

Bericht vom 29. Januar 2021

# **Benchmarking von Energieversorgungsunternehmen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien**

## Zusatzauswertung

Impressum

**Auftraggeber**

Richard Phillips, Leiter Sektion Industrie und Dienstleistungen  
Marc Cavigelli, Sektion Industrie und Dienstleistungen

EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE  
Pulverstrasse 13, 3063 Ittigen. Postadresse: 3003 Bern  
Tel. 058 462 56 11, [energieschweiz@bfe.admin.ch](mailto:energieschweiz@bfe.admin.ch), [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)

**Autorinnen und Autoren**

Regina Bulgheroni, Daniel Streit (Brandes Energie AG)  
Alexander Wunderlich, Anna Vettori, Rolf Iten (INFRAS)

**Auftragnehmerin**

Brandes Energie AG, Molkenstrasse 21, 8004 Zürich  
Telefon +41 44 213 10 20

INFRAS, Binzstrasse 23, 8045 Zürich  
Tel. +41 44 205 95 95

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	4
Résumé .....	6
Sintesi .....	9
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>12</b>
1.1 Ausgangslage und Ziel.....	12
1.2 Datenbasis für Zusatzauswertung .....	13
<b>2 Unternehmensstrategie .....</b>	<b>15</b>
2.1 Bereich Strom .....	15
2.2 Bereich Wärme/Gas.....	24
<b>3 Intelligente Netze.....</b>	<b>35</b>
3.1 Bereich Strom .....	35
3.2 Bereich Wärme/Gas.....	38
<b>4 Tarifliche Massnahmen .....</b>	<b>41</b>
4.1 Bereich Strom .....	41
4.2 Bereich Wärme/Gas.....	45
<b>5 Zubau Energieproduktion aus Erneuerbaren .....</b>	<b>49</b>
5.1 Bereich Strom .....	49
5.2 Bereich Wärme .....	52
5.3 Bereich Gas .....	54
<b>6 Basis-Produkte .....</b>	<b>58</b>
6.1 Bereich Strom .....	58
6.2 Bereich Wärme .....	60
6.3 Bereich Gas .....	61
<b>7 Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>63</b>

# Zusammenfassung

## Ausgangslage

Die vorliegende Zusatzauswertung untersucht die Entwicklung der EVU, die seit der ersten Benchmarkingrunde 2014/15 mindestens drei Mal im Strombereich und/oder zwei Mal im Gas-/Wärmebereich teilgenommen haben.

## Strategische Ebene

Die Auswertung zeigt, dass es vielen, vor allem kleineren und mittleren EVU schwerfällt, bei der Effizienz konkrete strategische Zielsetzungen festzulegen oder innovative Projekte zu initiieren. Energiestadt kommt hier eine wichtige Rolle zu, indem ihre Berater\*innen unterstützend wirken und mithelfen, Ziele und Projekte zu entwickeln. Gerade bei kleinen und mittleren EVU könnte ein engerer Austausch dazu beitragen, Synergien zu nutzen und von den Projekten anderer EVU zu lernen. Denkbar wäre, dass EnergieSchweiz eine Vermittlerrolle übernimmt und eine Plattform aufbaut, die den Austausch zwischen den EVU fördert.

Im Hinblick auf Klimaschutz und die Netto-Null-Zielerreichung spielen erneuerbare Energien und Energieeffizienz eine wichtige Rolle. Entsprechend wichtig sind strategische Zielsetzungen in diesen Bereichen. EnergieSchweiz oder auch Energiestadt könnten im Rahmen ihrer Aktivitäten mithelfen, das Bewusstsein der EVU für klimaschutzrelevante Zusammenhänge und Zielsetzungen zu stärken.

## Intelligente Netze

Das Thema intelligente Netze weist vor allem bei kleinen und mittleren EVU Potenzial auf. Hilfreich wäre aus unserer Sicht eine Plattform mit einer Übersicht über Projekte und Best Practice-Anwendungen. Damit liessen sich Doppelspurigkeiten in der Entwicklung intelligenter Lösungen reduzieren und die Diffusion erfolgreicher Anwendungen beschleunigen. Mit einer öffentlichen Plattform können auch EVU erreicht werden, welche nicht am EVU-Benchmarking teilnehmen möchten.

## Tarifliche Massnahmen

Bei den tariflichen Massnahmen im Strombereich gibt es nur eine Massnahme, die im Untersuchungszeitraum einigermaßen breit eingesetzt wird: angemessene Rücklieferatarife. Bei grossen EVU sind im Strom- und Gas-/Wärmebereich zusätzlich Effizienzboni für Gewerbe- und Industriekunden verbreitet. Andere Massnahmen wie attraktive Tarife für Eigenverbrauchsgemeinschaften, die Übernahme der Kosten für Smart Meter oder Rabatte auf die Gebühren beim Anschluss ans Fernwärmenetz werden nur selten genannt. Aus unserer Sicht besteht auch hier Potenzial, die Massnahmen bei den EVU besser bekannt zu machen. Generell stellt sich die Frage, ob es weitere Massnahmen gibt, welche im Rahmen des EVU-Benchmarkings (noch)

nicht erwähnt wurden, wie z.B. Speichertarife. Eine vertiefte Abklärung könnte hier nützlich sein.

