

Operatives Stromkostenmanagement im privaten Haushalt

Tommaso Buscemi

I. Inhaltsverzeichnis

I.	Inhaltsverzeichnis	I
II.	Abbildungsverzeichnis	II
III.	Abkürzungsverzeichnis.....	III
1	Einleitung.....	1
2	Optimierungen zur Senkung der Stromkosten.....	2
2.1	Auswahl des Stromanbieters	3
2.2	Sinnvolle Energienutzung	5
2.3	Optimierung technischer Geräte.....	7
2.3.1	TV, Audio und Kommunikation	8
2.3.2	Kühlen und Gefrieren	9
2.3.3	Kochen und Backen.....	11
2.3.4	Beleuchtung.....	11
2.3.5	Waschen und Trocknen	12
2.3.6	Heizen.....	13
2.3.7	Warmes Wasser	13
3	Fazit	14
IV.	Literaturverzeichnis	I
Anhang A	II
Anhang B	III

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stromverbrauch für private Haushalte	6
Abbildung 2: Energiekosten-Messgerät	7
Abbildung 3: Master-Slave-Steckdose.....	8
Abbildung 4: Energieeffizienzklassen bei Elektrogeräten.....	10

III. Abkürzungsverzeichnis

kWh Kilowattstunde

Std. Stunde

Hinweis:

Diese Studie entstand im Rahmen der Lehrveranstaltung zum [Kostenmanagement](#) im [Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen](#) an der htw saar in Saarbrücken.

1 Einleitung

Jeder Haushalt benötigt Energie. In den vergangenen zehn Jahren sind die Energiepreise stetig gestiegen. Der Preis pro Kilowattstunde, im Folgenden kWh abgekürzt, lag im Jahr 2018 durchschnittlich bei 29,42 Cent. Im Vergleich dazu lag der Preis 10 Jahre zuvor bei 13,94 Cent, was einer jährlichen Preissteigerung von 6% entspricht.¹ Die Prognose für den Strompreis im folgenden Jahr lässt einen weiteren Preisanstieg vermuten. Derzeit ist zu verzeichnen, dass mehr als jeder vierte Grundversorger zum Jahreswechsel die Strompreise erhöhen wird. Dies führt bei einem Drei-Personen-Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 4.000 kWh zu Mehrkosten von rund 53 Euro pro Jahr.² Das zeigt, dass es für die Konsumenten immer wichtiger wird, ihre Stromkosten im privaten Haushalt zu senken. Es gibt verschiedene Ansätze, seine Stromkosten kurzfristig zu senken. Dies beginnt bereits damit, seine Gewohnheiten zu ändern und auch die der Mitbewohner zu beeinflussen. Ein weiterer Ansatz sind technische Änderungen, die den Stromverbrauch senken sollen.

Im Folgenden werden verschiedene Ansätze analysiert und praktische Beispiele genannt, um die operativen Stromkosten im privaten Haushalt zu optimieren und die Ausgaben zu senken, ohne auf Komfort und Lebensqualität zu verzichten.

¹ Vgl.: www.stromvergleich.com

² Vgl.: www.verivox.de

2 Optimierungen zur Senkung der Stromkosten

Der folgende Abschnitt befasst sich mit dem operativen Stromkostenmanagement im privaten Haushalt. Hierzu wird zunächst erläutert, was operatives Management bedeutet:

„Das operative Management befasst sich mit der Ausführung von konkreten Prozessen. Ziel ist es den täglichen Betrieb im Unternehmen möglichst effizient zu regeln.“³

Dieses Ziel lässt sich auf die privaten Haushalte übertragen, da wir auch mit den finanziellen Mittel haushalten müssen. Energiesparen bedeutet nicht nur, seine privaten Kosten zu senken, es bedeutet auch, ökologisch verantwortlich zu handeln. Somit stellt sich die Frage, wie können wir konkret die Stromkosten im Haushalt optimieren? Hierfür gibt es verschiedene Felder, die wir optimieren können:

- Auswahl des Stromanbieters
- Sinnvolle Energienutzung
- Optimierung technischer Geräte

³ Vgl.: www.rechnungswesen-verstehen.de

2.1 Auswahl des Stromanbieters

Spätestens seit der Liberalisierung der Strommärkte sollten wir uns eigene Gedanken über unseren Stromverbrauch und die [Energieeffizienz](#) machen. Einerseits besteht eine große Abhängigkeit, da wir in unserem alltäglichen Leben nicht auf Strom verzichten können, andererseits haben wir die Möglichkeit den Anbieter frei zu wählen. Ziel ist es, die Stromkosten zu senken. Dies beginnt mit der Auswahl des passenden Anbieters bzw. des Stromtarifes.

