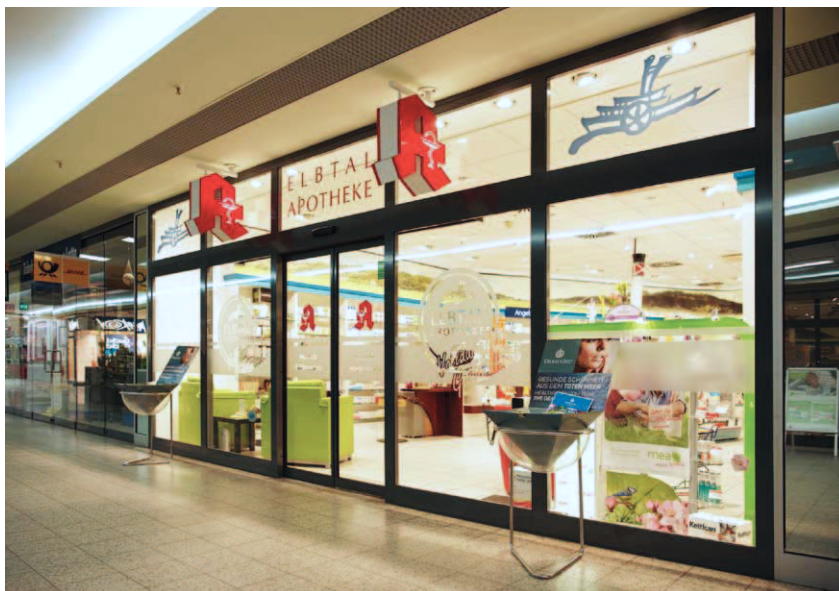




# ENERGIEEFFIZIENZ IM EINZELHANDEL

PRAXISBEISPIELE AUS SACHSEN



# → Inhaltsverzeichnis

- 03 Vorwort Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH**
- 04 Vorwort Handelsverband Sachsen e.V.**
- 05 Energieeffizienz im Einzelhandel - eine Standortbestimmung**
- 07 Energiekosten und Energieverbrauch im Einzelhandel**
- 09 Energieeffizienzmaßnahmen**
- 11 Beleuchtung**
- 13 Kältetechnik**
- 15 Heizen, Kühlen, Lüften**
- 17 Energieeffizienzgeschichten aus Sachsen**
  - Der neue Hülsbusch – Schöner Wohnen  
– Weinböhla
- 18 Intersport Timm – Bautzen
- 19 Mode Katan – Leipzig
- 20 Simmel Markt – Dresden
- 21 Auto Service Demmler – Wilkau-Haßlau
- 22 Biomare – Leipzig
- 23 CITY OPTIK Brillenstudio – Hoyerswerde
- 24 Elbtal-Apotheke – Meißen
- 25 HORNBACH – Dresden-Kaditz
- 26 LIDL – Dresden
- 27 Fördermöglichkeiten**
- 28 Gesetze, Verordnungen und Normen**
- 29 Energieeffizienznetzwerke**
- 30 Partner zur Steigerung der**
- 31 weitere Ansprechpartner in Sachsen**
- 32 Impressum**

*"Konsequent Energie einsparen,  
um die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken."*

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Sicherung einer sauberen und zukunftsfähigen Energieversorgung gehört zu den drängendsten globalen Aufgaben der Menschheit im 21. Jahrhundert und stellt einen der größten Umbrüche seit der industriellen Revolution dar. Dabei wird der Umbau des Energiesystems auf erneuerbare Energien allein zur Lösung dieser Herausforderung nicht ausreichen. Nur durch die konsequente Einsparung von Energie wird es uns in Zukunft möglich sein, unseren Energiebedarf gänzlich ohne die Nutzung fossiler Energieträger zu decken und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf ein klimaverträgliches Maß zu senken.

Dazu ist es erforderlich gemeinsam an diesem Ziel zu arbeiten und beste Lösungen zu entwickeln. Dies gilt auch für die Wirtschaft und den Einzelhandel in Deutschland. Die Tatsache, dass lediglich die Hälfte aller Händler konsequent Investitionen in den Bereich der Energieeinsparung tätigen, zeigt auf, dass dieses Thema noch nicht in der gesamten Branche angekommen ist.

Daher ist es erforderlich, den Einzelhandel in Bezug auf das Thema Energie zu informieren und bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Effizienzsteigerung zu unterstützen.

Die Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH ist hierfür die erste Anlaufstelle in Sachsen und steht Ihnen zu diesen und anderen Fragen mit unabhängigen Beratungen, Informationen und praktischen Beispielen rund um das Thema Energieeffizienz zur Seite.

Diese Broschüre liefert einen kurzen Überblick über die Situation im deutschen Einzelhandel und bietet eine Reihe von Vorschlägen für Maßnahmen zur Effizienzsteigerung, die auch eine wirksame Umsetzung zulassen. Zudem werden insgesamt zehn Unternehmerinnen und Unternehmer in Sachsen vorgestellt, die erfolgreich Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt haben und so bereits einen Beitrag zu mehr energetischer Unabhängigkeit leisten.

Fangen Sie an und machen auch Sie einen Schritt in Richtung mehr Verantwortung und mehr Wettbewerbsfähigkeit. SAENA berät Sie gern persönlich als unabhängige Einrichtung des Freistaates Sachsen.



A handwritten signature in black ink on a light blue background.

Christian Micksch

Geschäftsführer  
Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

*“Energiekosten verdienen im hart umkämpften Einzelhandel unsere volle Aufmerksamkeit.”*

Liebe Leserin, lieber Leser,

Der Einzelhandel - drittgrößte Wirtschaftsbranche und bedeutender Arbeitgeber in Deutschland - steht mit 35 TWh für 6 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs in Deutschland. Die Energiekosten liegen inzwischen bei durchschnittlich 1,3 bis 1,7 Prozent vom Nettujahresumsatz und damit ähnlich so hoch, wie die Gewinnmarge im Einzelhandel in Höhe von etwa 1,5 Prozent. Damit bilden sie für viele Unternehmen bereits nach den Personal- und Mietkosten den größten Kostenfaktor.

Verglichen mit weiteren betrieblich notwendigen Aufwendungen, bei denen kaum noch Kostensenkungen im hart umkämpften Einzelhandelsgeschäft möglich sind, besteht bei Energie noch größeres Einsparpotenzial - nach Einschätzung renommierter Energieberater immerhin im Umfang von 15 bis 20 Prozent.

Insbesondere klein- und mittelständische Unternehmen senken gezielt Energiekosten durch Energieeffizienz, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Zunächst sind es bereits organisatorische Maßnahmen die hierbei möglich und wirkungsvoll sind. Darüber hinaus stehen für investive Maßnahmen Förderprogramme sowie Förderdarlehen zur Verfügung, die vor allem für große Verbraucher wie Beleuchtung oder Kältetechnik geeignet sind.

Neben der Steigerung der Energieeffizienz lassen sich zusätzliche Synergie-Effekte wirtschaftlich nutzen. So führen umweltbewusstes Verhalten zukunftsorientierter Unternehmen zu verbessertem Image und gesteigerter Aufmerksamkeit bei zunehmend umweltaffineren Kunden. Energiesparendes Verhalten, effektive Technologien und der Einsatz erneuerbarer Energien lassen sich mit neuen Verkaufskonzepten und kreativem Shoppingdesign verbinden und erfolgreich im Unternehmensmarketing verarbeiten.



David Tobias

Geschäftsführer Handelsverband Sachsen e.V.  
Geschäftsstelle Ostsachsen



## → Energieeffizienz im Einzelhandel – eine Standortbestimmung

Mit einem Gesamtanteil von 19,8 % am Bruttoinlandsprodukt (BIP) zählt der Einzelhandelssektor zum drittgrößten Wirtschaftszweig Deutschlands. In Zukunft werden Veränderungen der Konsumgewohnheiten, die Einkommensentwicklung sowie ein zunehmender Wettbewerb die Branche vor große Herausforderungen stellen. Der Einzelhandel durchläuft daher seit einigen Jahren einen rapiden Strukturwandel in Deutschland.

Für Sachsen stellt besonders die demografische Entwicklung eine große Aufgabe dar. Der Freistaat liegt mit einem Einzelhandelsumsatz von rund 20 Mrd. € und einem pro Kopf Umsatz von knapp über 5 Tsd. € an der Spitze der neuen Bundesländer<sup>1</sup>. Der fortlaufende Bevölkerungsrückgang sowie das Altern der Gesellschaft könnte diese Spitzenposition künftig gefährden. Der Freistaat schätzt, dass spätestens bis zum Jahr 2030 die Bevölkerungszahl unter 4 Mio. sinken wird<sup>2</sup>. Zwar trifft dieser Entwicklungstrend auf die Großstädte Leipzig, Dresden und Chemnitz nicht zu, doch besonders in den ländlichen Regionen wird aufgrund der geringen Einwohnerzahlen die Entwicklung der Umsätze ungewiss sein. Mit einem Blick auf die Statistik wird auch die zunehmende Verschär-

fung der Konkurrenz deutlich. So gibt es seit 2005 rund 20 % weniger Verkaufsstellen, währenddessen die Gesamtgröße der Verkaufsfläche weiter zugenommen hat<sup>3</sup>. Es zeichnet sich eine zunehmende Filialisierung durch große Handelsketten ab, wohingegen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) verstärkt aus dem Markt gedrängt werden. Dieser Trend führt besonders KMU's auf das Thema Energieeffizienz, um über die gezielte Senkung der Energiekosten ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Während gerade große Handelsketten über eigene, zentrale Abteilungen verfügen, die selbstständig Effizienzlösungen für alle Filialen erarbeiten, besteht bei inhabergeführten Unternehmen zumeist noch ein starkes Handlungsdefizit.

<sup>1</sup> IHK Chemnitz, Situation des Einzelhandels 2016

<sup>2</sup> Sächsische Staatskanzlei, Demographische Entwicklung bis 2030

<sup>3</sup> Dena-Studie: „Energieeffizienz im Einzelhandel“ 2016

### Umsatz und Anzahl der Unternehmen im Einzelhandel in Deutschland

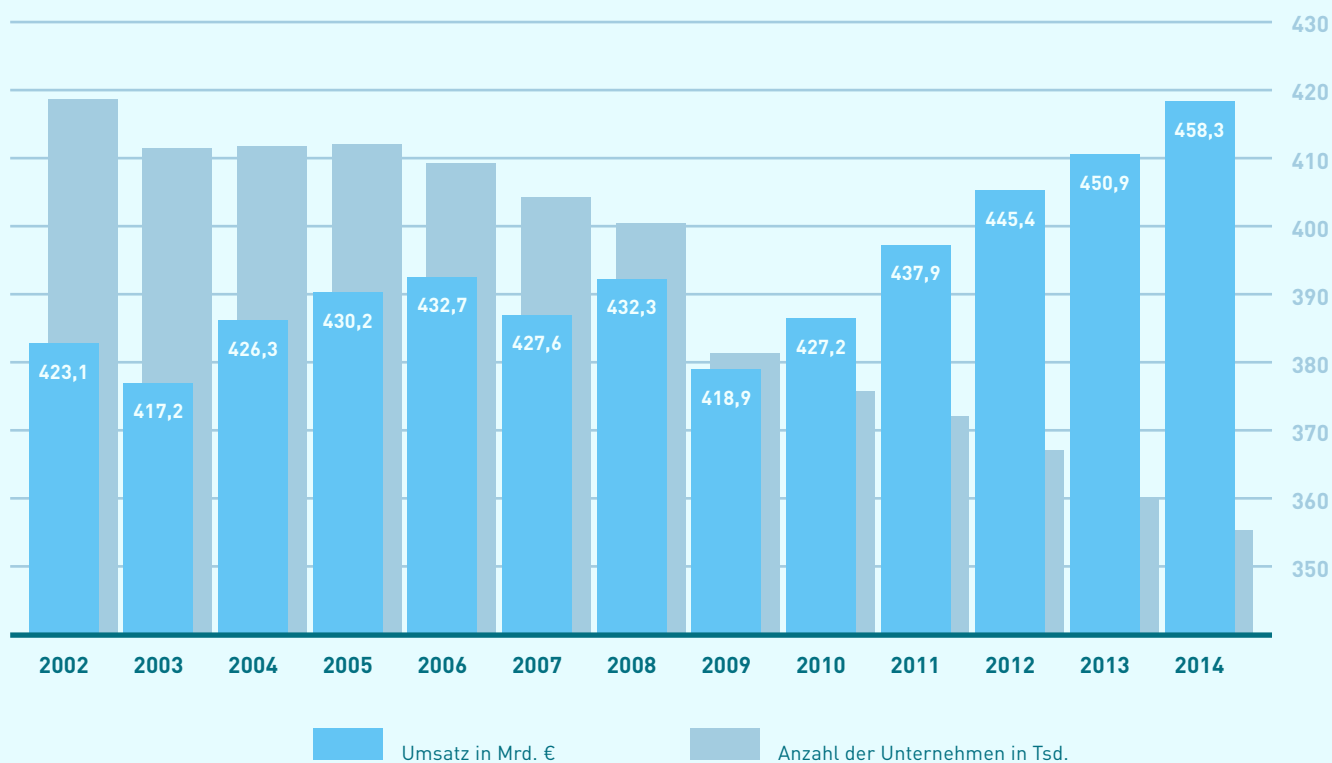


Abb. 1 Umsatz und Anzahl der Unternehmen im Einzelhandel in Deutschland, Quelle: Statista 2016

## → Energieeffizienz im Einzelhandel – eine Standortbestimmung

**Energieeffizient zu handeln, d.h. den maximalen Nutzen mit möglichst geringem Energieaufwand zu erreichen, lohnt sich in vielerlei Hinsicht.**

Der wohl größte Anreiz dafür besteht in der Kostenreduktion. Denn während die meisten Kostenfaktoren wie Personal, Miete oder Wareneinkauf und Logistik wenige Möglichkeiten zur Reduzierung bieten, ergibt sich beim Thema Energie ein deutlich größeres Einsparpotenzial. Die Energiekosten scheinen mit einem Anteil von 1,3 bis 1,7 % am Nettojahresumsatz nur marginal zu sein. Vergleicht man diese jedoch mit den Gewinnmargen, die im Einzelhandel durchschnittlich 1,5 % betragen, erkennt man die Bedeutung dieses Potenzials<sup>4</sup>. Trotz der Tatsache, dass rund ein Zehntel der gesamten Energiekosten eingespart werden können, scheuen noch viele Einzelhändler die Investition in nachhaltige und effiziente Technologien. Ein häufiger Grund dafür ist die oft übermächtige Konkurrenz für Investitionen in Kernkompetenzen des Einzelhandels wie Marketing, Digitalisierung oder Kundenkomfort. Dabei lassen sich schon mit einfachen Maßnahmen beachtliche Einsparungen erzielen. Des Weiteren ermöglichen zahlreiche Förderprogramme und kostengünstige Kredite auch die Realisierbarkeit größerer Projekte. Angesichts kurzer Amortisationszeiten und dem hohen Nutzen moderner Technologien sind die meisten Investitionen zudem wirtschaftlich rentabel.

