



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Geräte und Wettbewerbliche Ausschreibungen

Bericht vom 16.01.2020

Datenanalyse zu den Programmen *eff*Watt

Datenanalyse der ProKilowatt-Programme von Effienergie mit Empfehlungen



effienergie

Gebäude Energie Effizienz
Bâtiment Energie Efficacité

Datum: 16.01.2020

Ort: Bern

Auftragsgeberin:

Bundesamt für Energie BFE
Sektion Geräte und Wettbewerbliche Ausschreibungen
CH-3003 Bern
www.bfe.admin.ch

Auftragsempfänger/innen:

Effienergie AG
Neugasse 10, 8005 Zürich
www.energie.ch

TNC Consulting AG
General Wille-Str. 59, 8706 Feldmeilen
www.tnc.ch

Autor/in:

Christian Dürrenberger, Effienergie AG, duerrenberger@effienergie.ch
Stephanie Fehling, Effienergie AG, fehling@tnc.ch
Thomas Nordmann, TNC Consulting AG, nordmann@tnc.ch

BFE-Projektbegleitung:

Kurt Bisang, kurt.bisang@bfe.admin.ch

BFE-Vertragsnummer: SI/402840-01

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichts verantwortlich.



Zusammenfassung

Im Rahmen der wettbewerblichen Ausschreibungen von ProKilowatt betreibt die Effienergie AG seit 2014 unter dem **Label «effiWatt»** verschiedene Förderprogramme zur Stromeffizienz in Gebäuden. Alle effiWatt-Programme werden in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Kantonen abgewickelt. In bis heute insgesamt 10 Programmen konnten **über 5'588 Gesuche** bewilligt werden. Gerechnet auf 15 Jahre konnte Effienergie mit den abgeschlossenen Stromeffizienz-Programmen und mit einer Kostenwirksamkeit der Förderung des Bundes von **1.74 Rp. pro eingesparter Kilowattstunde Strom** eine **Stromeinsparung von 284 GWh** erreichen. Seit 2015 werden im Programm zwecks Berücksichtigung des möglichen Mitnahmeeffektes nur noch 75% der vom Wirkungsmodell ausgewiesenen Einsparung angerechnet. Gefördert wurden in verschiedenen Programmen der **Ersatz von Elektroboilern**, der **Ersatz von Umwälzpumpen**, der **Ersatz von Beleuchtungen** und der **Anschluss von Geschirrspülern oder Waschmaschinen ans Warmwasser**. Insgesamt wurden Programme in den **Kantonen Wallis, Luzern, Zürich, Neuenburg, Jura, Aargau, Freiburg, Solothurn und Schwyz** durchgeführt. Mit aktuell 6'757 Datensätzen¹ verfügt Effienergie über einen genügend umfangreichen Datenschatz, um Aussagen darüber machen zu können, inwiefern solche Förderprogramme das Marktverhalten beeinflussen.

Änderungen des Fördermodells und der Beitragssätze aufgrund angepasster Bedingungen der Ausschreibung von ProKilowatt haben erhebliche Auswirkungen auf die Anzahl der Gesuche. Ein Unterbruch im Förderprogramm bewirkt vorerst eine reduzierte Nachfrage, bevor langsam das ursprüngliche Niveau wieder erreicht wird. Dies betrifft sowohl das gesamte Förderprogramm, wenn nach Ausschöpfung des Budgets ein Folgeprogramm nicht direkt gestartet werden kann, als auch einzelne Fördermassnahmen, die zwischendurch aus dem Programm gestrichen werden und erst mit der neuen Ausschreibung wieder aufgenommen werden dürfen. Auch eine Reduktion des Förderbeitrags hat einen reduzierten Gesucheingang zur Folge. Bei den effiWatt-Programmen steigt die Anzahl der eingereichten Gesuche zum Jahresende jeweils an, was darauf hindeutet, dass es für die Gesuchsteller unklar ist, ob im kommenden Jahr noch eine Förderung besteht.

Bei der Analyse der Fördergegenstände fällt auf, dass die Anzahl der Gesuche für den Ersatz von Beleuchtungen zwar niedriger war als bei den anderen Fördergegenständen, diese aber höhere Beiträge erhalten und eine deutlich höhere Einsparung bewirkt haben. Anzahlmässig wurden mit 3'051 Gesuchen deutlich mehr Gesuche für den Ersatz von Boilern durch Wärmepumpenboiler oder durch den Anschluss an eine Wärmepumpe zur Raumheizung gestellt als für den Ersatz der Beleuchtung, für welchen 235 Gesuche eingingen. Für den Ersatz von Umwälzpumpen liegen 3'078 Gesuche vor.

Im kantonalen Vergleich ist der Gesucheingang in den Deutschschweizer Kantonen höher als in der Romandie. Positiv hat sich daher die Zusammenlegung verschiedener Kantone in ein Förderprogramm ausgewirkt, da sich so die unterschiedliche Nachfrage in den Kantonen ausgleichen konnte.

Der nachfolgende Bericht zeigt die Erkenntnisse der Förderprogramme effiWatt, die Auswirkungen von Programmänderungen sowie die Vergleiche der Kantone und Fördergegenstände. Aufgrund der Erfahrungen und der grossen Datenmenge lassen sich auch Empfehlungen hinsichtlich der weiteren Verbreitung und Förderung der Massnahmen sowie zu Design und Abwicklung solcher Förderprogramme formulieren.

¹ Für jeden geförderten Gegenstand existiert ein Datensatz. Es gibt Gesuche mit mehreren Fördergegenständen.



Résumé

Dans le cadre des appels d'offres de ProKilowatt, la société Effienergie AG met en œuvre depuis 2014 différents programmes de soutien à l'efficacité énergétique des bâtiments sous le **label « effiWatt »**. Tous les programmes effiWatt sont menés en étroite collaboration avec les cantons participants. Ce jour, plus de **5'588 demandes** ont été approuvées dans 10 programmes au total. Calculée sur une période de 15 ans, avec les programmes d'efficacité électrique achevés et une subvention fédérale de **1,74 centimes par kilowatt-heure d'électricité économisé**, Effienergie a réalisé une **économie d'électricité de 284 GWh**. Depuis 2015, seulement 75 % des économies identifiées par le modèle d'impact ont été créditées dans le programme pour tenir compte de l'éventuel effet d'aubaine. Dans divers programmes, **le remplacement des chauffe-eau électriques, le remplacement des pompes de circulation, le remplacement de l'éclairage et le raccordement des lave-vaisselles ou des machines à laver à l'eau chaude ont été encouragés**. Les programmes ont été réalisés dans les **cantons du Valais, de Lucerne, de Zurich, de Neuchâtel, du Jura, d'Argovie, de Fribourg, de Soleure et de Schwyz**. Avec actuellement 6'757 enregistrements, Effienergie dispose d'une quantité de données suffisamment étendue pour pouvoir se prononcer sur la mesure dans laquelle ces programmes de promotion influencent le comportement du marché.

Les modifications du modèle de subvention et des taux de contribution dues à l'adaptation des conditions de l'appel d'offres de ProKilowatt ont un impact considérable sur le nombre de demandes. Une interruption du programme de soutien entraînera dans un premier temps une réduction des demandes avant que le niveau initial ne soit lentement rétabli. Cela vaut tant pour l'ensemble du programme de soutien, si un programme de suivi ne peut être lancé immédiatement après l'épuisement du budget, que pour les objets de soutien individuels qui sont supprimés du programme entre-temps et ne peuvent être repris qu'avec le nouvel appel d'offres. Une réduction du montant du soutien entraîne également une réduction du nombre de demandes. Dans le cas des programmes effiWatt, le nombre de demandes soumises augmente à la fin de chaque année, ce qui indique que les requérants ne savent pas si un financement sera encore disponible l'année prochaine.

Lors de l'analyse des objets subventionnés, il est frappant de constater que le nombre de demandes de remplacement de l'éclairage était inférieur à celui des autres objets, mais ils ont reçu des contributions plus élevées et ont permis des économies nettement plus importantes. En termes de chiffres, 3'051 demandes ont été soumises pour le remplacement des chauffe-eau électriques par des chauffe-eau pompe à chaleur ou par raccordement à une pompe à chaleur pour le chauffage, ce qui est nettement plus que pour le remplacement de l'éclairage, pour lequel 235 demandes ont été reçues. Il y a eu 3'078 demandes de remplacement de pompes de circulation.

En comparaison cantonale, le nombre de demandes reçues dans les cantons germanophones est plus élevé qu'en Suisse romande. La fusion de différents cantons en un seul programme de promotion a donc eu un effet positif, car elle a permis d'équilibrer les différentes demandes des cantons.

Le rapport suivant présente les résultats des programmes de soutien de l'effiWatt, les effets des changements de programme et les comparaisons entre les cantons et les objets subventionnés. Sur la base de l'expérience acquise et du grand nombre de données disponibles, des recommandations peuvent également être formulées en ce qui concerne la diffusion et la promotion des mesures ainsi que la conception et la mise en œuvre de ces programmes de promotion.



Summary

Since 2014, Effienergie has been carrying out various promotion programmes for electricity efficiency in buildings under the "**effiWatt**" label as part of ProKilowatt's competitive tenders. All EffiWatt programmes are implemented in close cooperation with the participating authorities and cantons. To date, **over 5588 applications** have been approved in 10 different programmes. Calculated over a period of impact of 15 years, Effienergie has been able to achieve **electricity savings of 284 GWh** with the completed electricity efficiency programmes. Effienergie has also reached a cost-effectiveness of **1.74 cents per kilowatt hour** for the federal funding for every saved kilowatt hour. From 2015 onwards, only 75% of the, based on the impact model, calculated savings are taken into account in the impact calculations. This takes into account the possibility of projects being realised even without any subsidies. (Mitnahmeeffekt)

The various programmes realized have promoted the **replacement of electric boiler**, the **replacement of circulating pumps**, the **replacement of lighting** and the **connection of a dishwashers or washing machines to the hot water supply**. Overall, programmes were implemented in the **cantons of Valais, Lucerne, Zurich, Neuchâtel, Jura, Aargau, Fribourg, Solothurn and Schwyz**. With currently 6757 data sets, Effienergie has an extensive data set at its disposal to make analysis and statements about the market behaviour and impact of such promotion programmes.

Changes to the promotion model and subsidy rates due to adjusted conditions of the ProKilowatt tender have a considerable impact on the number of applications to the programmes. An interruption in the promotion programme initially causes reduced demand before the number of applications slowly returns to the original level. This is true both for the entire promotion programme, if a follow-up programme cannot be started immediately after the budget cap has been reached, as well as for individual promotion measures that are cancelled from the running programme and may only be resumed with the new tender for programmes. A reduction of the subsidies also results in a reduced number of applications. In the case of the EffiWatt conducted programmes, an increase in applications is often seen towards the end of the year. This indicates that there is a high uncertainty for the customer whether the programme, the rules for approving the application or the height of the subsidies will still be available in the same extent in the next year.

When analysing the subsidised items, it should be noted that the number of lighting applications was lower than for the other subsidised items but received higher subsidies and resulted in significantly higher energy savings. With 3,051 applications, the number of applications for replacement of the boiler with a heat pump boiler or connection to a heat pump for building heating was significantly higher than the 235 applications for lighting. There were 3078 applications for the replacement of the circulation pumps.

In a comparison based on cantons, the number of applications received in the German-speaking Swiss cantons is usually higher than in French-speaking Switzerland. The merging of different cantons into one promotion programme has proved to be a positive move, as it has enabled the cantons' differing demand to be balanced out.

The following report presents the findings of the effiWatt promotion programmes, the effects of programme changes and comparisons of the cantons and subsidised items. Based on the experience gained and the large amount of data available, it is also possible to formulate recommendations regarding the further dissemination and promotion of the efficiency measures as well as the design and implementation of such promotion programmes.



Kernbotschaften

- Mit der Erfahrung der acht effiWatt-Programmen seit 2014 lässt sich erkennen, dass einfache, verständliche Förderbedingungen und ein klares Fördermodell für das Verständnis bei den Gesuchstellern wichtig sind. Jede Änderung des Fördermodells, insbesondere die Beitragshöhe oder andere grundsätzliche Bedingungen, führt zu zusätzlichem Aufwand und vor allem zu Verunsicherung der Gesuchsteller. Die Auswirkungen zeigen sich in einem reduzierten Gesucheingang oder auch in dem hohen Gesucheingang vor Jahresende mit provisorisch eingereichten Gesuchen.
- Wichtig für den Erfolg eines Stromsparprogramms sind aktive Kommunikationspartner, die bereits bestehende Kanäle zu den potentiellen Gesuchstellern nutzen können. Insbesondere eine intensive Zusammenarbeit mit engagierten Installateuren kann viel bewirken.
- Die Kombination von Förderprogrammen in der Romandie und der Deutschschweiz und verschiedene Massnahmen in einem Förderprogramm haben sich bewährt, da die mangelnde Nachfrage einer Massnahme durch die erhöhte Nachfrage eines anderen Fördergegenstands ausgeglichen werden kann.
- Für die Umsetzung der Stromsparmassnahmen ist nebst der Höhe des Förderbeitrags auch der Umstand, dass gefördert wird, wichtig. Zudem wird mit einem Förderprogramm auch aufgezeigt, dass ein merkliches Einsparpotential besteht.
- Eine Verstärkung und insbesondere eine Verstetigung der Förderung von Stromeffizienzmassnahmen ist aus energiepolitischer Sicht mehr als sinnvoll. Die Kosten der untersuchten Förderprogramme für den Bund sind moderat und z.B. tiefer als die Stromgestehungskosten der Photovoltaik.
- Auch unter Berücksichtigung eines Mitnahmeeffektes von 25% sind die erzielten durchschnittlichen Stromeinsparungskosten von 1.74 Rp/kWh aus der Sicht des Bundes attraktiv und massvoll. Zum Vergleich: Der Beitrag der Einmalvergütung der Photovoltaik entspricht ca. 4 Rp/kWh. Daher ergibt sich, Energieeffizienz und die Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien sind keine Konkurrenten, sondern ergänzen sich sinnvoll.



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	9
1.1	Ausgangslage und Hintergrund.....	9
1.2	Motivation des Projektes	11
2	Vorgehen und Methode	12
3	Ergebnisse und Diskussion	13
3.1	Zeitlicher Verlauf / Chronologie.....	13
3.2	Analyse der Daten aufgeschlüsselt nach Fördergegenstand	18
3.3	Quervergleich zwischen den Programmen als Ganzes	29
3.4	Auswirkungen der Kommunikation.....	30
4	Schlussfolgerungen und Fazit.....	31
4.1	Zum Prozess Fördermodell und Kommunikation	31
4.2	Zur Ökonomie und Wirtschaftlichkeit	32
4.3	Zur Energiestrategie 2050.....	32
5	Empfehlungen	33
6	Anhang.....	34
6.1	Facts zum Ersatz Beleuchtung im Nichtwohnbereich	34
6.2	Facts zum Ersatz Elektroboiler	35
6.3	Facts zum Ersatz der Umwälzpumpen (Heizung).....	36
6.4	Flyer:	37



Abkürzungsverzeichnis

WPB	Wärmepumpenboiler (als Ersatz eines Elektroboilers)
UP	Umwälzpumpe (Ersatz der Umwälzpumpe)
Bel.	Beleuchtung (Ersatz der Beleuchtung durch effizientere Leuchten)
WW-Anschluss	Anschluss ans Warmwasser Geschirrspüler/Waschmaschine (statt Wassererwärmung im Gerät)

WP Wärmepumpe zur Erzeugung von Raumwärme

<i>ProKW-Nr.</i>	<i>Programm-Name</i>	<i>Zielbereich der Kantonalen Programme</i>
4-Pg615	VS1	effiwatt Kanton Wallis
4-Pg616	LU1	effiwatt Kanton Luzern
5-Pg506	ZH1	effiwatt Kanton Zürich [WPB, UP]
5-Pg508	NE&JU, LU3	effiwatt Kanton Neuenburg, Jura, Luzern
5-Pg507	ZH_Bel	effiwatt Kanton Zürich
6-Pg901	ZH2	effiwatt Kanton Zürich [WPB, UP]
6-Pg911	LU2	effiwatt Kanton Luzern
7-Pg307	ZH/AG/FR/SO/SZ	effiwatt Kanton Zürich, Aargau, Freiburg, Solothurn, Schwyz

CKW Centralschweizerische Kraftwerke AG, Luzern



1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Hintergrund

Seit dem Jahre 2014 betreibt die Effienergie AG in enger Zusammenarbeit mit 12 Kantonen² unterschiedliche Förderprogramme zur Stromeffizienz, die von ProKilowatt³ im Rahmen der wettbewerblichen Ausschreibungen unterstützt werden. Die Programme bündeln unterschiedliche Fördergegenstände und beschränken sich auf Massnahmen im Gebäudebereich.

Als Kommunikationspartner und Vertreter gegenüber den Hausbesitzern agieren die Energiefachstellen der beteiligten Kantone. Die Förderprogramme zur Stromeffizienz werden im Rahmen der Förderung der Kantone im Gebäudebereich kommuniziert.

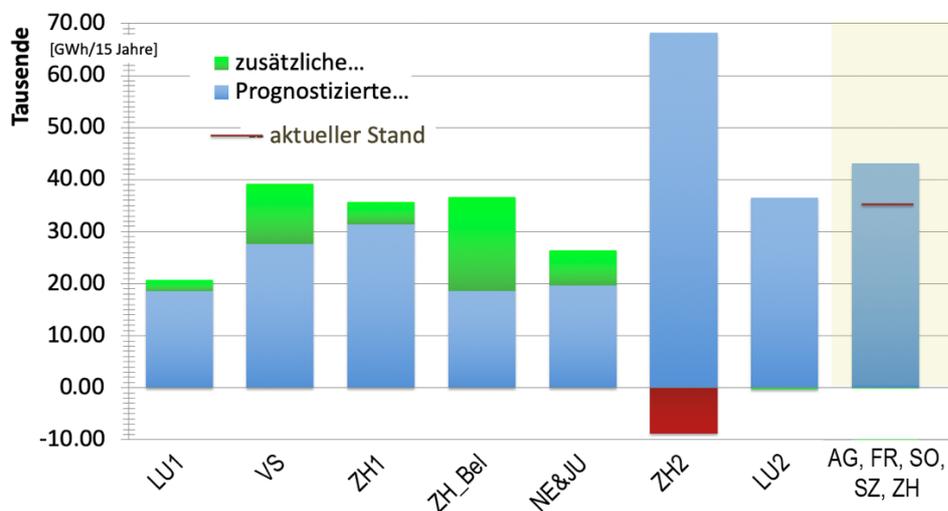


Fig. 1 Erzielte Stromeinsparungen der Programme, die Gegenstand dieses Berichts sind

Progr.	Bezeichnung	Fördersatz				Wirkung	Bedingung	Dauer
		Bel	WPB	UP	WW			
4-Pg615	LU1	10.-/m ²	1000.-	240.-	160.-/80.-	Kein	Berechnungsschema	1.01.14 – 1.05.18
4-Pg616	VS1	36.-/MWh	800.-	250.-	160.-/80.-	Kein	Berechnungsschema	1.10.14 – 1.03.18
5-Pg506	ZH1		1000.-	200.-/ 300.-		Kein	≤ 25% Investition	1.10.14 – 1.01.16
5-Pg507	ZH_Bel	8.-/m ²				Kein	≤ 25% Investition	1.10.14 – 1.10.17
5-Pg508	NE&JU	8.-/m ²	1000.-	200.-		Kein	≤ 25% Investition	1.10.14 – 1.11.18
	LU3	10.-/m ²	450.-	250.-	160.-/80.-	UP 67%	≤ 15% Investition	1.01.18 – 1.11.18
6-Pg901	ZH2		450.-	200.-/ 300.-	160.-/80.-	UP 67%	≤ 25% Investition	1.01.16 – 1.04.18
6-Pg911	LU2	10.-/m ²	450.-	250.-	160.-/80.-	UP 67%	≤ 25% Investition	1.10.15 – 1.01.18
7-Pg307	AG/FR/SO/SZ/ZH	7.-/m ²		200.-		Bel 75% UP 75%	≤ 15% Investition	Seit 1.01.17

² Die Kantone ZH, LU, SZ, FR, SO, AG, VS, NE und JU

³ ProKilowatt ist ein Programm des Bundesamtes für Energie (BFE).

ProKilowatt senkt den Stromverbrauch in Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie Haushalten durch die finanzielle Förderung von Stromeffizienzmassnahmen. Gefördert werden Projekte und Programme, welche die Förderbedingungen erfüllen und pro Förderfranken möglichst viel Strom einsparen. Die Fördergelder stammen aus einem Zuschlag auf das Stromnetz und betragen jährlich bis zu 50 Millionen Franken.



Fig. 2 Kennwerte der Förderprogramme effiWatt.

Folgende Fördergegenstände wurden unterstützt, sofern die neu eingesetzten Geräte der besten Effizienzklasse angehören⁴:

- Bel Ersatz Beleuchtung im Nichtwohnbereich
- WPB Ersatz Elektroboiler durch Wärmepumpenboiler oder den Anschluss an eine Wärmepumpe
- UP Ersatz der Umwälzpumpen im Heizungskreislauf bei allen Gebäudetypen
- WW Anschluss ans Warmwasser der Waschmaschine oder des Geschirrspülers

Die Stromeinsparungen werden folgendermassen berechnet:

- Für jedes Gesuch zum Ersatz der Beleuchtung wurde die Einsparung einzeln berechnet. Grundlage waren die Leistungsangaben (Watt) der alten und der neuen Beleuchtung. Die Stromeinsparung (kWh) wurde bei den Programmen im ersten Jahr (VS1, LU1) mit den effektiven Betriebsstunden berechnet, in den späteren Programmen gemäss den Vorgaben von ProKilowatt. Mit den Bedingungen der Programmausschreibung wurden die Betriebsstunden der alten und neuen Beleuchtung für jede Nutzung einzeln festgelegt. Ab dem Jahr 2015 änderten diese Zeiten von Jahr zu Jahr. Im neusten Programm das die Beleuchtungserneuerung in den Kantonen Zürich, Aargau, Freiburg, Schwyz und Solothurn fördert, konnte nur 75% der effektiven Stromeinsparungen gegenüber ProKilowatt angerechnet werden, um den sogenannten Mitnahmeeffekt zu kompensieren.
- Die anrechenbare Stromeinsparung beim Ersatz eines Elektroboilers durch einen Wärmepumpenboiler wurde von ProKilowatt als Pauschaleinsparung⁵ von 44.1 MWh festgelegt. In einem kurzen Bericht hatte Effienergie Ende 2015 einen Wirkungsnachweis für den Anschluss des Warmwassers an eine Wärmepumpe als Ersatz des Elektroboilers erbracht. In einer Vereinbarung mit ProKilowatt wurde die Pauschaleinsparung⁶ für den Ersatz eines Elektroboilers durch den Anschluss an eine Wärmepumpe mit 39.75 MWh beim Einfamilienhaus und bei 30.15 MWh pro Wohnung bei einem Mehrfamilienhaus vereinbart.
- Die Wirkung der Stromeinsparung beim Ersatz der Umwälzpumpe im Heizkreislauf wurde pro Pumpe einzeln berechnet. Grundlage waren die Leistungsangaben der alten und der neuen Umwälzpumpe. Die Stromeinsparung wurde bei den Programmen im ersten Jahr (VS1, LU1) mit 6840 Stunden pro Jahr für die alte Pumpe und 5400 Stunden für die neue Pumpe berechnet. Wurde die neue Pumpe von der Heizung angesteuert wurde deren Betriebsdauer auf 4500 Stunden reduziert. Ab dem Folgejahr reduzierte ProKilowatt für alle zukünftigen Programme die anrechenbare Betriebsdauer der alten Pumpen von 6840 auf 5400 Stunden. Im nächsten Jahr der Programmausschreibung reduzierte ProKilowatt die anrechenbare Stromeinsparung generell um einen Drittel (67% –Faktor). ProKilowatt geht seither offenbar davon aus, dass ein Drittel aller Umwälzpumpen auch ohne Förderprogramm durch die effizientesten⁷ neuen Umwälzpumpen ersetzt würden (Mitnahmeeffekt). Seit dem Jahre 2016 kann nun nur noch 75% der effektiven Stromeinsparungen gegenüber ProKilowatt angerechnet werden.
- Die anrechenbare Stromeinsparung beim Anschluss eines Geschirrspülers oder einer Waschmaschine ans Warmwasser wurde pauschal berechnet. Pro Anschluss eines

⁴ Bei den Leuchten 85 lm/W im ersten Jahr bis 110lm/W heute und Einhaltung der Grenzwerte gemäss SIA 380/4 und später 387/4. Bei den WPB der EEI von 2.3, später von 2.0 und das FWS-Zertifikat. Bei den Umwälzpumpen der COP von 0.23 oder später 0.20 und eine Drehzahlregelung.