Der Stromtarif setzt sich im Allgemeinen zusammen aus:

- Arbeitspreis
- Grundpreis
- Verrechnungspreis
- Durchleitungsgebühr
- Öko- und Mehrwertsteuer

Der Arbeitspreis ist verbrauchsabhängig und wird in Euro oder Cent pro kWh berechnet. Die Kenngröße kWh ist eine der wichtigsten für den Energieverbrauch. Wärme- sowie der Stromverbrauch werden in dieser Größe angegeben. Sie ist eine physikalische Größe für die Leistung. Um beispielsweise eine Kilowattstunde Energie zu erzeugen, müsste man rund zehn Stunden auf einem Hometrainer Rad fahren. Verbraucht wird ein kWh wiederum bei einer dreiminütigen warmen Dusche.⁴ Den Grundpreis muss jeder Stromkunde pro Anschluss bezahlen. Mit dem Verrechnungspreis gewährleistet ein Energieunternehmen, dass die benötigte Energiemenge jederzeit zur Verfügung gestellt wird. Dieser wird nicht gesondert auf der Rechnung aufgeführt, da er für Privathaushalte im Grundpreis enthalten ist. Die Durchleitungsgebühr ist ein Bestandteil des Arbeitspreises und ebenfalls nicht direkt in der Stromrechnung ausgewiesen. Durchleitung bedeutet, dass das bisherige Stromunternehmen viel Geld in Leitungen und sonstige Anschlüsse investiert hat und die weitere Unterhaltung, sowie Reparaturen gewährleistet. Für den Transport stellt er dem neuen Stromlieferanten durch seine Leitungen eine Durchleitungsgebühr in Rechnung.⁵ Die Öko- und Mehrwertsteuer werden an den Staat abgeführt. Um den Stromtarif zu vergleichen sollte der aktuelle Gesamtverbrauch und der Gesamtpreis aus

⁴ Vgl.: Wegweiser Energiesparen im Haushalt S. 13

⁵ Vgl.: Stromkosten senken im privaten Haushalt Position 245

der letzten Stromrechnung genommen werden und auf dessen Basis mit anderen Stromanbietern verglichen werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Mehrwertsteuer bei den Preisangaben enthalten sind.⁶ Am einfachsten geht dies online über verschiedene Vergleichsplattformen.

Zusätzlich besteht vor dem Anbieterwechsel die Möglichkeit, den bisherigen Stromversorger anzufragen, ob er auch vergleichbare Tarife anbieten kann. Wenn die Preise des eigenen Versorgers und der vergleichbaren Tarife sich nicht groß voneinander unterscheiden, ist ein Wechsel des Anbieters nicht zwingend notwendig, da die Strompreise derzeit stark in Bewegung sind.

Bevor der Anbieter gewechselt wird, sollte unbedingt auf die Vertragslaufzeit geachtet werden. Wie bereits erwähnt, ändert sich der Markt sehr schnell, daher sollte man bei zu langen Vertragslaufzeiten vorsichtig sein. Vertragslaufzeiten von drei bis sechs bzw. bei Ökostromanbieter bis zu zwölf Monaten sind akzeptabel. Ökostromanbieter sind auf langfristige Planungen angewiesen und haben daher längere Vertragslaufzeiten.⁷ Neben der Vertragslaufzeit sind auch Serviceleistungen nicht zu vernachlässigen. Der neue Vertragspartner sollte eine zeitnahe und korrekte Rechnung mit der Angabe über den Verbrauch erstellen. Zur Behebung von Störungen sollte möglichst ein 24-Stundendienst zur Verfügung stehen. Weiterhin sollte der telefonische Service kostenfrei sein, damit im Bedarfsfall keine hohen Telefonkosten entstehen.⁸

Nach der Auswahl des passenden Anbieters muss letztlich der Anbieterwechsel vollzogen werden. Dies geschieht lediglich durch die Unterschrift des neuen Stromliefervertrages. Alles Weitere, wie beispielsweise die Vertragskündigung des alten Vertrags, wird zwischen dem neuen und alten Anbieter verhandelt.⁹ Aus diesem Grund sollte die Bequemlichkeit des Konsumenten dem Anbieterwechsel nicht im Wege stehen.

