30.334	22.382

Tabelle 26: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Mitarbeiter

*exkl. Extremwerte

7.2 Potenziale

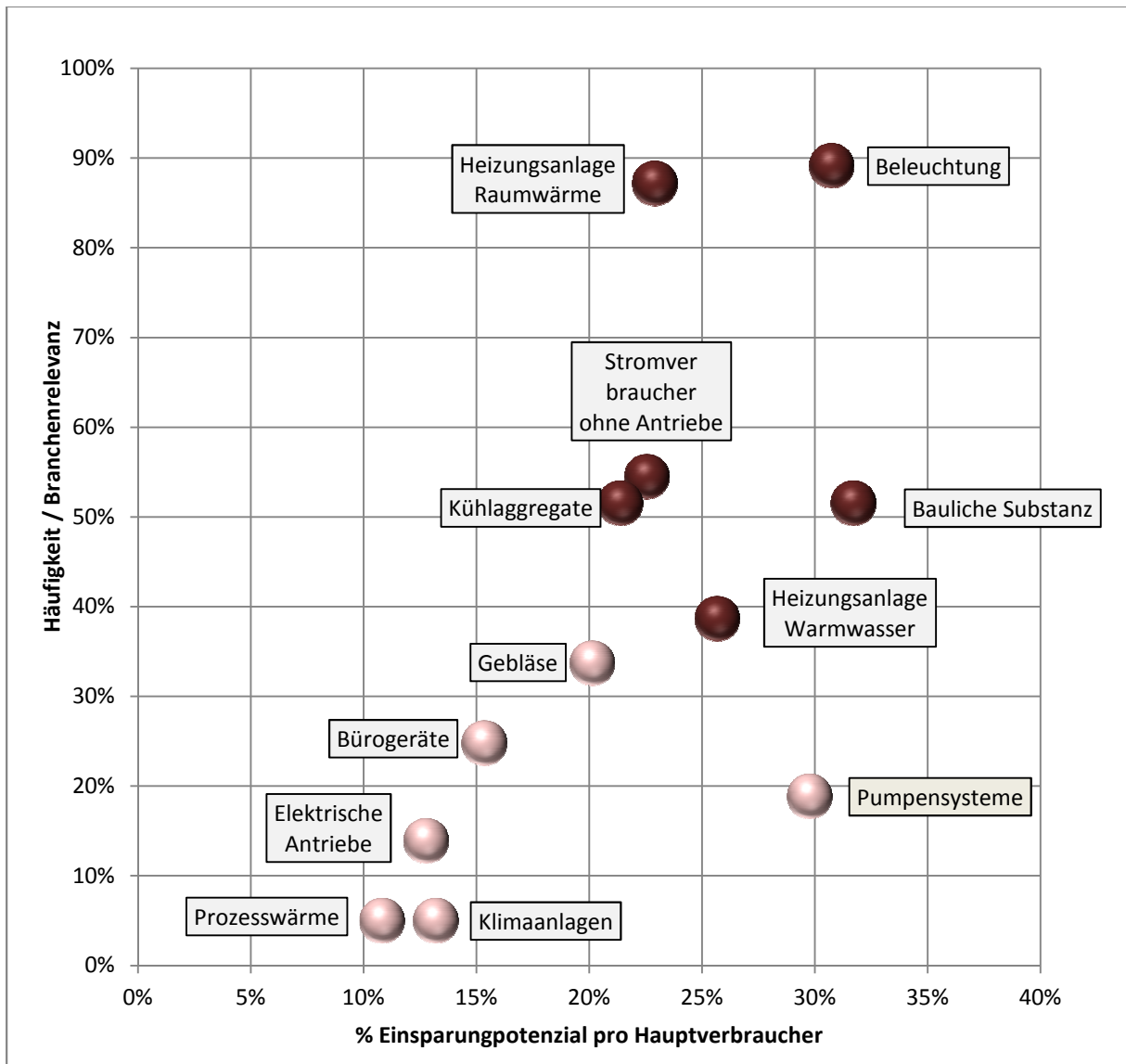


Abbildung 28: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher

Auch in der Hotellerie wird in etwa 90 Prozent der Betriebe bei der Beleuchtung ein mehr als 30-prozentiges Einsparpotenzial gesehen. Ebenfalls sehr häufig werden für die Heizungsanlage der Raumwärme Energieeffizienzmaßnahmen vorgeschlagen, bei denen Einsparpotenziale bei etwa 23 Prozent erwartet werden. Am Gesamtenergieeinsatz gemessen, sind die absoluten Einsparungen bei der Raumwärme am höchsten (*siehe nachfolgende Abbildung*).