<sup>4</sup> Quelle: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena); Studie: "Energieeffizienz im Einzelhandel – Analyse des Gebäudebestands und seiner energetischen Situation"; Stand: 06/2015

**Unternehmen im Einzelhandelssektor machen sich durch die Einsparung im Energieverbrauch unabhängiger gegenüber Energiepreisschwankungen.**

Investitionen in neue und effiziente Technologien haben zudem zahlreiche Synergieeffekte zur Folge, die sich wirtschaftlich nutzen lassen. Denn neben der Kostensenkung ist vor allem die Steigerung des Umsatzes das zentrale Ziel.

Nachhaltiges und energieeffizientes Handeln bietet beispielsweise die Möglichkeit der verbesserten Außendarstellung. So sind energiesparendes Verhalten, effiziente Technologien und der Einsatz erneuerbarer Energien wichtige Marketinginstrumente geworden, um das Image eines umweltbewussten und zukunftsorientierten Unternehmens zu transportieren. In Folge der zunehmenden Sensibilisierung ist der Anteil umweltbewusster Kunden in den letzten Jahren deutlich gestiegen.

Um Kunden auch weiterhin ein attraktives Einkaufserlebnis vermitteln zu können, bedarf es besonders im stationären Einzelhandel neuer Verkaufskonzepte. Hier geht es vor allem darum für den Kunden neue Reize zu setzen, um ihn so für einen Gang in den Laden vor Ort zu bewegen. Bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen ergeben sich oftmals vielfältige Gelegenheiten für ein kreatives Shopdesign. Gerade in der Beleuchtungs- und Displaytechnik lassen sich zahlreiche Möglichkeiten nutzen, um Kunden eine intensive Erfahrung mit den Produkten zu bieten.



## → Energiekosten und Energieverbrauch im Einzelhandel

Energiekosten belasten den deutschen Einzelhandel zunehmend. In den vergangenen 10 Jahren ist der Strompreis in Deutschland um fast 50 % gestiegen. Ein Grund dafür sind die steigenden Abgaben und Umlagen wie z.B. die EEG-Umlage, die mit einem Anteil von rund 22 % am Strompreis einen erheblichen Kostenfaktor darstellt. Der Anteil der staatlichen Abgaben (z.B. Umlagen, Steuern, Konzessionsabgaben und Netznutzungsentgelte), auf die kein Einfluss genommen werden kann, beträgt mittlerweile fast ein Drittel des Strompreises. Eine Umfrage des Instituts für Handelsforschung (IfH) Köln bestätigt diesen Sachverhalt: fast drei Viertel aller Befragten gaben an, dass Energiekosten für sie eine hohe bzw. sehr hohe Belastung darstellen. Der Einzelhandel gerät dabei gleich zweifach unter Druck: zum einen muss er aufgrund steigender Energiekosten Gewinneinbußen hinnehmen und zum anderen einen Konsumrückgang seiner Kunden verkraften, deren Kaufkraft durch die steigenden Energiepreise geschwächt wird. Die Energiekosten in der Lebensmittelbranche reichen bei größeren Filialisten von durchschnittlich 57 € pro Quadratmeter und Jahr bis zu 74 € pro Quadratmeter und Jahr bei kleineren Geschäften<sup>5</sup>.

Eine Studie des BMWi<sup>6</sup> zeigt, dass der Handel im Vergleich zu anderen Branchen des Gewerbe-Handel-Dienstleistungs-Sektors (GHD) mit einem Anteil von 20 % am Gesamtenergieverbrauch an dritter Stelle steht. Mit rund 84 Terawattstunden im Jahr 2014 trägt der Einzelhandel daher zu einem nicht unerheblichen Energieverbrauch des GHD-Sektors bei.

Der durchschnittliche, jährliche Gesamtenergieverbrauch eines Einzelhandelsunternehmens liegt zwischen 130 und 170 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr.

<sup>5</sup> Dena-Studie: „Energieeffizienz im Einzelhandel“ 2016

<sup>6</sup> Quelle: Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013 Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Februar 2015

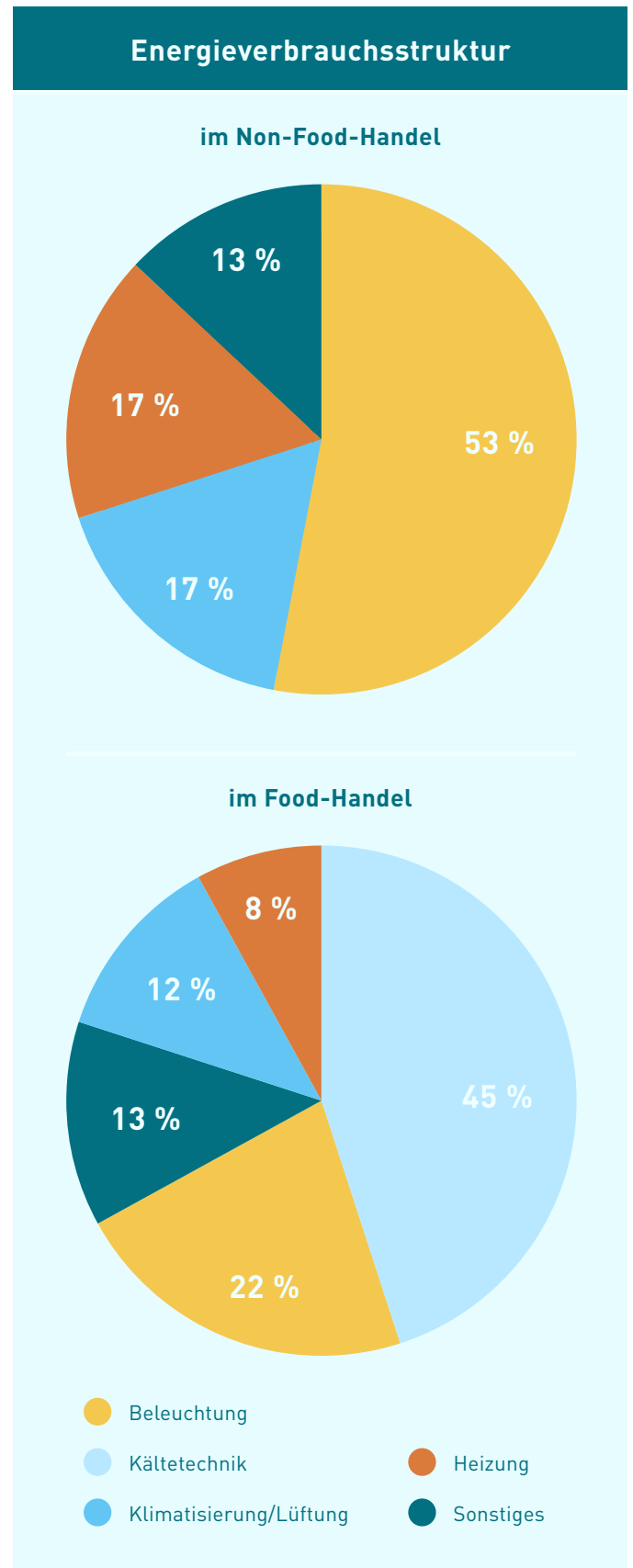


Abb. 2 Quelle: EHI Retail Institute Köln 2014



## → Energiekosten und Energieverbrauch im Einzelhandel

Innerhalb der Branche treten teils massive Unterschiede in der Energieverbrauchsstruktur auf. Während im Non-Food-Sektor vor allem die Beleuchtung und Klimatisierung zu den Hauptverbrauchsträgern gehören, ist es im Lebensmitteleinzelhandel vor allem die Kältetechnik. Grundsätzlich weist der Lebensmitteleinzelhandel auf Grund der hohen Ansprüche an die Lagerung von Lebensmitteln einen deutlich höheren Stromverbrauch auf als der Non-Food-Handel.

Die Beleuchtung verursacht mit durchschnittlich 53 % Anteil am Gesamtenergieverbrauch im Non-Food Bereich den höchsten Energieverbrauch. Je nach Handelsware sind teilweise sogar bis zu 80 % möglich. Auch beim Verkauf von Lebensmitteln entfällt fast ein Drittel des Strombedarfs auf die Beleuchtung.

Die Lagerung von Lebensmitteln stellt spezielle Anforderungen an die Anlagentechnik, was einen höheren Grundlastbedarf mit sich bringt. Daher ist der durchschnittliche Anteil des Energieverbrauchs aus der Kältetechnik mit 41 % im Food-Sektor besonders groß.

Verbraucher mit großen Anteilen am Gesamtenergieverbrauch geben eine große Angriffsfläche für Energieeffizienzmaßnahmen. Aber sind hier auch die größten Einsparungen zu erwarten? – Um das herauszufinden ist es wichtig, die eigene Energieverbrauchsstruktur genau zu kennen.





## → Energieeffizienzmaßnahmen

Um dem Kostendruck entgegen zu wirken, sind Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im Unternehmen umzusetzen. Das Einsparpotenzial im Einzelhandel liegt erfahrungsgemäß zwischen 15 und 20 % am Gesamtenergieverbrauch. Ein Großteil dieser Potenziale können durch organisatorische Maßnahmen erschlossen werden, und das zumeist mit nur sehr geringen oder gar keinen Investitionen. Investive Maßnahmen im Handel werden vorrangig im Bereich der Beleuchtung umgesetzt, da hier neben großen Einsparpotenzialen mit kurzen Amortisationszeiten zu rechnen ist. Speziell der Food-Handel investiert in effiziente Kühltechnik, da hier noch große Einsparpotenziale im Bestand erschlossen werden können.



### Einsparpotenziale im Einzelhandel

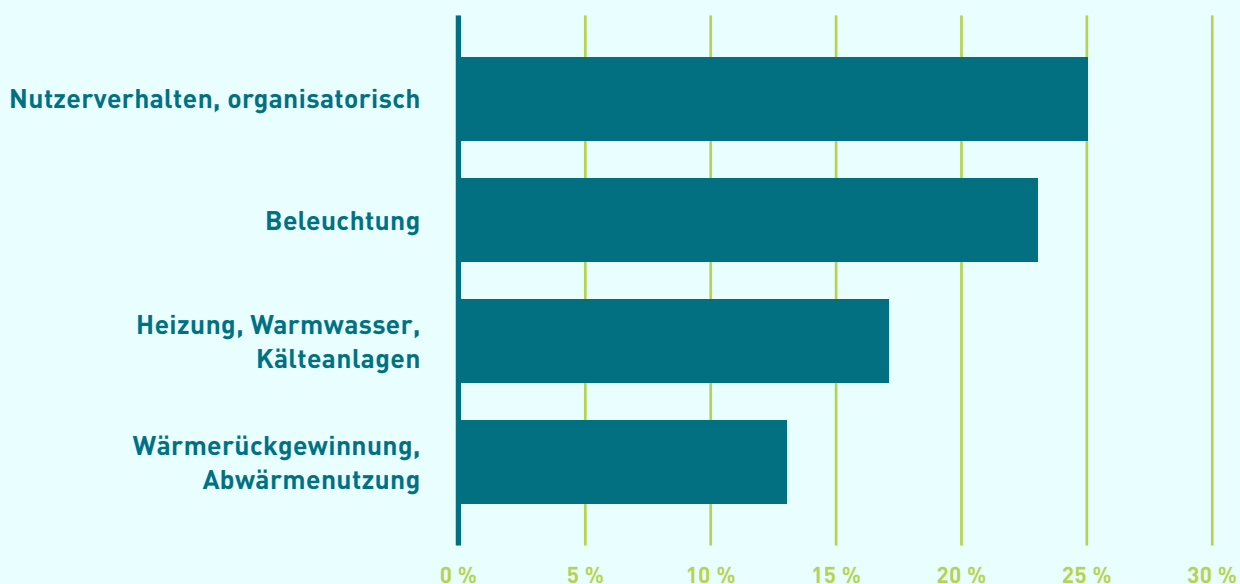


Abb. 3 Auswertung von über 200 Energieberatungsberichten im Einzelhandel, Häufigkeit des Auftretens von Maßnahmen in Prozent (SAENA 2014)

Um konkrete Einsparmaßnahmen abzuleiten, empfiehlt sich die Inanspruchnahme der Beratungsleistung von Energieeffizienz-Experten. Investiert werden sollte natürlich nur, wenn der Planungsansatz eine Wirtschaftlichkeit der Maßnahme bescheinigt. Immer mehr Unternehmen sind bereit in Energieeffizienz zu investieren und nehmen dabei in der Regel drei bis vier Jahre Amortisationsdauer in Kauf.