⁶ Vgl.: Stromkosten senken im privaten Haushalt Position 262

⁷ Vgl.: Stromkosten senken im privaten Haushalt Position 270

⁸ Vgl.: Stromkosten senken im privaten Haushalt Position 286

⁹ Vgl.: Stromkosten senken im privaten Haushalt Position 280

2.2 Sinnvolle Energienutzung

Der beste Weg, um Energie zu sparen ist immer noch der verantwortungsbewusste Endverbraucher, denn das Einsparpotenzial ist sehr stark abhängig vom Nutzungsverhalten. Um die Energie im privaten Haushalt sinnvoll zu nutzen, sollte man sich zuvor die folgenden Fragen stellen:

- Welche Personen tragen zu dem hohen Stromverbrauch bei?
- Wie werden die Geräte genutzt?
- Welches Gerät hat den meisten Verbrauch?
- Wo liegen die größten Einsparpotenziale?

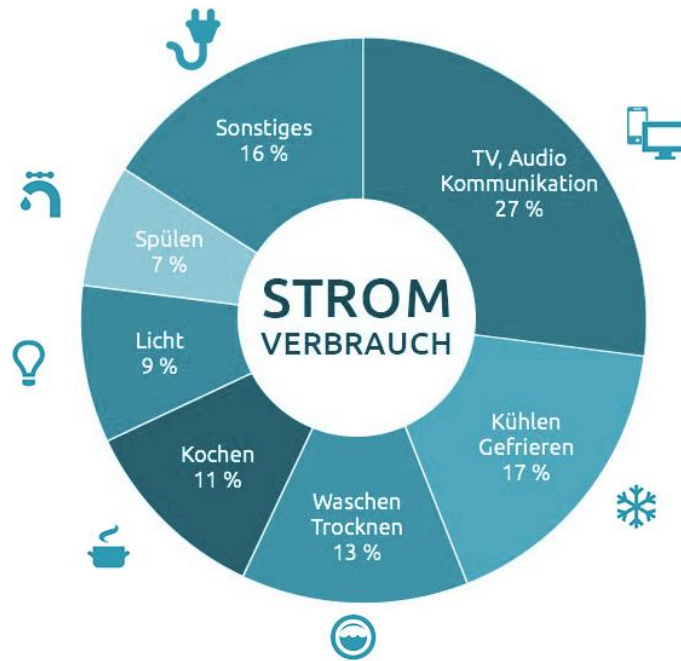
Um die Frage zu beantworten, welche Personen zu dem hohen Stromverbrauch beitragen, muss man die Bewohner des Hauses bzw. der Wohnung und ihre Gewohnheiten näher betrachten. Gerade Jugendliche haben noch kein Bewusstsein für die verantwortungsbewusste Nutzung von Energie, da sie die Stromrechnung nicht bezahlen müssen. Kleinigkeiten werden oft vergessen, wie beispielsweise den Fernseher oder die Stereoanlage bei Verlassen des Raumes auszuschalten.¹⁰ Die Personen, die im Haushalt leben und die anfallenden Stromkosten verursachen, müssen ein Energiebewusstsein erlernen, das mit ihren täglichen Gewohnheiten einhergeht. Hierzu gehört z.B. das Licht oder laufende Geräte auszuschalten bei Verlassen des Raumes.

Im nächsten Schritt sollte man sich die Frage stellen, wie die Geräte genutzt werden. Bestimmte Geräte im Haushalt können evtl. besser genutzt werden. Gerade technische Geräte, die viel Wärme erzeugen verbrauchen viel Strom, wie beispielsweise der Herd, Trockner oder Waschmaschine. Diese Verbraucher sollten optimal genutzt werden, um nicht unnötigen Strom zu verschwenden. Ein Praxistipp hierfür wäre, die Waschmaschine immer gut zu beladen und auf der möglichst niedrigsten Temperatur laufen zu lassen.

Als nächstes sollte man sich die Frage stellen, welche Geräte den höchsten Verbrauch im Haushalt haben, da sich dort die höchsten Einsparpotenziale befinden. Hier sollte man mit den Einsparmaßnahmen beginnen. Die folgende Grafik zeigt den durchschnittlichen anteiligen Stromverbrauch nach Gruppen unterteilt.