Das Einsparpotenzial der Baulichen Substanz ist mit durchschnittlich 32 Prozent am höchsten, in etwa 50 Prozent der Betriebe wurden Optimierungsmaßnahmen für diesen Bereich vorgeschlagen.

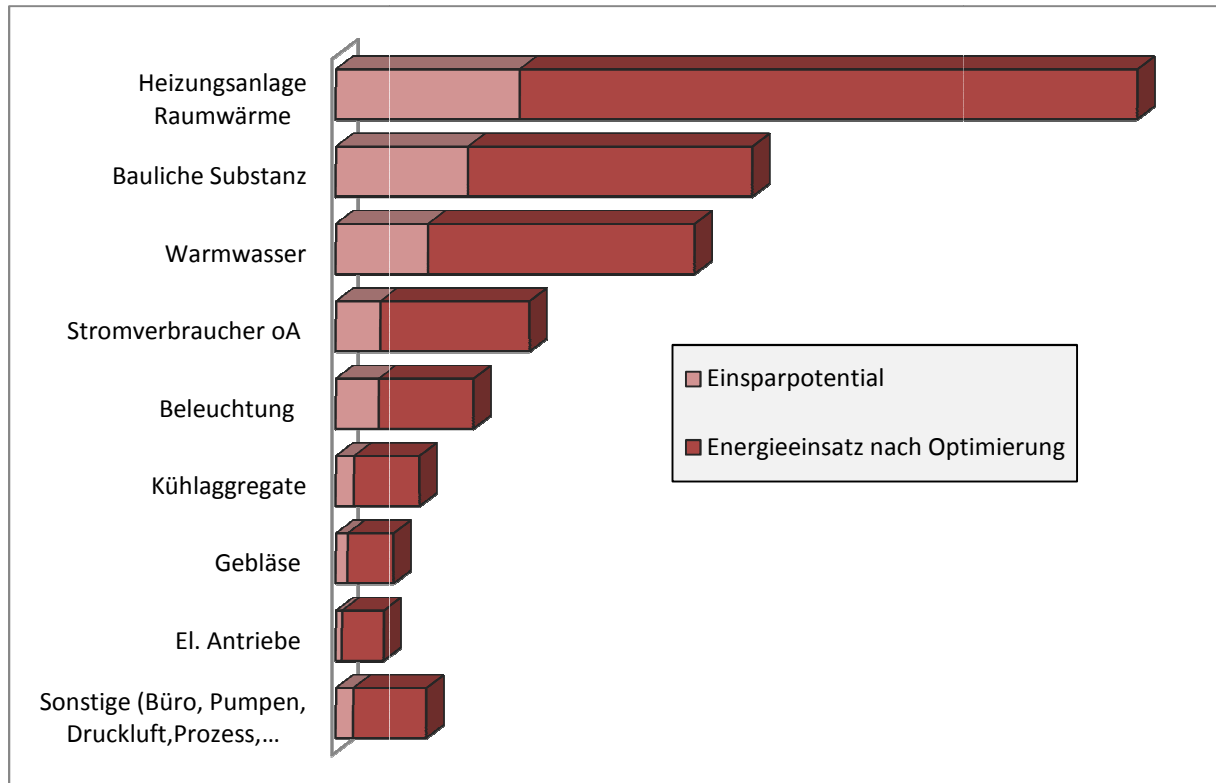


Abbildung 29: Absolute Einsparpotenzialanteil am Energieeinsatz der Hauptverbraucher

Werden die abgeschätzten Einsparpotenziale am durchschnittlichen aktuellen Energieeinsatz der jeweiligen Hauptverbraucher ermittelt, so zeigt sich, dass die höchsten absoluten Einsparungen bei der Raumwärme erzielt werden können, gefolgt von der baulichen Substanz und dem Warmwasser.