⁵ Bei einer Wirkungsdauer über 15 Jahre.

⁶ Bei einer Wirkungsdauer über 15 Jahre.

⁷ In allen hier beschriebenen Förderprogrammen mussten die effizientesten Pumpen eingesetzt werden um eine Förderung zu erhalten (COP < 0.20).



Geschirrspülers wurde die anrechenbare Stromeinsparung mit 75 kWh pro Jahr angerechnet, pro Anschluss einer Waschmaschine eine Einsparung von 150 kWh pro Jahr. Die Massnahme wurde aber kaum nachgefragt.

Alle von Effienergie durchgeführten und bereits abgeschlossenen Stromeffizienzprogramme konnten auf 15 Jahre gerechnet eine Stromeinsparung von insgesamt 284 GWh erzielen. Ein Schweizer Haushalt verbraucht in der Schweiz im Mittel 4000 kWh Strom im Jahr. Das heisst die durch die Stromeffizienzprogramme effiWatt bisher erzeugten Stromeinsparungen entsprechen dem Verbrauch von 710 Haushalten, was in etwa der Gemeinde Diegten im Kanton Baselland entspricht.

Die Kosten der Stromeffizienzprogramme effiWatt betragen für den Bund seit dem Start des ersten Programms im Januar 2014 etwa 5,2 Millionen Franken. Dies entspricht einer Kostenwirksamkeit der Förderung des Bundes von 1.74 Rappen pro eingesparter Kilowattstunde Strom.

Effienergie analysiert in diesem Bericht das umfangreiche Datenmaterial der Programme effiWatt im Auftrag des Bundesamtes für Energie. Dies soll Hinweise für zukünftige Optimierungen der Förderung von Stromeffizienzmassnahmen im Gebäude geben.

1.2 Motivation des Projektes

Für die Reduktion des Stromverbrauchs ist das Instrument der wettbewerblichen Ausschreibungen ProKilowatt dasjenige Instrument des Bundes, das im Rahmen der Energiestrategie 2020 für die Stromeinsparungen zuständig ist. Im Jahre 2018 lag der Stromverbrauch in der Schweiz bei 57'600 GWh. Die erzielten Stromeinsparungen von ProKilowatt lagen 2018 bei 873 GWh, bewirkten also lediglich 1.49%. Mit dem Atomausstieg und den zusätzlichen Stromverbrauchern, die in den nächsten Jahren erwartet werden, wie die Wärmepumpen und die Elektrofahrzeuge, wird es immer dringlicher die Stromeinsparungen über ProKilowatt zu erhöhen.

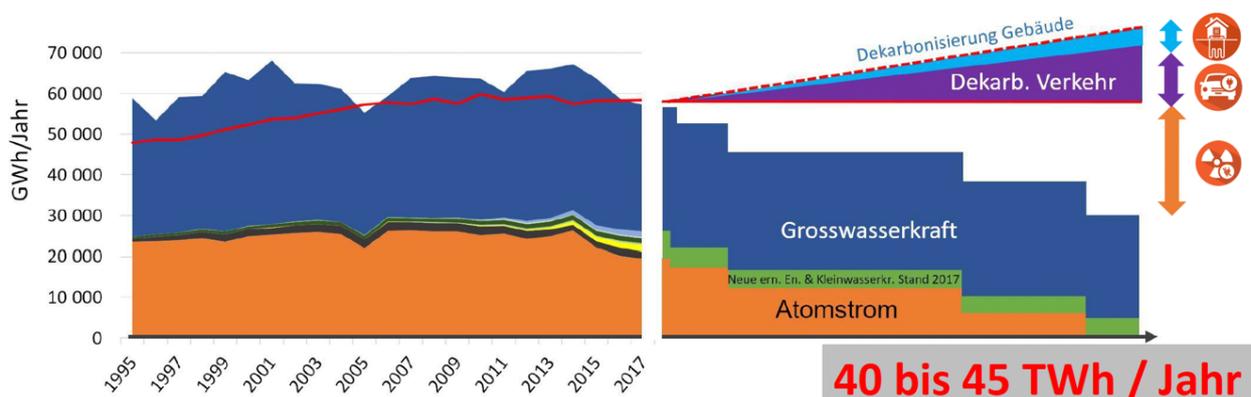


Fig. 3 zeitlicher Verlauf des Stromverbrauchs in der Schweiz (Quelle: R. Nordmann, Sonne für den Klimaschutz, Ein Solarplan für die Schweiz, Folien zum Vortrag an der Generalversammlung Swissolar 15.4.2019)

Die Betrachtungen und Erkenntnisse dieses Berichtes sollen helfen die Strategie von ProKilowatt zu optimieren, um in Zukunft die Stromeinsparungen deutlich zu erhöhen.

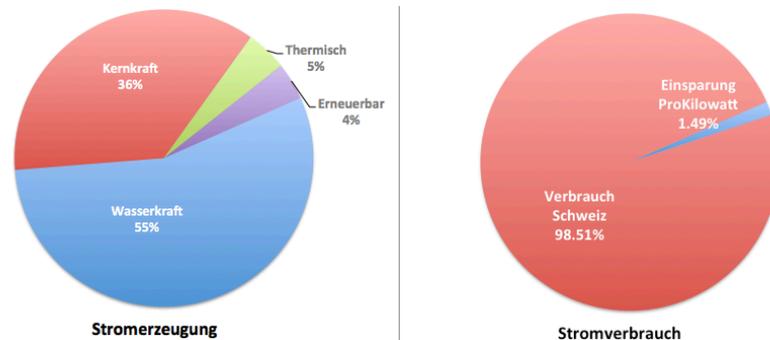


Fig. 1 Zusammensetzung des Schweizer Stroms nach Erzeugung (2018, gem. BFE Stromstatistik) und Einsparungen von ProKilowatt (gem. Angaben auf Webseite von ProKilowatt)

Ziel des Projektes ist es, aus den erfassten Daten zu jedem einzelnen Gesuch und der Analyse der Daten im Ganzen, unterschieden nach Fördergegenstand, nach Programm und Region (Kanton) bestimmte Muster zu erkennen, die zu Aussagen über das Marktverhalten und die Effizienz der Programme führen. Die aus dem Vollzug gemachten weiteren Erfahrungen sollen in die Betrachtung einfließen. Die Erkenntnisse sollen helfen, in Zukunft die Programme zur Stromeffizienz möglichst effektiv zu gestalten, um möglichst viele grosse Stromeinsparungen mit möglichst wenig finanziellen Mitteln umsetzen zu können und damit die Energiestrategie 2050 nachhaltig zu unterstützen.

2 Vorgehen und Methode

Bis heute konnten im Rahmen der Programme effiWatt über 5'000 Gesuche bewilligt werden. Aus der Effienergie Datenbank all dieser Gesuche werden aufgrund von Auswertungen und Analysen unterschiedliche Aussagen über das Marktverhalten bei solchen Förderprogrammen gemacht werden.

Zudem gab es Faktoren in den einzelnen Regionen, die die Kommunikation und den Verlauf der Programme zur Stromeffizienz wahrscheinlich beeinflusst haben.

- Im Kanton Luzern war die CKW als Energieunternehmen aktiv in das Programm eingebunden. In den ersten Jahren mit einem eigenen Förderprogramm zum Ersatz der Umwälzpumpen, später indem die CKW im Auftrag von Effienergie die Förderung zu den Umwälzpumpen vollzogen hat.
- Im Kanton Wallis steuerte der Kanton Wallis im ersten Programm zusätzliche kantonale Gelder im Umfang von 20% des Gesamtbudgets des Programms bei. Zudem bestehen gute Kontakte zu den ansässigen Industrieunternehmen, was eine intensive Bewerbung der Massnahmen zur Beleuchtung ermöglichte.
- Im Kanton Zürich bestanden enge Kontakte zur Energieregion Knonauer Amt, die das lokale Gewerbe aktiv in die Bewerbung des Programms zur Stromeffizienz eingebunden hat. Die kantonale Energiefachstelle war immer sehr aktiv in der Kommunikation seiner Förderprogramme und der Programme zur Stromeffizienz.
- Die Programme in den Kantonen der Romandie stiessen auf weniger Resonanz als diejenigen in der Deutschschweiz. Eine Beobachtung die Effienergie bereits bei anderen Förderprogrammen im Gebäudebereich gemacht hat.



3 Ergebnisse und Diskussion

Im Folgenden sollen die Daten auf die chronologische Entwicklung hin untersucht werden. Eine weitere Betrachtung und Analyse zielt auf die unterschiedlichen Fördergegenstände ab. Zum Schluss der Analyse werden die einzelnen Programme miteinander verglichen. Eine Aufschlüsselung nach den einzelnen beteiligten Kantonen kann dabei auch regionale Unterschiede aufzeigen.

3.1 Zeitlicher Verlauf / Chronologie

Mit den jährlich angepassten Bedingungen im Rahmen der Ausschreibungen von ProKilowatt konnte das ursprüngliche Konzept von Effienergie, pro Kanton ein Programm zur Stromeffizienz umzusetzen, nicht verwirklicht werden. Zum heutigen Zeitpunkt betreffen die unterschiedlichen Programme effiWatt teilweise mehrere Kantone mit unterschiedlichen Fördergegenständen. Zudem sind in einigen Kantonen für unterschiedliche Fördergegenstände andere Programme zuständig. Dies hat zur Folge, dass beim Wechsel auf ein Folgeprogramm sich für mehrere Kantone die Bedingungen ändern, aber dort jeweils nur für einzelne Fördergegenstände.

Jahr	VS				LU				ZH				NE & JU				AG, FR				SO				SZ			
	Bel	WPB	UP	WW	Bel	WPB	UP	WW	Bel	WPB	UP	WW	Bel	WPB	UP	WW	Bel	WPB	UP	WW	Bel	WPB	UP	WW	Bel	WPB	UP	WW
2014	VS1				LU1				ZH1				NE&JU															
2015	VS1				LU2				ZH2				NE&JU															
2016	VS1				LU2				ZH2				NE&JU															
2017	VS1				LU2				ZH2				NE&JU				ZH/AG/FR/SO/SZ				ZH/AG/FR/SO/SZ				ZH/AG/FR/SO/SZ			
2018	VS2				LU3				ZH/AG/FR/SO/SZ				NE&JU				ZH/AG/FR/SO/SZ				ZH/AG/FR/SO/SZ				LU2			
2019	VS2				LU3				ZH/AG/FR/SO/SZ				NE&JU				ZH/AG/FR/SO/SZ				ZH/AG/FR/SO/SZ				LU2			

Fig. 4 Programme effiWatt mit den Bezeichnungen von ProKilowatt und der Gültigkeit der Förderung nach Fördergegenstand und Jahr.

Kanton Luzern

Am Beispiel der Programme zur Stromeffizienz im Kanton Luzern können gewisse Phänomene sehr gut anhand des Verlaufs des Gesucheingangs aufgezeigt werden.

Das erste Programm effiWatt im Kanton Luzern (LU1) startete mit der Förderung im Januar 2014. Gefördert wurde der Ersatz des Elektroboilers mit 1000.- Franken, der Ersatz der Umwälzpumpen war mit einem Förderbeitrag von pauschal 240.- Franken vorgesehen. Der Ersatz der Beleuchtung wurde mit 10.-/m² Nettofläche gefördert und der Anschluss des Geschirrspülers oder der Waschmaschine an das Warmwasser mit 80.- Franken bei dem Geschirrspüler und 160.- Franken bei der Waschmaschine.

Zeitgleich zum Programm effiWatt LU1 wurde von ProKilowatt ein weiteres Programm zur Förderung der Umwälzpumpen bewilligt. Programmträger dieses Programms waren die CKW. Effienergie strebte in der Folge eine gemeinsame Lösung an, in die auch die kantonale Energiefachstelle eingebunden wurde. Beide Förderprogramme wurden dann mit einem einheitlichen Fördersatz von 200.- für den Ersatz der Umwälzpumpen plus 50.- für den obligatorischen Heizungscheck umgesetzt. Der Vollzug aller Gesuche zum Ersatz der Umwälzpumpen wurde von der CKW übernommen⁸. Jedes dritte Gesuch wurde in der Folge über das Programm von Effienergie verbucht. Deshalb ist die Anzahl Gesuche zum Ersatz der Umwälzpumpe in den ersten Jahren relativ klein und dann bis zum Ende des Programms der CKW gleich Null.

⁸ Die Effienergie AG hatte die CKW für den Vollzug jedes einzelnen Gesuchs, das über das Programm effiWatt verbucht wurde, mit einer Bearbeitungspauschale von 60.- Franken entschädigt.

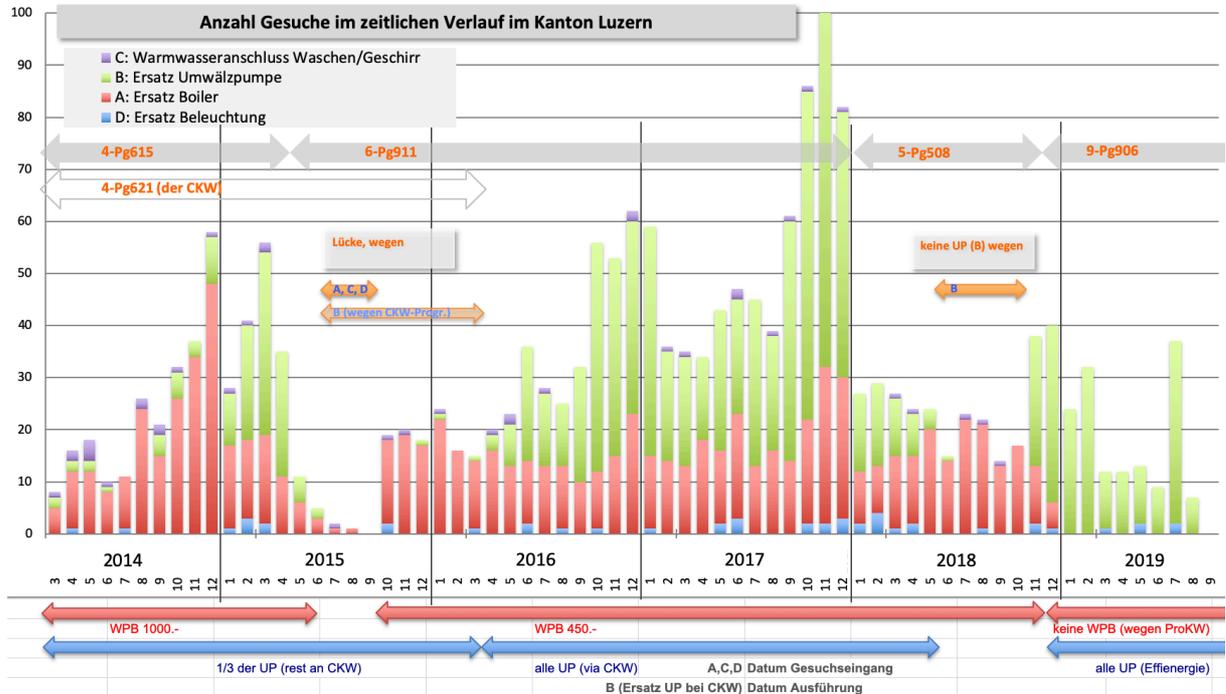


Fig. 5 zeitlicher Verlauf der Förderung (Anzahl Gesuche) im Kanton Luzern

Im April des Jahres 2015, nach anderthalb Jahren Laufzeit, wurde das vorgesehene Budget für die Förderung über das Programm effiWatt LU1 ausgeschöpft. Damals konnte erst nach Abschluss eines Programms bei ProKilowatt ein Folgeprogramm beantragt werden. Da nur einmal pro Jahr eine Eingabe erfolgen konnte, hatte dies zur Folge, dass es zwischen dem ersten und zweiten Programm effiWatt LU2 im Sommer 2015 keine Förderung zur Stromeffizienz im Kanton Luzern gab. Einzig die Förderung zum Ersatz der Umwälzpumpen über das Programm der CKW galt weiterhin, denn das Programm der CKW wurde erst im April 2016 abgeschlossen.

Danach konnte der Ersatz der Umwälzpumpen wieder durch das aktuelle Programm effiWatt LU2 gefördert werden. Mit der CKW wurde eine Vereinbarung getroffen, dass diese weiterhin die Gesuche zum Ersatz der Umwälzpumpen abwickelt und gegen Aussen als Programmträger auftreten kann. Die Förderbeiträge für den Ersatz der Elektroboiler mussten im Programm effiWatt LU2 von 1000.- auf 450.- gesenkt werden.

Zum Jahresende des Jahres 2017 wurde das Budget des Programms effiWatt LU2 unerwartet schnell ausgeschöpft. Wie bereits im Vorjahr kam es gegen Jahresende zu einer deutlichen Erhöhung des Gesuchseingangs. Wir vermuten, dass die Erfahrungen der Gebäudebesitzer in anderen Förderprogrammen und die Verunsicherung, ob eine Förderung in Zukunft weiterhin möglich sei, dazu führte, dass viele Projekte vorgezogen wurden. Dank der Kooperation von ProKilowatt konnten die Gesuche trotz ausgeschöpftem Budget weiterhin entgegengenommen werden und über das schlecht laufende Programm effiwatt NE&JU verbucht werden. Alle Bedingungen und Fördersätze wurden dabei beibehalten, obwohl diese in den Kantonen Jura und Neuenburg unterschiedlich waren. Allerdings durften nicht mehr als 15% der Investitionskosten in Form von Fördergeldern pro Gesuch ausbezahlt werden. Aus diesem Grund musste die Förderung der Umwälzpumpen kurzfristig eingestellt werden, da hier der Prozentsatz in den allermeisten Fällen höher lag. Mit der von



ProKilowatt geforderten Begrenzung des Förderbeitrags auf 15% der Investitionskosten, standen die Förderbeiträge in keinem vernünftigen Verhältnis mehr zum Vollzugaufwand⁹.

Seit dem 1. Oktober 2018 wird die Förderung im Kanton Luzern durch das Folgeprogramm LU3 abgewickelt. Da die Förderbedingungen bei den wettbewerblichen Ausschreibungen von ProKilowatt zu diesem Zeitpunkt für die Projektträger deutlich ungünstiger waren, mussten die Fördersätze im Folgeprogramm nach unten angepasst werden. Der Beitrag für den Ersatz der Umwälzpumpe wurde von 250.- auf 200.- angepasst und die Förderung vom Ersatz der Beleuchtung von 10.-/m² auf 7.-/m² gesenkt. Der Ersatz des Elektroboilers durfte nicht mehr gefördert werden. Der Anschluss des Geschirrspülers und der Waschmaschine ans Warmwasser wurde wegen zu geringer Nachfrage nicht mehr weitergeführt. Die CKW hat sich aus ihrem Engagement zurückgezogen.

In der Grafik zum zeitlichen Verlauf des Gesucheingangs im Kanton Luzern zeigen sich die beschriebenen Gegebenheiten teils deutlich in der Anzahl eingegangener Gesuche. Gut sichtbar ist jeweils der Anstieg der Nachfrage zum Jahresende. Bei der Nachfrage nach Fördergeldern zum Ersatz der Umwälzpumpen (grün) ist zu sehen, wie nach einem Unterbruch sich die Nachfrage erst allmählich wieder auf dem ursprünglichen Pegel einpendelte. Der Ersatz der Elektroboiler war in der Anfangsphase sehr hoch mit einem deutlichen Anstieg zum Jahresende. Nach dem 1.10.2015 galt ein deutlich tieferer Förderbeitrag. Die Nachfrage blieb auf einem tieferen Niveau. Die Anstiege zum Jahresende traten weiterhin auf.

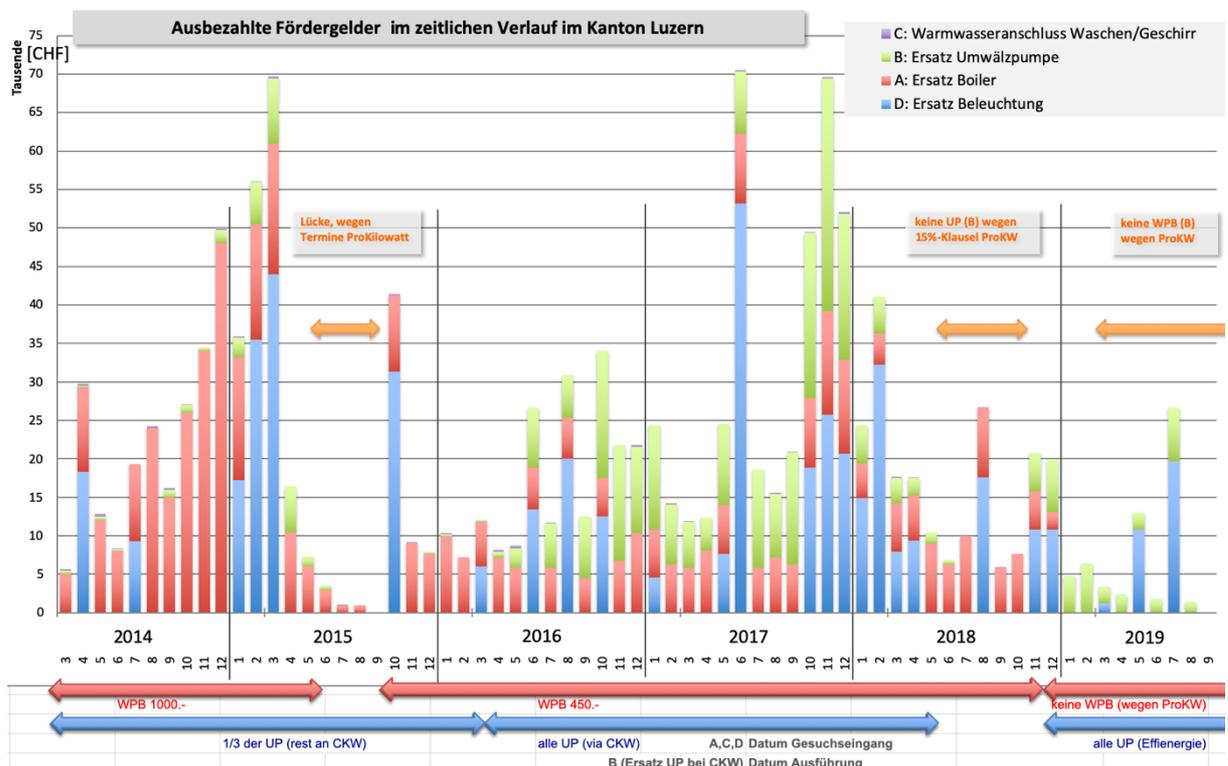


Fig. 6 zeitlicher Verlauf der Förderung (Förderbeitrag) im Kanton Luzern

Die Anzahl Gesuche zum Ersatz der Beleuchtung fällt beim Vergleich der Anzahl Gesuche wenig ins Gewicht. Allerdings ist zu beachten, dass ein mittleres Beleuchtungsgesuch mit etwa 10'000.- Franken Förderung und einer Einsparung von etwa 40 MWh (pro Jahr) gerechnet werden kann, wo hingegen

⁹ Bei Kosten von 665.- Franken für eine neue Umwälzpumpe mit Einbau, wäre der Förderbeitrag unter 100.- Franken gesunken, bei einem geschätzten Vollzugaufwand von etwa 60.- Franken pro Gesuch.



ein Gesuch zum Ersatz der Umwälzpumpen bei 250.- Franken mit einer Stromeinsparung von etwa 0.5 MWh zu Buche schlägt. Ein Gesuch zum Ersatz der Beleuchtung entspricht also etwa 40 Gesuchen zum Ersatz einer Umwälzpumpe. Beim Bild mit den ausbezahlten Förderbeiträgen im zeitlichen Verlauf treten demnach die Gesuche zum Ersatz der Beleuchtung deutlicher hervor. Der Grundverlauf der Balken ist ähnlich dem Grundverlauf der Balken der Anzahl Gesuche im zeitlichen Verlauf, abgesehen von den einzelnen Ausreissern, verursacht durch einzelne Beleuchtungsgesuche.