### **Zubau Energieproduktion aus Erneuerbaren**

Die Auswertung zeigt, dass rund 40% der EVU im Strombereich das geplante Ausbauziel erreicht oder übertrifft. Können die EVU die Entwicklung so weiterführen, sollten die Richtwerte des Energiegesetzes für erneuerbaren Strom erreicht werden. Bei Gas und Wärme hingegen haben bislang nur einzelne EVU die Ziele erreicht. Das Ziel des VSG, bis 2030 im gasversorgten Wärmemarkt für Haushalte mindestens 30% erneuerbare Gase anzubieten, würde so deutlich verfehlt. Die Gründe für die Zielverfehlung dürften unterschiedlich sein: regulatorische Auflagen, Widerstand in der Bevölkerung oder bei Anspruchsgruppen, fehlende finanzielle Mittel etc. Im Hinblick auf die Energiestrategie und das Klimaziel «Netto-Null» bis 2050 ist der Ausbau inländischer Produktionskapazitäten mitentscheidend. Investitionsverfahren können jedoch sehr aufwendig und komplex sein. Hier gilt es bürokratische Hürden abzubauen, Finanzierungsmöglichkeiten aufzuzeigen und partizipative Verfahren zu fördern. Wichtig sind auch Best Practice-Beispiele, welche den EVU verschiedene Optionen (z.B. eigene Anlage, Beteiligung, Power Purchase Agreement) aufzeigen. EnergieSchweiz könnte eine Plattform für erfolgreiche Beispiele bieten.

### **Basis-Produkte**

Erneuerbare Basis-Produkte sind eines der wenigen Kriterien im Benchmarking, die zumindest im Strombereich schon eine sehr hohe Zielerreichung ausweisen. Im Gasbereich bieten erst wenige EVU standardmässig ein erneuerbares Produkt an. Im Hinblick auf die bevorstehende Marktöffnung könnten solche «Default»-Produkte an Bedeutung verlieren, weil die KonsumentInnen ihre Stromprodukte auswählen können. Wichtig ist deshalb, direkt bei den KonsumentInnen ein Bewusstsein für den Mehrwert von nachhaltiger Energie zu schaffen. Dies bedingt, dass die KundInnen gut informiert sind, z.B. durch ein Produktlabel.

### **Fazit**

Über das EVU-Benchmarking werden viele gute Beispiele und Best Practices gesammelt, welche heute nicht weiter verarbeitet werden. Ein grosses Know-how, von welchem insbesondere auch kleine und mittlere EVU profitieren könnten, bleibt somit ungenutzt. Wir erachten es deshalb als sehr sinnvoll, diese Informationen entsprechend aufzubereiten und über eine Plattform den EVU zur Verfügung zu stellen. EVU können so von den gemachten Erfahrungen anderer profitieren, sich mit anderen EVU austauschen oder Ideen für eigene Aktivitäten sammeln.

# Résumé

## Contexte

La présente évaluation supplémentaire étudie l'évolution des EAE qui ont été actives au moins trois fois dans le secteur de l'électricité et/ou deux fois dans celui du gaz et/ou de la chaleur depuis la première étude comparative (benchmarking) de 2014/15.

## Stratégie

L'évaluation montre que de nombreuses EAE, principalement de petite et moyenne taille, peinent à fixer des objectifs stratégiques concrets en matière d'efficacité ou à lancer des projets novateurs. Dans ce cadre, le label «Cité de l'énergie» joue un rôle important en soutenant et en aidant ses conseillers à développer des objectifs et des projets. Les petites et moyennes EAE sont justement celles auxquelles un échange plus étroit permettrait d'utiliser des synergies et de tirer les enseignements des projets menés par d'autres EAE. Il serait envisageable que SuisseEnergie joue un rôle de médiateur et mette sur pied une plate-forme favorisant les échanges entre les EAE.

Les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique jouent un rôle important pour la protection du climat et l'atteinte de la neutralité carbone. Les objectifs stratégiques dans ces domaines sont tout aussi importants. Le label «Cité de l'énergie» et SuisseEnergie pourraient contribuer, dans le cadre de leurs activités, à sensibiliser les EAE aux objectifs et aux différents aspects de la protection du climat.

## Réseaux intelligents

La thématique des réseaux intelligents présente un potentiel à exploiter principalement auprès des petites et moyennes EAE. Nous sommes d'avis qu'il serait utile de disposer d'une plate-forme proposant une vue d'ensemble des projets et des meilleures pratiques. Cela permettrait de réduire les doublons dans le développement de solutions intelligentes et d'accélérer la diffusion d'applications réussies. Une plate-forme publique permettrait également d'atteindre les EAE qui ne souhaitent pas participer à l'étude comparative des EAE.

## Mesures tarifaires

S'agissant des mesures tarifaires dans le domaine de l'électricité, une seule d'entre elles connaissait un déploiement suffisamment avancé durant la période sous revue: les tarifs de rachat adéquats. Dans les domaines de l'électricité, du gaz et de la chaleur, les bonus d'efficacité sont également répandus parmi les grandes EAE pour les clients commerciaux et industriels. Il est rarement fait mention d'autres mesures telles que des tarifs attractifs pour les communautés d'autoconsommation, la prise en charge des coûts des systèmes de mesure intelligents (smart metering), ou des rabais sur les émoluments en cas de raccordement au réseau de chaleur à

distance. Nous estimons qu'il existe, ici aussi, un potentiel pour faire davantage connaître les mesures auprès des EAE. Plus généralement, il convient de déterminer s'il existe d'autres mesures qui n'ont pas (encore) été mentionnées dans le cadre de l'étude comparative des EAE (p. ex. des tarifs de stockage). Il pourrait être judicieux d'approfondir cette question.