¹⁰ Vgl.: Stromkosten senken im privaten Haushalt Position 295

Abbildung 1: Stromverbrauch für private Haushalte



Quelle: <https://1-stromvergleich.com/stromverbrauch-1-2-3-4-personen-haushalt/>

Die Abbildung zeigt, dass die Gruppe der TV, Audio und Kommunikation einen auffällig großen Anteil am Gesamtstromverbrauch hat. Darauf entfällt rund ein Viertel des Gesamtstromverbrauches und dient somit als Ansatzpunkt für große Einsparpotenziale. Dies liegt an der gewachsenen Vielfalt von insbesondere mobilen Geräten, als auch an der Leistungsfähigkeit der Fernseher, Spielekonsolen und Computer. Weiterhin lassen die Felder Kühlen und Gefrieren, sowie Waschen und Trocknen einiges an Energiesparpotenzial erwarten.

2.3 Optimierung technischer Geräte

Im folgenden Abschnitt werden praktische Anwendungen aufgezeigt, um den Stromverbrauch zu senken. Dabei sollte man besonders Energiefallen im Haushalt aufsuchen. Dabei sind die einzelnen Leistungsdaten der Geräte zu ermitteln und zu protokollieren. Zu beobachten sind die Elektrogeräte bei laufendem Betrieb aber auch wenn die Geräte ausgeschaltet sind. Eine einfache Möglichkeit, um Stromverbraucher ausfindig zu machen, die einen hohen Stromverbrauch im Standby Betrieb haben, sind warme Netzteile bei einem ausgeschalteten Gerät.¹¹ Genauer ermittelt werden kann der Stromverbrauch von Geräten mit einem Messgerät aus dem Elektrofachhandel, welches in der folgenden Abbildung gezeigt wird. Solche Geräte sind bereits ab ca. 15 Euro zu erwerben.

Abbildung 2: Energiekosten-Messgerät



Quelle: www.conrad.de

Im Folgenden werden einige Tipps genannt, um aus den einzelnen Gruppen der Stromverbraucher, welche in der Abbildung 1 dargestellt sind, die größten Verschwendungen für Strom zu vermeiden.

¹¹ Vgl.: Wegweiser Energiesparen im Haushalt S. 30

2.3.1 TV, Audio und Kommunikation

Wie im vorherigen Abschnitt bereits erwähnt gehört der Standby Betrieb zu einem der größten Stromverschwendern. Um Abhilfe zu schaffen können intelligente Steckdosenleisten dazu beitragen den Stromverbrauch im Haushalt nachweislich zu senken. Hierfür gibt es sogenannte Master-Slave-Steckdosenleisten. Wird das an die Leiste angeschlossene Gerät abgeschaltet, wird automatisch die Verbindung aller angeschlossenen Geräte unterbrochen. Dies ist beispielsweise hilfreich bei einem Fernseher, mit dem weitere Geräte wie Receiver, Soundsystem und Blue Ray Player verbunden sind. So wird kein Strom durch den Standby Betrieb verbraucht. In einem Single-Haushalt können so leicht 300 kWh jährlich eingespart werden.

Abbildung 3: Master-Slave-Steckdose



Quelle: www.conrad.de

Zur Veranschaulichung folgt ein Beispiel aus der Praxis. Hierfür werden Messungen durchgeführt, um festzustellen, wieviel Geld durch diese einfache Maßnahme eingespart werden kann. In diesem Beispiel betrachten wir den Standby Betrieb eines TV-Gerätes. Der Stromverbrauch im Standby Betrieb wird mit einem in Abbildung 2 gezeigten Messgerät gemessen. Das TV-Gerät befindet sich in einem Schlafzimmer und ist nur ca. zwei Stunden täglich in Betrieb. Des Weiteren wird ein Satelliten-Receiver für den TV-Empfang verwendet und ein Apple TV-Gerät ist angeschlossen, um Streamingdienste, wie beispielsweise Netflix, über den Fernseher abspielen zu können. Das TV-Gerät ist ca. 22 Stunden am Tag im Standby Betrieb. Bei den anderen beiden Geräten wird ein Standby Betrieb von jeweils 23 Stunden angenommen. Die Messungen ergeben einen Stromverbrauch im Standby Betrieb von 2 Watt bei dem TV-Gerät, 1 Watt bei dem Apple TV und 5 Watt bei dem Receiver. Somit ergeben sich insgesamt 8 Watt für die angeschlossenen Geräte. Wird der aktuelle Verbrauch der Geräte multipliziert mit dem täglichen Standby Betrieb in Stunden, so ergibt sich täglich ein Verbrauch von 0,18 kWh. Auf das Jahr bezogen entspricht dies einem Stromverbrauch von 66,25 kWh.