→ Eine Auswahl von Energieberatern bietet das sächsische Energieberater Netzwerk für den Einzelhandel an. Das branchenspezifische Energieberater Netzwerk ist ein Pool aus fachkundigen und erfahrenen Energieberatern.

## → Energieeffizienzmaßnahmen

### **„Licht lädt ein, näher zu kommen und sich wohlfühlen – es lenkt den Blick.“<sup>7</sup>**

Die Beleuchtung im Handel hat mehrere Funktionen: sie dient der Präsentation, Dekoration und Orientierung. Speziell im Einzelhandel gilt: „Der Kunde ist König!“. Daher muss sich alles dem Verkaufszweck unterordnen, also auch der Effizienzanspruch an die hier angewendeten Querschnittstechnologien. Allerdings bieten neue Technologien durch Innovation oft auch einen höheren Nutzen. Es kommt häufig vor, dass Investitionen nicht nur die Effizienz steigern, sondern auch die Kundenzufriedenheit erhöhen. In Verbindung mit einer modernen Verkaufsstrategie lassen sich so höhere Umsätze erzielen.

Weitere Vorteile ergeben sich in der Außendarstellung des Unternehmens. Demnach kann eine transparente Kommunikation über den nachhaltigen und effizienten Umgang mit Energie zu einem positiven Image beitragen. Zusammen mit den Kostenreduzierungen entsteht daraus ein bedeutender Wettbewerbsvorteil.

Die Möglichkeit zur Umsetzung von Einsparpotenzialen hängt u.a. von den Eigentumsverhältnissen der Einzelhändler ab. Die öffentlichen Flächen in einem Einkaufszentrum werden meist über ein zentrales Management oder über die Vermieter des Gebäudes verwaltet. Auch der Energieverbrauch fällt damit in deren Verantwortungsbereich, wobei die Kosten über die Miete an die Einzelhändler weitergegeben werden. Die Verantwortung über den

Energieverbrauch beschränkt sich in der Regel für den Mieter auf die Stromkosten, die dann über einen separaten Zähler abgerechnet werden. Die Kosten für Wärme verteilt man dem hingegen oft pauschal über einen auf die Verkaufsflächen bezogenen Schlüssel an die Mieter. Damit fehlt die direkte Einflussmöglichkeit auf die Wärmekosten – die Motivation der Händler zum Sparen ist hier denkbar gering.

Dass die meisten Einzelhandelsunternehmen in einem Mietverhältnis stehen, erschwert die Investition in größere Effizienzmaßnahmen. Mieter finanzieren keine Maßnahmen, die beispielsweise die Bausubstanz betreffen oder deren Amortisationszeiten über die Laufzeit des Mietvertrags hinausgehen. Eine aktuelle Studie der Deutschen Energieagentur (dena) und des EHI Retail Institute Köln erklärt die Unternehmensstrukturen im Hinblick auf den Energieverbrauch und deren Einflussmöglichkeiten im Detail (Studie: Energiemanagement im Handel, dena 03/2016).

Zehn Energieeffizienzgeschichten sächsischer Einzelhandelsunternehmen verdeutlichen anschaulich den Entscheidungsprozess, Energieeffizienz konsequent im Unternehmensleitbild zu verankern und zu leben. Dabei mag der Effekt der Effizienzverbesserung unterschiedlich sein. Allen Einzelhändlern gemeinsam ist die Zielorientierung: energieeffizienter zu werden, um weiterhin wettbewerbsfähig und nachhaltig handeln zu können.

<sup>7</sup> Quelle: Pressemitteilung auf [www.licht.de](http://www.licht.de) (07/2016)



## → Beleuchtung

Kaum eine Technologie ist für den Einzelhandel so von Bedeutung wie die Beleuchtung. Zum einen ist es das wohl wichtigste Element zur Verkaufsförderung am „Point of Sale“. Zum anderen ist die Beleuchtung mit einem Anteil am Gesamtenergieverbrauch von 53 % im Non-Food-Bereich und 27 % im Food-Bereich<sup>8</sup> für einen Großteil der Stromkosten im Einzelhandel verantwortlich. Ein optimales und energieeffizientes Beleuchtungssystem sollte daher in jedem Einzelhandelsgeschäft angestrebt werden. Wird das Lichtkonzept eines Verkaufsraumes neu gestaltet, sind die technischen Regeln für Arbeitsstätten unbedingt zu beachten und mit den verschiedenen Faktoren wie der Verkaufsförderung, Energieeffizienz, Ergonomie, Anspruch an die Warenqualität sowie mit der Erfüllung der Kundenbedürfnisse abzustimmen.

Es lohnt sich, zunächst einen Blick auf die Eigenschaften des Lichts und dessen Einfluss auf den Menschen zu werfen. Besonders für den Verkauf stellt seine physiologische Wirkung einen entscheidenden Aspekt dar. So dient die Beleuchtung in erster Linie nicht nur zur Erfüllung der eigentlichen Sehaufgaben, sondern vielmehr zur Schaffung einer verkaufsfördernden Atmosphäre. Es ist der optische Reiz in einem Geschäft, der den Kunden dazu einlädt das Geschäft zu betreten und ein gesteigertes Interesse für die Produkte zu entwickeln. Licht erzeugt Stimmungen und transportiert Emotionen, die für eine optimale Warenpräsentation genutzt werden. Bei der Neukonzipierung des Beleuchtungssystems muss die Produktpräsentation und die Wirkung auf den Käufer beachtet werden, damit das Verkaufsklima nicht beeinträchtigt wird. Es erscheint logisch, dass unterschiedliche Beleuchtungsaufgaben angepasste Anforderungen an die Lichttechnik bedürfen. Dafür sind energieeffiziente Beleuchtungssysteme unter Beachtung folgender Eigenschaften auszuwählen:

→ **Lichtstrom und Lichtausbeute**

→ **Beleuchtungsstärke**

→ **Spektrum und Farbwiedergabe**

→ **Abstrahlung und Lichtverteilung**

→ **Lebensdauer**

→ **Alterungseigenschaften**

→ **Regelbarkeit**

→ **Anschaffungskosten**



Da jeder Verkaufsraum individuelle räumliche Voraussetzungen mitbringt, empfiehlt sich eine professionelle Lichtplanung. Sie entwirft die bestmögliche Ausleuchtung unter Beachtung der räumlichen Bedingungen und erwählt eine geeignete Beleuchtungstechnik anhand der o.g. Eigenschaften. Der hohe Anspruch an das Thema Beleuchtung, für das heute die DIN EN 12464-1 "Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen" anzuwenden ist, setzt detaillierte Fachkenntnisse voraus, die beispielsweise Lichtplaner, Elektrofachplaner oder Elektroinstallateure mitbringen.

In den vergangenen Jahren haben sich im sowohl im industriellen als auch im Einzelhandelsbereich LED-Lampen zum Stand der Technik entwickelt. Sie sind nicht nur energieeffizient, sondern bieten auch auf Grund ihrer enorm anpassungsfähigen Eigenschaften nahezu unbegrenzte Möglichkeiten in der Gestaltung. Die Werte der konventionellen Beleuchtungstechnik im Bereich von Lichtausbeute und Farbwiedergabe werden schon heute durch LED-Beleuchtungssysteme übertroffen. Ob sich der Austausch lohnt, entscheiden letztlich die Anschaffungskosten.

Für den Einzelhandel sehr interessant ist die Integration von Tageslicht in das Beleuchtungskonzept durch die automatische Anpassung der Ladenausleuchtung. Lichtsensoren ermitteln dazu das einfallende natürliche Licht und passen die Beleuchtungsstärke selbstständig an den veränderten Umgebungszustand an. Es wird dann nur so viel künstliches Licht erzeugt, wie tatsächlich gebraucht wird. Da der menschliche Organismus natürliches Licht als angenehmer empfindet als künstliches, wirkt sich die gezielte Nutzung von Tageslicht positiv auf das Wohlbefinden der Mitarbeiter aus. Auch die Einschaltzeiten können optimal für verschiedene Flächen im Geschäft geregelt werden, bspw. die Sicherheits- und Schaufensterbeleuchtung außerhalb der Öffnungszeiten. In den Bereichen, wo sich das Personal eher selten aufhält, wie z.B. im Lagerbereich, bietet es sich an mit Präsenz- oder Bewegungsmeldern zu arbeiten. Das spart nicht nur Energie, sondern erhöht auch zusätzlich die Ergonomie.

<sup>8</sup> „Energiemanagement im Einzelhandel“, EHI Retail Institute (Studie 2013) <https://www.ehi.org/de/studien/energiemanagement-im-einzelhandel-2013/> (Stand Oktober 2016)



## → Beleuchtung

So oft es aus den unterschiedlichsten Gründen notwendig erscheinen mag, schnelle oder mittelfristige Lösungen wie die Anwendung von Retrofit-Leuchtmitteln<sup>9</sup> zu bevorzugen: in langfristiger Betrachtung ist der vollständige Ersatz der Leuchte bei gleichzeitiger Schulung der Mitarbeiter auf die neuen Steuerungsinstrumente die beste Lösung. Und das nicht nur, weil die Umrüstung mit Nicht-Originalteilen oft sicherheitstechnische Gefahren in sich birgt, sondern Anpassungen alter und neuer Systeme weitere Probleme und Kosten nach sich ziehen können.

<sup>9</sup> Retrofit: Austausch eines Leuchtmittels zur Nutzung vorhandener Leuchten mit etablierten Fassungen

→ Ausführliche Informationen zu effizienten Beleuchtungssystemen bietet die SAENA-Broschüre:



Zu finden unter:

<http://www.saena.de/angebote/energie-in-unternehmen.html>

	Lichtausbeute in lm/W	Lebensdauer in h	Anmerkungen
<b>LED</b>	100 - 180	bis 50.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Höchste Effizienz</li> <li>→ Lange Lebensdauer</li> <li>→ Gute Farbwiedergabe, unterschiedliche Lichtfarben</li> <li>→ Flexible Anwendung, Einsatz in allen Bereichen</li> <li>→ Relativ teuer in der Anschaffung</li> <li>→ Wartungsfrei</li> <li>→ Empfindlich gegenüber Feuchtigkeit und Wärme</li> </ul>
<b>Natriumdampf-hochdrucklampe</b>	80 - 150	ca. 12.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Hohe Lichtausbeute</li> <li>→ Gelbe Lichtfarbe, schlechte Farbwiedergabe</li> <li>→ Nur für Außenbeleuchtung (Straßen, Tunnel, Häfen)</li> </ul>
<b>Halogen-metaldampflampe</b>	80 - 120	ca. 10.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gute Effizienz</li> <li>→ Gute Farbwiedergabe</li> <li>→ Kompakte Bauweise</li> </ul>
<b>Leuchtstofflampe (T5)</b>	100	ca. 20.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gute Lichtausbeute</li> <li>→ Gute Wirtschaftlichkeit</li> <li>→ Robust</li> <li>→ Einsatz in Flächenbeleuchtung</li> </ul>
<b>Kompaktleuchtstofflampe (Energiesparlampe)</b>	60 - 80	ca. 9.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verboten seit April 2015</li> </ul>
<b>Quecksilberdampf-hochdrucklampe</b>	30 - 60	ca. 10.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verboten seit April 2015</li> </ul>
<b>Halogenglühlampe</b>	20 - 30	ca. 2.500	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verboten seit September 2016</li> </ul>
<b>Glühlampe</b>	10 - 15	ca. 1.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verboten seit September 2009</li> </ul>



## → Kältetechnik

Die Lagerung von Lebensmitteln stellt besondere Anforderungen an die Energieversorgung. Rund 55 % des Strombezugs im Lebensmittel Einzelhandel werden zur Kälteerzeugung und Klimatisierung genutzt.

Sowohl mit als auch ohne Investitionen bieten sich hier zahlreiche Möglichkeiten den Energiebedarf deutlich zu reduzieren.

### Einsparmöglichkeiten

#### → Truhen vom Netz nehmen

Für die Kühlung außerhalb der Öffnungszeiten können Zeitschaltuhren eingesetzt werden, sodass die Kühltruhen für Waren, die nicht notwendigerweise gekühlt werden müssen, nach Ladenschluss automatisch abgeschaltet werden.

#### → Temperaturen nicht unnötig unterschreiten

Für Tiefkühlprodukte liegt die empfohlene Temperatur bei  $-19\text{ }^{\circ}\text{C}$ , für Speiseeis bei  $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Jedes Grad darunter liefert keinen Mehrwert in Bezug auf Qualität und Sicherheit. Es gilt die Faustregel, dass sich für jedes Grad zu niedrig gewählter Temperatur der Energiebedarf um jeweils 4 % erhöht. Nicht immer liefert das fest installierte Thermometer genaue Zahlen, ein Nachmessen lohnt sich also.

#### → Maximal verfügbare Füllräume einhalten

Ein Großteil der Wärme gelangt über die Raumluft in die Kühlmöbel. Luftschleier helfen dabei, den Temperaturaustausch deutlich zu vermindern. Wird die maximale Füllhöhe einer Kühltruhe überschritten oder wird die Ware über den Rand des Kühlregals hinaus gestapelt, kommt es zu einer Unterbrechung dieses Luftstroms. In Folge dessen erhöht sich der Energieverbrauch und die Produktqualität leidet.