### **Développement de la production d'énergie renouvelable**

L'évaluation montre qu'environ 40% des EAE ont atteint ou dépassé l'objectif de développement prévu dans le domaine de l'électricité. Si les EAE sont à même de maintenir ce cap, les valeurs indicatives visées pour l'électricité issue d'énergies renouvelables dans la loi sur l'énergie devraient être atteintes. En revanche, pour ce qui est du gaz et de la chaleur, seules quelques EAE ont atteint l'objectif. L'ASIG passerait ainsi largement à côté de son objectif visant à proposer aux ménages au moins 30% de gaz renouvelable sur le marché de la chaleur d'ici 2030. Les raisons de cet échec pourraient être diverses: contraintes réglementaires, résistance de la population ou des groupes d'intérêt, manque de ressources financières, etc. Le développement de la capacité de production indigène est un point décisif de la Stratégie énergétique et de l'objectif «zéro émission nette» d'ici 2050. Les processus d'investissement pouvant toutefois se révéler très coûteux et complexes, il convient d'éliminer les obstacles bureaucratiques, d'informer sur les possibilités de financement et d'encourager les processus participatifs. Les exemples de meilleures pratiques sont également importants afin de montrer aux EAE les différentes options dont elles disposent (p. ex. propre installation, participation, accord d'achat d'énergie). SuisseEnergie pourrait proposer une plate-forme présentant des exemples de réussite.

### **Produits de base**

Les produits de base issus d'énergies renouvelables sont l'un des rares critères de l'étude comparative pour lesquels les objectifs ont déjà largement été atteints, tout du moins dans le domaine de l'électricité. Dans le secteur du gaz, rares sont les EAE qui proposent un produit renouvelable par défaut. Dans la perspective de l'ouverture prochaine du marché, ce type de produits «standard» pourrait perdre de l'importance, dans la mesure où les consommateurs pourront choisir leurs produits d'électricité. Il est donc important de sensibiliser directement les consommateurs à la valeur ajoutée de l'énergie durable. Cela implique une bonne information de la clientèle, p. ex. au moyen d'un label pour les produits.

### **Conclusion**

L'étude comparative des EAE permet de recueillir de nombreux bons exemples ainsi que des meilleures pratiques. Ceux-ci étant actuellement laissés à l'état brut, un important savoir-faire, dont pourraient notamment bénéficier les petites et moyennes EAE, reste inexploité. Par conséquent, nous estimons qu'il serait tout à fait pertinent de préparer ces informations en conséquence et de les mettre à la disposition des EAE sur une plate-forme. Celles-ci pourraient

ainsi profiter de l'expérience acquise par leurs pairs, échanger avec eux ou rassembler des idées pour leurs propres activités.

# Sintesi

## Situazione iniziale

La presente analisi supplementare indaga lo sviluppo delle aziende di approvvigionamento energetico (AAE) che a partire dal primo benchmarking del 2014/15 hanno partecipato a questo tipo di studio almeno tre volte per il settore dell'elettricità e/o due volte per il settore del gas/calore.

## Strategia aziendale

Dalla valutazione emerge che molte AAE, soprattutto di piccole e medie dimensioni, fanno fatica a fissare obiettivi strategici concreti o ad avviare progetti innovativi per aumentare la propria efficienza energetica. A questo riguardo l'associazione Città dell'energia riveste un ruolo importante, poiché i suoi consulenti offrono supporto e partecipano alla definizione di obiettivi e allo sviluppo di progetti. Proprio nel caso delle AAE di piccole e medie dimensioni un confronto più stretto potrebbe contribuire allo sfruttamento delle sinergie e permettere di imparare dai progetti di altre AAE. SvizzeraEnergia potrebbe assumere il ruolo di intermediario e creare una piattaforma per lo scambio tra le diverse AAE.

Le energie rinnovabili e l'efficienza energetica svolgono una funzione importante per la protezione del clima e per il raggiungimento dell'obiettivo di azzerare il saldo netto delle emissioni. È quindi altrettanto importante fissare obiettivi strategici in questi ambiti. SvizzeraEnergia o anche Città dell'energia potrebbero contribuire, attraverso le proprie attività, a rafforzare la consapevolezza delle AAE nei confronti di fattori e obiettivi rilevanti per la protezione del clima.

## Reti intelligenti

Nel settore delle reti intelligenti si rileva un potenziale soprattutto presso le AAE di piccole e medie dimensioni. Dal nostro punto di vista sarebbe utile una piattaforma che offra una panoramica dei progetti e delle migliori pratiche (best practice). Una simile piattaforma permetterebbe di evitare doppioni nello sviluppo di soluzioni intelligenti e di accelerare la diffusione delle applicazioni meritevoli. Una piattaforma pubblica consentirebbe di raggiungere anche le AAE che non vogliono partecipare al benchmarking.

## Misure tariffarie

Tra le misure tariffarie per il settore elettrico ve n'è solo una che è stata adottata piuttosto ampiamente durante il periodo di riferimento dell'analisi: una remunerazione adeguata per la ripresa di energia elettrica. Nel caso delle AAE di grandi dimensioni sono diffusi nel settore elettrico e del gas/calore anche i bonus efficienza a favore delle imprese artigiane e dei clienti industriali. Solo raramente vengono citate altre misure, come ad es. tariffe favorevoli per i

raggruppamenti ai fini del consumo proprio, l'assunzione dei costi degli smart meter o riduzioni sugli emolumenti dovuti in caso di allacciamento alla rete del teleriscaldamento. Anche qui noi ravvediamo del potenziale per far conoscere meglio le misure alle AAE. In generale occorre chiedersi se esistano altre misure che non sono state (ancora) citate nell'ambito del benchmarking, come ad es. le tariffe di stoccaggio. A questo riguardo potrebbe essere utile un approfondimento.