Multipliziert mit dem durchschnittlichen Preis von 0,29 Euro/kWh in Deutschland, ergibt dies Kosten von 19,21 Euro im Jahr für den Standby Betrieb der getesteten Geräte. Eine Master-Slave-Steckdosenleisten ist im Elektrofachhandel bereits ab ca. 20 Euro zu erwerben. Diese würde sich in diesem Fall bereits nach gut einem Jahr amortisieren und zu Stromkosteneinsparungen in den folgenden Jahren führen.¹²

2.3.2 Kühlen und Gefrieren

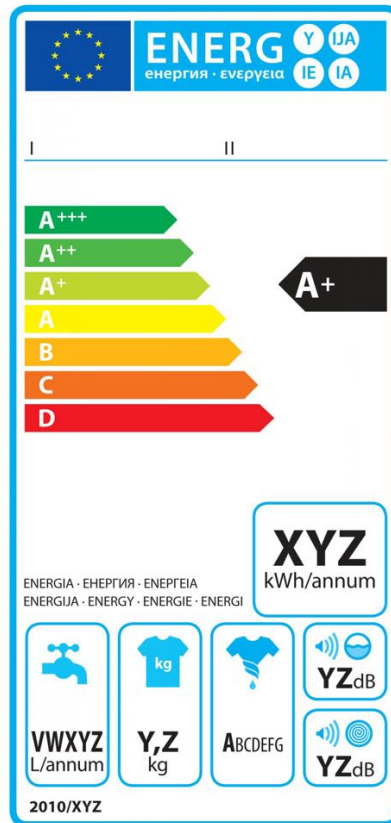
Auch wenn die alten Geräte noch gut funktionieren, kann sich eine Neuanschaffung eines Kühlschranks oder einer Kühltruhe lohnen. Gerade diese Geräte werden das komplette Jahr rund um die Uhr betrieben und bieten somit ein großes Einsparpotenzial. Geräte der ehemals besten Energieeffizienzklasse A stehen inzwischen gegenüber modernen A+++ Geräten beim Stromverbrauch ziemlich schlecht da. In vielen Haushalten werden immer noch etliche Uralt-Geräte der noch schlechteren Effizienzklassen B, C oder D verwendet, deren Austausch sich noch schneller amortisieren würde. Welcher Effizienzklasse das Gerät entspricht ist durch die aufgeklebten Label, wie in Abbildung 4 dargestellt, ersichtlich. Des Weiteren könnte es auch sinnvoll sein bei einer Neuanschaffung einen kleineren Kühlschrank zu kaufen, da beispielsweise durch den Auszug der Kinder aus dem Haushalt evtl. nicht mehr so viel Platz im Kühlschrank benötigt wird. Große Kühlgeräte verleiten nicht nur dazu mehr einzukaufen als benötigt wird, sie benötigen auch mehr Strom als kleinere Geräte. Die jährliche Stromeinsparung durch den Austausch eines Kühlgerätes kann bei einem 2-Personen-Haushalt bei etwa 135 kWh liegen.¹³ Bei einem durchschnittlichen Preis pro Kilowattstunde von 29,42 Cent in Deutschland würde dies ein Ersparnis von rund 40 Euro im Jahr bedeuten. Ein weiterer Punkt, um Energie bei Kühlgeräten einzusparen, ist die Geräte von Zeit zu Zeit abzutauen. Besonders wenn in Gefriertruhen eine dicke Eisschicht entstanden ist, wird es Zeit den Stecker zu ziehen, damit das Gerät wieder energiesparend arbeiten kann.¹⁴

¹² Vgl.: Anhang A: Berechnung Einsparung durch Master-Slave-Steckdosenleisten

¹³ Vgl.: www.stromspiegel.de

¹⁴ Vgl.: Wegweiser Energiesparen im Haushalt S. 39

Abbildung 4: Energieeffizienzklassen bei Elektrogeräten



Quelle: www.tarife.de

Bei der Neuanschaffung ist es sinnvoll, verschiedene Modelle miteinander zu vergleichen, um das passende energiesparende Gerät zu finden. Als Beispiel hierfür werden im Folgenden zwei vergleichbare Geräte mit unterschiedlichen Energieeffizienzklassen aufgezeigt. Hierbei handelt es sich um zwei Kühlschränke der identischen Preisklasse und Abmaßen. Beide Kühlschränke kosten 1069 Euro. Kühlschrank 1 entspricht der Effizienzklasse A++ mit einem jährlichen Stromverbrauch von 112 kWh und Kühlschrank 2 entspricht der besseren Klasse A+++ mit einem jährlichen Stromverbrauch von 75 kWh. Kühlschrank 1 verursacht also jährliche Kosten von 32,48 Euro und Kühlschrank 2 verursacht Kosten von 21,75 Euro. Geht man bei einem Kühlschrank von einer durchschnittlichen Lebensdauer von 10 Jahren aus¹⁵, so beträgt das Ersparnis 107,30 Euro.¹⁶