#### → Standort im Markt

Kühlgeräte in wärmerer Umgebung können bis zu 30 % mehr Strom verbrauchen. Daher sollte darauf geachtet werden, die Kühlmöbel in möglichst kühlen Bereichen fern von Sonneneinstrahlung und anderen Wärmequellen aufzustellen.

#### → Beleuchtung

Auch bei Kühlmöbeln sollte die Art der Beleuchtung beachtet werden. LED's sind nicht nur im Betrieb stromsparender sondern überzeugen auch durch eine wesentliche geringere Wärmeentwicklung und auf die Ware spezialisierte Farbabstimmung.

#### → Regelmäßige Wartung

Eine intakte Funktionsweise ist für einen energieeffizienten Betrieb essentiell. Daher sollte die bestimmungsgemäße Funktionsbereitschaft der Kühltruhen regelmäßig überprüft werden. Verschmutzungen können den Betrieb stören. So kann bspw. eine starke Verschmutzung des Verdichters den Energiebedarf um 15 % erhöhen.

#### → Verbundkühlmöbel und Abwärmenutzung

Die Installation steckerfertiger Kühlmöbel ist im Vergleich zu Verbundkühlmöbeln mit zentraler Kälteerzeugung deutlich einfacher und bedarf keiner baulicher Veränderungen am Standort. Verbundkühlmöbel bieten jedoch den Vorteil, dass sich durch die Zentralkühlung die Abwärme nutzen lässt. Diese kann im Anschluss für die Warmwasseraufbereitung und die Gebäudebeheizung genutzt werden. Dadurch lässt sich der Wirkungsgrad der Anlage erheblich steigern und den Gesamtenergieverbrauch des Marktes um ein beträchtliches Maß reduzieren.

Jedes steckerfertige Kühlmöbel hat eine warme Rückseite, worüber die aus dem Kühlraum entzogene Wärme abgeführt wird und unkontrolliert in den Verkaufsraum gelangt. Im Sommer verursacht dieser Wärmeinfall gegebenenfalls zusätzlichen Energieverbrauch über die Klimaanlage. Die Entscheidung zwischen den Varianten "steckerfertig" oder "zentrale Kälteanlage" bestimmen die Anforderungen an die Größe der benötigten Lagerflächen und die Flexibilität bei der Aufstellung im Verkaufsraum. Auch wenn die zentral gekühlten Geräte letzten Endes immer effizienter sind, so lässt sich das mobile Kühlmöbel je nach Saison im Laden flexibel umstellen.

Während kleinere Lebensmittelläden meist nicht von den Vorteilen einer zentralen Anlage profitieren können, da sie sich hier nicht amortisieren, setzen große Handelsketten auf eine optimale Kombination zwischen beiden Lösungen.

## → Kältetechnik

### → Abdecken offener Kühlmöbel

Man stelle sich vor, die Kühltür zu Hause würde den ganzen Tag offen stehen. In vielen Supermärkten ist das leider immer noch Realität. Abdeckungen haben sich bei Tiefkühlmöbeln schon erfolgreich durchgesetzt, für Kühlregale hat diese Lösung leider noch Seltenheitswert. Dabei lassen sich durch den Einbau von Glastüren bis zu 40 % der gesamten Energie einsparen. Die Investitionskosten sind vergleichsweise gering und eine schnelle Amortisation ist durch die hohe Einsparung gewährleistet. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Glasabdeckungen von Kühlmöbeln auch vom Kunden akzeptiert werden und sich nicht negativ auf das Kaufverhalten auswirken. Im Falle einer Entscheidung gegen die Glastürvariante sollte zumindest der Einsatz von Nachrollos in Erwägung gezogen werden. Damit kann man den Energiebedarf außerhalb der Ladenöffnungszeiten verringern. Den Kaltluft einfall in den Verkaufsraum durch offenstehende Kühlmöbel sollte man nicht unterschätzen. So kommt es z.B. häufig vor, dass direkt oberhalb eines Kühlregals ein Klima-Deckengerät angeordnet ist (manchmal ist es auch ein Türluftschleier). Dieses Gerät versucht nun die Raumlufttemperatur auf Sollwert zu halten. Hier heizen und kühlen dann zwei Geräte um die Wette.



### Strombedarf<sup>10</sup> von Kühlmöbeln

pro m<sup>3</sup> Lagervolumen – Plus-Kühlung (NK = Normalkühlung)

	offen	geschlossen
<b>Regale</b>	785,- EUR/m <sup>3</sup> bis 3.567,- EUR/m <sup>3</sup>	613,- EUR/m <sup>3</sup> bis 1.385,- EUR/m <sup>3</sup>
<b>Truhen</b>	1.284,- EUR/m <sup>3</sup> bis 6.303,- EUR/m <sup>3</sup>	212,- EUR/m <sup>3</sup> bis 357,- EUR/m <sup>3</sup>

Quelle: Steckerfertige Kühlmöbel im LEH, Dr. Steinmaßl (2014)

<sup>10</sup> Für die Berechnung der Kosten wurde ein einheitlicher Strompreis von 0,18 EUR/kWh angesetzt.

→ Für eine schnelle, fachliche Beurteilung der Energieeffizienz Ihrer Kälteanlage bietet der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. – VDMA einen Quickcheck auf ihrer Homepage an.

<http://www.vdma-effizienz-quickcheck.org>

→ Eine detaillierte und umfangreiche Übersicht über Effizienzmaßnahmen bei steckerfertigen Kühlmöbeln finden Sie in der Basis-Studie „Steckerfertige Kühlmöbel im LEH“ von Dr. Steinmaßl.



## → Heizen, Lüften, Kühlen

Für den Einzelhandel hat die Klimatisierung des Geschäfts eine weitreichende Bedeutung, da sie ebenso wie die Beleuchtung einen großen Einfluss auf das Wohlbefinden des Kunden und somit auch auf den Umsatz hat.

Ein zentrales Problem ist die Einstellung der optimalen Raumtemperatur. Die Bedürfnisse der Kunden können von denen des Personals deutlich abweichen. Dazu ein Beispiel: im Winter tragen die Kunden in der Regel wärmende Kleidung und legen diese zum Einkaufen nicht ab, 16 °C Raumtemperatur wären hier vielleicht noch in Ordnung. Trotzdem wird man aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen in beheizten Innenräumen 20 bis 22 °C einstellen. An warmen Sommertagen wiederum sollten die Temperaturen nicht zu stark abgeregelt werden, da sonst nicht nur der Energieverbrauch unnötig steigt, sondern sich dadurch auch die Erkältungsgefahr von Kunden und Personal gleichermaßen erhöht.

Um die Energiekosten möglichst gering zu halten, sollte die Temperatur außerhalb der Öffnungszeiten auf ein notwendiges Minimum reduziert werden.

### → Allgemein gilt die Faustregel:

"Jedes Grad Absenkung der Innenraumtemperatur führt zu einer Energieeinsparung von rund 6 %."

In grober Näherung gilt diese Regel nur für unsere Breitengrade. Weiter nördlich wird die Einsparung pro 1 °C höher ausfallen, weiter südlich entsprechend weniger.

### **„Ein energieeffizientes System senkt die Kosten bei gleichbleibendem oder höherem Komfort“**

In vielen Verkaufsbereichen gibt es unvermeidlichen Kühlbedarf an bestimmten Tagen im Jahr (betrifft z.B. Apotheken oder Spezialanbieter von Süßwaren). Idealerweise vermeidet man den Wärmeeintrag in den Verkaufsraum durch geeignete Verschattungen oder z.B. durch effiziente Beleuchtung mit geringer thermischer Last. Benötigt man dennoch ein aktives Kühlsystem, sollte besonders auf energiesparende Anlagentechnik geachtet werden.

Die freie Kühlung funktioniert im Wesentlichen durch die Ausnutzung der niedrigen Außentemperaturen während der Nachtzeiten. Dabei wird die thermische Speicherfähigkeit des Gebäudes ausgenutzt. Das nachts gekühlte Gebäude heizt sich somit nur langsam wieder auf. Damit lässt sich gegenüber einem konventionellen Kompressionskältesystem bis zu 90 % einsparen. Nachteil ist, dass dieses System natürlich nur dann funktioniert, wenn die nötige Temperaturdifferenz zwischen drinnen und draußen vorherrscht.

Die adiabate Kühlung funktioniert auch noch dann, wenn die Außentemperatur gleich oder höher der Rauminnentemperatur ist. Dabei wird die Abluft mit Wasser befeuchtet (ca. 10 bis 12 °C) und dabei abgekühlt. Die warme Zuluft gibt dann über einen Wärmeübertrager ihre Wärme an die kühle Abluft ab. Hier sind immer noch bis zu 80 % Energieeinsparungen gegenüber einem herkömmlichen System möglich. Zu beachten ist hier der relativ hohe Wasserbedarf des Systems.

Neben der Temperierung ist gleichermaßen die Qualität der Luft von entscheidender Bedeutung. Hierzu ist eine permanente Frischluftzufuhr notwendig.

Um die daraus resultierenden Energieverluste zu mindern empfiehlt sich der Einsatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Dadurch lassen sich über 70 % der Wärme aus der Abluft auf die Zuluft übertragen.

Besonders effektiv ist hierbei auch die Anpassung der Lüftungsintensität an den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft, wodurch nur so wenig Energie wie nötig aufgebracht werden muss. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt dient dabei als Indikator für die vorherrschende Raumluftqualität in Räumen mit häufigem Publikumsverkehr.

Im Eingangsbereich der Geschäfte können Türluftschleieranlagen Energiepotenziale nutzen. Türluftschleier verhindern effektiv das Vermischen verschiedener Luftdrücke, welche durch das Temperaturgefälle zwischen der im Innenraum vorherrschenden Temperatur und der Außenlufttemperatur entstehen. Je größer das Temperaturgefälle an einer Türöffnung, desto größer ist der Luftaustausch und der damit einhergehende Energieverlust.

In den Lüftungsregeln der VDI 2082 „Raumlufttechnik Verkaufsstätten“ sind die Raumluftanforderungen wie Raumlufttemperatur und zulässige Luftgeschwindigkeiten in Abhängigkeit der Raumnutzung (z.B. Verkaufsraum Backwaren, Möbelhaus oder Friseurladen) beschrieben. Die Norm enthält außerdem nützliche Hinweise zum effizienten Betrieb von raumlufttechnischen Anlagen.



# → Heizen, Lüften, Kühlen

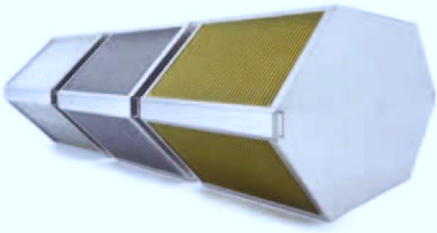
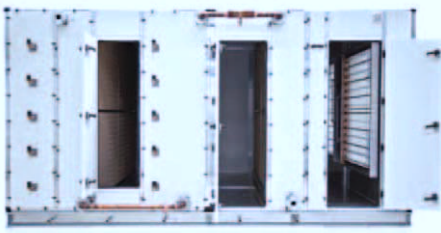

Plattenwärmeübertrager PWÜ	Kreislauf-Verbund-System KVS	Rotationswärmeübertrager Rotor
 <p>Bildquelle: Klingenburg GmbH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ mittlere Effizienz</li> <li>→ preiswert</li> <li>→ begrenzt in der Größe</li> <li>→ nur bedingt regelbar</li> <li>→ erfordert örtliche Nähe von Fortluft und Außenluft</li> </ul>	 <p>Bildquelle: System HPWRG by HOWATHERM®; Copyright: ©kaschikrev</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ geringe Effizienz mit konventionellen Systemen</li> <li>→ höhere Effizienz mit Hochleistungs-KVS</li> <li>→ bei hoher Effizienz teuer</li> <li>→ unbegrenzt in der Größe</li> <li>→ Fortluft und Außenluft können räumlich getrennt sein</li> <li>→ gut regelbar</li> <li>→ keine Schadstoffübertragung</li> <li>→ keine Feuchteübertragung möglich</li> </ul>	 <p>Bildquelle: Klingenburg GmbH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ hohe Effizienz</li> <li>→ preiswert</li> <li>→ auch für große Luftmengen verfügbar</li> <li>→ gut regelbar</li> <li>→ erfordert örtliche Nähe von Fortluft und Außenluft</li> <li>→ Feuchteübertragung ohne Kondensation möglich</li> <li>→ geringe Leckagen nicht auszuschließen</li> </ul>

Abb. 4 Arten von Wärmerückgewinnungssystemen

Umluft ist keine Wärmerückgewinnung! Die Nutzung von Umluft kann in bestimmten Anwendungsfällen sinnvoll sein, z.B. bei Luftheizanlagen oder Luftkühlanlagen, wenn größere innere Lasten zu decken bzw. abzuführen sind. Im Komfortbereich bedeutet die Umluftnutzung einen zusätzlichen Transportaufwand für einen Luftanteil, der nicht dem hygienischen Luftwechsel dient. Grundsätzlich wäre es effizienter, diesen Umluftanteil durch eine variable Volumenstromregelung gänzlich einzusparen, den Luftvolumenstrom auf den hygienisch notwendigen Außenluftvolumenstrom zu begrenzen und diesen über eine Wärmerückgewinnungseinrichtung zu führen.