Kanton Zürich

Im Kanton Zürich galt ein ähnliches Programm wie im Kanton Luzern. Gewisse Phänomene die im Kanton Luzern zu beobachten waren, zeigten sich auch im Programm des Kantons Zürich. Auch hier stieg die Nachfrage zum Jahresende deutlich an und die Gesuche zur Beleuchtung fielen zahlenmässig wenig ins Gewicht. Der Anteil an Gesuchen zum Ersatz der Elektroboiler war hingegen deutlich höher als im Kanton Luzern. Dort fielen die Gesuche zum Ersatz der Umwälzpumpen deutlich stärker ins Gewicht. Der Fördersatz zum Ersatz der Umwälzpumpen lag im Kanton Zürich mit 200.- beim Einfamilienhaus und bei 300.- bei grösseren Pumpen bei den anderen Gebäudetypen, also in einem ähnlichen Rahmen wie im Kanton Luzern. Der Ersatz des Boilers durfte im Kanton Zürich ebenfalls wie in Luzern ab dem Start des Folgeprogramms effiWatt ZH2 nicht mehr gefördert werden.

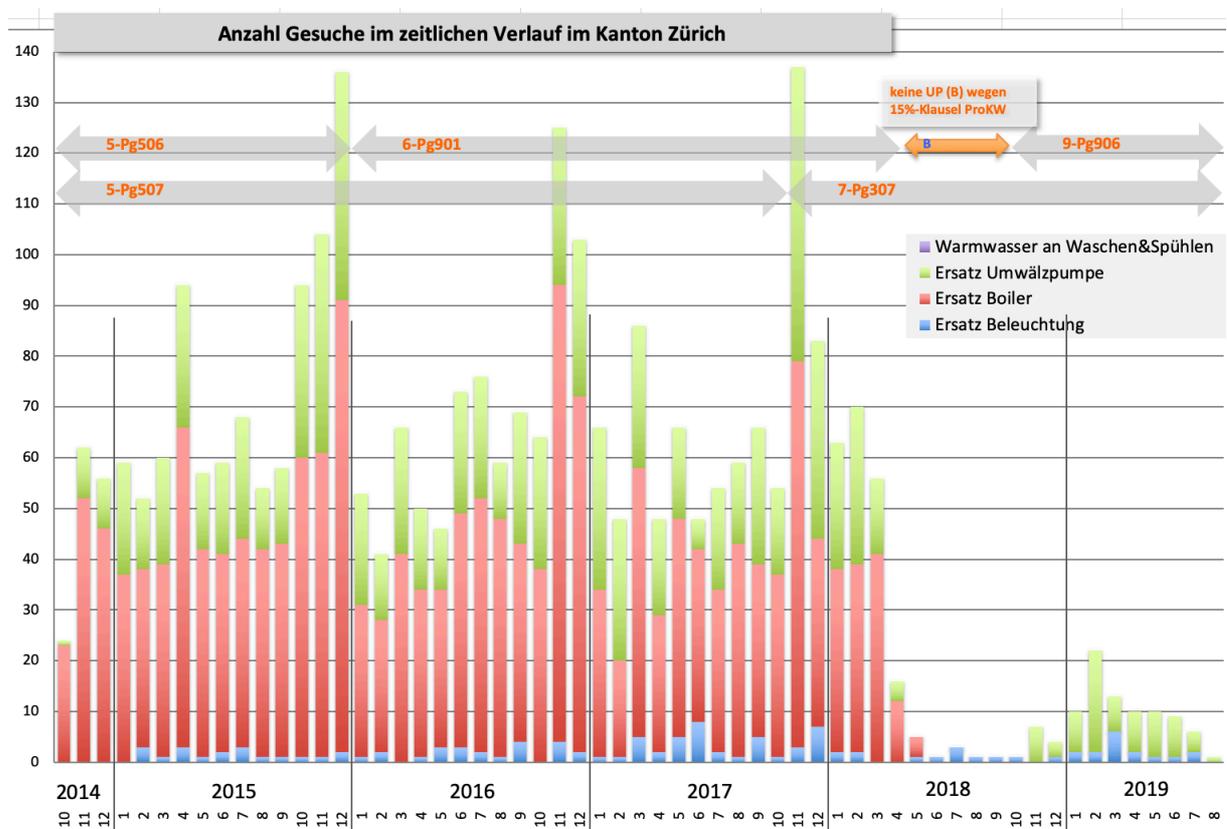


Fig. 7 zeitlicher Verlauf der Förderung im Kanton Zürich

Wie im Kanton Luzern gab es im Kanton Zürich zwischen dem ersten Programm und dem Folgeprogramm bei den Umwälzpumpen eine Förderlücke. Hier wird deutlicher als in Luzern sichtbar,



dass nach dem Unterbruch die Nachfrage auch langfristig gesunken ist. Diese lag in den Monaten vor dem Unterbruch bei etwa 27 Gesuchen pro Monat und nach dem Unterbruch bei etwa 8 Gesuchen pro Monat.

Kanton Wallis

Das Bild der Nachfrage im Kanton Wallis zeigt sind deutlich weniger systematisch als in den Kantonen Luzern und Zürich. Der Kanton Wallis ist um einiges kleiner als die beiden anderen Kantone und die Anzahl Gesuche liegen im Bereich von weniger als einem Dutzend Gesuchen pro Monat, gegenüber den 10 bis 60 Gesuchen in Luzern oder den 20 bis 70 Gesuchen pro Monat in Zürich.

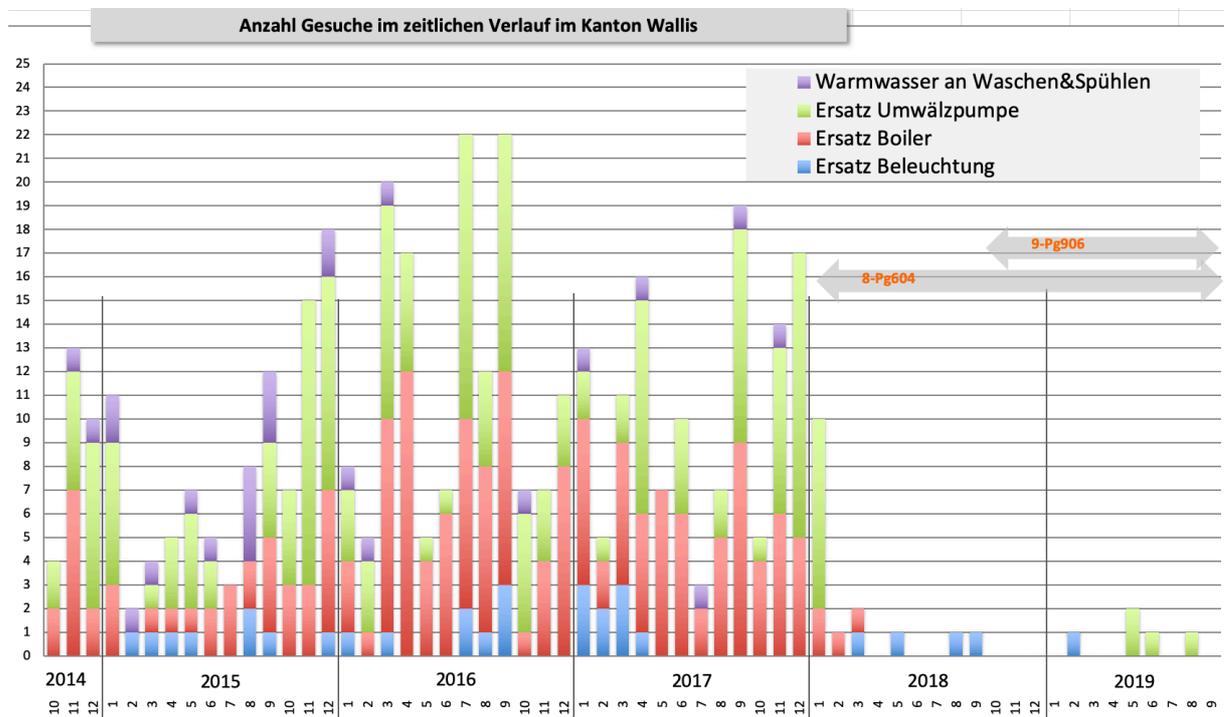


Fig. 8 zeitlicher Verlauf der Förderung im Kanton Wallis

Bei den wenigen Gesuchen sind die einzelnen Gesuche zum Warmwasseranschluss deutlicher sichtbar als im Kanton Luzern, obwohl diese im Schnitt pro Monat zahlenmässig etwa gleich hoch waren (0.54 in LU und 0.79 in VS). Die Effekte zum Jahresende gehen in der allgemeinen Fluktuation der wenigen Gesuche pro Monat unter und sind nicht nachweisbar. Der Anteil des Ersatzes des Boilers ist etwas tiefer als im Kanton Zürich und starken Schwankungen unterworfen. Auch im Kanton Wallis konnte der Ersatz des Boilers nach dem 1.1.2018 mit dem Folgeprogramm VS2 nicht mehr weitergeführt werden. Die Beiträge zum Ersatz der Umwälzpumpen musste zeitweise ebenfalls wie in den Kantonen Luzern und Zürich aus der Förderung gestrichen werden¹⁰.

Seit dem 1.10.2018 kann der Ersatz der Umwälzpumpen mit dem Folgeprogramm VS2 wieder gefördert werden. Inzwischen liegt die Maximalgrenze von ProKilowatt bei 30% der Investitionskosten¹¹. Allerdings zeigt es sich, dass die Nachfrage erst nach 8 Monaten wieder mit ersten Gesuchen einsetzte und auf einem sehr tiefen Niveau blieb. Die Branche der

¹⁰ Bei Kosten von 665.- Franken für eine neue Umwälzpumpe mit Einbau, wäre der Förderbeitrag unter 100.- Franken gesunken, bei einem geschätzten Vollzugsaufwand von etwa 60.- Franken pro Gesuch.

¹¹ Zum Vergleich: Im Gebäudeprogramm ist eine Förderung bis zu 50% zulässig.



Heizungsinstallateure und Gebäudebesitzer scheint die Wiederaufnahme der Förderung nicht recht mitbekommen zu haben.

3.2 Analyse der Daten aufgeschlüsselt nach Fördergegenstand

Die wichtigsten drei Fördergegenstände der Förderprogramme effiWatt sollen im Einzelnen etwas genauer analysiert werden. Der Ersatz der Beleuchtung wurde in allen 9 Kantonen mit unterschiedlichen Bedingungen und Fördersätzen gefördert. Die durchschnittliche Gesuchgrösse belief sich auf etwa Fr. 10'000.- Förderbeitrag. Der Ersatz der Elektroboiler wurde in 5 Kantonen gefördert. Die Gesuche betrafen teilweise mehrere Boiler, der Förderbeitrag betrug im Mittel etwa 700.- Franken. Der Ersatz der Umwälzpumpen brachte in den 7 Kantonen in denen diese gefördert wurden weitaus am meisten Gesuche. Allerdings lag der Förderbeitrag pro Gesuch im Schnitt lediglich bei etwa 250.- Franken.

Den Überlegungen zur Rentabilität der Programme liegen die Kennwerte der Kapitalrendite (return of investment) und der Amortisationszeit (Payback) aus der Betriebsökonomie zugrunde.

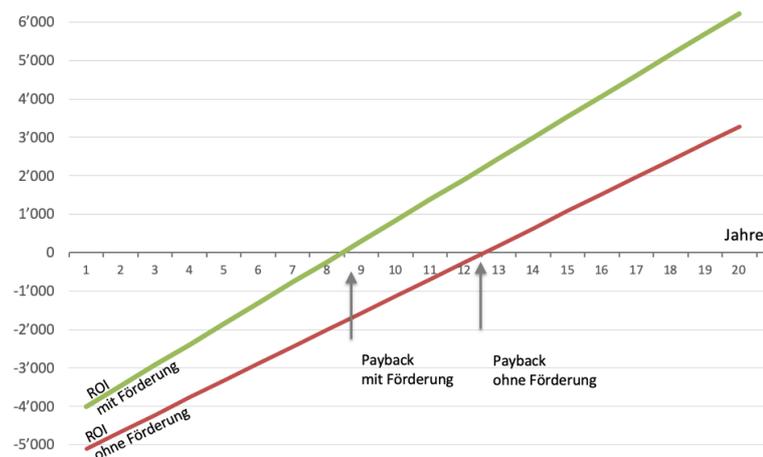


Fig. 9 Refinanzierung der durchschnittlichen Investition von 5'538.- Franken zum Ersatz eines Elektroboilers durch einen Wärmepumpenboiler mit und ohne die 1000.- Franken Förderbeitrag (Beispiel aus Programm ZH1); ROI und Payback.

Im Anhang findet sich je ein Beispiel der drei Fördergegenstände «Ersatz Beleuchtung», «Ersatz des Elektroboilers» und «Ersatz der Umwälzpumpe» mit einer solchen Rentabilitätsbetrachtung.

Ersatz der Beleuchtung im Nichtwohnbereich

Den Ersatz der Beleuchtung betrafen etwa 235 Gesuche. Die Wirkung, die bei ProKilowatt angerechnet werden konnte, wurde pro Gesuch einzeln mit den Leistungsangaben der alten und der neuen Beleuchtung und den Betriebszeiten berechnet. Diese wurden in den frühen Programmen entsprechend den effektiven Einschaltzeiten der Beleuchtung gerechnet, später gemäss den Vorgaben von ProKilowatt. Diese Listen hatte ProKilowatt jeweils mit den Bedingungen der Programmausschreibung veröffentlicht. Ab dem Jahr 2015 änderten diese Zeiten von Jahr zu Jahr.



Bezeichnung	Fördersatz	Betriebszeiten	Grösse	Beitrag
LU1	10.-/ m ²	effektive	offen	Berechnungsschema
VS1	36.-/MWh	effektive	offen	Berechnungsschema
ZH_Bel	8.-/m ²	gem. SIA 380/4	≤ 2000m ²	≤ 25% Investition
NE&JU	8.-/m ²	gem. SIA 380/4	≤ 2000m ²	≤ 25% Investition
LU3	10.-/m ²	Vorgabe BFE		
LU2	10.-/m ²	Vorgabe BFE	≤ 2000m ²	≤ 25% Investition
ZH/AG/FR/SO/SZ	7.-/m ²	Vorgabe 2016 BFE	≤ 2000m ²	≤ 15% Investition

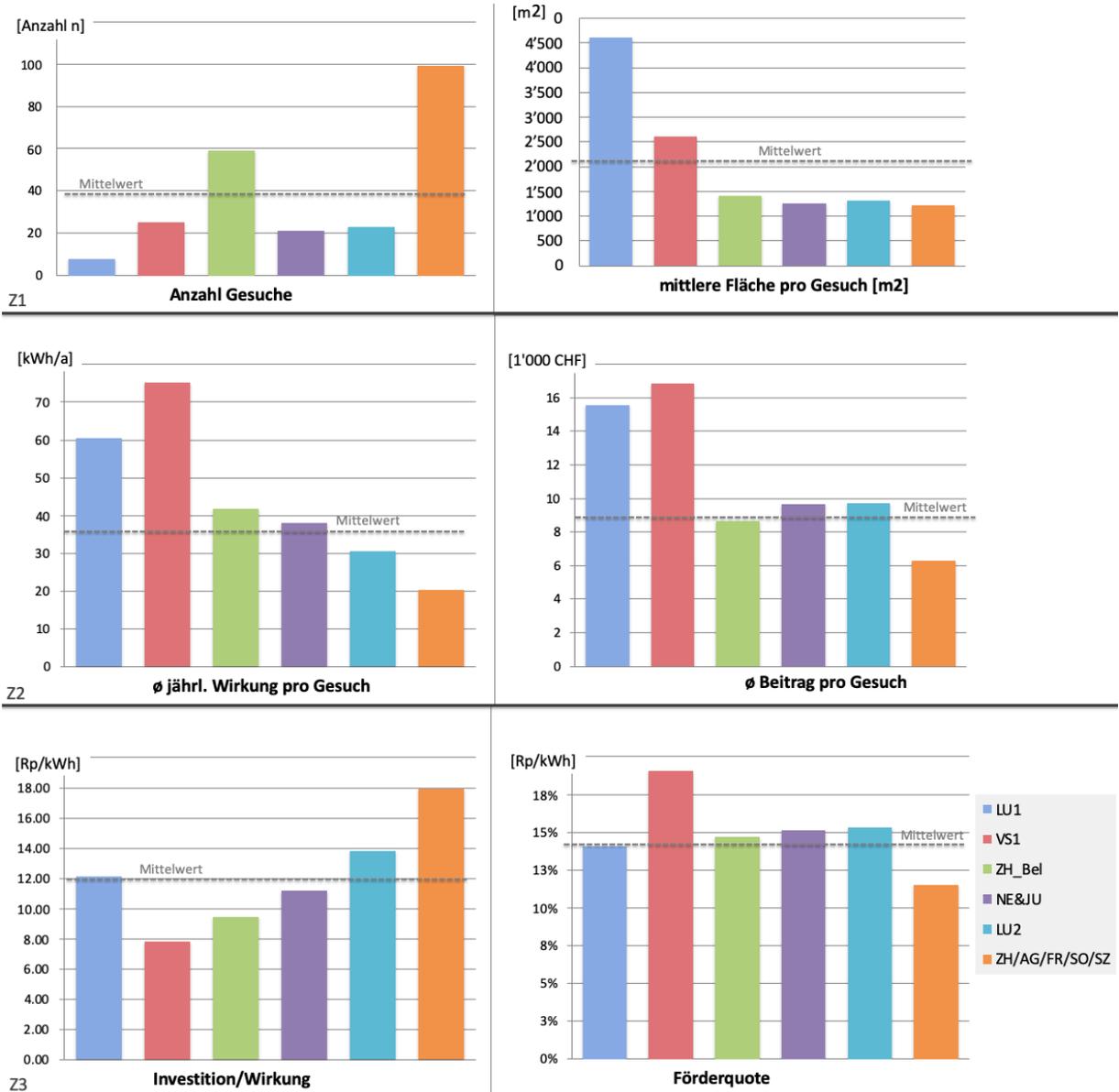


Fig. 10 Vergleich der Kennwerte der Programme zum Fördergegenstand «Ersatz der Beleuchtung»



Z1: Die Verteilung der Gesuche auf die unterschiedlichen Programme zeigt das erste Diagramm von Figur 10. Die grössten Gesuche wurden in den frühesten Programmen LU1 und VS1 eingereicht. Zum Zeitpunkt der ersten beiden Programme war die Grösse der Gesuche noch nicht beschränkt. In der Folge bewilligte ProKilowatt ein weiteres Programm zum Ersatz der Beleuchtung eines anderen Programmträgers und beschränkte daraufhin die Grösse der Gesuche in den Programmen effiWatt auf maximal 2000 m² Fläche.

Z2: Die beiden ersten Programme LU1 und VS1 zeigten im Mittel eine höhere Stromeinsparung (Wirkung) pro Gesuch als die restlichen Programme. Dies ist damit erklärbar, dass ab dem Jahr 2016, also in der Nachfolge dieser zwei Programme, die anrechenbare Stromeinsparung mit vorgegebenen Betriebszeiten berechnet werden mussten. In den ersten beiden Programmen wurde mit den effektiven Betriebszeiten gerechnet. Diese lagen aber in der Regel höher als die von ProKilowatt vorgegebenen Zeiten. Ein weiterer Umstand war, dass in diesen Programmen die Grösse der Gesuche noch nicht auf 2000m² Fläche beschränkt war.

Die Höhe der im Mittel ausbezahlten Beiträge pro Gesuch lag dementsprechend bei den ersten beiden Programmen deutlich höher als bei den restlichen Programmen.

Das neueste, noch laufende Programm, gültig in den Kantonen Zürich, Aargau, Freiburg, Solothurn und Schwyz zeigt eine tiefere mittlere Stromeinsparung pro Gesuch und einen tieferen Durchschnitt bei den Förderbeiträgen als die anderen Programme. Dies ist grösstenteils damit erklärbar, dass bei diesem Programm die Höhe des Beitrags auf 15% der Investitionskosten begrenzt war.

Z3: Die Förderquote des Programms VS1 war im Vergleich zu den anderen Programmen relativ hoch. Die Höhe der Förderung war im Kanton Wallis an die Stromeinsparung gekoppelt. Im Gegensatz zu allen anderen Programmen, bei denen die Grösse (m²) für die Höhe der Förderung entscheidend war. Beim Programm effiWatt ZH/AG/FR/SO/SZ ist der Förderbeitrag auf maximal 15% der Investitionskosten limitiert, was eine deutlich tiefere Förderquote zur Folge hat.

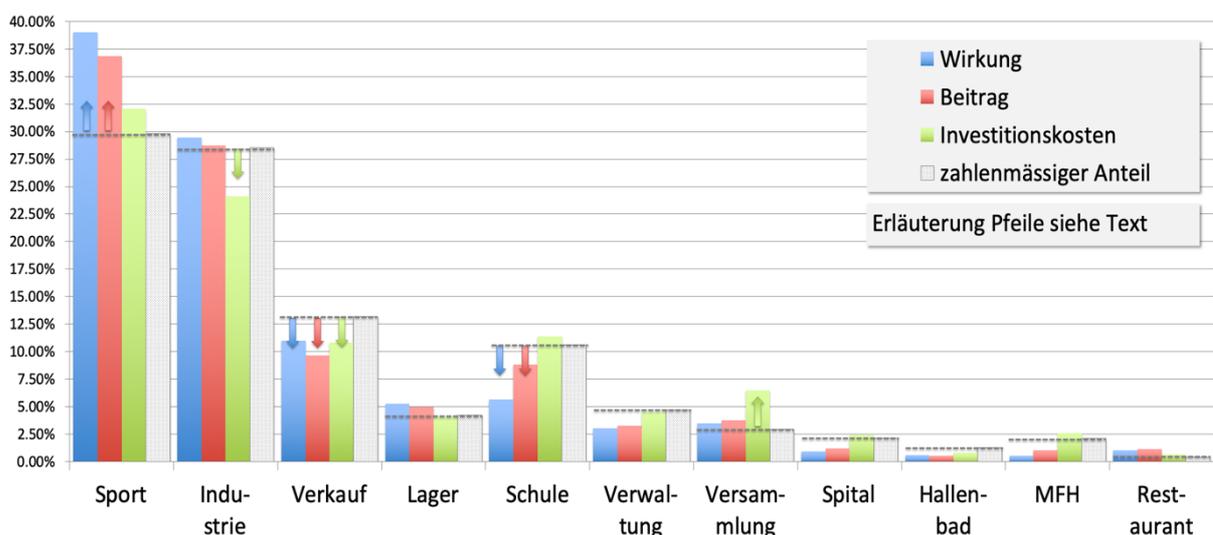


Fig. 11 prozentualer Anteil der unterschiedlichen Bautypen im Vergleich mit dem Anteil der Stromeinsparung (Wirkung), des Förderbeitrags und den total investierten Geldern der Investoren bei allen Gesuchen zum Ersatz der Beleuchtung

Über alle Programme lassen sich Charakteristiken der unterschiedlichen Bautypen erkennen. Es zeigt sich, dass Sportbauten in Bezug auf die Stromeinsparung überproportional abschneiden und auch überproportional hohe Förderbeiträge bekommen haben. Umgekehrt schneiden Schulen in Bezug auf die Stromeinsparungen unterdurchschnittlich ab. Der Ersatz der Beleuchtung in Industriebauten ist in



Bezug auf die Investitionskosten im Vergleich zu den anderen Nutzungen eine sehr kostengünstige Massnahme. Im Gegensatz dazu ist der Tausch der Beleuchtung in Versammlungslokalen überdurchschnittlich kostenintensiv.