7.3 Basisdaten

Hauptverbraucher

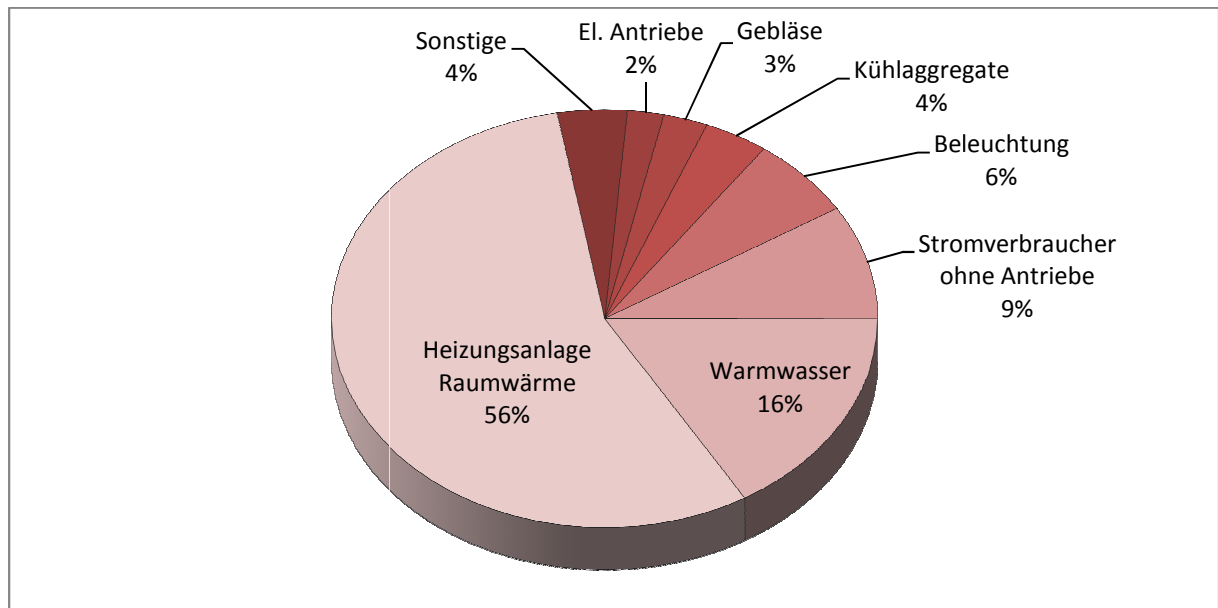


Abbildung 30: Relevante Hauptverbraucher

Wie in anderen Branchen wird der Großteil der Energie für die Raumwärme eingesetzt; zusammen mit dem Energieeinsatz für das Warmwasser wird etwa drei Viertel des Gesamtenergieeinsatzes für die Heizungsanlagen aufgewendet.

Etwa ein Viertel der Energie wird für Stromverbraucher ohne Antriebe, Beleuchtung, Kühlaggregate, Gebläse, elektrische Antriebe und sonstige Verbraucher eingesetzt.

Unter „Sonstige“ wurden jene Verbraucher zusammengefasst, deren jeweiliger Energieeinsatz unter einem Prozent liegt, es handelt sich dabei um die Bürogeräte, die Pumpen, die Druckluftsysteme, die Prozesswärme sowie Klimaanlage.