### **Incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili**

L'analisi mostra che circa il 40% delle AAE del settore elettrico ha raggiunto o superato l'obiettivo di incremento programmato. Se questo andamento proseguirà, dovrebbe essere possibile raggiungere i valori di riferimento per l'elettricità da fonti rinnovabili fissati nella legge sull'energia. Nel settore del gas e del calore, invece, finora solo alcune AAE hanno raggiunto gli obiettivi. L'obiettivo dell'ASIG di offrire alle economie domestiche entro il 2030 almeno il 30% di gas rinnovabili sul mercato del calore prodotto da gas sarebbe quindi molto lontano. Le ragioni di questo fallimento potrebbero essere svariate: obblighi imposti dal regolatore, resistenza opposta dalla popolazione o dai gruppi interessati, mancanza di risorse finanziarie, ecc. Nell'ottica della Strategia energetica e dell'obiettivo climatico di un saldo netto delle emissioni pari a zero entro il 2050, anche l'incremento della capacità produttiva nazionale ricopre un ruolo decisivo. Purtroppo, però, le procedure di investimento possono essere molto lunghe e complesse. Occorre quindi abbattere gli ostacoli burocratici, far conoscere le possibilità di finanziamento e promuovere processi partecipativi. Altrettanto importanti sono gli esempi di best practice, che mostrano alle AAE diverse opzioni possibili (ad es. impianto proprio, partecipazione, power purchase agreement). SvizzeraEnergia potrebbe offrire una piattaforma che presenti gli esempi meritevoli.

### **Prodotti di base**

I prodotti di base rinnovabili rappresentano uno dei pochi criteri considerati nel benchmarking che mostrano già un elevato grado di raggiungimento dell'obiettivo almeno nel settore elettrico. Nel settore del gas solo poche AAE offrono prodotti standard rinnovabili. In vista della vicina apertura del mercato simili prodotti di «default» potrebbero perdere di importanza perché i clienti potranno scegliere liberamente i loro prodotti elettrici. Pertanto è importante rendere consapevoli direttamente i consumatori del valore aggiunto dell'energia sostenibile. Perché ciò sia possibile, questi ultimi devono essere bene informati, ad es. attraverso un marchio di prodotto.

### **Conclusioni**

Attraverso il benchmarking sulle AAE vengono raccolti numerosi buoni esempi e best practice che altrimenti oggi non verrebbero esaminati ulteriormente. Si tratta di un grande know-how inutilizzato, da cui potrebbero trarre vantaggio in particolare anche le AAE di piccole e medie

dimensioni. Riteniamo pertanto assolutamente ragionevole raccogliere queste informazioni e metterle a disposizione delle AAE attraverso una piattaforma; le AAE potranno così imparare dalle esperienze fatte dagli altri, confrontarsi con altre AAE o trovare idee per le proprie attività.

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage und Ziel

Seit 2014 führt EnergieSchweiz das Benchmarking von Energieversorgungsunternehmen (EVU) in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien durch. 2020 hat die fünfte Runde stattgefunden. Die Ergebnisse des Benchmarkings basieren auf der Auswertung der jeweils rund 20 Kriterien im Strom- und im Wärme-/Gasbereich. Pro Kriterium kann ein EVU zwischen 0 und 4 Punkten erreichen. Durch diese Vereinfachung gehen viele Informationen verloren, welche einen vertieften Einblick in die Aktivitäten der EVU geben würden.

Die im Bericht zum Benchmarking aufgeführten Auswertungen über alle EVU zeichnen auch nicht zwingend die Entwicklung der Aktivitäten der EVU über die Jahre ab, dies aus folgenden Gründen:

- Die Teilnahme am EVU Benchmarking ist freiwillig – einzelne EVU nehmen nur an einer Umfrage-Runde teil oder hören nach zwei bis drei Mal wieder auf, andere wiederum sind erst später eingestiegen. Über alle teilnehmenden EVU kann deshalb wenig zur Entwicklung ausgesagt werden, da die Veränderung meist auf den Wechsel der teilnehmenden EVU am jeweiligen Benchmarking zurückzuführen ist.
- Die Operationalisierung der Kriterien wurde über die Jahre an die Energielandschaft Schweiz angepasst und oft verschärft. Die EVU mussten sich deshalb in mehreren Kriterien verbessern, um weiterhin dieselbe Punktzahl zu erreichen.

EnergieSchweiz hat die Arbeitsgemeinschaft Brandes Energie/INFRAS<sup>1</sup> damit beauftragt, für einzelne ausgewählte Kriterien eine Zusatzauswertung zu erstellen. Ziel dieser Auswertung ist es, die tatsächliche Entwicklung der EVU wie auch Inhalte aufzuzeigen, welche zusätzliche Erkenntnisse liefern und die EVU in ihrer Arbeit unterstützen können.

Folgende Kriterien werden im Rahmen dieser Zusatzauswertung vertiefter betrachtet:

- Unternehmensstrategien erneuerbare Energien, Effizienz und innovative Projekte in den Bereichen Strom, Wärme/Gas
- Intelligente Netze: Unternehmensstrategie und Umsetzung in den Bereichen Strom und Wärme/Gas
- Tarifliche Massnahmen in den Bereichen Strom und Wärme/Gas
- Zubau Energieproduktion aus erneuerbaren Energiequellen in den Bereichen Strom, Wärme und Gas
- Standardprodukte in den Bereichen Strom, Wärme und Gas

---

<sup>1</sup> Die Arbeitsgemeinschaft Brandes Energie/INFRAS hat im Auftrag von EnergieSchweiz das EVU Benchmarking entwickelt und ist seit Beginn für die Umsetzung und Berichterstattung verantwortlich.

Für die ersten drei Kriterien werden die qualitativen Ergänzungen der EVU ausgewertet. Bei den weiteren Kriterien werden die quantitativen Angaben der EVU vertieft.

Auf die Auswertung gemäss der Operationalisierung des EVU Benchmarkings wird in diesem Bericht nicht eingegangen. Sie kann unter diesem [Link](#) aufgerufen werden.