¹⁵ Vgl.: www.hausjournal.net

¹⁶ Vgl.: Anhang B

2.3.3 *Kochen und Backen*

Beim Kochen und Backen gilt es ebenfalls energiesparende Geräte zu verwenden. Energiesparend backen lässt es sich mit Klasse-A Backröhren. Allerdings sollte man sich den Verbrauchswert genauer anschauen, da es auch innerhalb dieser Klasse Unterschiede gibt. Bei der Auswahl der Kochplatte sind Glaskeramikfelder oder noch effizienter Glaskeramikkochfelder mit Induktion zu bevorzugen. Der Vorteil der Induktions-Technik liegt darin, dass auf dem Kochfeld nur der Topf erhitzt wird, nicht aber die Kochplatte selbst. Zudem bietet diese Technik den weiteren Vorteil, gerade wenn Kinder im Haushalt leben, dass man sich nicht an der heißen Platte verbrennt. Der Nachteil ist, der derzeit noch hohe Preis für das Kochfeld. Zudem müssen Töpfe und Pfannen angeschafft werden, da auf solch einem Kochfeld Kochgeschirr mit einem ferromagnetischen Boden benötigt wird, wie beispielsweise Gussgeschirr- oder Edelstahltöpfe. Neben energiesparenden Geräten lässt sich aber auch Strom durch „cleveres kochen“ einsparen. Beispielsweise kann man, sofern es möglich ist, auf das Vorheizen des Backofens verzichten und das Essen in die kalte Röhre schieben und erst danach den Backofen einschalten. Des Weiteren lässt sich Strom sparen, indem man den Temperaturregler ein paar Minuten vor Ende der Garzeit auf null stellt und die kostenfreie Nachwärme verwendet. Neben der Verwendung von energiesparenden Kochgeräten kann auch das richtige Kochgeschirr eine Reduzierung des Stromverbrauchs bewirken. Sehr gutes Geschirr sollte doppelwandig sein und einen Thermoboden besitzen. Zudem sollte ein Deckel auf den Kochtopf aufgesetzt werden, damit keine unnötige Wärme entweicht und zusätzlich Energie verschwendet wird.¹⁷

2.3.4 *Beleuchtung*

Bei der Beleuchtung gilt das Gleiche wie bei den Kühlgeräten. Es ist darauf zu achten, dass effiziente Leuchtmittel verwendet werden. Gerade dort, wo Lampen im Schnitt eine Stunde und länger täglich leuchten, macht sich der Einsatz moderner Leuchtmittel schnell bezahlt. Werden nur an diesen Stellen Glüh- und Halogenlampen gegen sparsame Energiespar- oder LED-Lampen ausgetauscht, bleiben die Ausgaben überschaubar. Dadurch verringert sich der jährliche Stromverbrauch erheblich und die Ausgaben amortisieren sich relativ schnell. Neben dem Austausch der Lampen sollte auch immer überlegt werden, ob das Tageslicht nicht ausreicht, bevor man das Licht einschaltet. Durch das eigene Verhalten und die Sensibilisierung der im Haushalt

¹⁷ Vgl.: Wegweiser Energiesparen im Haushalt S. 42

lebenden Personen ist ebenfalls eine Stromeinsparung, ohne große Einschränkungen möglich. In einem 2-Personen-Haushalt können so z.B. etwa 270 kWh Strom jährlich eingespart werden.¹⁸ Dies würde ein Ersparnis von rund 80 Euro im Jahr, bei dem zugrunde gelegten Durchschnittspreis, bedeuten.