Beschäftigtenzahl

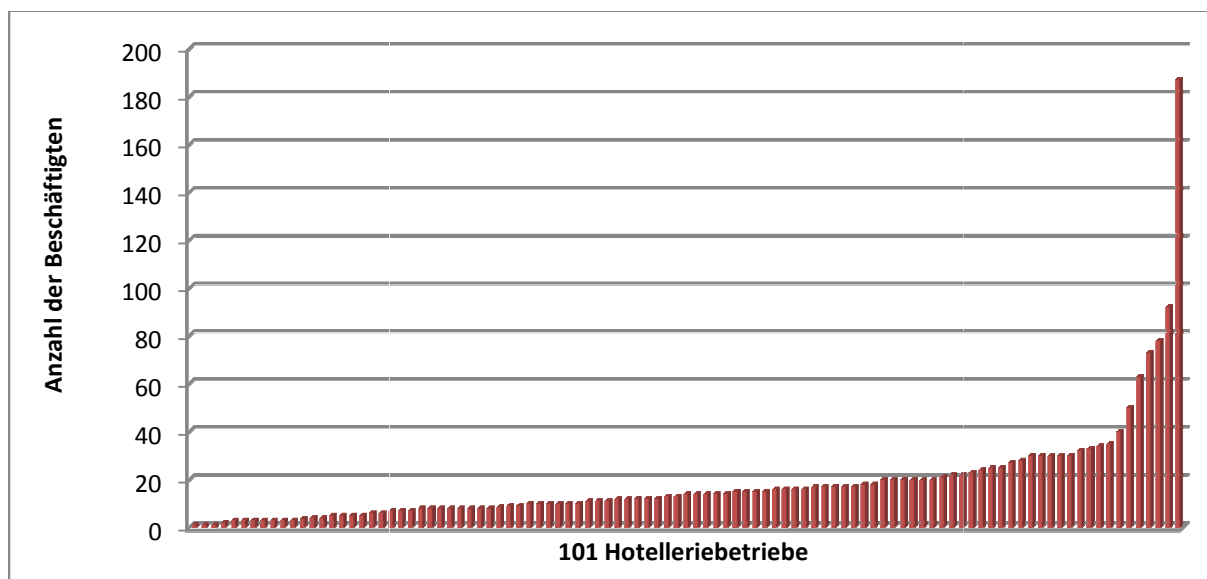


Abbildung 31: Beschäftigtenzahl

Zwischen einem und 189 Mitarbeiter sind in den beratenen Hotels und Gasthöfen beschäftigt, der Mittelwert liegt bei 19 Angestellten.