### **Kategorisierung der Energieversorgungsunternehmen**

In der Zusatzauswertung wird ebenfalls auf die Kategorisierung der EVU nach Grösse zurückgegriffen, um mögliche Unterschiede aufzuführen. Die Kategorisierung erfolgt nach folgenden Merkmalen (analog dem EVU-Benchmarking-Bericht):

- Als grosse Energielieferanten gelten EVU mit einem Absatz an EndkundInnen von mehr als 1'000 GWh/a;
- EVU mit einem Energieabsatz zwischen 100 GWh/a und 1'000 GWh/a gelten als mittelgrosse oder «mittlere» Energielieferanten;
- Zu den kleinen Energielieferanten zählen EVU mit einem Absatz von weniger als 100 GWh/a.

## 1.2 Datenbasis für Zusatzauswertung

Im Benchmarking 2019/2020 haben insgesamt 100 EVU teilgenommen. Die Zielerreichung dieser EVU ist in den Bericht «Benchmarking von EVU in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien – Resultate der Erhebungsrunde 2019/20» vom 30. November 2020 eingeflossen. Für die Zusatzauswertung werden die Resultate aller EVU betrachtet, welche seit der Erhebungsrunde 2014/2015 bei mindestens drei Durchführungen des EVU Benchmarkings im Bereich Strom teilgenommen haben. Im Bereich Wärme/Gas haben sich die Kriterien zum Teil grundlegend geändert – insbesondere bei der Unternehmensstrategie. Bei der Zusatzauswertung wurde deshalb bei jedem Kriterium geschaut, welche Benchmarkings verglichen werden können und wo genügend EVU mehrmals teilgenommen haben. Dies wird bei jedem Kriterium vermerkt.

Neben den Angaben zur Zielerreichung gemäss Operationalisierung haben alle EVU die Möglichkeit, zusätzliche Informationen und Beschreibungen der Aktivitäten im Online-Fragebogen einzutragen. Im Rahmen der Zusatzauswertung werden diese zusätzlichen Angaben für die definierten Kriterien ebenfalls ausgewertet, um mehr über den Inhalt der Aktivitäten zu erfahren. Weitere Recherchen haben im Rahmen der Zusatzauswertung nicht stattgefunden. **Es ist also möglich, dass einzelne EVU die Aktivitäten und Angebote anbieten, diese aber nicht unter den Bemerkungen im EVU Benchmarking erwähnen. Diese Projekte sind dementsprechend auch nicht in die Auswertung dieses Berichtes eingeflossen.**



## 2 Unternehmensstrategie

### 2.1 Bereich Strom

Bei allen nachfolgend aufgeführten Kriterien im Bereich Strom haben seit 2014/2015 insgesamt 62 EVU mindestens drei Mal am Benchmarking teilgenommen (30 kleine, 23 mittlere, 9 grosse). Die Resultate und Angaben dieser EVU werden für die Zusatzauswertung verwendet.

#### Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare

Ziel dieses Kriteriums ist es, den EndkundInnen (Haushalts- und GewerbekundInnen) bereits zum heutigen Zeitpunkt einen möglichst hohen Anteil Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu liefern. Dies soll in der Unternehmensstrategie festgehalten sein.

Kriterium	Operationalisierung
<p>Verfügt das EVU über eine Strategie und konkrete Ziele zur Steigerung des Anteils von Strom aus erneuerbaren Energiequellen (Einkauf, Lieferung)?</p> <p>Fokus liegt auf Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien, nicht auf Ausstieg aus der Atomkraft.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• Strategie vorhanden, aber Ziele nicht quantifiziert: 1 Punkt</li> <li>• Bis 2035 weniger als 80% Erneuerbare: 2 Punkte</li> <li>• Bis 2035 80-100% Erneuerbare: 3 Punkte</li> <li>• Heute 80-100% Erneuerbare: 4 Punkte</li> </ul>

*Tabelle 1: Operationalisierung des Kriteriums Unternehmensstrategie Erneuerbare im Bereich Strom.*

Bei 32 der ausgewerteten EVU hat sich die Bewertung über die Jahre verbessert (siehe Abbildung 1). 23 EVU haben sich sogar zum Punktemaximum (4 Punkte) hin verbessert und weisen in der Stromkennzeichnung bereits heute mehr als 80 Prozent Strom aus erneuerbaren Energiequellen aus. 15 der EVU bieten ausschliesslich Strom aus erneuerbaren Energiequellen an. Auffallend ist, dass sich insbesondere die kleinen EVU in den letzten Jahren stark verbessert haben. Wir gehen davon aus, dass dies auch Dank der Anforderungen Gemeinden erfolgt ist, welche das Label Energiestadt tragen.