2.3.5 Waschen und Trocknen

Beim Waschen ist wie bei allen anderen Geräten darauf zu achten, dass effiziente Maschinen verwendet werden. Zudem sollten Waschmaschinen immer gut gefüllt sein – jedoch sollte in der Trommel noch so viel Platz sein, dass ungefähr eine Hand hochkant hineinpasst. Weiterhin lässt sich Strom sparen, indem man die Maschine auf der möglichst niedrigsten Temperatur laufen lässt, dies spart bis zu einem Drittel Energie.¹⁹ Beim Trocknen der Wäsche verlassen sich ca. 30% der deutschen Haushalte auf einen Wäschetrockner. Er ist eine praktische aber kostenintensive Ergänzung zur Waschmaschine zur Verringerung des Pflege- und Zeitaufwandes.²⁰ Den größten Stromspareffekt lässt sich natürlich erzielen, wenn man auf dieses Gerät komplett verzichtet und stattdessen die Wäsche zum Trocknen aufhängt. Dies würde in einem durchschnittlichen Drei-Personen-Haushalt ca. 300 kWh Strom jährlich einsparen.²¹ Will man trotzdem nicht auf diesen praktischen Helfer verzichten sollte folgendes beachtet werden. Das Fassungsvermögen sollte immer komplett ausgenutzt und nur geschleuderte Wäsche in den Trockner gegeben werden. Zudem ist die Wahl des richtigen Trocknungsprogramms ein weiterer Stromspartipp. Beispielsweise ist das Programm „bügelfeucht“ ausreichend um die feuchte Wäsche zu bügeln. Die restliche Wäsche, die nicht gebügelt werden soll, kann mir „schranktrocken“ weitergetrocknet werden.²²

¹⁸ Vgl.: www.stromspiegel.de

¹⁹ Vgl.: www.fr.de

²⁰ Vgl.: Stromkosten senken im privaten Haushalt Position Pos.579

²¹ Vgl.: www.fr.de

²² Vgl.: Stromkosten senken im privaten Haushalt Position Pos.600

2.3.6 Heizen

Beim Thema Heizen mit Strom sollte man vorsichtig sein. Dies ist eine teure Angelegenheit und mit umweltbewussten Stromsparen nicht zu vereinbaren. Wenn man mit Elektrogeräten die Raumluft erwärmen will, hat man sich für die teuerste Variante des Heizens entschieden. Hersteller von Elektroheizsystemen versprechen zwar mit günstigen Nachtstromtarifen, diesen sollte man aber keinen Glauben schenken. Die Praxis zeigt, dass gerade in strengen Winter große Stromnachzahlungen fällig werden können. Somit sollte auf solche Stromfresser unbedingt verzichtet werden.²³

2.3.7 Warmes Wasser

Warmes Wasser kann zentral oder dezentral in Durchlauferhitzern, die Strom oder Gas verwenden, aufbereitet werden. Bei der zentralen Warmwasseraufbereitung versorgt beispielsweise ein Heizkessel den Warmwasserspeicher. Damit im Haus ständig warmes Wasser genutzt werden kann, pumpt ein Zirkulationssystem das warme Wasser zu den entsprechenden Zapfstellen. Sind die Wege bis zu den entsprechenden Stellen kurz, können auf Zirkulationspumpen verzichtet werden. Den Standby Betrieb gibt es also auch für die zentrale Wasseraufbereitung. Um Strom und Heizenergie sparen zu können, sollte daher eine intelligente Zirkulationspumpe verwendet werden. Als Beispiel hierfür könnte die Pumpe mit einer Zeitschaltuhr betrieben werden. Dadurch hat man morgens nach dem Aufstehen sofort warmes Wasser im Bad. Nach einem programmierten Zeitintervall geht die Pumpe wieder aus, wenn man beispielsweise das Haus verlässt, um zur Arbeit zu gehen.²⁴

²³ Vgl.: Wegweiser Energiesparen im Haushalt S.54

²⁴ Vgl.: Wegweiser Energiesparen im Haushalt S.81

3 Fazit

Ein verantwortungsbewusster Umgang mit Strom ist nicht nur kostenschonend, sondern auch schonend für unsere Umwelt. Aus diesem Grund sollte es jedem Verbraucher ein Anliegen sein, seinen Stromverbrauch zu senken. Hierfür wurden einfache Maßnahmen aufgezeigt, die wir ohne auf Komfort zu verzichten in unseren alltäglichen Umgang mit Strom einbinden können. Um den größtmöglichen Energiespareffekt zu erzielen, müssen alle Bewohner, die für den Stromverbrauch verantwortlich sind, ein gleiches Maß an verantwortungsbewusstem Umgang mit Strom erreichen.