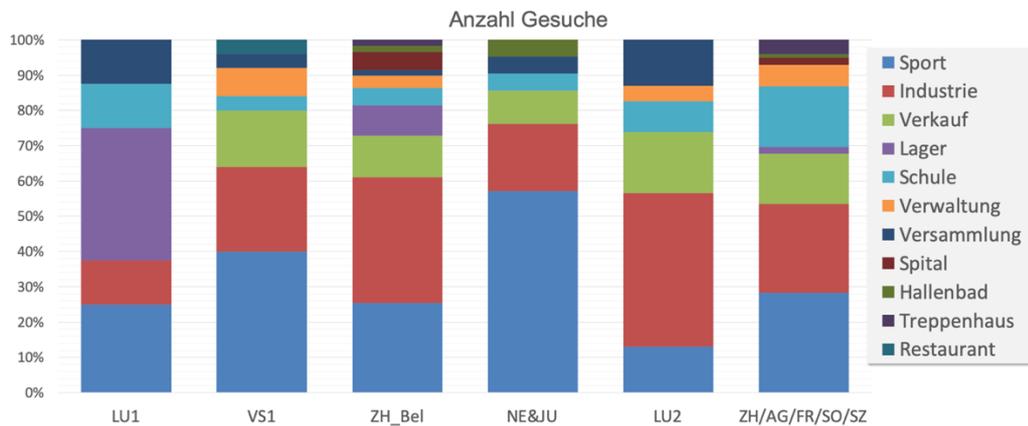


Fig. 12 Vergleich der Zusammensetzung der Gesuche in den Programmen – Kuchendiagramm über alle Programme (Anteil Einsparung)

Am meisten Gesuche wurden zum Ersatz der Beleuchtung in Sportbauten, meist Turn- oder Tennishallen oder in neuerer Zeit immer mehr Aussenanlagen von Tennis- oder Fussballplätzen, eingereicht. Fast ein Drittel der Gesuche betraf den Ersatz der Beleuchtung in Industriebauten, also Lager oder Produktionshallen. In Sportbauten, Verkaufsräumen und Schulen wurden auch häufig die Beleuchtung ersetzt.

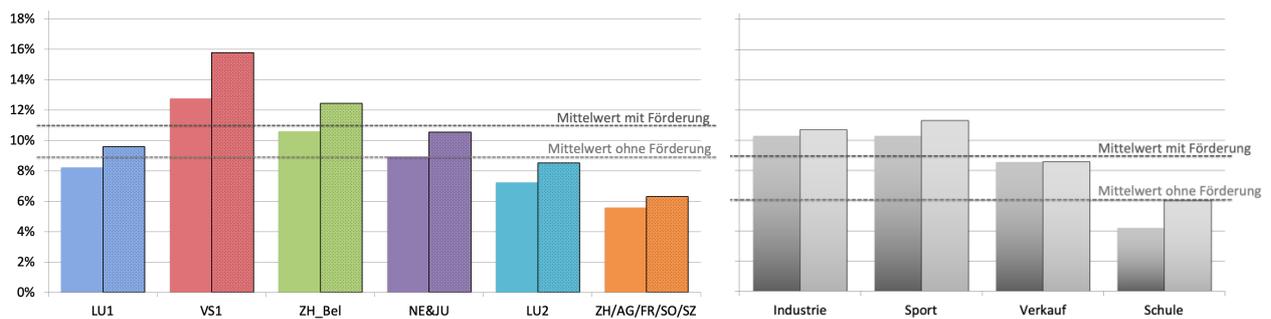


Fig. 13 Vergleich der Programme und der häufigsten Bautypen bezüglich Kapitalrendite; linke Balken ohne, rechts mit Förderung

Die mittlere Kapitalrendite (return of investement)¹² über alle Programme lag ohne Förderung bei 9%, mit Förderung bei 11%. Die Amortisationszeit (Payback) über alle Programme lag bei einem Strompreis von 15 Rp/kWh im Mittel bei 12 Jahren ohne Förderung und bei 10.5 Jahren mit Förderung. Die Kapitalrendite für den Ersatz der Beleuchtung in allen Kantonen für Industrie- und Sportbauten, Verkaufsräumen oder Schulen zeigt die rechte Grafik von Figur 14. In diesen Bautypen lag der Mittelwert ohne Förderung bei 6% und mit Förderung bei deutlich weniger, nämlich bei 9%.

¹² Einsparungen an Stromkosten pro Jahr dividiert durch die Investitionskosten, bez. Durch die Stromkosten unter Abzug der Förderbeiträge.



Bei der Kapitalrendite liegt das Programm VS1 über dem Mittelwert. Nur bei diesem Programm wurde die Höhe der Förderung direkt an die erzielte Einsparung gekoppelt. Dies war eine Forderung des Kantons Wallis, der 20% der Kosten des Förderprogramms effiWatt VS1 übernommen hatte. Bei den anderen Programmen wurde die Förderung pauschal pro Fläche berechnet, damit der Investor bereits vor der Gesuchstellung ohne grosse Berechnungen die Höhe der Förderung abschätzen konnte. Das noch laufende Programm effiWatt ZH/AG/FR/SO/SZ liegt deutlich unter dem Durchschnitt punkto Kapitalrendite. Eine Korrelation mit der Zusammensetzung der Gesuche nach Nutzungsart (Figur 12) ist allerdings nicht festzustellen.

Die Streuung der Kapitalrendite bei den Industrie- und Sportbauten, den Verkaufsräumen und den Schulen zeigt die folgende Grafik¹³. Nicht ganz unerwartet gibt es bei den Industriebauten einige Ausreisser mit einer grossen Streuung, denn teils handelt es sich um einfache Lagerhallen, teils komplexe Produktionshallen, Werkstätten oder Büroräume. Bei den Sportbauten handelt es sich um Turnhallen, Tennishallen, Tennis Aussenplätze oder vereinzelt um Schwimm- oder Eislaufhallen. Entsprechend ist auch hier die Streuung der Kapitalrendite grösser als bei den Verkaufsräumen oder den Schulen, die die kleinste Streuung haben.

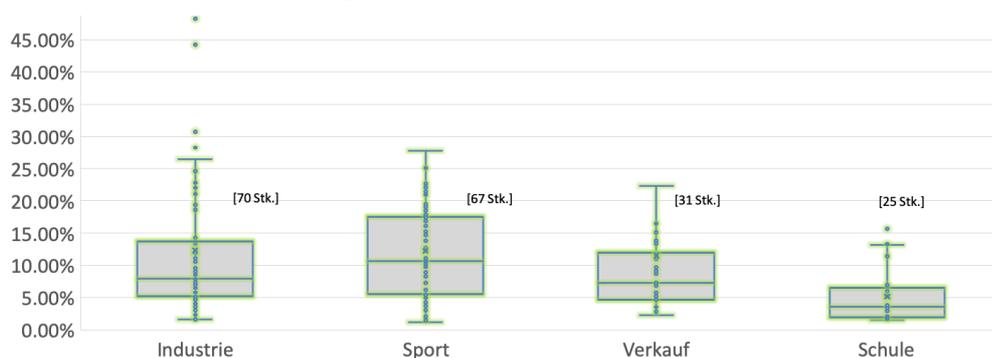


Fig. 14 Vergleich der Streuung der Kapitalrendite beim Ersatz der Beleuchtung in unterschiedlichen Bautypen

Ersatz des Elektroboilers

Total wurden in den Programmen effiWatt 3051 Boiler durch Wärmepumpenboiler oder den Anschluss an eine Wärmepumpe zur Raumheizung ersetzt. Die Wirkung der Massnahme wurde gegenüber ProKilowatt mit einer vereinbarten Pauschaleinsparung angerechnet.

Zu Beginn der Programme VS1 und LU1 waren erst wenige Wärmepumpenboiler auf dem Markt, die den geforderten erhöhten energetischen Anforderungen entsprachen¹⁴. Nach anfänglichen Protesten der Lieferanten über die zu strengen Anforderungen an die neuen Geräte, optimierten diese Teilweise die Wärmepumpenboiler, um auf bessere COP-Werte zu kommen. Im Verlaufe der Programme kamen dann immer energieeffizientere Geräte auf den Markt. Effienergie hatte den Eindruck, dass der Zuschuss von damals immerhin 1000.- Franken pro Gerät für die Lieferanten genügend Anreiz war um die Geräte zu optimieren und einer neuen Prüfung durch eine anerkannte Prüfstelle zu unterziehen. Die Kosten dieser Prüfung waren gemäss Aussagen einiger Lieferanten bisher ein Hindernis die Geräte zu optimieren und neu prüfen zu lassen.

¹³ Zu den anderen Gebäudetypen gibt es zu wenig Gesuche, um eine sinnvolle Aussage zu machen.

¹⁴ Der COP muss grösser als 2.9 nach EN 16147:2011 sein



Bezeichnung	Fördersatz	Wirkung Ersatz WPB	Wirkung Anschluss an WP		Beitrag
			Im EFH	Pro Wohnung im MFH	
LU1	800.-	44.1 MWh	39.75 MWh	30.15 MWh	Berechnungsschema
VS1	1000.-	44.1 MWh	39.75 MWh	30.15 MWh	Berechnungsschema
ZH1	1000.-	44.1 MWh	39.75 MWh	30.15 MWh	≤ 25% Investition
NE&JU	1000.-	44.1 MWh	39.75 MWh	30.15 MWh	≤ 25% Investition
NE&JU (Teil LU3)	450.-	44.1 MWh	39.75 MWh	30.15 MWh	≤ 15% Investition
LU2	450.-	44.1 MWh	39.75 MWh	30.15 MWh	≤ 25% Investition
ZH2	450.-	44.1 MWh	39.75 MWh	30.15 MWh	≤ 25% Investition

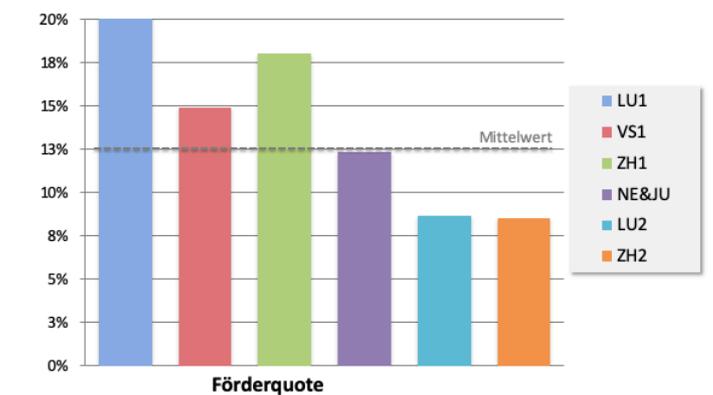
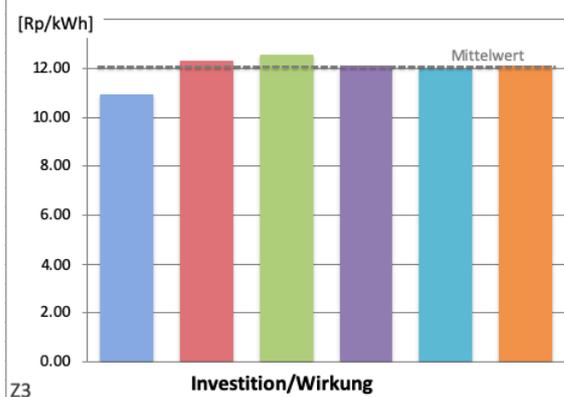
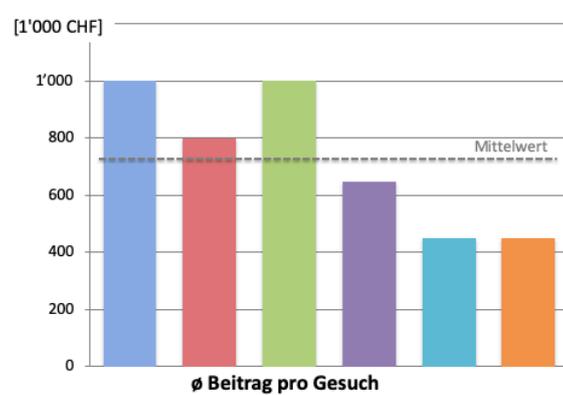
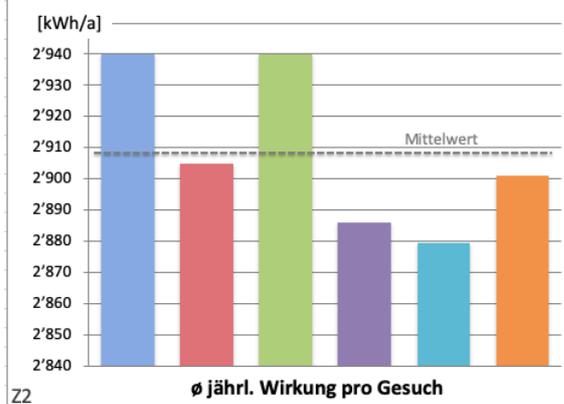
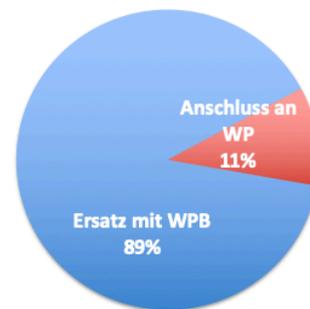
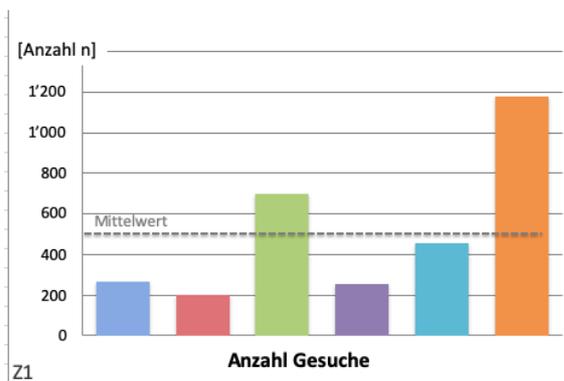


Fig. 15 Vergleich der Kennwerte der Programme zum Ersatz der Elektroboiler



Z1: Weitaus am meisten Gesuche zum Ersatz des Elektroboilers kamen aus den Programmen im Kanton Zürich. Anteilmässig im Vergleich zur Einwohnerschaft war im Kanton Zürich die Energieregion Knonauer Amt überproportional vertreten.

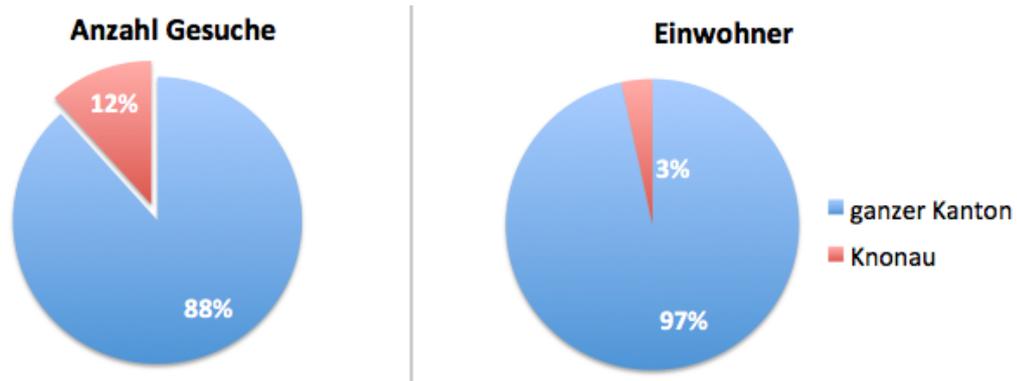


Fig. 16 Nachfrage (Anzahl Gesuche) im Vergleich Kanton Zürich zu Region Knonauer Amt.

Im ersten Programm im Kanton Zürich ZH1 wurden absolut weniger Boiler ersetzt als im Programm ZH2. Allerdings war die Laufzeit des Programms ZH2 doppelt so lange wie das Programm ZH1¹⁵. Unter der Voraussetzung, dass über die Jahre das Förderprogramm bei den Hausbesitzern immer bekannter wurde, wäre zu erwarten, dass der Gesuchengang zumindest leicht ansteigen würde. Der Verlauf zeigt aber eine Stagnation des Gesucheneingangs bei 40 Gesuchen pro Monat im Programm ZH2. In ZH2 wurden nur noch 45% des ursprünglichen Förderbeitrags in Aussicht gestellt. Die Figur 16 zeigt diese Stagnation deutlich.



Fig. 17 Nachfrage (Anzahl Gesuche) des Ersatzes des Elektroboilers im Kanton Zürich - in blau HZ1 in Rot ZH2 mit linearer Trendlinie

Z2: Die ersten beiden Programme in Zürich und Luzern (ZH1 und LU1) schneiden betreffend der Stromeinsparung pro Gesuch besonders gut ab. Hier gab es jeweils mehrere Gesuche, bei denen die alten Elektroboiler in den Wohnungen in Mehrfamilienhäusern durch eine zentrale Wärmepumpe für die Warmwasseraufbereitung ersetzt, beziehungsweise die Warmwasseraufbereitung an eine bestehende Wärmepumpe für die Raumheizung angeschlossen wurde. Auch im Programm VS1 gab es einzelne Gesuche, bei welchen mehrere Elektroboiler durch eine grosse Wärmepumpe oder den Anschluss an eine solche ersetzt wurde. Zu Beginn des Programms gab es erst wenige Wärmepumpenboiler, die den Anforderungen des Programms genügten. Einige Installateure wollten nur emaillierte Boiler im Kanton Wallis wegen der Wasserqualität einsetzen, aber alle akzeptieren

¹⁵ ZH1 lief vom 1.10.14 bis 1.1.16; ZH2 vom 1.1.16 bis 1.4.18. Die Nachfrage in ZH1 lag bei



Wärmepumpenboiler waren mit Wasserbehältern in Chromstahl ausgeführt. Mit der Zeit wurde das Angebot an effizienten Wärmepumpenboilern deutlich besser.

Im Programm NE&LU beträgt der durchschnittliche Förderbeitrag 620.- Franken, da hier die Gesuche aus dem Kanton Jura und Neuenburg mit 1000.- Franken und diejenigen aus dem Kanton Luzern zu 450.- Franken gefördert wurden. Die Gesuche verteilten sich zu je einem Drittel pro Kanton.

Z3: Die Investitionskosten pro Wirkung variieren zwischen den Programmen kaum. Da die Wirkung pauschalisiert ist, heisst das, dass sich die Kosten für den Ersatz der Elektroboiler in den unterschiedlichen Regionen kaum unterscheiden.

Die Balken der Förderquote spiegeln die Höhe der Balken des Förderbeitrags, da die Investitionskosten in allen Programmen fast identisch waren.

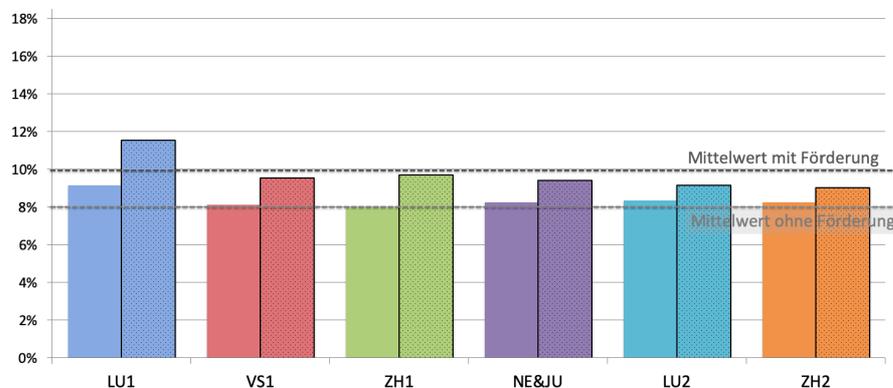


Fig. 18 Vergleich der Programme bezüglich Kapitalrendite; linker Balken ohne Förderung, rechter Balken mit Förderung

Die mittlere Kapitalrendite (return of investement)¹⁶ über alle Programme lag ohne Förderung bei knapp 8%, mit Förderung bei knapp 12%. Die Amortisationszeit (Payback) über alle Programme lag bei einem Strompreis von 15 Rp/kWh im Mittel bei 12 Jahren ohne Förderung und bei 10.3 Jahren mit Förderung.

Bei der Kapitalrendite der Gesuche zum Ersatz des Elektroboilers mit Förderung (rechte Balken) sticht das erste Programm im Kanton Luzern LU1 leicht hervor.

Ersatz der Umwälzpumpe im Heizkreislauf

Die in den Programmen effiWatt eingereichten 3078 Umwälzpumpengesuche wurden teilweise über die Webplattform der CKW erfasst und von der CKW beurteilt. Bei all diesen Gesuchen wurden keine Investitionskosten erfasst. Deshalb werden diese in der folgenden Betrachtung separat aufgeführt. Die Wirkung der Stromeinsparung wurde auf jede einzelne Pumpe mit der deklarierten Leistung der alten und der neuen Pumpe berechnet. Es wurde mit einer Betriebsdauer bei den neuen Pumpen von 5400 Stunden oder von 4500 Stunden, falls die Pumpe von der Heizung angesteuert wird, gerechnet.

¹⁶ Einsparungen an Stromkosten pro Jahr dividiert durch die Investitionskosten, bez. durch die Stromkosten unter Abzug der Förderbeiträge.