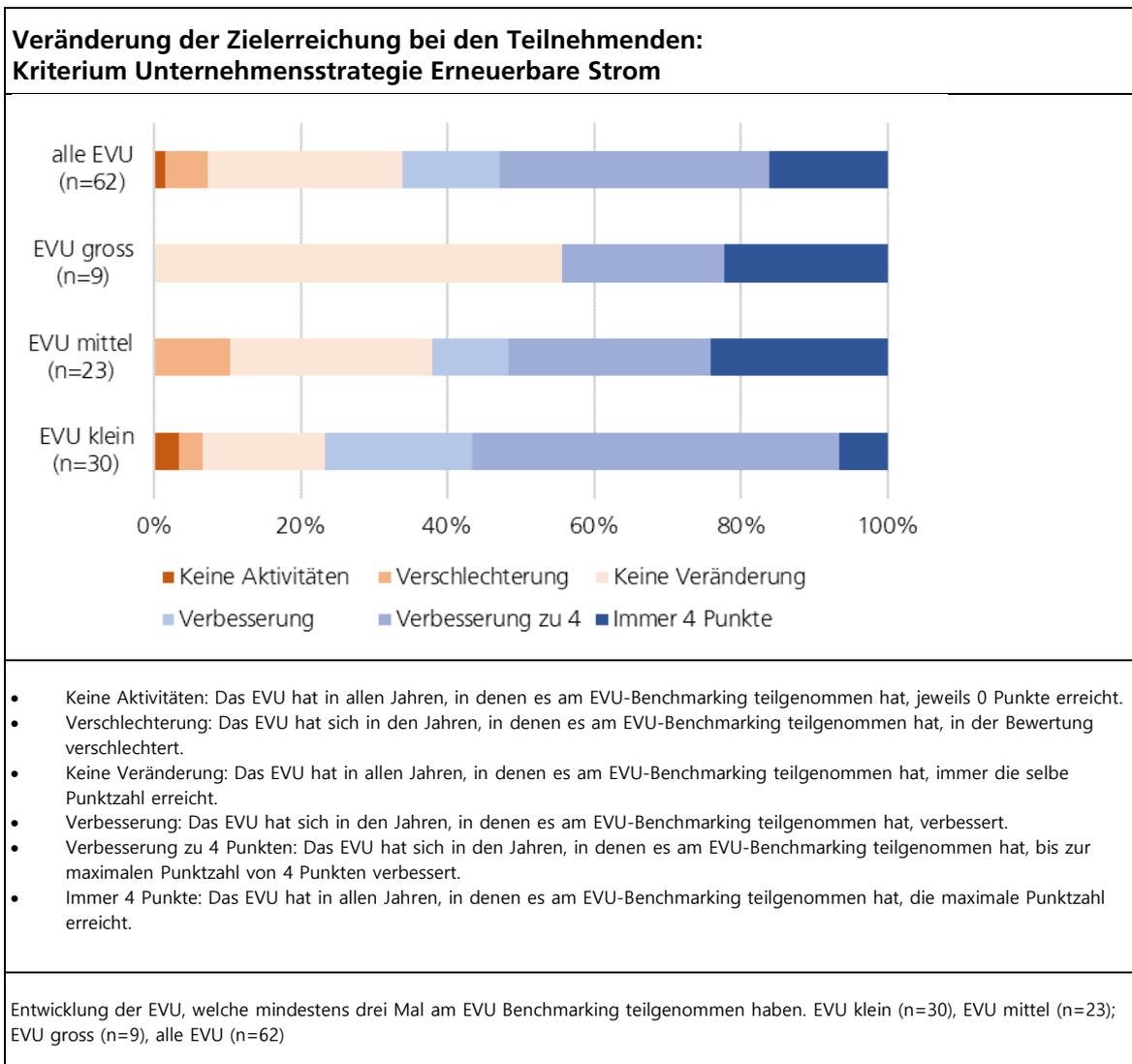


Abbildung 1: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare im Bereich Strom.

Die meisten EVU ergänzen ihre Zielsetzung mit Angaben dazu, wie sie das gesetzte (quantitative) Ziel erreichen wollen. Einzelne haben sich auf generelle Aussagen beschränkt, dass sie die Energiestrategie 2050 oder andere Strategien (z.B. Strategie Swissspower) unterstützen resp. dass sie erneuerbare Energien fördern wollen. Viele Stromversorger aller Grössenkategorien haben in ihrer Strategie klar definiert, ab wann sie ihren EndkundInnen ausschliesslich Strom aus erneuerbaren Energien anbieten wollen. Einige haben dies auch bereits umgesetzt. Andere haben in ihrer Strategie zusätzlich konkretisiert, wie sie den Liefermix gestalten wollen und woher der (erneuerbare) Strom stammen soll – aus eigenen Anlagen oder aus der Beschaffung auf dem nationalen resp. internationalen Markt. Während kleinere und mittlere EVU neben der Eigenproduktion auch Angaben zur Beschaffung im In- und Ausland machen, gehen grosse

EVU nur auf die Eigenproduktion ein. Bislang bietet aber lediglich ein grosses EVU allen EndkundInnen 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Energiequellen aus eigener Produktion (inkl. Beteiligungen) an. Insbesondere grosse EVU haben klare Vorstellungen darüber, ab wann ihr Energiemix frei von Atomstrom sein wird. Dies lässt sich vor allem damit begründen, dass nur mittlere und grosse EVU Beteiligungen an den Atomkraftwerken haben. Die Effizienzsteigerung bei eigenen Kraftwerken wie auch die Investition in die Forschung wurde ebenfalls nur von den grossen EVU genannt, da grosse EVU eher die Ressourcen dafür aufbringen können.

In Tabelle 2 sind die genannten Aussagen kategorisiert und die Häufigkeit der Nennungen aufgeführt.

<b>Häufigkeit der Nennungen seit 2014/15: Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare Strom</b>				
<b>Kategorie</b>	<b>Häufigkeit der Nennungen</b>			
	<b>EVU klein</b>	<b>EVU mittel</b>	<b>EVU gross</b>	<b>Alle EVU</b>
Das EVU gibt an, ab welchem Jahr an alle EndkundInnen ausschliesslich Strom aus erneuerbaren Energien abgegeben wird (z.T. bereits umgesetzt wurde).	56%	21%	40%	39%
Das EVU gibt an, ab welchem Jahr an alle EndkundInnen zu x Prozent (< 100 Prozent) Strom aus erneuerbaren Energien abgegeben wird.	4%	4%	10%	5%
Das EVU macht konkrete Angaben zur Beschaffung von erneuerbarem Strom im In- oder Ausland.	24%	8%	0%	14%
Das EVU stellt Anforderungen an die ökologische Qualität des beschafften/produzierten Strom.	4%	4%	0%	3%
Das EVU hat eine konkrete Zielsetzung zur Strom-Eigenproduktion, Steigerung Eigenversorgungsgrad (inkl. Angaben zu reservierten/beschlossenen Geldern, Angaben in Prozent).	40%	38%	60%	42%
Das EVU hat das Ziel, die Strom-Eigenproduktion durch erneuerbare Energien zu erhöhen (nicht weiter konkretisiert).	8%	13%	0%	8%
Das EVU hat die generelle Zielsetzung, die Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern (nicht weiter konkretisiert).	16%	25%	10%	19%
Das EVU hat ein konkretes Jahr zum Atomausstieg festgelegt.	0%	17%	40%	14%
Das EVU hat sich zum Ziel gesetzt, Strom CO <sub>2</sub> - neutral anzubieten.	4%	0%	10%	3%
Das EVU macht eine Angabe zum Jahr, in welchem ein Watt-Ziel (2000-Watt und mehr) erreicht werden soll.	8%	4%	0%	5%
Das EVU steigert die Effizienz bei den eigenen (bestehenden) Kraftwerken, um die Produktionsmenge zu erhöhen.	0%	0%	10%	2%
Das EVU investiert in Forschung von erneuerbaren Energien.	0%	0%	10%	2%
<b>Legende zu Unterscheidung Häufigkeit</b>				
Häufig: wird > 75% der EVU genannt.				
eher häufig: wird von 50 bis <75% der EVU genannt.				
eher selten: wird von 25 bis < 50% der EVU genannt.				
Selten: wird von < 25% der EVU genannt.				