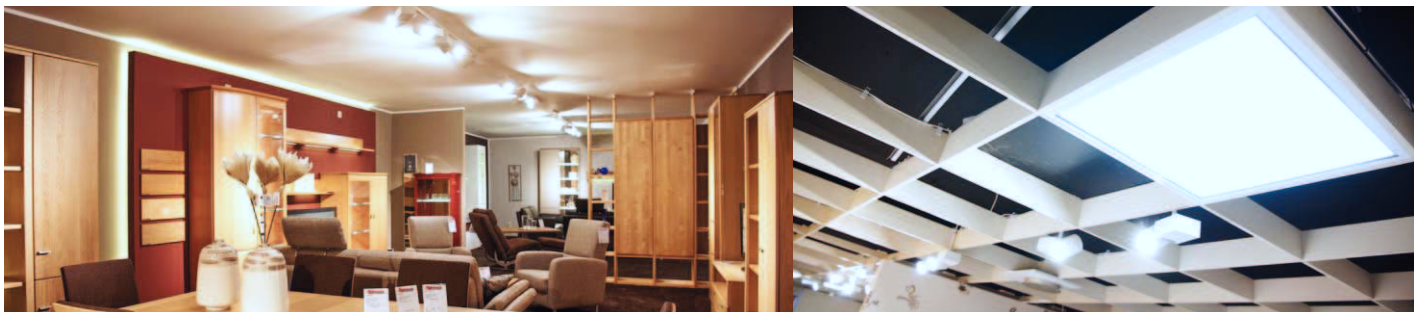
Ziele der Wärmerückgewinnung:

- Übertragung von Wärme aus der Abluft an die Außenluft
- Kälterückgewinnung im Sommer
- ggf. Feuchteübertragung von Abluft an Außenluft



Heizen, Lüften und Kühlen mit einer zentralen Kälteanlage, LIDL-Filiale in Weißwasser (vgl. Seite 19)





### Der neue Hülsbusch – Schönes Wohnen

Weinböhla

#### Energieeffizienz aus historischer Bausubstanz herausholen.

Jan Hülsbusch nennt es das größte Möbelhaus zwischen Dresden und Riesa. Sein Vater hatte 1990 die Gebäude einer gärtnerischen Produktionsgenossenschaft am Stadtrand von Weinböhla erworben, sie umgebaut und ein Möbelhaus eröffnet: 10.000 Quadratmeter Verkaufsfläche. Damals musste man sich noch keine Gedanken um Energiekosten machen. Das hat sich in den letzten Jahren geändert.

Das alte, dicke Mauerwerk mit wenig Fensterfläche brachte eine gute natürliche Wärmedämmung mit, aber das Dach musste nachgerüstet werden. Bei der Gelegenheit erhielt es auch gleich eine Photovoltaikanlage. Für die Dämmung nahm man Energieberatung in Anspruch – und Fördermittel, die im Rahmen der Beratung beantragt wurden. Die Photovoltaik kompensiert heute 65 % der Stromkosten. Trotzdem wäre die Stromrechnung noch immer zu hoch, hätte Hülsbusch nicht begonnen die existierende Beleuchtungstechnik durch LED-Licht zu ersetzen. Auch aus opti-

schen Gründen war das notwendig, da zu viele verschiedene Lichtfarben ein unstimmliges Bild ergaben. Um nicht gleich wieder eine bunte Lichtverteilung in LED-Technik zu installieren, wurde auf das sogenannte Binning<sup>7</sup> geachtet.

„Jedes Jahr einen Raum umrüsten – so bleiben die Kosten im Rahmen“ meint der Möbelhaus-Inhaber. Am Ende kamen etwa 40.000 Euro für die Beleuchtung zusammen. Die gesamte Einsparung beträgt ca. 40.000 kWh pro Jahr, ungefähr 16 % des Gesamtstromverbrauchs.

*„Wir verkaufen Innenbeleuchtung, die wir mit Energieeffizienz-Labels versehen. Also müssen wir bei der eigenen Verkaufsraum-Beleuchtung mit gutem Beispiel vorangehen: ohne Label, aber genauso effizient.“* Jan Hülsbusch



Lampen mit Energielabel

<sup>7</sup> Bei der industriellen Produktion von LED-Chips kommt es innerhalb unterschiedlicher Fertigungschargen immer zu Abweichungen. Die lichttechnischen Eigenschaften variieren in Farbe und Leuchtkraft. Damit eine konstante Lichtqualität mit gleichem Helligkeitsniveau und einheitlicher Lichtfarbe gewährleistet ist, müssen die LEDs einer Charge sortiert werden. Sie werden in sogenannte Bins (englisch: „Behälter“) eingeteilt. Dieser Binning-Prozess ist speziell bei weißen LEDs von großer Bedeutung (Quelle: [www.licht.de](http://www.licht.de)).



Überall die gleiche Lichtfarbe – auch das wollte Jan Hülsbusch erreichen.



### Intersport Timm

Bautzen

#### Passivhaus-Handelshaus.

Jerzy Timm leitet ein Bauunternehmen in Bautzen. Nachhaltiges Bauen ist ihm Herzensbedürfnis. Seine Frau Margita führt das größte Sportgeschäft der Stadt. Vor zehn Jahren erwarben beide ein Grundstück, um ihr Sportkaufhaus darauf zu errichten. Ein Einfamilienhaus als Passivhaus ist heute keine Sensation mehr. Ein Handelshaus mit 2.000 Quadratmetern Nutzfläche und Publikumsverkehr hingegen schon.

„Wenn man seinen Bausachverstand benutzt und gute Partner hat, dann sind weder Technik noch Kosten das Problem“, meint Jerzy Timm. Seine Partner waren Energieberater aus Dresden und das Architekturbüro AIB in Bautzen, beide mit Passivhaus-Erfahrung, wie er selbst auch.

„Zunächst muss man ein solches Haus wie eine gigantische Thermoskanne sehen“, erklärt Timm. Perfekte Dämmung nach außen ist das A und O; Wände, Böden, Dach, Fenster und Türen.

Zweiter wichtiger Punkt ist der richtige Mix aus Heizung, Kühlung und Lüftung samt Steuerung. Kurioserweise muss das Sporthaus fast das ganze Jahr über gekühlt werden, weil die Besucher so viel Wärme mitbringen. Die Planung hatte das vorhergesehen. Mit Hilfe der hydraulischen Verteilung einer Wärmepumpe wird die Energie über Erdsonden 100 Meter tief ins Erdreich abtransportiert. Wenn man dann noch das eigene Dach für eine Photovoltaik-Anlage nutzen kann, ist das Sparprogramm perfekt.



Kaufhaus von innen

Das Haus entstand erstaunlich schnell und reibungslos: neun Monate für Planung, Bau- und Fördermittelantrag, weitere neun Monate für den eigentlichen Bau. Im Sommer 2008 war Einweihung.

Timm ist stolz auf sein Haus. Mit einem spezifischem Energieverbrauch von 0,1 l/m<sup>2</sup> liegt es unter dem Grenzwert, den die Baugesetzgebung ab 2021 vorschreiben wird und damit bei einem Hundertstel dessen, was normale Häuser heute verbrauchen. Gerade einmal 3.000 Euro bezahlt das große Sporthaus jährlich für Energie – hauptsächlich für Beleuchtung. Die höheren Ausgaben beim Bau wurden schon 2016 eingespielt.

*„Entgegen der landläufigen Meinung muss ein Passivhaus heute gar nicht mehr kosten, als andere Bauweisen. Aber es spart ein ganzes Häuserleben lang 90 % an Energiekosten – und die nehmen normalerweise 50 % der Lebenszykluskosten des Hauses ein.“* Jerzy Timm



Die Wärmepumpe – Herzstück von Jerzy Timms Energiemanagement-System





### Mode Katan

Leipzig

#### Kosten und Mühe sparen mit neuer Beleuchtung.

Das kleine Geschäft, es hat nur 65 Quadratmeter Verkaufsfläche, liegt in Leipzigs Jahnallee, am Rande der City. Hier geht es darum, eine zuverlässige Stammkundschaft aufzubauen und zu pflegen. Genau das tut Katrin Stengel, Inhaberin von Mode Katan, einem Geschäft für die modebewusste Frau ab dreißig. Sie nennt es einen Wohlfühladen. Die Kundinnen können hier nicht nur originale Blusen, Kleider und modische Accessoires kaufen, sondern auch einen Kaffee trinken und reden.

Mit der Qualität ihrer Beleuchtung war Stengel eigentlich zufrieden. Sie weiß: Mode darf man nicht zu grell beleuchten; der Farbwirkung wegen. Was sie störte, waren die Mühe und die Kosten. Die Beleuchtung muss ständig eingeschaltet sein, zehn Stunden täglich. Doch regelmäßig gingen Lampen kaputt. Das aber hieß nicht nur neue zu kaufen, sondern auch, auf eine hohe Leiter zu steigen und sie auszutauschen. Frau Stengel bedient zumeist allein; also gehörte auch das zu ihren Routinearbeiten.

Es ging um 36 Halogenstrahler mit einer mittleren Lebensdauer von etwa 2.000 Stunden, die gegen LED-Strahler auszutauschen waren. "Das war weder kompliziert, noch teuer. Vor allem aber halten die neuen Lampen länger," meint Katrin Stengel. Für insgesamt 475 Euro war die effiziente Retrofit-Variante schnell verbaut und verspricht eine Lebensdauer von mindestens 25.000 Stunden. Das war im August 2013.



Noch intakt und trotzdem heute schon Abfall: die alten Halogenstrahler mit einer Lichtausbeute von etwa 20 Lumen pro Watt. Zum Vergleich: die neuen LED-Strahler haben eine Lichtausbeute von mindestens 100 Lumen pro Watt.

Seitdem musste Katrin Stengel kein einziges Mal mehr auf die hohe Leiter steigen. Außerdem haben sich die monatlichen Stromkosten von 89 Euro auf 39 Euro reduziert.

Wahrscheinlich könnte man noch mehr für die Energieeffizienz bei Mode Katan tun, vermutet Stengel. In den Bereichen Heizung und Lüftung sind Einsparpotenziale von mindestens 10 % zu erwarten, so die Erfahrung der Energieeffizienz-Experten. In diesem Falle ist allerdings der Vermieter gefragt, einen Einfluss auf die Heizkosten hat die Inhaberin des kleinen Geschäfts nicht.

*„Beleuchtung erneuern und Geld sparen – wenn das Licht ständig brennt, lohnt sich das schon, bevor die ersten Lampen kaputtgehen.“* Katrin Stengel



Muss nicht mehr ständig defekte Lampen wechseln: Katrin Stengel

## → Energieeffizienzgeschichten aus Sachsen



### Simmel-Markt

Dresden

#### Hochwertiges Lebensmittel-Angebot trifft professionelles Energiemanagement.

In Dresden stellt es eine Landmarke dar: das Hochhaus am Albertplatz. Nach langem Leerstand ist der denkmalgeschützte Bau, eingebettet in moderne Marktarchitektur, nun wieder zu alter Schönheit erwacht. Simmel, ein Unternehmen, das bereits mit zahlreichen Verbrauchermärkten in Sachsen, Thüringen und Bayern vertreten ist, engagierte sich mit seinem neuesten Projekt (2015) in Elbflorenz. Wie alle Simmel-Märkte besteht auch dieser im Kern aus einem Lebensmittelmarkt mit hochwertigem Angebot. Außerdem vereint er alles in sich, was das Unternehmen bislang über Energieeffizienz gelernt hat.

"Kühlung und Beleuchtung sind die Hauptverbraucher in großen Lebensmittelmärkten," erklärt Hendrik Finzel, Leiter der Bauabteilung bei Simmel. Beide bekommt man heute wirtschaftlich nur in den Griff, wenn man sie in ein Energiemanagementsystem einbindet. In Dresden begann es mit der Gebäudehülle, die nach den Bestimmungen der Energieeinsparverordnung 2014 errichtet wurde, mit Außendämmung und Wärmeschutzverglasung. Die Kühlung wiederum arbeitet nicht nur umweltfreundlich mit dem Kältemittel Kohlendioxid, es handelt sich auch um ein System mit

Wärmerückgewinnung. Die beim Kühlen entstehende Warmluft wird nicht verschwenderisch über die Lüftung in die Atmosphäre entlassen, sondern über ein Vorheizregister und einen Pufferspeicher ins Heizsystem eingespeist. Damit aber der Kühlaufwand von vornherein gering bleibt, sind selbst die Normalkühlregale

bei Simmel mit Türen versehen. Für dieses gute System gab es auch Fördergeld. Schöner Nebeneffekt: Kunden in Sommerkleidung geraten in der Kühlabteilung nicht wie anderswo ins Frösteln.

Über das Licht hat sich Hendrik Finzel mindestens ebenso viele Gedanken gemacht: In einem hochwertigen Lebensmittelmarkt kann man nicht überall einfach die sparsamste Lampe nehmen. Jedes Lebensmittel braucht seine spezielle Lichtfarbe; manche benötigen Flächen-, andere wiederum Punktlicht. Noch hat sich Finzel nicht für ein geeignetes Beleuchtungskonzept entscheiden können. Das Angebot ist groß und intransparent, es gibt noch viele offene Fragen. Aber der Bauleiter bleibt an der Sache dran. Es gibt ja ständig etwas zu verbessern.

*„Wir lernen in Sachen Energieeffizienz beim Bau von Marktprojekt zu Marktprojekt hinzu. Die dabei gesammelten Erfahrungen helfen uns letztlich im regionalen Wettbewerb.“* Hendrik Finzel



Lüftungsanlage auf der Nordseite hinter dem Hochhaus.