Bezeichnung	Fördersatz	Anrechenbare	Betriebszeit	Betriebszeit neue	Wirkzeit	Beitrag
VS1	250.-	100 %	6840 h	5400 h / 4500 h	15 Jahre	≤ 25% Investition
ZH1	200.- / 300.-	100 %	6840 h	5400 h / 4500 h	20 Jahre	≤ 25% Investition
NE&JU	250.-	100 %	5400 h	5400 h / 4500 h	20 Jahre	≤ 25% Investition
NE&JU (Teil LU3)	250.-	67 %	5400 h	5400 h / 4500 h	15 Jahre	≤ 15% Investition
LU2	250.-	67 %	5400 h	5400 h / 4500 h	15 Jahre	≤ 25% Investition
ZH2	200.- / 300.-	67 %	5400 h	5400 h / 4500 h	15 Jahre	≤ 25% Investition
ZH/AG/FR/SO/SZ	200.-	67 %	5400 h	5400 h / 4500 h	15 Jahre	≤ 15% Investition
UP in SO & SZ						

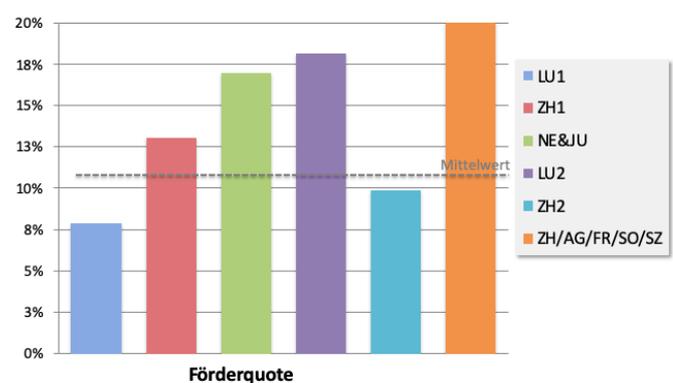
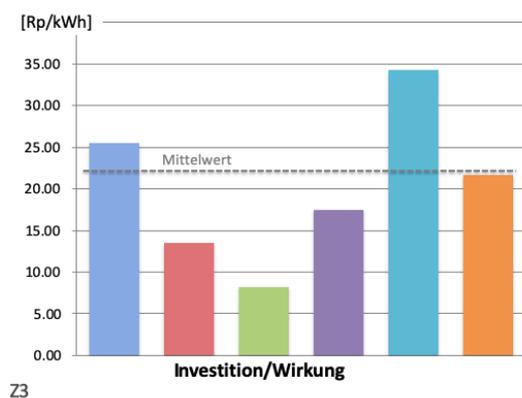
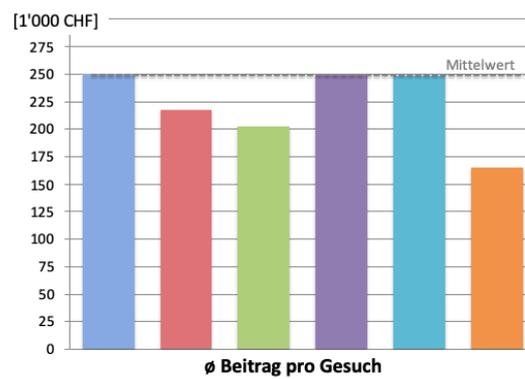
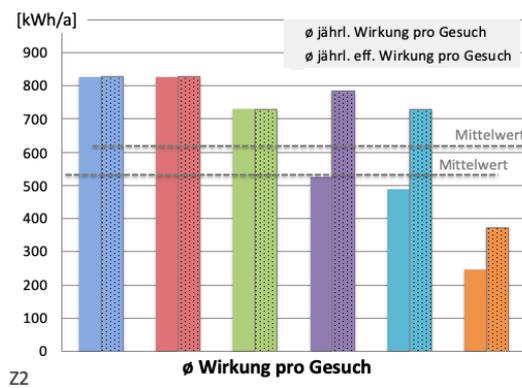
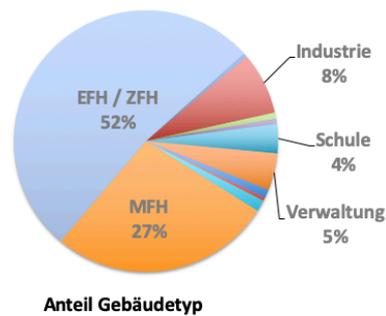
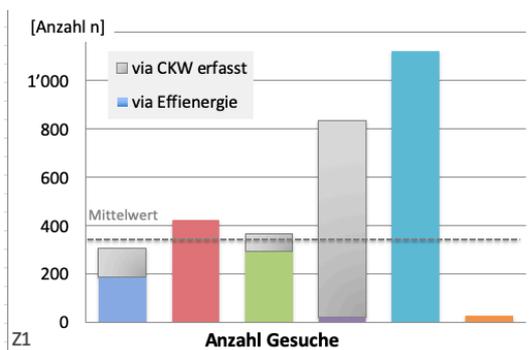


Fig. 19 Vergleich der Kennwerte der Programme mit dem Ersatz der Umwälzpumpen im Heizkreislauf



Z1: Am meisten Umwälzpumpen wurden im Programm des Kanton Zürichs ersetzt, gefolgt von den Programmen im Kanton Luzern. Wie bereits erwähnt, wurden im Programm LU1 nur ein Drittel aller im Kanton ersetzten Umwälzpumpen auf dieses Programm verbucht, der Rest ging auf das Konto des Programms der CKW.

Z2: In den ersten Programmen konnte die volle Stromeinsparung gegenüber ProKilowatt angerechnet werden. Bei den Folgeprogrammen wurde die Stromeinsparung mit dem Faktor 0.67 gewichtet. Der linke Balken zeigt die anrechenbare Wirkung. Der rechte Balken die unkorrigierten Stromeinsparungen. Die Wirkung des Ersatzes der Umwälzpumpen ist bei allen Programmen etwa in einem ähnlichen Rahmen. Einzig das Programm ZH/AG/FR/SO/SZ, welches den Ersatz der Umwälzpumpen bis zum Zeitpunkt der vorliegenden Analyse einzig in den Kantonen Solothurn und Schwyz fördert, fällt aus dem Rahmen.

Betrachtet man die Gebäudetypen in denen die Pumpen für die Verteilung der Heizwärme zuständig sind, findet sich eine Erklärung. Die Pumpen im Einfamilienhaus sind kleine Pumpen. Im Mehrfamilienhaus kommen grössere Pumpen zum Einsatz. Hier ist zu sehen, dass in SO und SZ übermässig viele kleine Pumpen im Einfamilienhaus unterstützt wurden, was die kleinere mittlere Einsparung erklärt. Bei den anderen Programmen ist der Anteil der kleinen Pumpen im Einfamilienhaus in allen Programmen etwa gleich hoch.

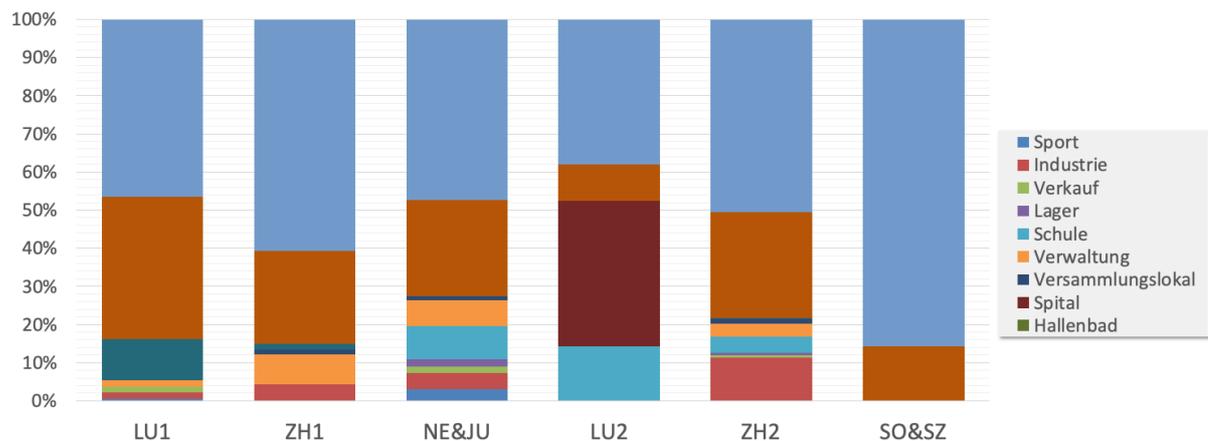


Fig. 20 Vergleich der Programme bezüglich der Zusammensetzung der Pumpen nach Gebäudetyp

Der durchschnittliche Beitrag pro Gesuch ist im Programm in ZH/AG/FR/SO/SZ mit 165.- Franken kleiner als der Fördersatz mit 200.- Franken in den anderen Programmen pro ersetzte Pumpe. Der Beitrag war in diesem Programm auf maximal 15% der Investitionskosten beschränkt. In der Folge musste bei einigen Gesuchen die Förderung gekürzt werden.

Z3: Die Investitionskosten im Verhältnis zur Wirkung zeigen grosse Unterschiede. Die beiden Programme ZH1 und NE&JU schneiden am besten ab, da hier die Wirkung über 20 Jahre angerechnet wurde, statt der 15 Jahre wie bei den anderen Programmen.

Am aussagekräftigsten ist die Darstellung der Förderquote. Hier zeigt sich, dass das erste Programm im Kanton Wallis bei der Förderquote am schlechtesten abschneidet, gefolgt vom ersten Programm im Kanton Zürich. Der Förderbeitrag im Programm im Kanton Zürich lag bei Einfamilienhäusern (kleine Pumpen) bei 200.- Franken, bei den anderen Bautypen (grosse Pumpen) bei 300.- Franken, im Mittel (Anteil EFH zu Andere war 50% zu 50%) also wie im Kanton Wallis bei 250.- Franken. Das Vorgängerprogramm im Kanton Zürich (Programm ZH1) zeigte zwischen kleinen und grossen



Pumpen eine 60% zu 40% Verteilung, was offenbar zu einer leicht höheren Förderquote führte. Beim Programm NE&JU betrug der Förderbeitrag unabhängig von deren Grösse lediglich 200.- pro Pumpe. Dies zeigt sich in der höheren Förderquote. Beim Programm mit der besten Förderquote zeigt sich der Effekt der 15%-Limite der Investitionskosten. Bei vielen Gesuchen musste der Förderbeitrag gekürzt werden, was für das Programm eine bessere Förderquote zur Folge hat.

Ein Vergleich der Leistungsklassen der alten und der Neuen Umwälzpumpen zeigt eine deutliche Verschiebung zu den effizienteren Pumpen im Bereich von 30 bis 50 Watt Leistungsaufnahme. Eine genaue Betrachtung der Typen zeigt, dass bei den neuen Umwälzpumpen die zehn am häufigsten eingesetzten Typen 45% aller neuen Umwälzpumpen ausmachen.

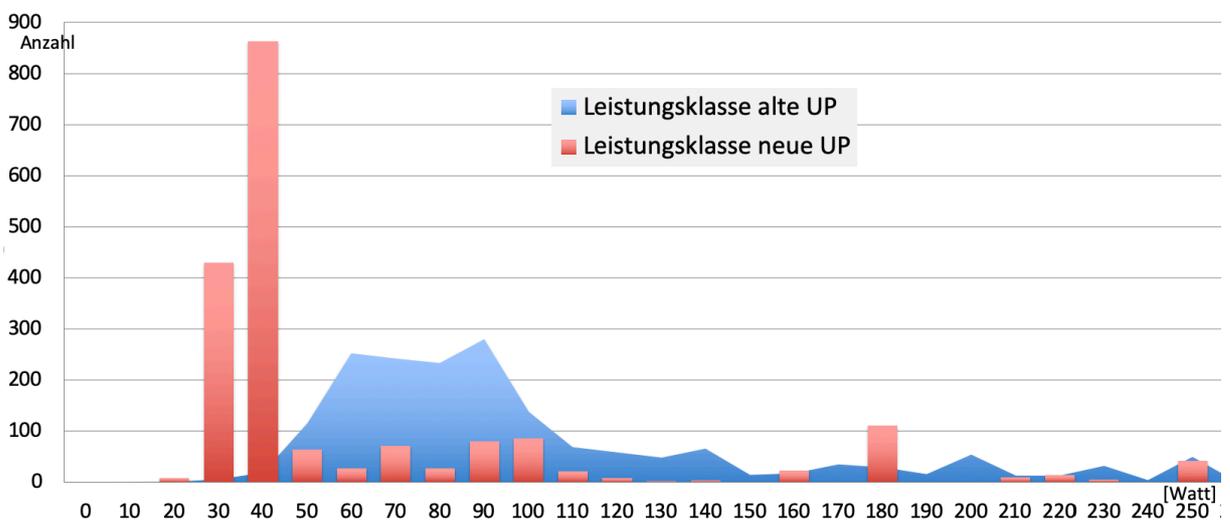


Fig. 21 Die Häufigkeit der alten und neuen Umwälzpumpen mit deren Leistung (Watt) im Vergleich.

Die mittlere Kapitalrendite (return of investement)¹⁷ über alle Programme lag ohne Förderung bei knapp 6%, mit Förderung bei knapp 7%. Die Amortisationszeit (Payback) über alle Programme lag bei einem Strompreis von 15 Rp/kWh im Mittel bei 20 Jahren ohne Förderung und bei 17.4 Jahren mit Förderung.

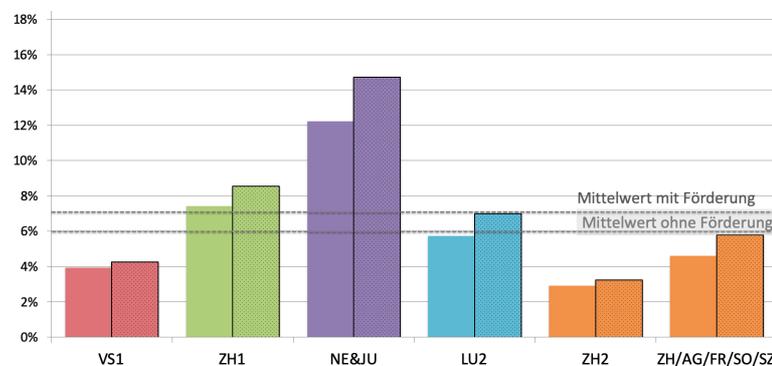


Fig. 22 Vergleich der Programme bezüglich Kapitalrendite; linker Balken ohne Förderung, rechter Balken mit Förderung

¹⁷ Einsparungen an Stromkosten pro Jahr dividiert durch die Investitionskosten, bez. durch die Stromkosten unter Abzug der Förderbeiträge.



Bei der Kapitalrendite der Gesuche zum Ersatz der Umwälzpumpen mit Förderung (rechte Balken) sticht das erste Programm im Kanton NE&JU hervor.

3.3 Quervergleich zwischen den Programmen als Ganzes

Die Kapitalrendite der Programme ist leicht unterschiedlich. Die Verbesserung der Kapitalrendite durch die Förderung ist bei allen Programmen in einer ähnlichen Grössenordnung. Das Gleiche gilt für die Amortisationszeiten der Programme effiwatt.

Am besten ist die Kapitalrendite im Programm ZH_Bel, gefolgt vom Programm VS1. Das Programm VS1 hatte bei der Beleuchtung die beste Kapitalrendite. Die Kapitalrendite beim Ersatz der Elektroboiler war in allen Programmen annähernd gleich. Bei den Umwälzpumpen sticht das Programm NE&JU hervor, gefolgt vom Programm ZH1.

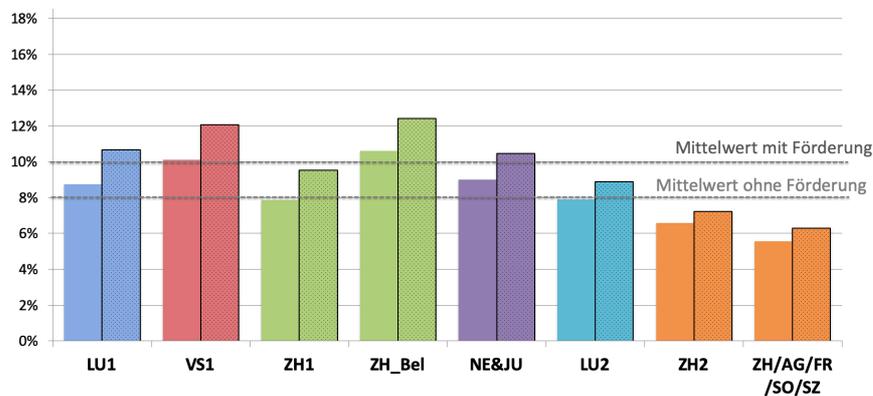


Fig. 23 Vergleich der Programme bezüglich Kapitalrendite (mit und ohne Förderung)

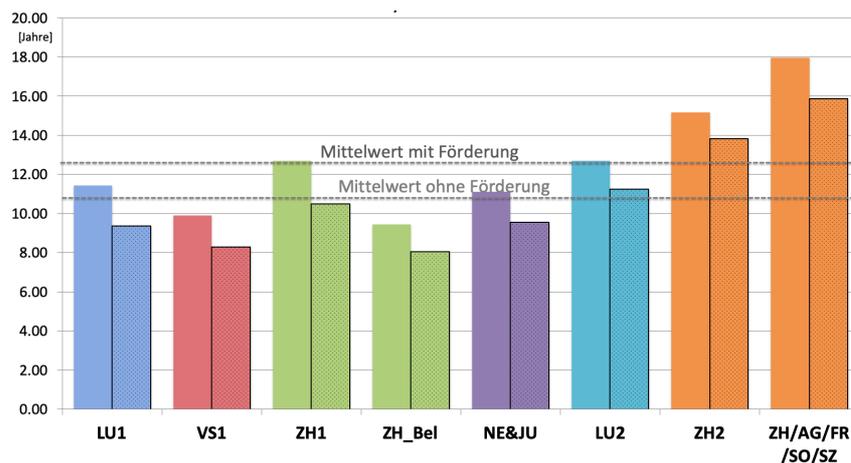


Fig. 24 Vergleich der Programme bezüglich Amortisationszeiten (mit und ohne Förderung)

Offenbar trägt die Beleuchtung viel zur Gesamtrendite eines Programms bei.

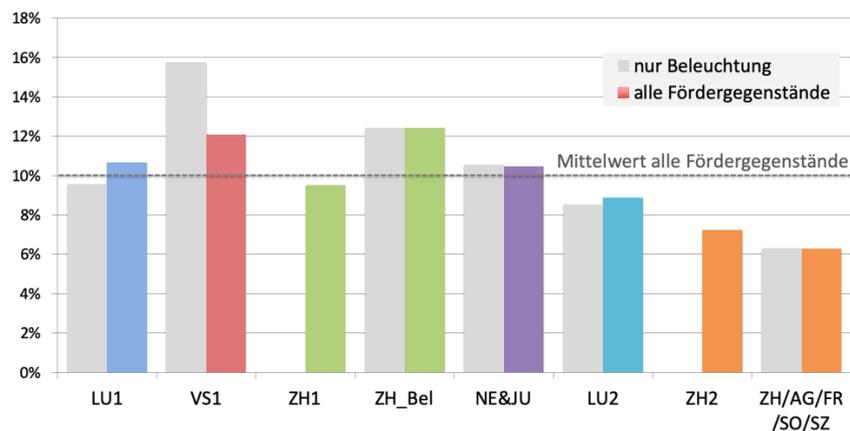


Fig. 25 Vergleich der Programme bezüglich Rendite mit Förderung des Programms total und inklusive der Beleuchtung

Ein Vergleich der Jahresrendite bei der Beleuchtung und der Kapitalrendite des Programms insgesamt (Total) bestätigt diese Vermutung. Einzig beim Programm VS1 scheint die schlechte Rendite beim Ersatz der Umwälzpumpen die Rendite des Gesamtprogramms etwas zu verschlechtern. Die schlechteste Rendite haben die Programme ZH2 (keine Förderung von Beleuchtung) und das Programm effiWatt ZH/AG/FR/SO/SZ.

3.4 Auswirkungen der Kommunikation

Telefon-Hotline Effienergie

Effienergie betreibt eine telefonische Hotline für die EffiWatt-Programme. Hier treffen in der Regel allgemeine Fragen zu den Programmen, Fördertatgegenständen und Beiträge ein sowie Hilfestellung zur Antragstellung. Für die Mitarbeiter bemerkbar macht sich eine Änderung des Fördermodells auch bei der Anzahl der Telefonanrufe. Sowohl bei Änderungen, Programmstops oder vor Jahresende zeigt sich eine erhöhte Anzahl Anrufe.

Kanton als Programmträger:

Die Kommunikation der Programme effiWatt erfolgte jeweils durch die kantonale Energiefachstelle. Diese machte im Rahmen der kantonalen Förderprogramme auf die Stromeffizienzprogramme aufmerksam. Nebst der Publikation auf der Webseite des Kantons wurden an diversen Veranstaltungen wie z.B. Energie-Apéro Flyer an die Hauseigentümer und Investoren abgegeben (siehe Anhang).

Zusätzlicher regionaler Programmträger:

Die Energieregion Knonauer Amt plante in ihrer Region im Bereich Stromsparen aktiv tätig zu werden und war bereits bei den ersten Gesprächen mit dem Kanton Zürich bezüglich eines Stromsparprogramms mit dabei. Nach dem Start des ersten Programms ZH1 orientierte der Verein Energieregion Knonauer Amt alle Gewerbetreibenden (Sanitär- und Heizungsinstallateure etc.) in ihrem Einzugsgebiet an mehreren Veranstaltungen über das Förderprogramm. Diese Orientierungen wurden mit Inseraten in den lokalen Zeitungen ergänzt und über die ganze Laufzeit der Programme im Kanton Zürich weitergeführt.



Fig. 26 Anteil der ausbezahlten Fördergelder pro Einwohner im Knonauer Amt im Vergleich zum ganzen Kanton

Effienergie wurde beauftragt, jährlich anhand der Daten die Resonanz im Knonauer Amt im Vergleich zum ganzen Kanton anhand der Einwohnerzahl zu analysieren. Es zeigte sich, dass prozentual deutlich mehr Elektroboiler und Umwälzpumpen als im ganzen Kanton Zürich ersetzt wurden. Es zeigt sich also, dass motivierte Unternehmer die Nachfrage in einem Programm sichtbar steigern können.

4 Schlussfolgerungen und Fazit

4.1 Zum Prozess Fördermodell und Kommunikation

- Einfache, verständliche Förderbedingungen und ein klares Fördermodell sind für das Verständnis bei den Gestellern wichtig. Jede Änderung des Fördermodells im laufenden Programm, insbesondere die Beitragshöhe oder grundsätzliche Bedingungen, führt zu einer Verunsicherung der Gestellenden. Die Auswirkungen zeigen sich in einer Zunahme der Anrufe auf die Hotline des Programmes und in einem deutlichen Rückgang der Gesuche. Der höhere Gesuchengang vor Jahresende mit provisorisch eingereichten Gesuchen könnte einerseits als ein Zeichen der Verunsicherung bei den Investoren gedeutet werden. Andererseits könnte dies aber auch an der Budgetverantwortlichkeit liegen, bis Jahresende noch das Budgetziel zu erreichen.
- Wichtig für den Erfolg eines Stromsparprogramms sind aktive Kommunikationspartner, die bereits bestehende Kanäle zu den potentiellen Gestellern nutzen können. Insbesondere eine intensive Zusammenarbeit mit engagierten Heizungs- und Elektro-Installateuren kann viel bewirken.
- Ungünstig ist es auch, wenn andere Programmträger von alten Programmen wie z.B. CKW im effiWatt Programm Luzern weiterhin für die Bearbeitung der Gesuche zuständig sind. Der Koordinationsaufwand ist gross, bei den Monitorings und vor allem ab dem Zeitpunkt an dem das Budget des Programms langsam aufgebraucht ist.
- Zusatzfinanzierungen wie z.B. kantonale Gelder sind im Rahmen der ProKilowatt Förderprogramme mit administrativem Mehraufwand verbunden und haben im Vergleich zu Programmen ohne Zusatzfinanzierung keine erheblich bessere Auswirkung.
- Die Kombination von Förderprogrammen der Romandie und der Deutschschweiz ist für den Projektträger hilfreich, um das Programmziel gesamthaft auch bei schwächerem Gesuchengang aus der Suisse Romande zu erreichen (geografische Diversifikation).



- Verschiedene Fördermassnahmen im gleichen Förderprogramm haben sich bewährt, da so eine mangelnde Nachfrage einer Massnahme durch erhöhte Nachfrage eines anderen Fördergegenstands ausgeglichen werden kann (Diversifikation Förderportfolio).
- Am Beispiel des Knonauer Amtes im Kanton Zürich konnte gezeigt werden, wie zusätzliche Motivations- und Kommunikationsanstrengungen signifikant höhere Gesuchanteile gewährleisten. Die Verknüpfung mit lokalen Anstrengungen nach dem Prozess Energieregion und/oder Energiestadt sind anzustreben.
- Diese technische und ökonomische Marktertüchtigung ist ein positiver zusätzlicher Mitnahmeeffekt solcher Programme. Dieser Effekt stellt sich verstärkt vor allem dann ein, wenn die Programme nicht nur für einen Einzelkanton sondern möglichst gesamtschweizerisch umgesetzt werden. Entsprechende Erfahrungen hat Effienergie schon 2006 - 2010 bei der Durchführung des Gebäudeprogramms der Stiftung Klimarappen gemacht [Ref. «Schlussbericht Gebäudeprogramm Stiftung Klimarappen»]. Damals ist es dem nationalen Programm gelungen, einen wichtigen Beitrag zur beschleunigten, breiten Markteinführung der Dreifach-Verglasung im Wohnbau zu leisten.