Generell gilt es Verbraucher, die nicht benötigt werden, vom Strom zu trennen. So kann unnötiger Leerlaufstrom am besten vermieden werden. Des Weiteren sollten alle Geräte, die verwendet werden, den aktuellen Effizienzstandards entsprechen. Diese sind aus den jeweiligen Effizienzklassen zu entnehmen. Gerade bei Neuanschaffungen sollte darauf geachtet werden, indem verschiedene Geräte anhand ihrer Daten verglichen werden. Neben Neuanschaffungen kann es sich auch bei sehr alten Geräten lohnen, diese obwohl sie noch funktionieren, gegen neue Geräte der modernen Effizienzklassen auszutauschen. Zudem gilt es weiterhin, die Gerätegrößen dem Bedarf anpassen und nur das zu nutzen, was wirklich benötigt wird. Mit diesen Tipps kann die Stromrechnung leicht dauerhaft gesenkt werden, was dazu noch einen positiven Effekt auf unsere Umwelt bewirkt.

IV. Literaturverzeichnis

Bücher

- Claudia Hilgers Wegweiser Energiesparen im Haushalt, 2007, Beuth Verlag GmbH
- Norbert Bruns Stromkosten senken im privaten Haushalt, 2005, Books on Demand GmbH

Onlinequellen:

<https://1-stromvergleich.com/strom-report/strompreis/> (Stand 5.12.2018)

<https://www.verivox.de/nachrichten/strom-wird-2019-wieder-teurer-121260/>

(Stand 5.12.2018)

<https://www.rechnungswesen-verstehen.de/bwl-vwl/bwl/operatives-management.php>

(Stand 5.12.2018)

<https://www.conrad.de/de/brennenstuhl-pm-231-e-energiekosten-messgeraet-stromtarif-einstellbar-103696.html> (Stand 5.12.2018)

<https://www.conrad.de/de/brennenstuhl-1159490946-masterslave-steckdosenleiste-8fach-schutzkontakt-401821.html> (Stand 5.12.2018)

<https://www.stromspiegel.de/stromspar-tipps/die-wirksamsten-stromspar-tipps/bild/5/#c610> (Stand 6.12.2018)

<http://www.fr.de/leben/recht/geldanlage/spartipps-10-wege-den-stromverbrauch-zu-senken-a-728315> (Stand 6.12.2018)

<https://www.hausjournal.net/kuehlschrank-lebensdauer> (28.12.2018)

Anhang A**Berechnung Einsparung durch Master-Slave-Steckdosenleisten**

Durchschnittspreis für Strom in Deutschland in €/kWh

0,29

Gerät	Stromverbrauch in Watt	Standby-Betrieb/ Tag in Std.	Stromverbrauch pro Tag in kWh	Stromverbrauch pro Jahr in kWh	Stromverbrauch pro Jahr in €
TV-Gerät	2	22	0,044	16,016	4,71 €
Apple TV	1	23	0,023	8,372	2,46 €
Satelliten-Receiver	5	23	0,115	41,86	12,32 €
Summe	8	68	0,182	66,248	19,49 €

Anhang B

Produktvergleich



Serie | 6
KSV36BI3P
Türen Edelstahl mit
Anti-Fingerprint
Stand-Kühlautomat
KSV36BI3P



Spektrum: von
A+++ bis D

1.069,00 €
unverbindliche
Preisempfehlung



Serie | 6
KSV36AW4P
weiß
Stand-Kühlautomat
KSV36AW4P



Spektrum: von
A+++ bis D

1.069,00 €
unverbindliche
Preisempfehlung

Allgemein			
Gerätebreite (mm)	600 mm	600 mm	
Gerätehöhe (mm)	1.860 mm	1.860 mm	
Gerätefarbe	Edelstahl (mit Antifingerprint)	weiß	
Nettofassungsvermögen Kühlteil (l)	346 l	346 l	
Energie-Effizienz-Klasse	A++	A+++	
Jährlicher Energieverbrauch (kWh/annum)	112,00 kWh/annum	75,00 kWh/annum	
NoFrost	-	-	
VitaFresh	-	-	
VitaFresh plus	-	-	
VitaFresh pro	-	-	
Temperaturanz. für Kühlen	Außen Digital	digital 7-Segment	

Impressum

Prof. Dr. Stefan Georg

c/o htw saar

Waldhausweg 14

66123 Saarbrücken

stefan.georg@htwsaar.de

<https://drstefangeorg.wordpress.com>