Kühlaggregate und Pufferspeicher für die Abwärme



## → Energieeffizienzgeschichten aus Sachsen



### Auto Service Demmler

Wilkau-Haßlau

#### Von der Elektromobilität zum Energiemanagement der Extraklasse.

Der Kfz-Meister Frank Demmler hat Pioniergeist. Davon künden die Elektroautos und Ladesäulen auf dem Hof. Der Kraftfahrzeughändler gilt als Musterbetrieb der Elektromobilität in Sachsen. Aber das sei längst Routine, meint Demmler. Ihn reizt das Neue, und so hat er weitergedacht. Die Ladesäulen trieben die Stromrechnung in die Höhe. Außerdem erfüllt sich der Sinn von Elektromobilität nur, wenn der Strom aus sauberen Quellen kommt.

Zuerst investierte Demmler ins Personal: Er holte den Ingenieur Friedhelm Bilsing ins Unternehmen, einen erfahrenen Projektentwickler. Gemeinsam wurde das Konzept für Energieproduktion, Energiemanagement und Elektromobilität entwickelt. Dieses ganzheitliche Konzept wurde vom Fördermittelgeber akzeptiert, sodass 2013 mit der Umsetzung begonnen werden konnte.

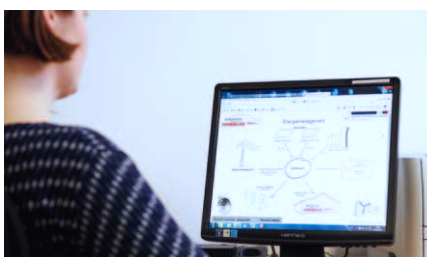
Entwickelt wurde ein weitgehend autarkes Betriebsnetz. Es wird nur dann Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen, wenn selbst nicht genug Energie produziert wird. Und steht mehr Energie zur Verfügung als der Betrieb benötigt, so wird in das öffentliche Netz eingespeist. Bestandteile sind zwei Photovoltaik-Anlagen zur Erzeugung von Solarstrom, ein Blockheizkraftwerk, welches Wärme und Strom produziert, und ein Flüssigbatterie-Speichersystem für die Elektroenergie.

Verbraucher sind nicht nur die Ladesäulen, sondern der gesamte Betrieb. Die Westsächsische Hochschule Zwickau wurde ebenfalls eingebunden: Sie entwarf die Computersteuerung des Betriebsnetzes samt Anbindung ans öffentliche Netz. Am Ende hatte

das Projekt einen Umfang von 1,7 Mio Euro angenommen, eine Million davon wurden durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und das Land Sachsen über Fördermittel bereitgestellt.

Unter der Leitung von Demmler und Bilsing ließen Elektriker, Bauleute, eine Photovoltaik-Firma und die Wissenschaftler das Projekt Realität werden. Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Trotz Elektromobilität sind die Stromkosten von 9.000 Euro auf 3.000 Euro jährlich gesunken. Nun wird eine Windkraftanlage geplant, die an sonnenschwachen Tagen die Photovoltaik unterstützen soll.

*„Für das eigene Energiemanagement braucht man Lust am Neuen, Sachverstand und Stehvermögen. Ein wenig Glück braucht man natürlich auch. Die Umsetzung des Konzeptes gelang mit einem guten Team und zuverlässigen Partnern.“* Frank Demmler



Funktionsschema des Energiemanagements: Die Computersteuerung ist echte Wissenschaft.



Friedhelm Bilsing (li.) und Frank Demmler in der Energie-Steuerzentrale



### Biomare

Leipzig

### Ökologische Produkte, umweltfreundlich angeboten.

Biomare – das ist kein klassischer Bioladen, sondern ein Biomarkt mit drei Filialen in den Leipziger Stadtteilen Connewitz, Plagwitz und Südvorstadt, jede mit mehr als 500 Quadratmetern Verkaufsfläche. In Leipzig ist so etwas möglich, sagt Inhaber Malte Reupert. Hier gibt es genügend Kundschaft für Bio-Lebensmittel. Reupert ist gelernter ökologischer Landwirt. Was er tut, das tut er aus Überzeugung. Ihm ist klar, dass Energieverschwendung in den Verkaufsräumen mit dem Nachhaltigkeitsgedanken von Bio-Produkten in direktem Konflikt zueinander stehen. Um dem entgegenzuwirken, entschied er sich in Energieeffizienzmaßnahmen zu investieren. Allerdings konnte er seine Vorstellungen aus Kostengründen nicht sofort umsetzen.

Angefangen hat er 2011 mit seiner Filiale in Südvorstadt: Hier wurden zunächst aus eigener Kraft Innendämmung und Fußbodenheizung installiert. Dann holte Reupert einen Energieeffizienz-Experten mit ins Boot. Es ging um die Prüfung der Machbarkeit der Nachrüstung von Isoliertüren an den Normalkühlregalen und der Wirtschaftlichkeit der Installation einer Wärmerückgewinnungsanlage im Zusammenhang mit der Kühlung. Die Maßnahmen wurden umgesetzt und kosteten insgesamt 16 Tsd. Euro, die zu 30 % über den Strukturfonds Sachsen gefördert werden konnten.

Als nächsten Markt nahm sich Reupert die Biomare-Filiale in Connewitz vor. In Plagwitz flossen von Anfang an die Erfahrungen aus den beiden vorherigen Projekten ein.

Die Türen an den Kühlregalen bringen im Vergleich zum Ausgangszustand etwa 35 % weniger Stromkosten. Nimmt man die aktuellen Strompreise als Basis, sind in 6 Jahren damit die Ausgaben wieder erwirtschaftet. Sollten die Strompreise weiter so steigen, wird sich die Mühe schon früher lohnen. Bald wird es den nächsten Biomare geben, mit noch besserer Energieeffizienz.

*„Biolebensmittel sind in jeder Hinsicht umweltverträglicher als ein vergleichbares konventionelles Produkt. Das gilt auch beim Verkauf im Markt. Als Inhaber von Biomare trage ich die Verantwortung für Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit gleichermaßen.“* Malte Reupert



Was die geschlossene Normalkühlung bringt? Malte Reupert hat es sichtbar gemacht.



Ein Wärmespeicher gehört zum System der Wärmerückgewinnung.





### CITY OPTIK Brillenstudio

Hoyerswerda

#### Mit professioneller Beratung zum Sparlicht.

Das CITY OPTIK Brillenstudio im Zentrum von Hoyerswerda besteht seit 1929. Geführt wird es von Thomas Böhm, dem Enkel des Gründers. Mit individueller Beratung kann sich das Geschäft gut gegen die Großen behaupten.

In den letzten Jahren musste Thomas Böhm beobachten, wie Monat für Monat seine Energiekosten stiegen. Ursache war die Beleuchtung in seinem Verkaufsraum. Ein Augenoptikergeschäft darf jedoch nicht an Beleuchtung sparen. Optikerware muss glänzen, das weiß auch Thomas Böhm. Ein Augenoptikergeschäft braucht viel Licht, und das benötigt es dauerhaft, denn auch nachts muss der Verkaufsraum aus Sicherheitsgründen beleuchtet sein. Das Brillenstudio bietet nicht nur Brillen an, sondern auch Ferngläser und andere hochwertige optische Geräte. Hinzu kommt, dass aufgrund der Arkade vor seinem Geschäft wenig Tageslicht den Weg durch die Schaufenster in sein Verkaufsraum findet, und so muss Herr Böhm auf künstliche Beleuchtung zurückgreifen.

Als es für ihn an der Zeit war zu handeln, besuchte Thomas Böhm eine Vortragsveranstaltung der Sächsischen Energieagentur. Er erhielt eine Impulsberatung. Danach wusste er: Auch sein Augenoptikergeschäft ist ein Fall für moderne LED-Beleuchtung und es würde viel weniger kosten, als er geglaubt hatte. Denn er konnte die neue Beleuchtung mühelos in die vorhandene bauliche Infrastruktur, also in die Verkleidungen der Schaufenster, Decken und

Vitrinen integrieren. Den Großteil der Installation konnte er damit sogar selbst ausführen. Am Ende kostete die Umrüstung etwa 450 Euro. Das rentierte sich schon nach etwas mehr als einem Jahr, denn die jährliche Energiekosteneinsparung beträgt rund 300 Euro.

Außerdem hatte Thomas Böhm vorgehabt, eine Klimaanlage zu installieren, denn im Sommer war es im Geschäft stets zu warm gewesen. Durch den Ersatz der Halogenstrahler mit LED-Leuchtmittel konnte die Wärmeentwicklung im Raum stark reduziert werden. Die Anschaffung einer Klimaanlage kann sich Thomas Böhm vorerst sparen.

*„Eine kurze und unbürokratische Beratung, ein Wochenende Arbeit – und ich bekomme beim Blick auf die Stromrechnung keine schlechte Laune mehr.“* Thomas Böhm



Links alte, rechts neue Leuchtkörper. Die bauliche Infrastruktur kann bleiben.



Optikprodukte müssen glänzen – aber der Glanz sollte bezahlbar sein.



### Elbtal-Apotheke

Meißen

#### Mit Lichtplanung zu mehr Helligkeit und weniger Kosten.

Seit 2004 wird die Elbtal-Apotheke in Meißen von Birgit Wagner als Inhaberin geführt. Zum zehnjährigen Jubiläum im Jahr 2014 war die Renovierung geplant. Vor allem die Beleuchtung sollte erneuert werden, weil durch die häufigen Reparaturen von defekten Strahlern und Vorschaltgeräten permanent Kosten anfielen. Zudem fanden sich in einer Reihe mit sechs Strahlern vier verschiedene Lichtfarben – das ergab kein Bild.

In einer Apotheke muss es sehr hell sein, denn die Kunden wollen das Kleingedruckte auf der Packung lesen können. Bei 70 Stunden Beleuchtung in der Woche sind die Energiekosten für Licht erheblich. Durch die hohen Temperaturen an den konventionellen Leuchtkörpern entsteht viel zusätzliche Wärme. Um die Lagertemperatur der Arzneimittel unter der vorgeschriebenen Grenze von 25 Grad Celsius halten zu können, muss per Klimaanlage gekühlt werden – ein zusätzlicher Kostenfaktor.

In Zusammenarbeit von Elektriker und Lichtplaner wurde ein Angebot erarbeitet. Die errechneten Kosten in Höhe von ca. 14.000 Euro überstiegen die Vorstellungen der Inhaberin, doch die Dresdner Lichtplanungsfirma wies auf die damals aktuellen Fördermöglichkeiten hin.

Bis Ende 2015 waren Investitionen zur Erneuerung von Beleuchtungssystemen noch über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) förderfähig. Die Antragsstellung kostete zwar viel Zeit und Nerven, brachte aber den nötigen Zuschuss: 30 % der Gesamtsumme.



Apotheke von innen, Schwerpunkt Beleuchtung

Installiert wurde dann binnen drei Tagen bei laufendem Betrieb. Nun ist die Elbtal-Apotheke in Meißen im ansonsten eher schummrig beleuchteten ElbeCenter eine Oase des Lichts, und die Apothekerin ist stolz auf das Ergebnis. Die Kunden bemerkten sofort, dass es viel heller geworden ist. Die Inhaber benachbarter Geschäfte und die Centerleitung haben sich schon nach den ausführenden Firmen erkundigt. Dabei betont Birgit Wagner gern, dass sie durch die Investition letztendlich 30 % der jährlichen Stromkosten spart.

*„Der Lichtplaner hat ein optimales Beleuchtungskonzept für meine Apotheke geschaffen. Durch die Energieersparnis tragen sich die Investitionskosten schon nach wenigen Jahren.“* Birgit Wagner



Apotheken brauchen intelligente Beleuchtung – der Medizinprodukte wegen.





### HORNBACH Bau- und Gartenmarkt

Dresden-Kaditz

#### Mit intelligenter Beleuchtungssteuerung zur Energieeinsparung.

„Eine schnelle Verfügbarkeit der Waren in größeren Projektmen- gen ist Teil des Erfolgskonzepts von Hornbach. Zur Bevorratung benötigen unsere Märkte hohe Regale in den Gängen“, erklärt Patric Conrad, Leiter Energie- und Facility Management von HORNBACH und damit verantwortlich für den Betrieb der Immobilien des Konzerns. Will man eine hohe Halle so beleuchten, dass Verkaufsatmosphäre entsteht, dann gelten andere Prämissen als in kleinen Geschäften. Trotz hoch oben angebrachter Beleuchtung muss gutes Flächenlicht erzeugt werden. Die Beleuchtung ist der größte Energieverbraucher bei HORNBACH. Deshalb heißt es gerade hier Energie zu sparen.

Das Bau- und Energiekonzept des Baumarkt-Betreibers gilt auch für die Filiale in Dresden-Kaditz. Bereits 1991 errichtet, wurde sie ab 2006 einer Verjüngungskur unterzogen. Unter anderem erhielt sie neue Beleuchtungstechnik. Kernstück der nachhaltigen Beleuchtungstechnologie war die Einführung von elektronischen Vorschaltgeräten. Durch eine übergeordnete Beleuchtungssteuerung bestand nun die Möglichkeit, die Leuchten zu dimmen und nur so viel Licht abzurufen, wie in dem jeweiligen Bereich benötigt wird. Zudem wurde die Beleuchtungsanlage optimal auf das Tageslicht abgestimmt.

Einen weiteren Beitrag zur Energieeinsparung leistet die Gebäu- deleittechnik (GLT), eine speziell auf HORNBACH zugeschnittene Entwicklung. Die GLT steuert die Betriebszeiten der Verbrauchs- anlagen bedarfsgerecht und optimiert somit den Energiever- brauch. Sie regelt Heizung, Lüftung (mit Wärmerückgewinnung) und Maschinen. Und eben die Beleuchtung: innen und außen, ori- entiert an Öffnungszeiten und realen Lichtverhältnissen. Letzte- ren hat die Modernisierung nachgeholfen: mit dem Einbau von Tageslichtkuppeln und -bändern ins Hallendach.