4.2 Zur Ökonomie und Wirtschaftlichkeit

Der Quervergleich der Programme hat gezeigt, dass die Förderung die Amortisationsmöglichkeit aus der Sicht des Investors (Gebäudeeigentümer) von ROI 5.3% - 6% um weniger als 1% bis maximal 2% verbessert. Das heisst, die Refinanzierungszeit verringert sich durchschnittlich etwa um 2 Jahre. Trotzdem benötigen alle Massnahmen 8 – 16 Jahre, um das investierte Kapital über die Stromeinsparung (ohne Verzinsung) zu refinanzieren. Die Bedeutung der betrachteten ProKilowatt Programme von Effienergie ist also nicht primär eine bedeutende finanzielle Besserstellung der Investoren sondern vielmehr der Umstand, dass energetisch sinnvolle Stromeffizienzmassnahmen im Gebäude aufgezeigt werden. Zusätzlich hat das Programm auch eine qualitätssichernde Wirkung. So gesehen ist die grosse Nachfrage nach Förderbeiträgen (Ausnahme Programm NE&JU) sehr erfreulich, weil die Gebäudeeigentümer auf die Signale der öffentlichen Hand positiv ansprechen. Beim kleinen erreichten Marktsegment von 1 – 2 Promille aller Anlagen in der Schweiz gehören die Investoren eher zu den «Early Movern». Es stellt sich die Frage, ob die frühe Mehrheit auf diese doch niedrigen Förderquoten positiv reagieren wird.

4.3 Zur Energiestrategie 2050

Auch im grossen Massstab gesehen erreichen alle Programme und Projekte von ProKilowatt zusammen zum heutigen Zeitpunkt etwa eine Reduktion des Stromverbrauchs in der Grössenordnung von 1.5% des Schweizerischen Landesverbrauchs gemäss BFE Stromstatistik 2018 (vergleiche Figur 2). Diese bereits messbare Reduktion ist in Bezug zu stellen zu den Fortschritten bei der zusätzlichen Energieproduktion bei den neuen erneuerbaren Energien.

Allein die Photovoltaik hat einen Marktanteil von 3.5% erreicht. Die neuen Erneuerbaren zusammen etwa 6%, total 3'877 GWh gemäss BFE Monitoringbericht zur Energiestrategie 2050, Stand 2019. Gemäss Abbildung 2 (Seite 11) würde ProKilowatt alleine 1.5 % der erreichten 6.9% Stromverbrauchsreduktion beitragen.



5 Empfehlungen

Aus unserer Sicht ist eine Verstärkung und Verstetigung der Aktivitäten von ProKilowatt energiepolitisch wünschbar.

Übersicht über die Fördergegenstände und Marktanteile in der Schweiz

Fördergegenstand	Fördergelder	Anzahl	Markt CH	Anteil vom Programm	Einsparung	Markt CH	Anteil vom Programm
Ersatz Beleuchtung	2'108'000.-	235	k. A.		8.3 GWh	4'500 GWh*	0.18%
Ersatz Boiler	2'025'000.-	3091	1 Mio**	0.31%	8.9 GWh	2'000 GWh**	0.44%
Ersatz Umwälzpumpe	818'000.-	3078	2.6 Mio**	0.12%	1.7 GWh	1'000 GWh***	0.17%
WW-Anschluss****	9'800.-	69	k. A.		0.009 GWh	k. A.	

* gem. Angaben S:A:F:E / Webseite unter «Besseres Licht mit weniger Strom»

** gem. Angaben Topten / Webseite unter «Ratgeber Wärmepumpenboiler» und «Ratgeber Heizpumpen»

*** gem. Angaben S.A.F.E / Webseite topmotors.ch Merkblatt 23 «Effizienz ist wichtig - Pumpen»

**** siehe auch Webseite Topten.ch oder «Warmwasseranschluss für Geschirrspüler und Waschmaschinen, Ratgeber für Bauherren» der Stadt Zürich, ewz und AUE von 2012.

Dabei kann man die heute durchschnittlichen Beiträge des Bundes mit 1.74 Rp/kWh als sehr massvoll bezeichnen. Zum Vergleich: Neue 2019 in der Schweiz gebaute Photovoltaik-Anlagen erreichen Stromgestehungskosten zwischen 12 – 20 Rp/kWh, der KEV-Beitrag aus der Einmalvergütung entspricht 1/4 der Gesamtinvestition, d.h. ca. 4 Rp/kWh. Der energetische Effekt der Aktivitäten von Effienergie für ProKilowatt erreicht in der Summe eine nachhaltige, jährliche Stromeinsparung von 284 GWh¹⁸.

Wo ein grosser Mainstream Ansatz besteht, sollte man die Verstärkung der Wirkung von ProKilowatt prüfen, von der «Laborsituation» in der Ausschreibung mit dutzenden unterschiedlichen Förderprogrammen zu einem einheitlichen Regime zu wechseln. In unserem Fall sicher Umwälzpumpe, Wärmepumpenboiler und zum Teil die LED-Beleuchtung.

Die Kommunikation für die Investoren soll verstärkt werden und zusätzlich die beteiligten Unternehmer, Planer und Handwerker als Multiplikationsfaktoren neben den Kantonen aktiv in die Kommunikation eingebunden werden. Parallel dazu soll man weiterhin neue Strategien am Markt erproben, um Erfahrungen für zusätzliche Mainstream-Lösungen zu sammeln. Dabei sind die Kosten in Rp/kWh für den Bund nicht der Hauptentscheidungsfaktor.

Wir schlagen dem BFE vor, die drei Bereiche Beleuchtung, Wärmepumpenboiler und Umwälzpumpe zur grösseren Multiplikation des Prozesses zu evaluieren und mit den involvierten Akteuren zu besprechen (Interviews, Absprachen etc.). So wird sich zeigen, ob in gewissen Bereichen eine breit angelegte Kampagne auf nationaler Ebene gestartet werden kann.

¹⁸ Über die Wirkdauer von 15 Jahren, bez. 20 Jahren bei Gesuchen zur Aussenbeleuchtung (Sportplätze). Das heisst ca. 19 GWh pro Jahr. ProKilowatt weiss gemäss Faktenblatt «Fakten und Zahlen 2010 – 2018» eine jährliche Einsparung bei Programmen von 648 GWh im Jahr 2018 aus.



6 Anhang

6.1 Facts zum Ersatz Beleuchtung im Nichtwohnbereich

Etwa 15% des Gesamtstromverbrauchs der Schweiz fallen auf die Beleuchtung, 2/3 davon im Dienstleistungssektor. Dort besteht durch die funktionsbedingte hohe Dichte von Leuchtmitteln ein grosses Stromsarpotential. Der Ersatz der Leuchten durch LED-Leuchten bringt bereits hohe Stromeinsparungen. Unterschiedliche Massnahmen und eine intelligente Regelung können bei gleicher Beleuchtungsstärke erhebliche Stromeinsparungen erwirken. Werden die Leuchten in sinnvolle Schaltgruppen zusammengefasst, können diese einzeln geregelt und somit auf die unterschiedlichen Gegebenheiten im Raum individuell angepasst werden.

Beispiel aus dem Programm NE&JU:

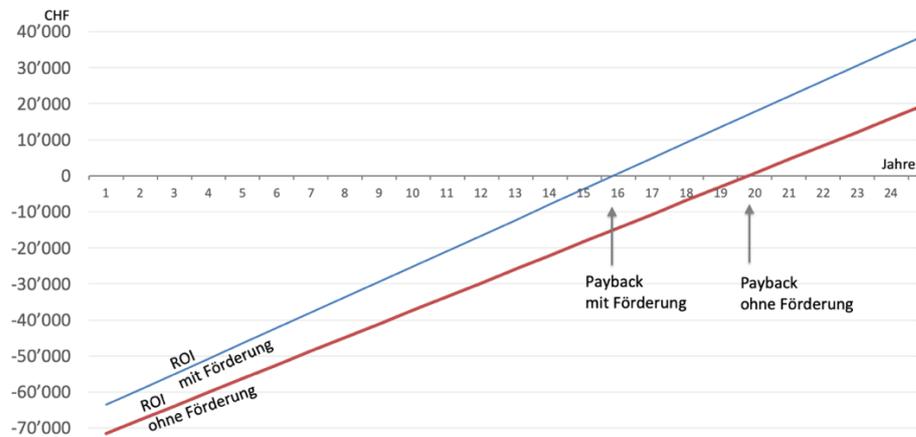
Die mittlere Stromeinsparung pro Jahr für den Ersatz der Beleuchtung betrug etwa 38 kWh pro Gesuch.

Im folgenden die Zahlen aus einem konkreten Beispielgesuch aus dem Programm NE&JU. Es handelt sich um unterschiedliche Räume eines Industrieunternehmens, in denen die bestehende Beleuchtung durch LED Leuchten ersetzt wurden.

		bestehende	Neue Beleuchtung (LED)
Leuchten	Anzahl	274	166
Installierte Leistung	Watt	13'700	7'150
Betriebszeiten pro Jahr (gem SIA 387/4)	Stunden	2'880	2'880
Stromverbrauch pro Jahr	kWh	39'450	14'100
Spezifischer Stromverbrauch	kWh/m ²	32.79	11.72
Stromkosten in 15 Jahren. (bei 15 Rp/kWh)	Fr.	88'776	31'725
Investitionskosten ca.	Fr.		71'500
Förderbeitrag (bei 10.-/m ²)	Fr.		7'940

Fig. 27 Rechenbeispiel für den Ersatz der Beleuchtung in Industriebetrieb, Steuerung wegen Arbeitssicherheit nicht überall möglich

Daraus ergibt sich folgendes Bild für die Refinanzierung mit einem ROI von 5.3% ohne und 6% mit Förderung und einem Payback von 18.8 Jahren ohne und 16.7 Jahren mit Förderung.



6.2 Facts zum Ersatz Elektroboiler

effienergie **ProKilowatt**

ERSATZ ELEKTROBOILER DURCH WÄRMEPUMPENBOILER

Finanziell unterstützt mit Fr. 800.-!

Warmwasser mit Umgebungswärme
 Wärmepumpenboiler mit einem Zertifikat der FWS (Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz) zeichnen sich durch eine hohe Energieeffizienz aus und sind Bedingung für Beiträge aus dem Förderprogramm.
 Es werden nur Wärmepumpenboiler unterstützt, die einen COP-Wert von mindestens 2.9 aufweisen.

BEI FRAGEN WENDEN SIE SICH BITTE AN
 EffiWatt Wallis - www.vv.ch/effiwatt - effiwatt@netplus.ch - 027 565 88 99

CANTON DU VALAIS KANTON WALLIS

Elektroboiler gehören neben Elektroheizungen zu den grössten Stromfressern im Haushalt; etwa 20-25% des Haushaltsstroms werden für den Warmwasserverbrauch aufgewendet. In Neubauten sind reine Elektroboiler darum von Gesetzes wegen nicht mehr erlaubt. Wo Solarkollektoren für die Wassererwärmung nicht in Frage kommen, lohnt sich der Einsatz einer Wärmepumpe. Mit dem Einbau eines Wärmepumpenboilers oder dem Anschluss des vorhandenen Boilers an eine bestehende Wärmepumpe (Heizung) kann der Stromverbrauch um 65% gesenkt werden.

Beispiel des Durchschnitts im Programm VS1:

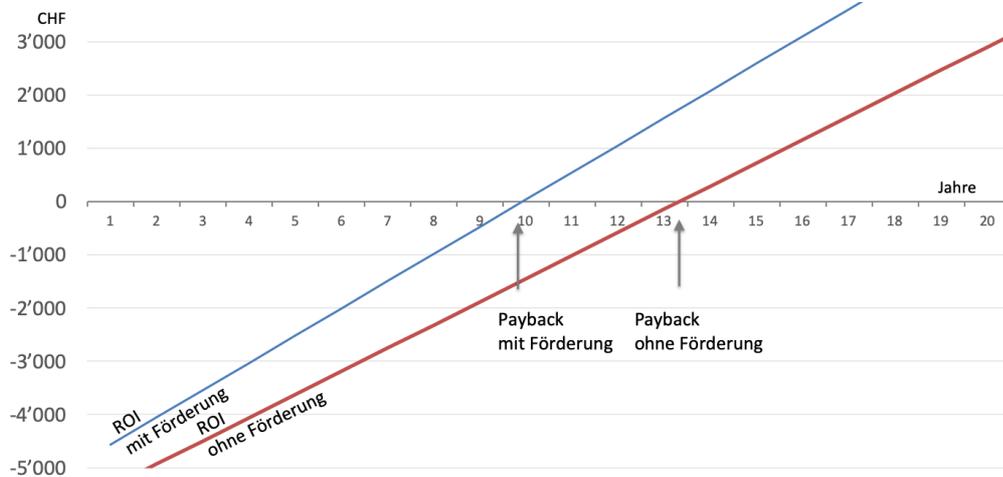
Die mittlere Stromeinsparung pro Jahr für den Ersatz des Elektroboilers betrug etwa 2900 kWh. Unter der Annahme, dass der Wärmepumpenboiler einen jährlichen Stromverbrauch von 1550 kWh hat heisst das, dass der alte Elektroboiler im Schnitt einen Stromverbrauch von 4450 kWh pro Jahr hatte.

Dies deckt sich mit dem Rechenbeispiel, das auf der Webseite von Topten.ch publiziert ist, das die folgende Tabelle wiedergibt:

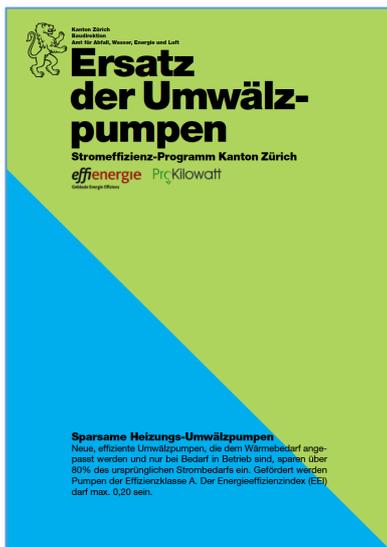
		Elektroboiler 300 l	Wärmepumpenboiler 300 l
Total Wärmeenergie	kWh/Tag	12.3	
davon 15% Verlust	kWh/Tag	1.8	
COP		1	2.9
Stromverbrauch pro Jahr	kWh	4'490	1'548
Einsparung	kWh	-	2'941
Stromkosten in 15 Jahren. (bei 15 Rp/kWh)	Fr.	10'103	3'483
Kaufpreis ca.	Fr.	2'000	4'000

Fig. 28 Rechenbeispiel für einen mittleren Warmwasserverbrauch von 200 Liter pro Tag (EFH, 4 Personen) Quelle: www.topten.ch

Daraus ergibt sich folgendes Bild für die Refinanzierung mit einem ROI von 8.1% ohne und 9.5% mit Förderung und einem Payback von 12.3 Jahren ohne und 10.5 Jahren mit Förderung.



6.3 Facts zum Ersatz der Umwälzpumpen (Heizung)



Schweizweit verbrauchen die bestehenden 2.6 Mio. Heizungsumwälzpumpen 3% des Strombedarfs. Bei Umwälzpumpen sind grosse Stromeinsparungen möglich, da diese überdimensioniert, üblicherweise ungerregelt und ununterbrochen in Betrieb sind. Neue, effiziente Umwälzpumpen, die dem Wärmebedarf angepasst werden und nur bei Bedarf in Betrieb sind, sparen über 80% des ursprünglichen Strombedarfs ein.

Beispiel des Durchschnitts im Programm ZH1:

Die mittlere Stromeinsparung pro Jahr für den Ersatz der Umwälzpumpe betrug etwa 825 kWh.

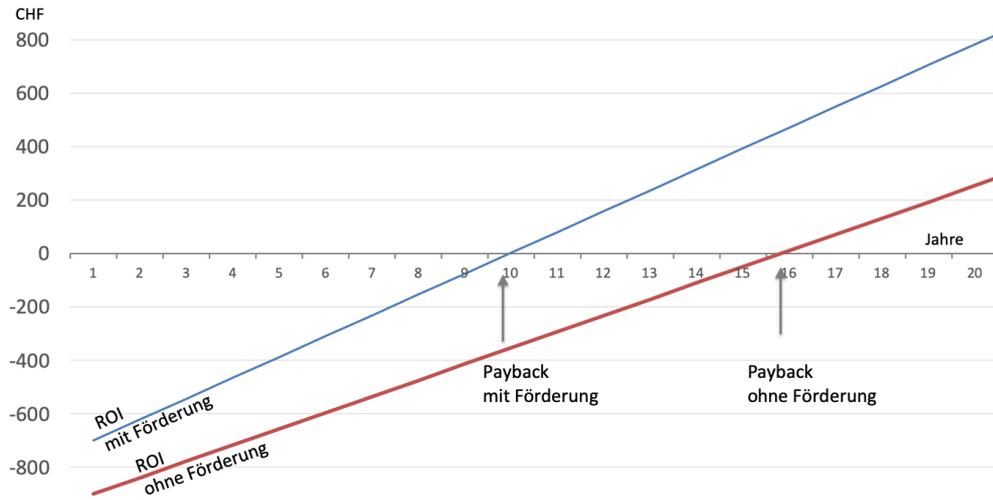
Eine der am häufigsten ersetzten Pumpen war die Grundfos UPS 25-60 mit einer Leistungsaufnahme von etwa 90W. Da die alten Pumpen ungerregelt in Betrieb waren, wird mit einer Betriebsdauer von 5400 Stunden pro Jahr gerechnet. Das ergibt einen Stromverbrauch von 490 kWh. Eine neue Pumpe hingegen braucht dank intelligenter Regeltechnik und effizienteren Motoren nur etwa 85 kWh pro Jahr.

Die Kennwerte der am häufigsten vorkommenden Umwälzpumpen in den Programmen sind folgende:

Modell (häufigste Pumpe in den Programmen)	alte Grundfos UPS 25-60 N 180	Neue Grundfos ALPHA2 25-60
Energie (kWh/Jahr)	490 (bei 5400 Stunden pro Jahr)	85 (bei 4500 Stunden pro Jahr)
Effizienz-Index		0.17
Leistung (W)	90	18.8
Strom in 15 J. (bei 15 Rp/kWh)	1'094	191
Kaufpreis		900.– (inkl. Einbaukosten)

Fig. 29 Rechenbeispiel für den Ersatz einer Umwälzpumpe im Einfamilienhaus (Beispiel der am häufigsten eingesetzten Pumpen)

Daraus ergibt sich folgendes Bild für die Refinanzierung mit einem ROI von 6.75% ohne und 8.7% mit Förderung und einem Payback von 14.8 Jahren ohne und 11.5 Jahren mit Förderung.



6.4 Flyer:

Ersatz der Beleuchtung:



ENERGIE

energieberatungAARGAU
Stromeffizienzprogramm – Optimierung
der Beleuchtung in Nicht-Wohnbauten



Ersatz von bestehenden Beleuchtungsanlagen
Mehr Komfort am Arbeitsplatz oder beim Tennisspiel dank besserem Licht bei niedrigerem Strombedarf. Unterstützt werden Massnahmen auf Nettogeschossflächen bis 2000 m², falls nachweislich eine jährliche Einsparung von mindestens 20 kWh/m² erzielt wird.

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

effenergie ProKilowatt
Gebäude Energie Effizienz

Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag

Etwa 15% des Gesamtstromverbrauchs der Schweiz entfallen auf die Beleuchtung, 7% davon im Dienstleistungssektor. Dort besteht durch die nutzungsbedingte hohe Dichte von Leuchtmitteln ein grosses Stromsparpotential. Unterschiedliche Massnahmen können bei gleicher Beleuchtungsstärke erhebliche Stromersparungen erwirken. Neue Leuchten und Leuchtmittel (LED) nutzen den Strom viel effizienter als ältere Modelle. Mit einer intelligenten Steuerung wird ausserdem nur dort und nur dann zusätzlich künstliches Licht erzeugt, wo es auch benötigt wird. Sind die Leuchten in sinnvolle Schaltgruppen zusammengefasst, können diese einzeln geregelt und den unterschiedlichen Gegebenheiten im Raum individuell angepasst werden.

Gefördert werden Projekte bis zu einer maximalen Nettogeschossfläche von 2000 m², welche nachweislich eine Einsparung von mindestens 20 kWh/m² pro Jahr erzielen. Ermittelt wird diese mittels eines rechnerischen Nachweises nach SIA-Norm 380/4. Die MINERGIE*-Beleuchtungsanforderung (Neubau) muss erfüllt werden.

Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt

Das Stromeffizienzprogramm leistet ab Januar 2017 Beiträge an den Ersatz von bestehenden, fest installierten Beleuchtungsanlagen in Räumen, die nicht dem Wohnen dienen, insbesondere in Büro- und Gewerbebauten, Produktions- oder Sporthallen und Parkhäusern. Es gilt für Bauten im Gebiet des Kantons Aargau, deren bestehende Beleuchtungsanlagen älter als drei Jahre sind.

Das Stromeffizienzprogramm wird unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Effienergie AG prüft und bewilligt die Fördergesuche, der Kanton Aargau ist Kommunikationspartner.

Förderbeitrag: Fr. 7.–/m² Nettogeschossfläche

- > Detaillierte Förderbedingungen unter: www.effiwatt.ch
- > Gesuchseingabe (nur elektronisch möglich) unter: www.effiwatt.ch
- > Das Fördergesuch muss vor Baubeginn eingereicht werden.

© Dezember 2016, Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Energie

Fragen zum Fördergesuch
Effienergie AG, Zürich
Telefon 058 890 4150 (D)
oder 058 890 4139 (F)
info@effiwatt.ch

Kontakt für allgemeine Fragen
KANTON AARGAU
Departement Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung Energie
energieberatungAARGAU
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau
Telefon 062 835 45 40
E-Mail energieberatung@ag.ch
www.ag.ch/energie

Unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamtes für Energie.



energieberatungAARGAU – Eine Dienstleistung des Kantons Aargau.



KANTON **solothurn**

Amt für Wirtschaft und Arbeit
Energiefachstelle

Optimierte Beleuchtung in Nicht-Wohnbauten

Stromeffizienzprogramm im Kanton Solothurn



Ersatz von bestehenden Beleuchtungsanlagen
Mehr Komfort am Arbeitsplatz oder beim Tennisspiel dank besserem Licht bei niedrigerem Strombedarf. Unterstützt werden Massnahmen auf Nettogeschossflächen bis 2'000 m², falls nachweislich eine jährliche Einsparung von mindestens 20 kWh/m² erzielt wird.

Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag
Etwa 15% des Gesamtstromverbrauchs der Schweiz entfallen auf die Beleuchtung, 2/3 davon im Dienstleistungssektor. Dort besteht durch die nutzungsbedingte hohe Dichte von Leuchtmitteln ein grosses Stromsparpotential. Unterschiedliche Massnahmen können bei gleicher Beleuchtungsstärke erhebliche Stromersparungen erwirken. Neue Leuchten und Leuchtmittel (LED) nutzen den Strom viel effizienter als ältere Modelle. Mit einer intelligenten Steuerung wird ausserdem nur dort und nur dann zusätzlich künstliches Licht erzeugt, wo es auch benötigt wird. Sind die Leuchten in sinnvolle Schaltgruppen zusammengefasst, können diese einzeln geregelt und den unterschiedlichen Gegebenheiten im Raum individuell angepasst werden.

Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt
Das Stromeffizienzprogramm leistet ab 1. Januar 2017 Beiträge an den Ersatz von bestehenden, fest installierten Beleuchtungsanlagen in Räumen, die nicht dem Wohnen dienen, insbesondere in Büro- und Gewerbebauten, Produktions- oder Sporthallen und Parkhäusern.

Es gilt für Bauten im Gebiet des Kantons Solothurn, deren bestehende Beleuchtungsanlagen älter als drei Jahre sind.



Gefördert werden Projekte bis zu einer maximalen Nettogeschossfläche von 2'000 m², welche nachweislich eine Einsparung von mindestens 20 kWh/m² pro Jahr erzielen. Ermittelt wird diese mittels eines rechnerischen Nachweises nach SIA-Norm 380/4. Die MINERGIE®-Beleuchtungsanforderung (Neubau) muss erfüllt werden.