Tabelle 2: Kategorisierung der zusätzlichen Angaben zum Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare Strom.

### Unternehmensstrategie Effizienz

Ziel dieses Kriteriums ist es, im Rahmen der Unternehmensstrategie quantifizierte Ziele zur Steigerung der Strom-Effizienz und somit zur Reduktion des Stromverbrauchs bei den EndkundInnen zu integrieren.

Kriterium	Operationalisierung
Verfügt das EVU über eine Strategie und konkrete Ziele zur Steigerung der Stromeffizienz bei den EndkundInnen? Falls Ziele quantifiziert sind, bitte Quellen angeben (Strategie, Leitbild, Webseite etc.) (Eine Strategie und Ziele zur Steigerung der betriebsinternen Energieeffizienz werden hier nicht berücksichtigt).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• Strategie vorhanden, aber Ziele nicht quantifiziert: 2 Punkte</li> <li>• Quantifizierte Ziele: 4 Punkte</li> </ul>

*Tabelle 3: Operationalisierung des Kriteriums Unternehmensstrategie Effizienz im Bereich Strom.*

Im Gegensatz zur Strategie Erneuerbare haben die wenigsten EVU in den letzten Jahren ihre Strategie zur Effizienz angepasst. Das heisst, sie haben in ihrer Strategie Aussagen zur Effizienzsteigerung, diese sind aber nicht quantifiziert. Eine Verbesserung lässt sich vor allem bei den grossen EVU feststellen. Vier von neun grossen EVU haben in den letzten Jahren ihre Unternehmensstrategie überarbeitet und quantitative Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz integriert.