Die Steuerung der Projekte sowie das Energiemanagement wer- den bei HORNBACH hausintern und zentral umgesetzt – mit Hilfe externer Berater, Fachplaner und Baufirmen. Investitionen in Energieeffizienz haben eine Amortisierungsfrist von drei Jahren,

das ist Planungsvorgabe. Die Optimierung des Decken-Beleuch- tungssystems hat dessen elektrische Leistungsaufnahme um über 40 % reduziert. Die Lebensdauer der Leuchtmittel hingegen hat sich deutlich verlängert. Gemessen am Gesamtsystem Be- leuchtung und Gebäudeleittechnik konnten damit die Stromver- bräuche um rund 30 % gesenkt werden.

*„Früher gehörte es zu den Aufgaben des Marktleiters, das Licht morgens ein- und abends auszuschalten. Ein, aus – mehr ging nicht. Unsere heutige Gebäudeleit- technik ist da wesentlich klüger. Vor allem hilft sie Energie zu sparen.“ Ingolf Silligmann*



Marktleiter I. Silligmann am Bedienpanel der Gebäudeleittechnik. Energie- effizient steuert sie Heizung, Lüftung, Beleuchtung und weitere Verbraucher

## → Energieeffizienzgeschichten aus Sachsen



LIDL

Weißwasser

### Lidl-Supermarktkonzept setzt auf Energieeffizienz.

Bereits seit 1993 ist Lidl mit einer Filiale am Standort Weißwasser aktiv. Nun – 23 Jahre später – war es an der Zeit für eine umfassende Modernisierung. Ein Markt der neuen Generation ist entstanden.

„ECO<sub>2</sub>LOGISCH“ heißt das Filialkonzept, mit welchem Lidl nun schon seit 2009 einen gänzlich neuen Gestaltungsansatz verfolgt. Im Vordergrund steht jetzt nicht mehr ein möglichst günstiges und funktionales Ladendesign, sondern Energieeffizienz und mehr Komfort. Breitere Gänge und eine größere Verkaufsfläche führen zu einem erhöhten Platzangebot, höhere Decken und die verstärkte Nutzung von Tageslicht schaffen eine hellere und kundenfreundlichere Verkaufsatmosphäre.

Aber auch das Nachhaltigkeitskonzept kann sich sehen lassen. „100 % geringerer Heizenergieverbrauch und 10 % geringerer Stromverbrauch gegenüber herkömmlichen Filialen!“, verspricht Jens Köhler, Immobilienleiter und Prokurist der Lidl Vertriebs-GmbH & Co. KG. „Möglich macht das ingenieurtechnisches Know-how und eine Portion Mut zu höheren Investitionen“, so Köhler weiter. Eine zentrale Integralanlage erzeugt die Kälte zur Klimatisierung der Filialräume sowie zur Kühlung der Waren. Dabei bündelt die Anlage die Abwärme aus den Kühlgeräten und beheizt damit den gesamten Markt über die Industriefußbodenheizung. Da die Beheizung ausschließlich aus der vorhandenen Abwärme erfolgt, entfällt der Bedarf eines separaten Heizenergieerzeugers. Niedrige Vorlauftemperaturen, die große Speicherkapazität des Fußbodens und zugfreie Wärme- und Kälteabgabe sind wei-

tere wesentliche Vorteile dieses Systems. Außerdem erfolgten Maßnahmen in den Bereichen Beleuchtung und Dämmung. Für die Flächenbeleuchtung wurde auf T5-Leuchtstoffröhren mit Reflektoren zurückgegriffen. In den Kühlregalen setzt man auf LED-Technik, da die verringerte Wärmeabgabe sich hier positiv auf den Verbrauch der Kühlgeräte auswirkt. Zudem wurde die Dämmung des Bodens, der Außenwände und des Dachs, sowie der Glasfront optimiert.

Am Ende stehen unterm Strich 30 % weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Dafür erhielt Lidl auch eine Reihe von Auszeichnungen (z.B.: Energy-Efficiency-Award der Deutschen Energieagentur (dena) im Jahre 2015).

*„ECO<sub>2</sub>LOGISCH“ heißt für uns nach vorn zu schauen. Künftig werden wir Ladestationen für Elektrofahrzeuge auf unseren Parkplätzen haben, die über unsere Fotovoltaikanlagen auf dem Dach der Filialen gespeist werden.“* Jens Köhler



effiziente Beleuchtungstechnik im Verkaufsraum



Jens Köhler am Verteiler für die effiziente Fußbodenheizung



## → Fördermöglichkeiten

Eine Vielzahl verschiedener Förderprogramme bieten finanzielle Anreize die Energieeffizienz in Unternehmen zu steigern. Insbesondere mit Blick auf die für den Handel relevanten Technologiebereiche, wie Beleuchtung, Klimatisierung, Heizung und Lüftung lassen sich sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene zahlreiche Möglichkeiten für eine Förderung nutzen.

Auf Grund der recht kurzlebigen Förderpolitik und der stetigen Neuausrichtung können sich Förderprogramme sehr schnell ändern. Eine detaillierte Übersicht ist in einem sinnvollen Maße daher nur online möglich. Die SAENA bietet eigens hierfür auf ihrer Website eine Aufstellung der wichtigsten Förderprogramme für Sachsen an.

Abrufbar unter:

[www.saena.de/angebote/foerdermittelratgeber.html](http://www.saena.de/angebote/foerdermittelratgeber.html)

Des Weiteren berät die SAENA kostenfrei zu Energieeffizienz und Förderprogrammen und begleitet Unternehmen bei der Vorbereitung von Energieeffizienzmaßnahmen bis zur Beantragung von Fördermitteln bei der Sächsischen Aufbaubank – Förderbank – SAB.

Mit der Förderdatenbank des Bundes gibt die Bundesregierung einen umfassenden und aktuellen Überblick über die Förderprogramme des Bundes, der Länder und der Europäischen Union. Das Fördergeschehen wird unabhängig von der Förderebene oder dem Fördergeber nach einheitlichen Kriterien und in einer konsistenten Darstellung zusammengefasst. Dabei werden auch die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Programmen aufgezeigt, die für eine effiziente Nutzung der staatlichen Förderung von Bedeutung sind.

[www.foerderdatenbank.de](http://www.foerderdatenbank.de)

### Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

Ein Teil der angebotenen Förderprogramme werden nur für kleine und mittlere Unternehmen (kurz: KMU) angeboten.

KMU sind definiert als Unternehmen, die:

- > weniger als 250 Mitarbeiter beschäftigen
- > und einen Jahresumsatz von höchstens 50 Mio. €
- > oder eine Jahresbilanz von höchstens 43 Mio. € aufweisen.



## → Gesetze, Verordnungen und Normen



Neben der wirtschaftlichen und ethischen Verpflichtung zur Energieeinsparung gibt es auch rechtliche Aspekte, die im Einzelhandel beachtet werden müssen.

Laut **Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G)** gilt seit 2015, dass Großunternehmen mit mindestens 250 Mitarbeitern, einem Jahresumsatz von mehr als 50 Millionen Euro oder einer Jahresbilanzsumme von mehr als 43 Millionen Euro zur Durchführung von Energieaudits verpflichtet sind. Damit stehen nicht mehr nur energieintensive Unternehmen aus dem produzierenden Gewerbe im Fokus, sondern alle Branchen aus Industrie, Handel und Gewerbe unterliegen nun der Pflicht zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Das Energieaudit muss die Anforderungen der DIN EN 16247-1 erfüllen und alle vier Jahre wiederholt werden.

Die Durchführung von Energieaudits sollte dennoch nicht nur als Pflicht, sondern auch als Chance verstanden werden. Denn durch die eingehende Prüfung des Energieverbrauchsprofils und das Ableiten von Einsparpotenzialen wird gleichzeitig eine Reduzierung der Energiekosten im Unternehmen erreicht.

Besonders für den Food-Sektor von Relevanz ist die seit 1. Januar 2015 EU-weit gültige **Kältemittelverordnung (EU Nr. 517/2014)**. Konkretisiert wird diese Verordnung in Deutschland durch die Chemikalien-Klimaschutzverordnung (kurz ChemKlimaschutzV). Mit dieser Verordnung soll der Anreiz zur Verwendung von Alternativen anstelle von fluorierten Treibhausgasen (kurz: F-Gase) geschaffen werden. Ziel ist es, die am Markt verfügbaren F-Gase bis zum Jahr 2030 um 70 % gegenüber der Emissionen des Industriesektors im Jahr 1990 zu verringern. Erreicht wird dieses Ziel u.a. durch schrittweise Beschränkungen und Verbote beim Verkauf von F-Gasen (Phase down) sowie strengere Betreiberpflichten. Als Ersatzlösung können Gase wie zum Beispiel Kohlendioxid oder Stickstoff verwendet werden.

Ein Großteil der Hersteller hat bereits das Produktportfolio entsprechend angepasst und bietet Kühlgeräte mit natürlichen Kältemitteln an. Durch die Umstellung der Kältemittel kann eine Verbesserung der Kälteleistungszahlen gegenüber Geräten mit teilhalogenierten Kältemitteln nachgewiesen werden, so dass über die gewonnenen Energieeinsparpotenziale eine Reduzierung der Energiekosten erreicht werden kann.

Die seitens der EU geltende **Ökodesign-Richtlinie** bildet den Rahmen für die Festlegung einheitlicher Standards in Bezug auf die umweltgerechte Gestaltung ("Ökodesign") von energieverbrauchsrelevanten Produkten.

Ziel ist es, die Umweltverträglichkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte zu verbessern, insbesondere durch die Steigerung der Energieeffizienz. Konkrete Verpflichtungen entstehen für Hersteller und Händler. Der Händler darf ein Produkt, das von einer Vorschrift erfasst wird, nur auf dem Markt bereitstellen, wenn es den festgelegten Anforderungen entspricht.

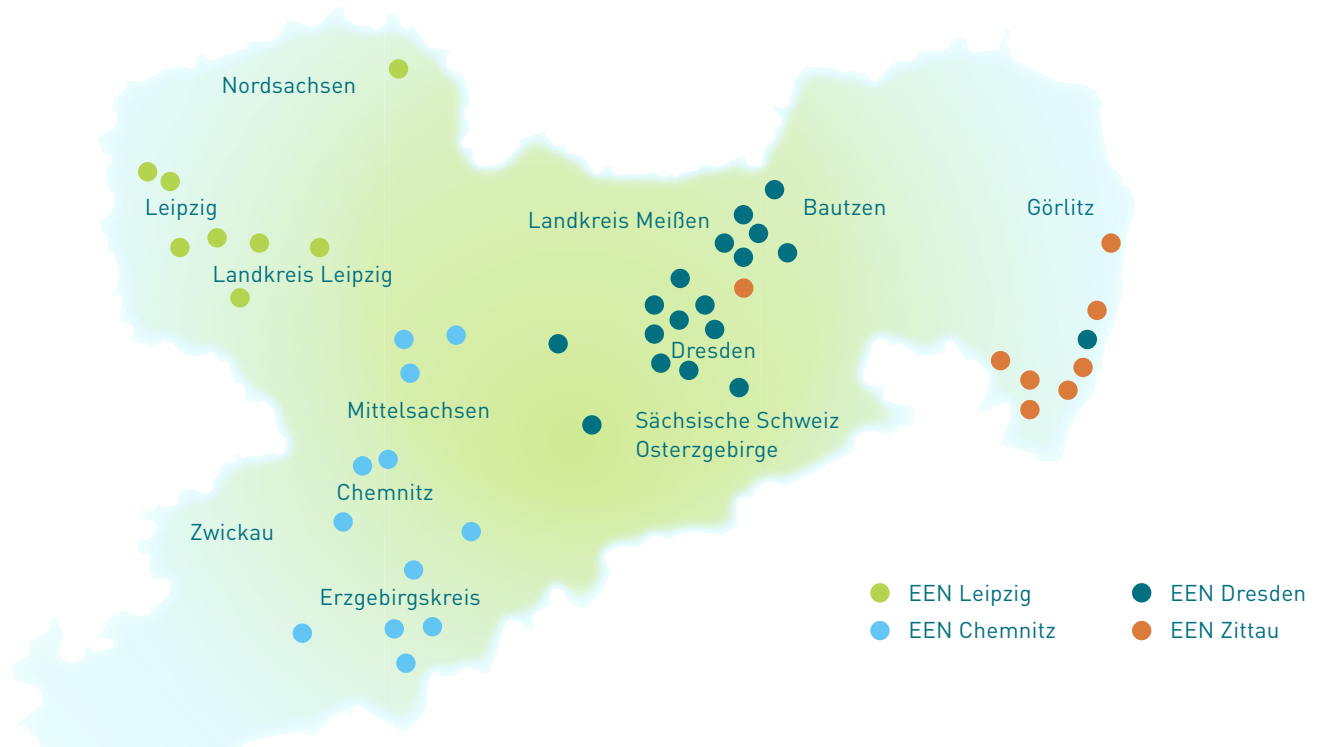
So bestehen für einzelne Produkte eine Energieverbrauchskennzeichnungspflicht sowie die Einhaltung energieeffizienzrelevanter Grenzwerte.