Das Stromeffizienzprogramm wird unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Effnergie AG prüft und bewilligt die Fördergesuche, die Energiefachstelle des Kantons Solothurn ist Kommunikationspartner.

Förderbeitrag: Fr. 7.-/m² Nettogeschossfläche

Fragen zu Förderbedingungen und Gesucheingabe:

effnergie
swissenergy.ch
Effnergie AG, Zürich
Telefon 058 680 4150
info@effiwatt.ch
www.effiwatt.ch

ProKilowatt
Unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamtes für Energie

Detaillierte Förderbedingungen unter: www.effiwatt.ch
Gesucheingabe (nur elektronisch möglich) unter: www.effiwatt.ch
Das Fördergesuch muss vor Baubeginn eingereicht werden.

46897 02/16

effnergie

ProKilowatt

Stromeffizienzprogramm

Optimierung der Beleuchtung (Nicht-Wohnbauten)



Förderbeiträge bis CHF 14 000.-

Ersatz von bestehenden Beleuchtungsanlagen

Mehr Komfort am Arbeitsplatz oder beim Tennisspiel dank besserem Licht bei niedrigerem Strombedarf.

Mit der Unterstützung von:



ÉTAT DE FRIBOURG Service de l'énergie SAE
STAAT FREIBURG Amt für Energie AE



ÉTAT DE FRIBOURG Service de l'énergie SAE
STAAT FREIBURG Amt für Energie AE



ÉTAT DE FRIBOURG Service de l'énergie SAE
STAAT FREIBURG Amt für Energie AE

Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag

Etwa 15% des Gesamtstromverbrauchs der Schweiz entfallen auf die Beleuchtung, 2/3 davon im Dienstleistungssektor. Dort besteht durch die nutzungsbedingte hohe Dichte von Leuchtmitteln ein grosses Stromsparpotential. Unterschiedliche Massnahmen können bei gleicher Beleuchtungsstärke erhebliche Stromersparungen erwirken. Neue Leuchten und Leuchtmittel (LED) nutzen den Strom viel effizienter als ältere Modelle. Mit einer intelligenten Steuerung wird ausserdem nur dort und nur dann zusätzlich künstliches Licht erzeugt, wo es auch benötigt wird. Sind die Leuchten in sinnvolle Schaltgruppen zusammengefasst, können diese einzeln geregelt und den unterschiedlichen Gegebenheiten im Raum individuell angepasst werden.

Gefördert werden Projekte bis zu einer maximalen Nettogeschossfläche von 2000 m², welche nachweislich eine Einsparung von mindestens 20 kWh/m² pro Jahr erzielen. Ermittelt wird diese mittels eines rechnerischen Nachweises nach SIA-Norm 380/4. Die MINERGIE®-Beleuchtungsanforderung (Neubau) muss erfüllt werden.

Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt

Das Stromeffizienzprogramm leistet ab Januar 2017 Beiträge an den Ersatz von bestehenden, fest installierten Beleuchtungsanlagen in Räumen, die nicht dem Wohnen dienen, insbesondere in Büro- und Gewerbebauten, Produktions- oder Sporthallen und Parkhäusern.

Es gilt für Bauten im Gebiet der Kantone Aargau, Solothurn, Schwyz, Freiburg und Zürich, deren bestehende Beleuchtungsanlagen älter als drei Jahre sind.

Das Stromeffizienzprogramm wird unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Effnergie AG prüft und bewilligt die Fördergesuche, die beteiligten Kantone sind Kommunikationspartner.

Förderbeitrag: Fr. 7.-/m² Nettogeschossfläche

Detaillierte Förderbedingungen und Gesucheingabe unter: www.effiwatt.ch
Gesucheingabe (nur elektronisch möglich) unter: www.effiwatt.ch

Das Fördergesuch muss vor Baubeginn eingereicht werden.

Fragen zum Fördergesuch:
info@effiwatt.ch
058 680 41 50

Kontakt für allgemeine Fragen:
Amt für Energie AE
Bd de Pérolles 25
CH-1701 Fribourg
Tel. 026 305 28 41
Fax. 026 305 28 48
aef@fr.ch
www.fr.ch/aef



Kanton Zürich
Baudepartement
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft



Optimierte Beleuchtung in Nicht-Wohnbauten

Stromeffizienz-Programm Kanton Zürich

effienergie **ProKilowatt**

Gebäude Energie Effizienz

Ersatz von bestehenden Beleuchtungsanlagen

Mehr Komfort am Arbeitsplatz dank besserem Licht bei niedrigerem Strombedarf. Unterstützt werden Objekte mit einer maximal zulässigen Energiebezugsfläche von 2'000m², falls nachweislich eine jährliche Einsparung von mindestens 17kWh/m² erzielt wird.

Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag

Etwa 15% des Gesamtstromverbrauchs der Schweiz entfallen auf die Beleuchtung, 2/3 davon im Dienstleistungssektor. Dort besteht durch die nutzungsbedingte hohe Dichte von Leuchtmitteln ein grosses Stromsparpotential. Unterschiedliche Massnahmen können bei gleicher Beleuchtungsstärke erhebliche Stromersparungen erwirken. Neue Leuchten und Leuchtmittel nutzen den Strom viel effizienter als die älteren Modelle. Auch im Bereich der Vorschaltgeräte hat in den letzten Jahren eine Entwicklung zu besseren effizienteren Geräten stattgefunden. Mit einer intelligenten Steuerung wird nur dort zusätzlich künstliches Licht erzeugt, wo es auch gebraucht wird, und wenn möglich durch Tageslicht ergänzt. Werden die Leuchten in sinnvolle Schaltgruppen zusammengefasst, können diese einzeln geregelt werden und somit auf die unterschiedlichen Gegebenheiten im Raum individuell angepasst werden.



Es werden Objekte mit einer maximal zulässigen Energiebezugsfläche von 2'000m² unterstützt, falls nachweislich eine Einsparung von mindestens 17 kWh/m² pro Jahr erzielt wird. Dazu dient ein rechnerischer Nachweis nach SIA 380/4. Es muss die MINERGIE®-Beleuchtungsanforderung (Neubau) erfüllt werden.

Stromeffizienz-Programm von ProKilowatt

Das Stromeffizienzprogramm leistet seit Oktober 2014 Beiträge an Investitionen zur Verminderung des Stromverbrauchs. Es gilt für Bauten im gesamten Gebiet des Kantons Zürichs, deren Beleuchtungsanlagen vor dem 31.12.2010 eingebaut wurden.

Das Stromeffizienzprogramm wird unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Firma Effienergie prüft und bewilligt die Fördergesuche, der Kanton Zürich ist Kommunikationspartner.

Das Stromeffizienzprogramm unterstützt den Ersatz von bestehenden, fest installierten Beleuchtungsanlagen in bestehenden Nicht-Wohnbauten, insbesondere in Büro- und Gewerbebauten, Produktionshallen oder Parkhäusern mit einem Beitrag.

Förderbeitrag: Fr. 8.-/m² Nettogeschossfläche

Sie finden die detaillierten Förderbedingungen unter:
www.energiefoerderung.zh.ch

Die Gesuchseingabe (nur elektronisch möglich) erfolgt unter:
www.efwatt.ch

Das Fördergesuch muss vor Baubeginn eingereicht werden.

Kanton Zürich
Baudepartement
Amt für Abfall, Wasser,
Energie und Luft

Kontakt für allgemeine Fragen:
Kanton Zürich, Energieberatung
Telefon 043 259 42 66
energie@bd.zh.ch

effienergie

Fragen zum Fördergesuch:
Effienergie Zürich
Telefon 058 680 4150
info@effiwart.ch

ProKilowatt

Unterstützt durch das
Förderprogramm ProKilowatt
unter der Leitung des
Bundesamtes für Energie

ENERGIE

effienergie **ProKilowatt**

Gebäude Energie Effizienz

Optimierte Beleuchtung in Nicht-Wohnbauten

Stromeffizienzprogramm

Besseres Licht am Arbeitsplatz und weniger Energieverbrauch



Sichern Sie sich Ihren Förderbeitrag im Nicht-Wohnbereich (Büro, Gewerbebau, Schulen, Parkhäuser usw.) ist optimales Licht Voraussetzung für gute Leistungen und die Sicherheit am Arbeitsplatz. Effiziente Leuchtmittel, moderne Leuchten und eine geeignete Steuerung sorgen für ausreichende Helligkeit bei einem niedrigen Energieverbrauch. Mit der Methodik der SIA-Norm 380/4 (Elektrische Energie im Hochbau) werden die Rahmenbedingungen für die Planung der Beleuchtung vorgegeben. Die Methodik berücksichtigt die Wahl des Leuchtmittels, der Leuchten, die Raumgestaltung sowie die Steuerung der Beleuchtung (z. B. Tageslicht- oder Präsenzmelder) und gibt die Grenzwerte für den Stromverbrauch vor. Es werden nur Beleuchtungsprojekte unterstützt, die eine Einsparung von mindestens 25 kWh/m² im Jahr erzielen.

Informieren Sie sich jetzt! Die detaillierten Förderbedingungen und den Link auf das Gesuchsformular finden Sie unter www.uwe.lu.ch/stromeffizienzprogramm (die Gesuchseingabe ist nur elektronisch möglich). Das Fördergesuch muss vor der Optimierung eingereicht werden.

Kommunikationspartner
KANTON LUZERN
Umwelt und Energie (uwe)

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Energieberatung (o/o oko-forum), Bourbakji Panorama, Löwenplatz 11, Luzern | Telefon 041 412 32 32

Baudepartement
Hochbauamt / Energiefachstelle

kanton schwyz

Optimierung der Beleuchtung in Nicht-Wohnbauten

Stromeffizienzprogramm Kanton Schwyz

effienergie **ProKilowatt**

Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt

Das Stromeffizienzprogramm unterstützt den Ersatz von fest installierten Beleuchtungsanlagen in bestehenden Nicht-Wohnbauten. Es gilt für Bauten im Kanton Schwyz, deren Beleuchtungsanlagen vor dem 31. Dezember 2013 eingebaut wurden.

Das Stromeffizienzprogramm wird finanziert durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Firma Effienergie AG prüft und bewilligt die Fördergesuche, der Kanton Schwyz ist Kommunikationspartner.

Förderbeitrag:
Fr. 7.-/m² Nettogeschossfläche
Es können Flächen bis 2'000 m² gefördert werden (max. Förderbeitrag Fr. 12'000.-).
Detaillierte Förderbedingungen unter:
www.energie.sz.ch/foerderung
Gesuchseingabe vor Baubeginn unter: www.efwatt.ch (nur elektronisch möglich)

Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag.

Kontakt für allgemeine Fragen:
Energiefachstelle des Kantons Schwyz
041 819 1991 / energie.hba@sz.ch

Fragen zum Fördergesuch:
Effienergie AG, Zürich
058 680 4150 / info@effiwart.ch



Ersatz Elektroboiler:



effienergie **ProKilowatt**

PROGRAMME D'EFFICACITÉ ÉLECTRIQUE

REPLACEMENT D'UN CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE PAR UN CHAUFFE-EAU POMPE À CHALEUR

CHF 1'000.-
de subvention

PRODUIRE DE L'EAU CHAUDE SANITAIRE GRÂCE À LA CHALEUR AMBIANTE
Les chauffe-eau électriques, comme les radiateurs électriques, font partie des plus grands consommateurs d'électricité.
En installant un nouveau chauffe-eau pompe à chaleur ou en reliant, si cela est possible techniquement, le chauffe-eau à une pompe à chaleur existante la consommation d'électricité peut être réduite de 60%. Les chauffe-eau pompe à chaleur se caractérisent donc par une haute efficacité énergétique.

RÉSERVEZ VOTRE SUBVENTION
Le remplacement d'un chauffe-eau électrique par un chauffe-eau pompe à chaleur ou le raccordement d'un chauffe-eau à une pompe à chaleur existante (installée avant le 31.12.2010) fait l'objet d'une aide financière forfaitaire de CHF 1'000.-.
Seuls les chauffe-eau pompe à chaleur au bénéfice d'un coefficient de performance (COP) d'au moins 2.9 selon la norme EN16147:2011 et certifiés par le Groupement Suisse des Pompes à chaleur (GSP) sont soutenus.

ine.ch
RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

JURA.ech RÉPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

La liste des chauffe-eau pompe à chaleur donnant droit à la subvention se trouve sous: www.ewatt.ch

Le recours à un chauffe-eau pompe à chaleur n'est admis que s'il peut être installé dans un local non chauffé, ce qui permet de garantir une meilleure efficacité du système et également procéder à la déshumidification partielle de l'air ambiant.

Demeure réservées les communes incluses dans la zone de déserte de la société BKW Energie SA (www.bkw.ch/chauffe-eau-pompe-a-chaaleur.html).

Le programme d'efficacité électrique est financé et soutenu par ProKilowatt (sous la gestion de l'Office fédéral de l'énergie OFEN). Le service de l'énergie et de l'environnement du canton de Neuchâtel et la section de l'énergie du service de développement territorial du canton du Jura gèrent la communication relative au programme. L'entreprise Effienergie contrôle les dossiers, les valide et verse les subventions.

PROGRAMME D'EFFICACITÉ ÉLECTRIQUE DE PROKILOWATT

Ce programme d'efficacité électrique qui a été lancé le 1er octobre 2014, participe à des investissements visant la réduction de la consommation d'électricité. Valable pour tous les bâtiments existants du territoire des cantons de Neuchâtel et du Jura, il vise le remplacement d'équipements et d'installations mis en place avant le 31.12.2010.

INSCRIVEZ-VOUS DÈS MAINTENANT
Les conditions générales de soutien et le lien vers le formulaire de demande se trouvent sous www.ewatt.ch. La saisie des données se fait uniquement par voie électronique.

Pour des informations complémentaires, veuillez-vous adresser à:

ine.ch
RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

Service de l'énergie et de l'environnement
Section Energie et immissions

Fabien Wetli
Responsable du centre de conseils InfoEnergie
Rue du Tombet 24 - CH-2034 Pezeux

+41 32 889 67 30
fabien.wetli@ine.ch
www.ine.ch/energie

JURA.ech RÉPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

Service de développement territorial
Section de l'énergie

Michel Frey
Responsable de l'efficacité énergétique
Rue des Moulins 2 - CH-2800 Delémont

+41 32 420 53 10
michel.frey@jura.ch
www.jura.ch/energie



effienergie **ProKilowatt**

REPLACEMENT D'UN CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE PAR UN CHAUFFE-EAU POMPE À CHALEUR

Bénéficiez d'une aide financière de 800.- francs !

Produire de l'eau chaude sanitaire grâce à la chaleur ambiante
Les chauffe-eau pompe à chaleur certifiés par le GSP (Groupement professionnel suisse pour les pompes à chaleur) se caractérisent par une haute efficacité énergétique et constituent une condition pour recevoir une contribution du programme de promotion. Seuls les chauffe-eau pompe à chaleur au bénéfice d'un COP (coefficient de performance) d'au moins 2.9 sont soutenus.

POUR TOUTES QUESTIONS, VEUILLEZ VOUS ADRESSER À
ERWatt Valais – www.vs.ch/ewatt – ewatt@netplus.ch – 027 565 88 99

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Departement de l'Economie, de l'Énergie et du territoire
Service de l'Énergie et des forces hydrauliques
Departement für Volkswirtschaft, Energie und Raumentwicklung
Dienststelle für Energie und Wasserwerk

Informez-vous dès maintenant

Les chauffe-eau électriques ainsi que les radiateurs électriques font partie des plus grands consommateurs d'électricité. Selon la loi, les chauffe-eau électriques sont interdits dans les nouvelles constructions. Il est intéressant d'utiliser une pompe à chaleur là où des capteurs solaires thermiques ne sont pas indiqués. En installant un nouveau chauffe-eau pompe à chaleur ou en reliant, si cela est possible techniquement, le chauffe-eau existant à une pompe à chaleur existante (utilisée uniquement pour le chauffage), la consommation d'électricité peut être réduite de 60%.
Un chauffe-eau PAC ne doit pas prélever de la chaleur dans un local chauffé.

RÉSERVEZ VOTRE SUBVENTION

Les conditions générales de soutien et le lien vers le formulaire de demande se trouvent sous: www.vs.ch/ewatt (la saisie des données se fait uniquement par voie électronique).
Vous trouvez la liste des chauffe-eau pompe à chaleur donnant droit à une subvention sous: www.ewatt.ch/pdf/ListeWpb.pdf

Programme d'efficacité électrique de ProKilowatt

Ce programme d'efficacité électrique qui débute le 1^{er} octobre 2014, participe à des investissements visant la réduction de la consommation d'électricité. Valable pour tous les bâtiments existants du territoire valaisan, il vise le remplacement d'équipements et d'installations mis en place avant le 31.12.2010. Ce programme d'efficacité électrique est soutenu par le programme de soutien ProKilowatt (sous la direction de l'Office fédéral de l'énergie). Le service cantonal de l'énergie et des forces hydrauliques gère la communication relative au programme. L'entreprise Effienergie contrôle les dossiers. Elle valide les montants et verse les subventions.

Le remplacement d'un chauffe-eau électrique par un chauffe-eau pompe à chaleur ainsi que le raccordement d'un chauffe-eau à une pompe à chaleur existante, fait l'objet d'une aide financière forfaitaire de 800.- francs.



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft



Ersatz Elektroboiler durch Wärmepumpen-Boiler

Stromeffizienz-Programm Kanton Zürich

effenergie **ProKilowatt**

Gebäude Energie Effizienz

Warmwasser mit Umgebungswärme
Wärmepumpenboiler mit einem Zertifikat der FWS zeichnen sich durch eine hohe Energieeffizienz aus und sind Bedingung für Beiträge aus dem Programm. Es werden nur Wärmepumpen-Boiler unterstützt, die einen COP-Wert von mindestens 2,9 (nach EN16147:2011) oder 3,2 (nach EN16147:2014) aufweisen.

Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag

Elektroboiler gehören neben Elektroheizungen zu den grössten Stromfressern im Haushalt. In Neubauten sind reine Elektroboiler darum von Gesetzes wegen nicht mehr erlaubt. Wo Solar Kollektoren für die Wassererwärmung nicht in Frage kommen, lohnt sich der Einsatz einer Wärmepumpe. Mit dem Einbau eines Wärmepumpenboilers oder dem Anschluss des vorhandenen Boilers an eine bestehende Wärmepumpe (Heizung) kann der Stromverbrauch um zwei Drittel gesenkt werden.



Der Einsatz eines Wärmepumpenboilers kommt nur dann in Frage, wenn dieser in einem unbeheizten Raum installiert werden kann (z.B. im Keller), da er der Umgebungsluft Wärme und Feuchtigkeit entzieht.

Stromeffizienz-Programm von ProKilowatt

Das Stromeffizienzprogramm leistet seit Oktober 2014 Beiträge an Investitionen zur Verminderung des Stromverbrauchs. Es gilt für Bauten im gesamten Gebiet des Kantons Zürich. Förderberechtigt ist der Ersatz eines Elektroboilers durch einen Wärmepumpenboiler oder durch den Anschluss eines Wasserspeichers an eine Heiz-Wärmepumpe (Ausnahme: Anschluss an eine neue Sole/Wasser-Wärmepumpe, die eine Elektroheizung ersetzt hat).

Das Stromeffizienzprogramm wird unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Firma Effenergie prüft und bewilligt die Fördergesuche, der Kanton Zürich ist Kommunikationspartner.

Das Stromeffizienzprogramm unterstützt den Ersatz des Elektroboilers mit einem pauschalen Beitrag:

Förderbeitrag Fr. 450.-

Sie finden die detaillierten Förderbedingungen unter:
www.energieforderung.zh.ch

Die Gesuchseingabe (nur elektronisch möglich) erfolgt unter:
www.effwatt.ch

Liste der förderberechtigten Wärmepumpen-Boiler einsehbar unter:
www.effwatt.ch/pdf/ListeWpb.pdf

Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser,
Energie und Luft

Kontakt für allgemeine Fragen:
Kanton Zürich, Energieberatung
Telefon 043 259 42 66
energie@bd.zh.ch

effenergie

Fragen zum Fördergesuch:
Effenergie Zürich
Telefon 058 680 4150
info@effwatt.ch

ProKilowatt

Unterstützt durch das
Förderprogramm ProKilowatt
unter der Leitung des
Bundesamtes für Energie

effenergie **ProKilowatt**

Gebäude Energie Effizienz

Ersatz Elektroboiler durch Wärmepumpenboiler

Stromeffizienzprogramm

Warmwasser mit Umgebungswärme
Wärmepumpenboiler mit einem Zertifikat der FWS zeichnen sich durch eine hohe Energieeffizienz aus und sind Bedingung für Beiträge aus dem Programm. Es werden nur Wärmepumpenboiler unterstützt, die einen COP-Wert von mindestens 2,9 aufweisen.



Sichern Sie sich Ihren Förderbeitrag
Elektroboiler gehören neben Elektroheizungen zu den grössten Stromfressern im Haushalt. In Neubauten sind reine Elektroboiler darum von Gesetzes wegen nicht mehr erlaubt. Wo Solar Kollektoren für die Wassererwärmung nicht in Frage kommen, lohnt sich der Einsatz einer Wärmepumpe. Mit dem Einbau eines Wärmepumpenboilers oder dem Anschluss des vorhandenen Boilers an eine bestehende Wärmepumpe (Heizung) kann der Stromverbrauch um zwei Drittel gesenkt werden. Der Einsatz eines Wärmepumpenboilers kommt nur dann in Frage, wenn dieser in einem unbeheizten Raum aufgestellt werden kann (z.B. im Keller), da er der Umgebungsluft Wärme und Feuchtigkeit entzieht.

Informieren Sie sich jetzt
Die detaillierten Förderbedingungen und den Link auf das Gesuchformular finden Sie unter www.uwe.lu.ch/stromeffizienzprogramm (die Gesuchseingabe ist nur elektronisch möglich). Eine Liste der förderberechtigten Wärmepumpenboiler finden Sie unter www.effwatt.ch/pdf/ListeWpb.pdf

Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt
Das Stromeffizienzprogramm startete am 1. Januar 2014 und leistet Beiträge an Investitionen zur Verminderung des Stromverbrauchs. Es gilt für Bauten im gesamten Gebiet des Kantons Luzern und für den Ersatz von Geräten und Anlagen, die vor dem 31.12.2009 eingebaut wurden. Das Stromeffizienzprogramm wird finanziert von ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Firma Effenergie prüft und bewilligt die Fördergesuche, der Kanton Luzern ist Kommunikationspartner.

Das Stromeffizienzprogramm unterstützt den Ersatz des Elektroboilers durch einen Wärmepumpenboiler oder den Anschluss an eine Wärmepumpe mit einem Pauschalbeitrag
Förderbeitrag: Fr. 1000.-

Kommunikationspartner
KANTON LUZERN
Umwelt und Energie (uwe)

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Energieberatung (s/o öko-forum), Bourbaki Panorama, Löwenplatz 11, Luzern | Telefon 041 412 32 32



Ersatz Umwälzpumpe:



KANTON solothurn
Amt für Wirtschaft und Arbeit
Energiefachstelle

Sparsame Heizungs-Umwälzpumpen
Neue, effiziente Umwälzpumpen, die dem Wärmebedarf angepasst werden und nur wenn nötig in Betrieb sind, sparen über 80% des ursprünglichen Strombedarfs ein. Gefördert werden Pumpen der Effizienzklasse A. Der Energieeffizienzindex (EEI) darf max. 0,20 betragen.

Ersatz Umwälzpumpen

Stromeffizienzprogramm im Kanton Solothurn



Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag
Schweizweit verbrauchen die bestehenden 2.6 Mio. Heizungs-Umwälzpumpen 3% des Strombedarfs. Bei Umwälzpumpen sind grosse Stromersparungen möglich, da diese üblicherweise ungeregt, überdimensioniert und ununterbrochen in Betrieb sind.

Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt
Das Stromeffizienzprogramm leistet ab 1. Januar 2017 Beiträge an den Ersatz von Umwälzpumpen für die Heizung.