Beschäftigtenstruktur

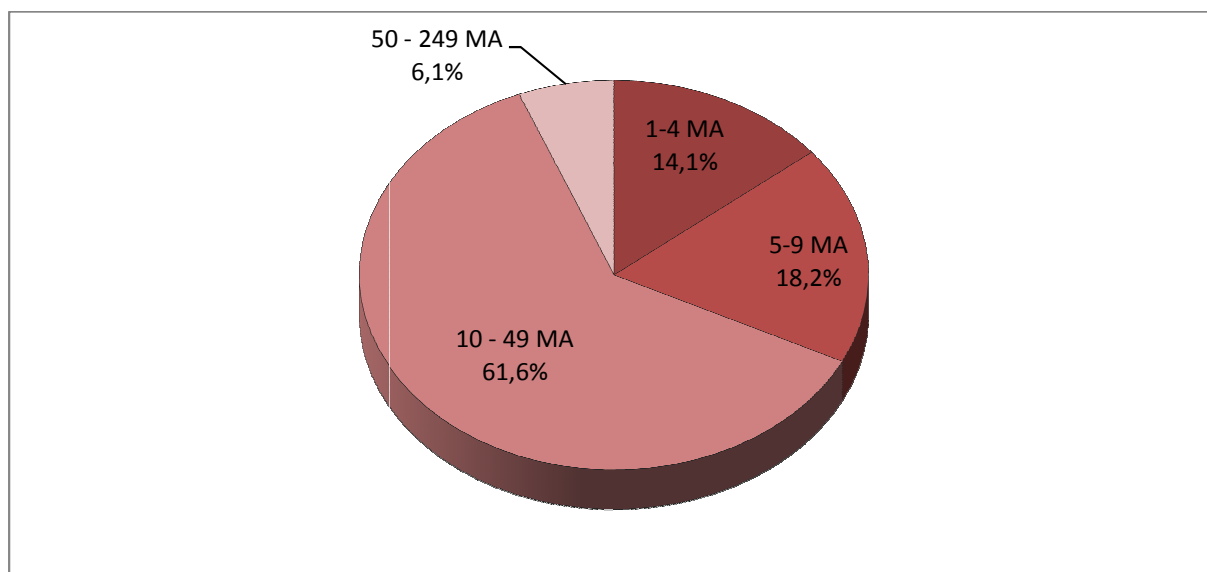


Abbildung 32: Beschäftigtengrößenklassen Hotellerie

Die Beschäftigtenstruktur nach Beschäftigtengrößenklassen zeigt, dass mehr als 60 Prozent der beratenen 3- und 4-Sterne-Hotels und -Gasthöfe zwischen 10 und 49 Mitarbeiter angestellt haben. 18 Prozent beschäftigen zwischen 5 und 9 Mitarbeitern, weitere 14 Prozent haben zwischen einem und vier Angestellten, und ein geringer Prozentsatz mehr als 50 Mitarbeiter. Die Gegenüberstellung zur gesamtösterreichischen Situation ist schwierig, da keine vergleichbaren Werte für diese Kategorie von Hotels vorhanden sind.

Beschäftigtengrößenklasse (gem. Statistik Austria)	Beschäftigte	Gasthöfe Gesamt- österreich (Stat. Austria)	Hotels Gesamt- österreich (Stat. Austria)	Anzahl der beratenen 3 -4 Stern Betriebe	Prozent (beratene Betriebe)
1	< 5	42 %	24 %	14	14 %
2	5 bis 9	41 %	27 %	18	18 %
3	10 bis 49	17 %	43 %	61	62 %
4	50 bis 249	0	6 %	6	6 %
5	> 249	0	0	0	0