Gewerbliche Kühllagerschränke und Schnellkühler/-froster, welche nicht für deren Ausstellung oder deren Entnahme durch Kunden bestimmt ist, müssen seit dem 1. Juli 2016 bei einem Inverkehrbringen ein Energielabel tragen und energetische Mindestanforderungen erfüllen. Weitere Anforderungen an Produktgruppen gibt es derzeit im Bereich der Beleuchtung, Heizung, und Lüftungsanlagen.

Die neue Transparenz ermöglicht dem Kunden eine Erleichterung bei der Auswahl effizienter Kühltechnik. Denn mit der Ökodesign-Richtlinie hat der Käufer bei einer Investition die Möglichkeit die Geräte nach der Energieeffizienz auszuwählen, was bisher aufgrund fehlender Herstellerangaben kaum möglich war.



## → Energieeffizienznetzwerke



In nahezu jedem Unternehmen gibt es energetische Einsparpotenziale. Diese Potenziale langfristig nutzbar zu machen, stellt oftmals eine Herausforderung im Geschäftsalltag dar. Um den Unternehmen entgegenzukommen, startete die Sächsische Energieagentur das Projekt zur Gründung von **Energieeffizienz-Netzwerken**.

Der Zweck eines solchen Netzwerks ist es, sich mit Gleichgesinnten über energetische Einsparpotenziale zu beraten. Dafür kommen die Teilnehmer regelmäßig in Workshops zusammen und erhalten Hilfe in einem unbürokratischen Erfahrungsaustausch. Sie bewerten Einspar- und Effizienzpotenziale im Unternehmen und leiten Maßnahmen ab, um diese Potenziale wirtschaftlich zu erschließen. Gleichzeitig kann der Austausch für den Mitarbeiter als effektive Weiterbildungsmaßnahme gesehen werden.

Geleitet werden die Workshops von einem eigens beauftragten Expertenteam bestehend aus einem professionellen Moderator und einem Energieeffizienz-Experten. Beide sind für Inhalt und Qualität der Workshops sowie für die fachliche Betreuung der Unternehmen verantwortlich. Die Teilnehmer sind angehalten die Netzwerktreffen aktiv mitzugestalten, indem Sie Themenvorschläge, eigenes Wissen und Wünsche einbringen. Individuelle Ziele, wie eine Auditierung oder die Rückerstattung des Spitzenausgleichs können somit berücksichtigt werden.

Die Sächsische Energieagentur kooperiert in dem Projekt eng mit den sächsischen Industrie- und Handelskammern und den Handwerkskammern. In gemeinsamer Anstrengung konnten bereits mehrere Netzwerke in den Regionen Chemnitz, Dresden, Leipzig und Zittau ihre Arbeit aufnehmen. Die Firmen nehmen die „Hilfe zur Selbsthilfe“ gerne an und zeigen sich interessiert an den Dialogen, denn alle verbindet das gemeinsame Ziel zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung.

Speziell für den Einzelhandel bietet sich die Bildung eines brancheninternen, regionalen Netzwerks an, um so auf die besonderen Anforderungen im Einzelhandel eingehen zu können.

### Sächsisches Netzwerkkonzept

- 4 Netzwerktreffen pro Jahr, jeweils ca. 5 Stunden zu Gast bei einem Teilnehmer
- 10 – 15 Unternehmen, produzierendes Gewerbe, branchenübergreifend jeder Größe
- Vorträge wechselnder Experten und Unternehmen
- Betreuung durch Moderator und Fachexperten
- Betriebsrundgang beim Gastgeber
- Dauer mind. 2 Jahre
- Unterstützung durch den Freistaat Sachsen
- Jährliche Teilnahmegebühr
  - 800 EUR (netto) für Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl bis 250
  - 1.600 EUR (netto) für großkonzerngebundene Unternehmen

Interessierte Unternehmen, die sich an der Netzwerkinitiative beteiligen wollen, sind gerne willkommen.

Kontakt:  
 Herr Georg Hamann  
 Telefon: 0351 4910-3181  
 E-Mail: [georg.hamann@saena.de](mailto:georg.hamann@saena.de)

## → Partner zur Steigerung der Energieeffizienz



Dafür, dass gute Ideen die Menschen erreichen – so könnte die kürzeste Antwort auf die Frage lauten, wofür wir als Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH stehen. Gegründet 2007 mit dem Ziel, die nachhaltige und innovative Energiepolitik des Freistaats Sachsen praktisch zu unterstützen, bietet die SAENA zahlreiche Möglichkeiten Sie bei der energetischen Optimierung Ihres Unternehmens zu unterstützen.

Die Sächsische Energieagentur ist ein Unternehmen des Freistaats Sachsen und der Sächsischen Aufbaubank. Wir beraten daher umfassend, unabhängig und frei von den Interessen Dritter bzw. Marktinteressen. Außerdem sind alle Dienstleistungen der SAENA kostenfrei.

Um insbesondere Unternehmen bei der Steigerung Ihrer Energieeffizienz zu unterstützen, stehen diesen eine Vielzahl geförderter und kostenfreier Werkzeuge zur Verfügung. Insbesondere unterstützen wir Mittelständler dabei, den von uns entwickelten Sächsischen Gewerbeenergiepass (kurz: SäGEP) zu erlangen und damit eigene Energieeinsparpotenziale aufzudecken. Zudem begleiten wir Projekte zur Energiesenkung im Einzelhandel und arbeiten an Lösungsstrategien für die praxisnahe Einführung von Energiemanagementsystemen in KMU.

SAENA ist Ansprechpartner für alle Branchen. Wir zeigen Ihnen Möglichkeiten, ihre Energiebilanzen zu optimieren und damit Energiekosten zu senken, um schließlich entscheidende Wettbewerbsvorteile zu erlangen.

### Unsere Unabhängigkeit

Es gibt in Deutschland eine große Anzahl von Energieagenturen, die sich in der Auswahl der Themen und Beratungsangebote in vieler Hinsicht gleichen. Die Sächsische Energieagentur ist eine der wenigen, die zu 100 % von der öffentlichen Hand getragen wird. Daher ist es den Mitarbeitern möglich, völlig unabhängig von Herstellern, Produkten und Energieversorgern sachlich und fachlich zu beraten. Im Mittelpunkt steht die Funktionalität, die Wirtschaftlichkeit oder der innovative Ansatz.

Ratsuchende finden bei uns nicht nur Ansprechpartner zu Unternehmensthemen, sondern beispielsweise auch aus den Bereichen Anlagentechnik, Architektur oder Elektromobilität. Ob per Telefon, in persönlichen Gesprächen oder auf unterschiedlichsten Messen nehmen sich kompetente Fachleute Ihrer Fragen und Anliegen an.

Ihr Ansprechpartner:  
Marc Postpieszala  
Telefon: 0351 4910-3163  
E-Mail: [marc.postpieszala@saena.de](mailto:marc.postpieszala@saena.de)  
Internet: [www.saena.de](http://www.saena.de)

**saena**  
Sächsische  
Energieagentur GmbH



## → weitere Ansprechpartner in Sachsen

### Handelsverband Sachsen e.V.

Mit über 100.000 Mitgliedern auf Bundesebene ist der Handelsverband der größte Interessensvertreter des deutschen Einzelhandels und dient auch als Anlaufstelle bei Fragen und Problemen. Der Handelsverband Sachsen bietet Beratung zu Themen der Energieeffizienz, dem Einsatz von umweltfreundlichen Energieträgern und der Ressourcenschonung an. Über Informationen zu Fördermöglichkeiten sind auch Empfehlungen für weiterführende Beratungen durch fachlich spezialisierte Firmen möglich.

Internet: [www.handel-sachsen.de](http://www.handel-sachsen.de)

Geschäftsstelle Chemnitz  
Region Südwestsachsen  
Telefon: 0371 815 620  
E-Mail: [hvs-chemnitz@handel-sachsen.de](mailto:hvs-chemnitz@handel-sachsen.de)

Geschäftsstelle Dresden  
Region Ostsachsen  
Telefon: 0351 867 060  
E-Mail: [hvs-dresden@handel-sachsen.de](mailto:hvs-dresden@handel-sachsen.de)

Geschäftsstelle Leipzig  
Region Westsachsen  
Telefon: 0341 688 1879  
E-Mail: [hvs-leipzig@handel-sachsen.de](mailto:hvs-leipzig@handel-sachsen.de)

### Sächsische Industrie- und Handelskammern

Die Industrie- und Handelskammern in Sachsen bieten ihren Mitgliedern kostenlose und unabhängige Informationen zu zahlreichen energierelevanten Themen an. Mit dem Projekt Energiecoach erhalten Unternehmen eine kostenfreie Erstberatung. Außerdem werden Beratungen zur Beantragung von Fördermitteln angeboten. Mit der sog. UMFIS-Datenbank verfügt die IHK über ein leistungsstarkes Instrument zur Kontaktvermittlung. Hier werden alle Unternehmen des jeweiligen Kammerbezirks gelistet, die im Umwelt- und Energiebereich tätig sind.

IHK Chemnitz  
Telefon: 0371 6900-0  
E-Mail: [chemnitz@chemnitz.ihk.de](mailto:chemnitz@chemnitz.ihk.de)  
Internet: [www.chemnitz.ihk24.de](http://www.chemnitz.ihk24.de)

IHK Dresden  
Telefon: 0351 28020  
E-Mail: [service@dresden.ihk.de](mailto:service@dresden.ihk.de)  
Internet: [www.dresden.ihk.de](http://www.dresden.ihk.de)

IHK Leipzig  
Telefon: 0341 1267-1263  
E-Mail: [info@leipzig.ihk.de](mailto:info@leipzig.ihk.de)  
Internet: [www.leipzig.ihk.de](http://www.leipzig.ihk.de)

Mit dem Ziel fachkundige Ansprechpartner für den Einzelhandel zu konzentrieren, steht ein sachsenweites Beraternetzwerk speziell für den Einzelhandel mit der Sächsischen Energieagentur – SAENA GmbH als Netzwerkkoordinator zur Verfügung.

Ein zentrales Bestreben der Gründung des Beraternetzwerks ist die dauerhafte Vernetzung, um einen engen Informationsaustausch zu sichern, bisher ungenutzte Synergien zu heben und letztendlich einen Pool aus fachkundigen Ansprechpartnern zu haben. Mit dem Netzwerk sollen neben kleinen Einzelhändlern auch größere Filialen angesprochen werden.

Anforderungen an die Energieberater im Einzelhandelsnetzwerk:

- Erfahrung: bereits durchgeführte Beratungen oder Projekte für den Einzelhandel
- Regelmäßige Beratungstätigkeit: mindestens drei qualifizierte Energieberatungen im Einzelhandel innerhalb von zwei Jahren
- Weiterbildung: Teilnahme an jährlichen Weiterbildungsveranstaltungen

→ Nähere Informationen und eine aktuelle Liste aller sich im Netzwerk befindender Energieberater finden Sie in dem beiliegenden Informationsflyer und unter:

[www.saena.de/projekte/Energieberaternetzwerk\\_Einzelhandel.html](http://www.saena.de/projekte/Energieberaternetzwerk_Einzelhandel.html)



## → Impressum



### Herausgeber

**Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH**

Pirnaische Straße 9

01069 Dresden

Telefon: 0351 4910-3152

Telefax: 0351 4910-3155

E-Mail: [info@saena.de](mailto:info@saena.de)

Internet: [www.saena.de](http://www.saena.de)

### Redaktion

**Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH**

2. überarbeitete Auflage von 03/2017

### Gestaltung

Michael Buddrus

### Druck

fehldruck GmbH

### Weitere Informationen unter:

Beratertelefon: 0351 4910-3179

[www.saena.de/beratung](http://www.saena.de/beratung)

[www.saena.de/broschüren](http://www.saena.de/broschüren)

[www.saena.de/veranstaltungen](http://www.saena.de/veranstaltungen)

[www.saena.de/fördermittelratgeber](http://www.saena.de/fördermittelratgeber)

[www.saena.de/energieportal-sachsen](http://www.saena.de/energieportal-sachsen)

[www.saena.de/digitale-bauherrenmappe](http://www.saena.de/digitale-bauherrenmappe)

[www.saena.de/energie-experten](http://www.saena.de/energie-experten)

### Bildquellen

Unternehmensfotos: Jürgen Jeibmann Photographik

Seite 27: Adobe Stock

Seite 29 (oben, rechts): Adobe Stock

## → Energieberaternetzwerk Einzelhandel

**Mit dem Ziel fachkundige Ansprechpartner für den Einzelhandel zu konzentrieren, steht ein sachsenweites Beraternetzwerk speziell für den Einzelhandel zur Verfügung. Die Sächsischen Energieagentur – SAENA GmbH qualifiziert und koordiniert das Netzwerk marktunabhängig.**

**Ein zentrales Ziel** des branchenspezifischen Energieberaternetzwerks ist die dauerhafte Vernetzung, um einen engen Informationsaustausch zu sichern, bisher ungenutzte Synergien zu heben und letztlich einen Pool aus fachkundigen Ansprechpartnern zu bilden. Dies spricht damit sowohl kleine Einzelhändler als auch große Einzelhandelsketten an.

### Sicherung der Beratungsqualität

Der Aufbau eines lebendigen Beraternetzwerks ist ein langfristiges Projekt. Deshalb sind im Netzwerkaufbau erfolgreich Beratungstätigkeiten zu führen haben. Die Sächsische Energieagentur SAENA GmbH ist ein Beraternetzwerk zur Qualitätssicherung und Weiterbildung.

## → Spezielle Branchenerfahrung

Die Mitglieder des Energieberaternetzwerks haben vielseitige Fachkenntnisse im Food-Sektor, im Einzelhandel, im Energiebereich und im Handwerk.



gedruckt auf 100 % Recyclingpapier