Es gilt für Bauten im Gebiet des Kantons Solothurn. Förderberechtigt ist der Ersatz aller Umwälzpumpen zur Heizwasser-Zirkulation, welche vor dem 31. Dezember 2010 eingebaut wurden (Ausnahmen siehe Förderbedingungen).

Das Stromeffizienzprogramm wird unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die EffEnergie AG prüft und bewilligt die Fördergesuche. Die Energiefachstelle des Kantons Solothurn ist Kommunikationspartnerin.

Das Stromeffizienzprogramm unterstützt den Ersatz von Heizungsumwälzpumpen mit einem pauschalen Förderbeitrag von **Fr. 200.- pro effiziente Umwälzpumpe**.

Der Elektrizitätsverbrauch der Pumpen im Bereich der Heizung wird oft sehr stark unterschätzt. Der Ersatz der alten Umwälzpumpen lohnt sich speziell bei Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern, aber auch bei Schulhäusern oder Bürogebäuden. Die neue Umwälzpumpe muss von der Heizung angesteuert werden, um die Betriebszeiten der Pumpe zusätzlich zu reduzieren.

Fragen zu Förderbedingungen und Gesuchseingabe:

effenergie
Gesellschaft Energie Effizienz
EffEnergie AG, Zürich
Telefon 058 680 4150
info@effiwatt.ch
www.effiwatt.ch

ProKilowatt
Unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamtes für Energie

Detaillierte Förderbedingungen unter: www.effiwatt.ch
Gesuchseingabe (nur elektronisch möglich) unter: www.effiwatt.ch







PROGRAMME D'EFFICACITÉ ÉLECTRIQUE DE PROKILOWATT

REPLACEMENT DES POMPES DE CIRCULATION DE CHAUFFAGE

CHF 200.- de subvention

Sont exclues les pompes intégrées dans les chaudières, celles-ci faisant partie de l'installation de chauffage.

PROGRAMME D'EFFICACITÉ ÉLECTRIQUE DE PROKILOWATT

Ce programme d'efficacité électrique qui a été lancé le 1er octobre 2014, participe à des investissements visant la réduction de la consommation d'électricité. Valable pour tous les bâtiments existants du territoire des cantons de Neuchâtel et du Jura, il vise le remplacement d'équipements et d'installations mis en place avant le 31.12.2010.

Ce programme d'efficacité électrique est financé et soutenu par ProKilowatt (sous la gestion de l'Office fédéral de l'énergie OFEN). Le service de l'énergie et de l'environnement du canton de Neuchâtel et la section de l'énergie du service du développement territorial du canton du Jura gèrent la communication relative au programme. L'entreprise EffEnergie contrôle les dossiers, les valide et verse les subventions.

INSCRIVEZ-VOUS DÈS MAINTENANT
Les conditions générales de soutien et le lien vers le formulaire de demande se trouvent sous: www.effiwatt.ch. La saisie des données se fait uniquement par voie électronique.

QU'EST-CE QU'UNE POMPE DE CIRCULATION ET POURQUOI LA REMPLACER

Une pompe de circulation, alimentée par de l'électricité, a pour fonction de faire circuler l'eau du circuit hydraulique dans les tuyaux du chauffage de sol ou dans les radiateurs.

Les anciennes pompes de circulation de chauffage utilisent énormément d'électricité, tandis que les nouvelles pompes de circulation, très performantes, économisent jusqu'à 75% d'énergie électrique.

Si toutes les pompes de circulation inefficaces en Suisse étaient remplacées et correctement réglées, la consommation d'électricité équivalente à celle de 255'000 ménages pourrait être économisée.

RÉSERVEZ VOTRE SUBVENTION

Le remplacement d'une pompe de circulation fait l'objet d'une aide financière forfaitaire de CHF 200.- par pompe de circulation d'étiquette-énergie classe A.

La liste des pompes de circulation donnant droit à la subvention se trouve sous: www.effiwatt.ch

Pour des informations complémentaires, veuillez-vous adresser à:

ine.ch
REPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

Service de l'énergie et de l'environnement
Section Energie et immissions

Fabien Wettli
Responsable du centre de conseils InfoEnergie
Rue du Tombet 24 - CH-2034 Peseux

+41 32 899 67 30
fabien.wettli@ine.ch
www.ne.ch/energie

JURA.CH REPUBLIQUE ET CANTON DU JURA

Service du développement territorial
Section de l'énergie

Michel Frey
Responsable de l'efficacité énergétique
Rue des Moulins 2 - CH-2800 Delémont

+41 32 420 53 10
michel.frey@jura.ch
www.jura.ch/energie



effienergie

ProKilowatt

REPLACEMENT DES POMPES DE CIRCULATION DES CIRCUITS DE DISTRIBUTION DE CHALEUR



Bénéficiez d'une aide financière de 250.- francs !

Qu'est-ce qu'une pompe de circulation ?

Une pompe de circulation a pour fonction de faire circuler l'eau d'un circuit hydraulique dans les tuyaux du chauffage de sol ou dans les radiateurs d'une installation de chauffage. Elle est alimentée par de l'électricité. Si toutes les pompes de circulation inefficaces en Suisse étaient remplacées et correctement réglées, la consommation d'électricité équivalente à celle de 255'000 ménages pourrait être économisée.

POUR TOUTES QUESTIONS, VEUILLEZ VOUS ADRESSER À
ERWatt Valais – www.vs.ch/effiwatt – effiwatt@netplus.ch – 027 565 88 99



Informez-vous dès maintenant

Les anciennes pompes de circulation utilisent énormément d'électricité, tandis que les nouvelles pompes de circulation, très performantes, économisent jusqu'à 75 % d'énergie électrique.

Chaque nouvelle pompe de circulation installée fait l'objet d'une aide financière.

RÉSERVEZ VOTRE SUBVENTION

Les conditions générales de soutien et le lien vers le formulaire de demande se trouvent sous : www.vs.ch/effiwatt (la saisie des données se fait uniquement par voie électronique).

Vous trouvez la liste des pompes de circulation donnant droit à une subvention sous : www.effiwatt.ch/pdf/ListeUp.pdf

Programme d'efficacité électrique de ProKilowatt

Ce programme d'efficacité électrique qui débute le 1^{er} octobre 2014, participe à des investissements visant la réduction de la consommation d'électricité. Valable pour tous les bâtiments existants du territoire valaisain, il vise le remplacement d'équipements et d'installations mis en place avant le 31.12.2010. Ce programme d'efficacité électrique est soutenu par le programme de soutien ProKilowatt (sous la direction de l'Office fédéral de l'énergie). Le service cantonal de l'énergie et des forces hydrauliques gère la communication relative au programme. L'entreprise Effienergie contrôle les dossiers. Elle valide les montants et verse les subventions.

Le programme soutient le remplacement des pompes de circulation avec un montant forfaitaire de 250.- francs :

- 200.- francs par pompe de circulation (étiquette-énergie classe A)
- 50.- francs pour le contrôle obligatoire du chauffage (checkliste chauffage)
- maximum 3 pompes de circulation par demande



Ersatz der Umwälzpumpen

Stromeffizienz-Programm Kanton Zürich

effienergie ProKilowatt
Gemeinsame Energie Effizienz

Sparsame Heizungs-Umwälzpumpen

Neue, effiziente Umwälzpumpen, die dem Wärmebedarf angepasst werden und nur bei Bedarf in Betrieb sind, sparen über 80% des ursprünglichen Strombedarfs ein. Gefördert werden Pumpen der Effizienzklasse A. Der Energieeffizienzindex (EEI) darf max. 0,20 sein.

Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag

Schweizweit verbrauchen die bestehenden 2,6 Mio. Heizungsumwälzpumpen 3% des Strombedarfs. Bei Umwälzpumpen sind grosse Stromersparungen möglich, da diese überdimensioniert, üblicherweise ungeregelt und ununterbrochen in Betrieb sind. Neue, effiziente Umwälzpumpen, die dem Wärmebedarf angepasst werden und nur bei Bedarf in Betrieb sind, sparen über 80% des ursprünglichen Strombedarfs ein.



Dank deren Langlebigkeit werden Umwälzpumpen oft erst bei einer Gesamterneuerung der Heizungsanlage ersetzt. Der Elektrizitätsverbrauch der Pumpen im Bereich der Heizung wird oft sehr stark unterschätzt. Der Ersatz der alten Umwälzpumpen lohnt sich speziell bei Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern, aber auch bei Schulhäusern oder Bürogebäuden. Die neue Umwälzpumpe muss von der Heizung angesteuert werden, um die Betriebszeiten der Pumpe zusätzlich zu reduzieren. Ausser im Einfamilienhaus befindet sich in der Regel mehr als ein Heizkreislauf im Gebäude mit je einer Umwälzpumpe.

Stromeffizienz-Programm von ProKilowatt

Das Stromeffizienzprogramm leistet seit Oktober 2014 Beiträge an Investitionen zur Verminderung des Stromverbrauchs. Es gilt für Bauten im gesamten Gebiet des Kantons Zürichs. Förderberechtigt ist der Ersatz aller Umwälzpumpen zur Heizwasser-Zirkulation (Ausnahmen: Alte Pumpe war nicht mehr funktionsfähig; neue Pumpe ist fest in den Heizkessel integriert).

Das Stromeffizienzprogramm wird unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Firma Effienergie prüft und bewilligt die Fördergesuche, der Kanton Zürich ist Kommunikationspartner.

Das Stromeffizienzprogramm unterstützt den Ersatz von Heizungsumwälzpumpen mit einem pauschalen Förderbeitrag:

EFH: Fr. 200.-
MFH und Andere: Fr. 300.-

Sie finden die detaillierten Förderbedingungen unter:

www.energiefoerderung.zh.ch

Die Gesuchseingabe (nur elektronisch möglich) erfolgt unter:

www.effiwatt.ch

Liste der förderberechtigten Umwälzpumpen einsehbar unter:

www.effiwatt.ch/pdf/ListeUp.pdf



Kontakt für allgemeine Fragen:
Kanton Zürich, Energieberatung
Telefon 043 259 42 86
energie@bd.zh.ch



Fragen zum Fördergesuch:
Effienergie Zürich
Telefon 058 680 4150
info@effiwatt.ch



Unterstützt durch das Förderprogramm ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamtes für Energie

01/2016



CKW
Meine Energie.

Clever heizen – Wärme effizient verteilen
Effizienzprogramm von CKW und ProKilowatt

Sichern Sie Ihren Förderbeitrag
Veraltete Umwälzpumpen haben einen überproportional hohen Strombedarf. Mit neuen Hocheffizienz-Umwälzpumpen können Sie bis zu 75 Prozent Strom sparen.

Vom 1. Januar 2014 bis 31. Dezember 2016 fördern CKW und ProKilowatt (Förderprogramm des Bundesamtes für Energie) gemeinsam mit dem Kommunikationspartner Kanton Luzern den Austausch von Umwälzpumpen im Heizwasserkreislauf.

Während der zweijährigen Laufzeit profitieren 3'770 Haushalte im Kanton Luzern sowie im Verteilnetzgebiet der Elektrizitätswerk Schwyz AG. Jede neu installierte effiziente Umwälzpumpe wird mit 250 Franken gefördert.

Informieren Sie sich jetzt!
Alles zum Förderprogramm, zu den Aktionsbedingungen sowie die beteiligten Partner finden Sie unter www.ckw.ch/effizienzprogramm

Was ist eine Umwälzpumpe?
Umwälzpumpen lassen das erwärmte Heizungswasser in einem geschlossenen Kreislauf durch die Radiatoren zirkulieren und werden mit Strom betrieben. Würden alle ineffizienten Umwälzpumpen in der Schweiz ersetzt und optimiert eingestellt, könnte Strom für rund 255'000 Haushalte eingespart werden.

Deshalb beteiligt sich das Förderprogramm mit:

- 200 CHF pro Umwälzpumpe (Energieklasse A)
- 50 CHF für den obligatorischen Heizungs-Check
- maximal fünf Wärmepumpen je Geschäft

Centralheizfachstelle Osttessin AG, Bachmattstrasse 4, 6016 Luzern – Postadresse: Postfach, 6002 Luzern, Schweiz
Telefon +41 41 249 51 11, Telefax +41 41 249 52 22, ckw@ckw.ch, www.ckw.ch
Die Unternehmen der **epj**

Baudepartement
Hochbauamt / Energiefachstelle

kanton**schwyz**

**Förderprogramm
Ersatz Umwälzpumpen**
Stromeffizienzprogramm Kanton Schwyz
effenergie **ProKilowatt**

Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt

Das Stromeffizienzprogramm unterstützt den Ersatz von Umwälzpumpen im Heizkreislauf in Bauten im Kanton Schwyz.

Das Stromeffizienzprogramm wird finanziert durch das Förderprogramm ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamtes für Energie). Die Firma Effenergie AG prüft und bewilligt die Fördergesuche, der Kanton Schwyz ist Kommunikationspartner.

Förderpauschale pro Pumpe:
EFH: Fr. 200.-
MFH und andere: Fr. 300.-
Detaillierte Förderbedingungen unter:
www.energie.sz.ch/förderprogramm
Gesuchseingabe vor Baubeginn unter: www.ewfiwatt.ch
(nur elektronisch möglich)

Sichern Sie sich jetzt Ihren Förderbeitrag.

Kontakt für allgemeine Fragen:
Energiefachstelle des Kantons Schwyz
041 819 1991 / energie.hba@sz.ch

Fragen zum Fördergesuch:
Effenergie AG, Zürich
058 680 4150 / info@effiwatt.ch

Anschluss Waschmaschine und Geschirrspüler ans Warmwasser:

effenergie **ProKilowatt**

RACCORDEMENT DES LAVE-LINGE ET LAVE-VAISSELLE À L'EAU CHAUDE

Bénéficiez d'une aide financière!
Lave-linge 160.- francs
Lave-vaisselle 80.- francs

Economiser de l'électricité pour laver votre linge et votre vaisselle
De nos jours, de plus en plus de lave-linge sont équipés pour un raccordement à l'eau chaude et à l'eau froide pour ajuster la température au programme choisi. Les lave-vaisselle n'ont qu'un seul raccordement qui peut être relié soit à l'eau chaude ou soit à l'eau froide. Jusqu'à présent les lave-linge et les lave-vaisselle étaient uniquement raccordés à l'eau froide.

POUR TOUTES QUESTIONS, VEUILLEZ VOUS ADRESSER À
ERWatt Valais – www.vs.ch/effiwatt – effiwatt@netplus.ch – 027 565 88 99

**Departement de l'Economie, de l'Énergie et du Territoire
Service de l'Énergie et des forces hydrauliques**
**Departement für Volkswirtschaft, Energie und Raumentwicklung
Dienststelle für Energie und Wasserkraft**

**CANTON DU VALAIS
KANTON VALAIS**

Informez-vous dès maintenant

La plupart des anciens lave-linge et lave-vaisselle préparent l'eau chaude dont ils ont besoin grâce à un corps de chauffe électrique. Utiliser l'eau d'un chauffe-eau centralisé s'avère beaucoup plus efficace, surtout si celui-ci est alimenté par des panneaux solaires ou par une pompe à chaleur. Une économie d'électricité est aussi atteinte si le chauffe-eau est alimenté par une chaudière à gaz ou à mazout.

Ce programme prévoit une aide financière pour le raccordement à l'eau chaude d'un lave-linge et/ou d'un lave-vaisselle, existant ou neuf. Si l'eau chaude provient d'une chaudière électrique ou d'un chauffe-eau électrique, aucune subvention n'est accordée. En cas de remplacement d'un lave-linge ou d'un lave-vaisselle, les nouveaux appareils doivent appartenir à la plus haute classe d'efficacité (A+++), et doivent être raccordés à l'eau chaude.

RÉSERVEZ VOTRE SUBVENTION

Les conditions générales de soutien et le lien vers le formulaire de demande se trouvent sous : www.vs.ch/effiwatt (la saisie des données ce fait uniquement par voie électronique).

Programme d'efficacité électrique de ProKilowatt

Ce programme d'efficacité électrique qui débute le 1^{er} octobre 2014, participe à des investissements visant la réduction de la consommation d'électricité. Valable pour tous les bâtiments existants du territoire valaisain, il vise le remplacement d'équipements et d'installations mis en place avant le 31.12.2010. Ce programme d'efficacité électrique est soutenu par le programme de soutien ProKilowatt (sous la direction de l'Office fédéral de l'énergie). Le service cantonal de l'énergie et des forces hydrauliques gère la communication relative au programme. L'entreprise Effenergie contrôle les dossiers. Elle valide les montants et verse les subventions.

Le programme soutient le raccordement à l'eau chaude des appareils existants et celui des nouveaux appareils, avec un montant forfaitaire :

- 160.- francs pour le raccordement d'un lave-linge
- 80.- francs pour le raccordement d'un lave-vaisselle



Gebäude Energie Effizienz

Warmwasseranschluss für Waschmaschinen und Geschirrspüler

Stromeffizienzprogramm

Stromsparen beim Waschen und Geschirrspülen
Immer mehr Waschmaschinen werden standardmässig mit je einem Warm- und einem Kaltwasseranschluss ausgestattet. Geschirrspüler haben nur einen Anschluss, der teilweise an Warm- oder Kaltwasser angeschlossen werden kann. Bis anhin wurden Waschmaschinen und Geschirrspüler meist nur an Kaltwasser angeschlossen.

Sichern Sie sich Ihren Förderbeitrag
Geschirrspüler und Waschmaschinen erwärmen das Wasser innerhalb der Maschine elektrisch, was unnötig viel Strom verbraucht. Die zentrale Warmwassererwärmung (im Boiler) ist viel effizienter. Dieses macht besonders dann Sinn, wenn das Wasser im Boiler mittels Sonnenkollektoren oder einer Wärmepumpe erhitzt wird. Eine Stromersparung lässt sich durch den Anschluss an Warmwasser jedoch auch dann erzielen, wenn der Boiler an eine Gas- oder Ölsheizung angeschlossen ist. Nicht unterstützt wird der Anschluss hingegen, wenn das Wasser durch einen Elektroböiler erwärmt wird. Die Waschmaschine und der Geschirrspüler müssen sich für den Anschluss an Warmwasser eignen bzw. über die erforderlichen Anschlüsse verfügen. Werden Geschirrspüler oder Waschmaschinen ersetzt, müssen die neuen Geräte der höchsten Effizienzkategorie (A+++ oder A++) angehören.

Informieren Sie sich jetzt
Die detaillierten Förderbedingungen und den Link auf das Gesuchsformular finden Sie unter www.uwe.ch/stromeffizienzprogramm (die Gesuchseingabe ist nur elektronisch möglich).

Kommunikationspartner

KANTON LUZERN

Umwelt und Energie (uwe)

Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt
Das Stromeffizienzprogramm startet am 1. Januar 2014 und leistet Beiträge an Investitionen zur Verminderung des Stromverbrauchs. Es gilt für Bauten im gesamten Gebiet des Kantons Luzern und für den Ersatz von Geräten und Anlagen, die vor dem 31.12.2009 eingebaut wurden. Das Stromeffizienzprogramm wird finanziert von ProKilowatt (unter der Leitung des Bundesamts von Energie). Die Firma Effienergie prüft und bewilligt die Fördergesuche, der Kanton Luzern ist Kommunikationspartner.

Das Stromeffizienzprogramm unterstützt den Warmwasseranschluss in bestehenden Anlagen mit einem Pauschalbeitrag

Förderbeitrag
Waschmaschine Fr. 160.–
Geschirrspüler Fr. 80.–

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Energieberatung (c/o öko-forum, Dörflihof Panorama, Löwenplatz 11, Luzern) Telefon 041 412 92 32

Allgemeiner Flyer Kanton Zürich:

Förderprogramm Energie

für energetische Gebäude-Modernisierungen und Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme

Ausgabe Januar 2010
www.energieberatung.zh.ch
Hotline: 0800 90 90 90

Das Wichtigste
Im Kanton Zürich haben fast 40% des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich, im Vergleich mit den anderen Kantonen mit Bund und Gemeinden, den Energieeffizienzmassnahmen zu verdanken. Diese werden als energetische Gebäude-Modernisierungen bezeichnet und sind ein zentraler Bestandteil der Energieeffizienzmassnahmen im Gebäudebereich.

Das Gebäudeprogramm
Das Gebäudeprogramm ist ein zentraler Bestandteil der energetischen Gebäude-Modernisierungen. Es umfasst die energetische Modernisierung von Gebäuden, die vor dem 31.12.2009 fertiggestellt wurden. Das Gebäudeprogramm ist ein zentraler Bestandteil der energetischen Gebäude-Modernisierungen. Es umfasst die energetische Modernisierung von Gebäuden, die vor dem 31.12.2009 fertiggestellt wurden.

CEAK-Gebäudeenergieausweis der Kantone
Der CEAK-Gebäudeenergieausweis (CEAK) ist ein zentraler Bestandteil der energetischen Gebäude-Modernisierungen. Er umfasst die energetische Modernisierung von Gebäuden, die vor dem 31.12.2009 fertiggestellt wurden.

Weiterführende Energieberatung
Die Energieberatung des Kantons Zürich bietet Ihnen eine kostenlose Energieberatung an. Sie können sich für eine kostenlose Energieberatung anmelden. Die Energieberatung des Kantons Zürich bietet Ihnen eine kostenlose Energieberatung an.

www.energieberatung.zh.ch

Bedingungen zur Berechtigung von Förderbeiträgen

Allgemein

- Das Bauwerk muss neu bebaut oder umgebaut werden.
- Die Massnahmen müssen fachgerecht geplant und ausgeführt werden.
- Die Förderbeiträge sind in Höhe von 10% der Zuzugskosten zu leisten.

Das Gebäudeprogramm

- Das Gebäudeprogramm ist ein zentraler Bestandteil der energetischen Gebäude-Modernisierungen. Es umfasst die energetische Modernisierung von Gebäuden, die vor dem 31.12.2009 fertiggestellt wurden.
- Das Gebäudeprogramm ist ein zentraler Bestandteil der energetischen Gebäude-Modernisierungen. Es umfasst die energetische Modernisierung von Gebäuden, die vor dem 31.12.2009 fertiggestellt wurden.

Förderung MINERGIE®-erneuerbare Energien/Abwärme

- Die Förderung MINERGIE®-erneuerbare Energien/Abwärme ist ein zentraler Bestandteil der energetischen Gebäude-Modernisierungen. Es umfasst die energetische Modernisierung von Gebäuden, die vor dem 31.12.2009 fertiggestellt wurden.
- Die Förderung MINERGIE®-erneuerbare Energien/Abwärme ist ein zentraler Bestandteil der energetischen Gebäude-Modernisierungen. Es umfasst die energetische Modernisierung von Gebäuden, die vor dem 31.12.2009 fertiggestellt wurden.

www.energieberatung.zh.ch

Förderbeiträge für die wärmetechnische Gebäude-Modernisierung

Das Gebäudeprogramm

Wärmepumpe	Ausstattung	Beitrag CHF
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000

Förderung MINERGIE®-erneuerbare Energien/Abwärme

Wärmepumpe	Ausstattung	Beitrag CHF
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000

www.energieberatung.zh.ch

Förderbeiträge für die Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme

Erneuerbare Energien/Abwärme

Wärmepumpe	Ausstattung	Beitrag CHF
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000

www.energieberatung.zh.ch

Wärmeeffizienz-Programme

Wärmeeffizienz-Programme

Wärmepumpe	Ausstattung	Beitrag CHF
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000
Wärmepumpe mit Wärmehaube	U _g > 0,7 kWh/m ² /a	20.000

www.energieberatung.zh.ch

Weitere Förderbeiträge, finanzielle und steuerliche Anreize

Weitere Förderbeiträge, finanzielle und steuerliche Anreize

Die Kantone Zürich und Schwyz haben sich verpflichtet, die energetischen Gebäude-Modernisierungen zu fördern. Die Kantone Zürich und Schwyz haben sich verpflichtet, die energetischen Gebäude-Modernisierungen zu fördern.

www.energieberatung.zh.ch

energieberatung.zh.ch

energieberatung.zh.ch

Hotline: 0800 90 90 90