Tabelle 27: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria

Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem

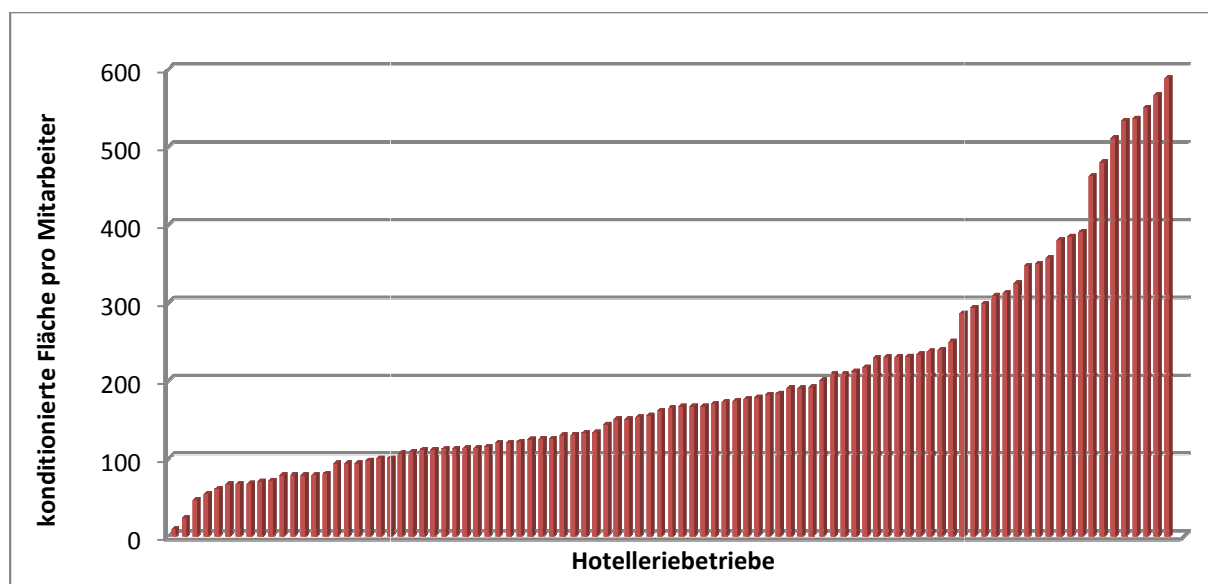


Abbildung 33: Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem

In den untersuchten Hotelleriebetrieben variiert die konditionierte Betriebsfläche pro Beschäftigtem zwischen 9 m² und 588 m², der Mittelwert liegt bei etwa 200 m².

7.4 Energieträger

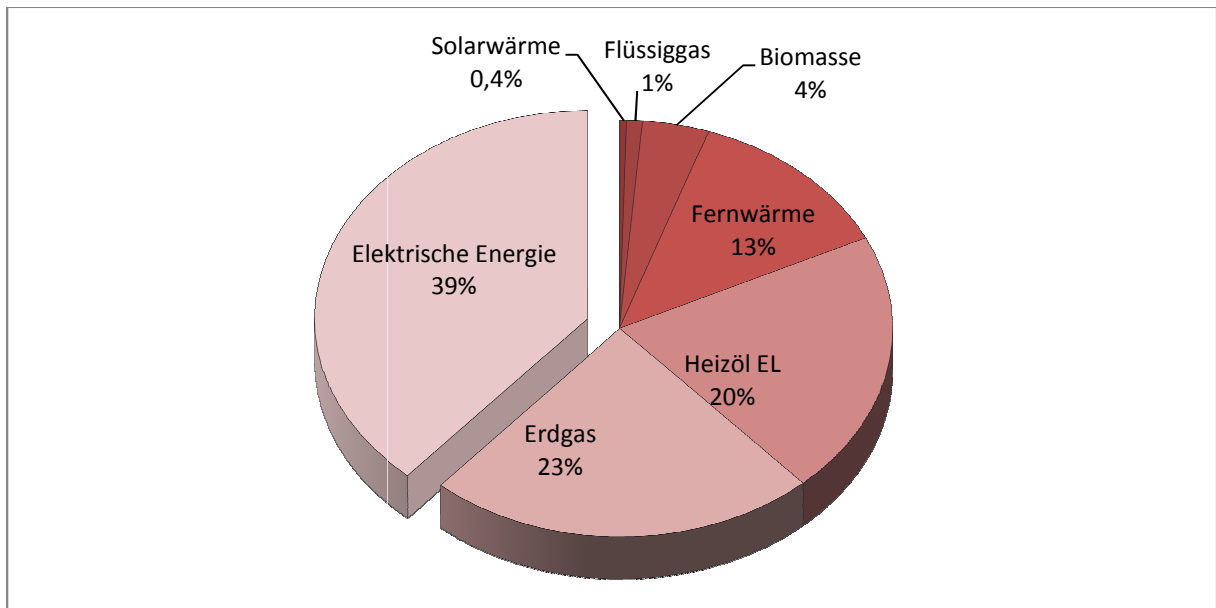


Abbildung 34: Energieträger

Zu etwas mehr als einem Drittel wird in den 101 untersuchten Hotels und Gasthöfen elektrische Energie als primärer Energieträger eingesetzt, der Erdgasanteil beträgt etwa ein Viertel, der Heizölanteil ein Fünftel. Fernwärme wird zu 13 Prozent eingesetzt. Biomasse, Flüssiggas und Solarwärme haben gemeinsam einen Anteil von fünf Prozent und spielen daher eine untergeordnete Rolle.

8. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher.....	14
Abbildung 2: Konditionierte Betriebsfläche in Bürobetrieben.....	16
Abbildung 3: Anteil der Klimaanlage in Bürobetrieben	17
Abbildung 4: Beschäftigtenzahl in Bürobetrieben.....	17
Abbildung 5: Beschäftigtengrößenklassen.....	18
Abbildung 6: Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem.....	19
Abbildung 7: Energieträger.....	19
Abbildung 8: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher.....	24
Abbildung 9: Verkaufsfläche	25
Abbildung 10: Beschäftigtenzahl	26
Abbildung 11: Beschäftigtengrößenklassen Einzelhändler Non Food	26
Abbildung 12: Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem.....	27
Abbildung 13: Gegenüberstellung Mitarbeiter & Verkaufsfläche	28
Abbildung 14: Energieträger.....	28
Abbildung 15: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher.....	32
Abbildung 16: Verkaufsfläche	33
Abbildung 17: Beschäftigtenzahl	34
Abbildung 18: Beschäftigtengrößenklassen Lebensmitteleinzelhändler.....	34
Abbildung 19: Gegenüberstellung Mitarbeiter & Verkaufsfläche	35
Abbildung 20: Energieträger.....	36
Abbildung 21: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher.....	39
Abbildung 22: Absolute Einsparpotenziale der wesentlichen Hauptverbraucher	40
Abbildung 23: Betriebsfläche	42
Abbildung 24: Beschäftigtenzahl	42
Abbildung 25: Beschäftigtengrößenklassen Einzelhändler	43
Abbildung 26: Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem.....	44
Abbildung 27: Energieträger der Gastronomiebetriebe.....	44
Abbildung 28: Einsparpotenziale & Relevanz der wesentlichen Hauptverbraucher.....	47
Abbildung 29: Absolute Einsparpotenzialanteil am Energieeinsatz der Hauptverbraucher	48
Abbildung 30: Relevante Hauptverbraucher	49
Abbildung 31: Beschäftigtenzahl	50
Abbildung 32: Beschäftigtengrößenklassen Hotellerie.....	50
Abbildung 33: Konditionierte Fläche pro Beschäftigtem.....	51
Abbildung 34: Energieträger.....	52
Tabelle 1: Erhobene Hauptverbraucher KMU-Scheckberatung.....	10
Tabelle 2: Zusammensetzung der untersuchten Dienstleister	11
Tabelle 3: Branchenzusammensetzung Bürogebäude	12
Tabelle 4: Klassische Benchmarks für Bürobetriebe	12

Tabelle 5: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Betriebsfläche.....	13
Tabelle 6: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Mitarbeiter	13
Tabelle 7: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria.....	18
Tabelle 8: Stichprobengröße Einzelhandel.....	21
Tabelle 9: Klassische Benchmarks für Nichtlebensmitteleinzelhandelsbetriebe	21
Tabelle 10: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Verkaufsfläche	22
Tabelle 11: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Mitarbeiter.....	23
Tabelle 12: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria.....	27
Tabelle 13: Stichprobengröße Lebensmitteleinzelhandel.....	30
Tabelle 14: Klassische Benchmarks für den Lebensmitteleinzelhandel.....	30
Tabelle 15: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Verkaufsfläche	31
Tabelle 16: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Beschäftigtem.....	31
Tabelle 17: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria.....	35
Tabelle 18: Stichprobengröße Gastronomie.....	37
Tabelle 19: Klassische Benchmarks für die Gastronomie	37
Tabelle 20: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Betriebsfläche.....	38
Tabelle 21: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Mitarbeiter	38
Tabelle 22: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria.....	43
Tabelle 23: Stichprobengröße Hotellerie.....	45
Tabelle 24: Klassische Benchmarks für die Hotellerie.....	45
Tabelle 25: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Betriebsfläche.....	46
Tabelle 26: Energieeinsatz typischer Hauptverbraucher pro Mitarbeiter	46
Tabelle 27: Beschäftigtengrößenklassen: Vergleich mit Werten der Statistik Austria.....	51