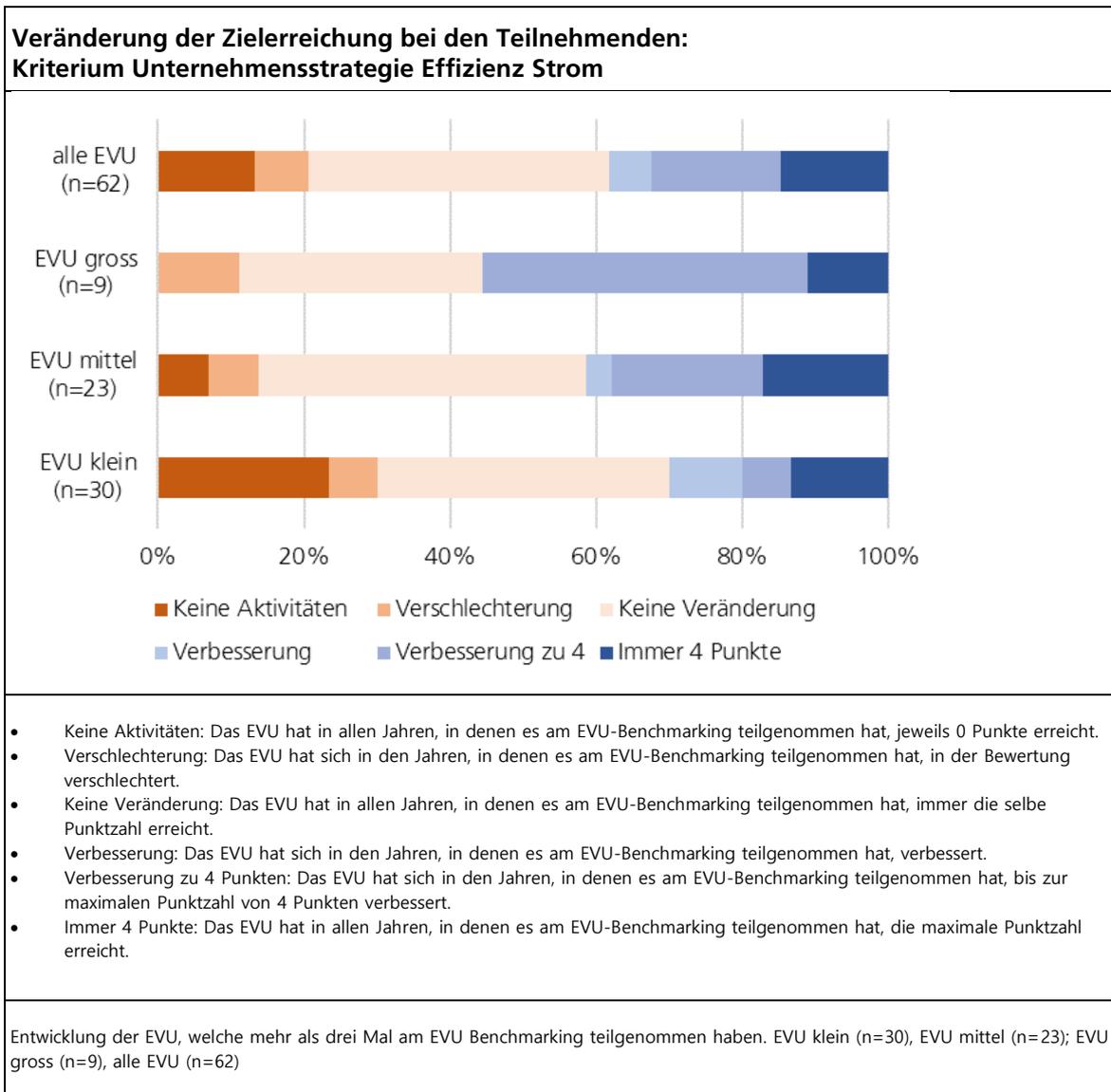


Abbildung 2: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium Unternehmensstrategie Effizienz im Bereich Strom.

Dies spiegelt sich auch in den zusätzlichen Angaben wieder, welche in diesem Kriterium genannt werden (Tabelle 4). Mehr als die Hälfte der grossen EVU machen konkrete quantitative Angaben dazu, in welchem Rahmen die Senkung des Stromverbrauchs erfolgen soll. Die kleinen und mittleren EVU haben oft keine eigenen quantitativen Ziele, unterstützen aber die Gemeinden im Energiestadt-Prozess oder bei der Umsetzung der 2000-Watt-Ziele. Die Ziele sollen vor allem über Beratungsangebote erreicht werden – diese sind sowohl für kleine wie auch mittlere und grosse EVU wichtig.

<b>Häufigkeit der Nennungen seit 2014/15: Kriterium Unternehmensstrategie Effizienz Strom</b>				
<b>Kategorie</b>	<b>Häufigkeit der Nennungen</b>			
	<b>EVU klein</b>	<b>EVU mittel</b>	<b>EVU gross</b>	<b>Alle EVU</b>
Das EVU macht eine generelle Aussage: wir setzen uns für Energieeffizienz ein.	37%	34%	67%	40%
Das EVU unterstützt die Zielsetzungen und Umsetzung Energiestrategie 2050 resp. die Strategie des Kantons.	3%	14%	11%	9%
Das EVU unterstützt die Zielsetzungen und Umsetzung der Gemeinde/Region im Energiestadtprozess / Energie-Region.	10%	10%	0%	9%
Zielsetzung 2000-Watt (als Vision oder mit konkretem Absenkpfad), Zielsetzungen gemäss ISO 14'001/50'001.	7%	21%	11%	13%
Das EVU hat quantitative Ziele zur Senkung des Stromverbrauchs in % oder GWh/a.	13%	10%	56%	18%
Das EVU macht generelle Aussagen zur Effizienzsteigerung im Netz.	7%	0%	0%	3%
Das EVU möchte die Ziele mittels Effizienzprogrammen für Unternehmen (EnAW, ACT, etc.) erreichen.	3%	14%	0%	7%
Das EVU möchte die Ziele mittels Angeboten (Beratung, Aktionen, Produkte) und Effizienzprogrammen für Private (ECO 21, EquiWatt) erreichen,	27%	7%	22%	18%
Das EVU setzt Fonds/Förderprogramm für Effizienzmassnahmen zur Zielerreichung ein.	10%	3%	22%	9%
Das EVU erreichte eine Effizienzsteigerung dank optimaler Tarifgestaltung, Spezialtarife für Kunden mit Effizienzzielen.	3%	3%	0%	3%
<b>Legende zu Unterscheidung Häufigkeit</b>				
Häufig: wird > 75% der EVU genannt.				
eher häufig: wird von 50 bis <75% der EVU genannt.				
eher selten: wird von 25 bis < 50% der EVU genannt.				
Selten: wird von < 25% der EVU genannt.				

Tabelle 4: Kategorisierung der zusätzlichen Angaben zum Kriterium Unternehmensstrategie Effizienz Strom. Die Angaben einzelner EVU wurden z.T. auf mehrere der oben aufgeführten Kategorien verteilt.

## Innovative Projekte

Um die Energiestrategie 2050 erreichen zu können, braucht es technologische Innovationen, neue Prozesse, neue Anreize und mehr. Das Kriterium zeigt auf, ob die EVU mit neuen und innovativen Projekten in die Zukunft investieren.

<b>Kriterium</b>	<b>Operationalisierung</b>
Hat das EVU neue Technologien oder innovative Ansätze zur Förderung der Energieeffizienz resp. erneuerbaren Energien realisiert, auch in Kooperation z.B. mit Investoren oder anderen EVU? Es können nur Projekte aus den letzten 4 Jahren angerechnet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• 1 Beispiel: 1 Punkt</li> <li>• 2 Beispiele: 2 Punkte</li> <li>• 3 Beispiele: 3 Punkte</li> <li>• Mehr als 3 Beispiele umgesetzt: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 5: Operationalisierung des Kriteriums innovative Projekte im Bereich Strom.

Abbildung 3 macht klar, dass die Aktivitäten im Bereich innovativer Projekte stark von der Grösse der EVU abhängig sind. Während alle grossen und 14 mittlere EVU (62 Prozent) über

alle Jahre der Teilnahme mindestens vier Projekte aufweisen können, sind dies bei den kleinen EVU weniger als ein Drittel (acht EVU). Bei knapp einem Drittel (neun EVU) der kleinen EVU ist die Anzahl Projekte über die Jahre sogar weniger geworden, da sie keine neuen mehr ausweisen können. Die Entwicklung erstaunt nicht, da vor allem grosse EVU in der Regel über mehr personelle und finanzielle Ressourcen verfügen, um innovative Projekte zu initiieren.

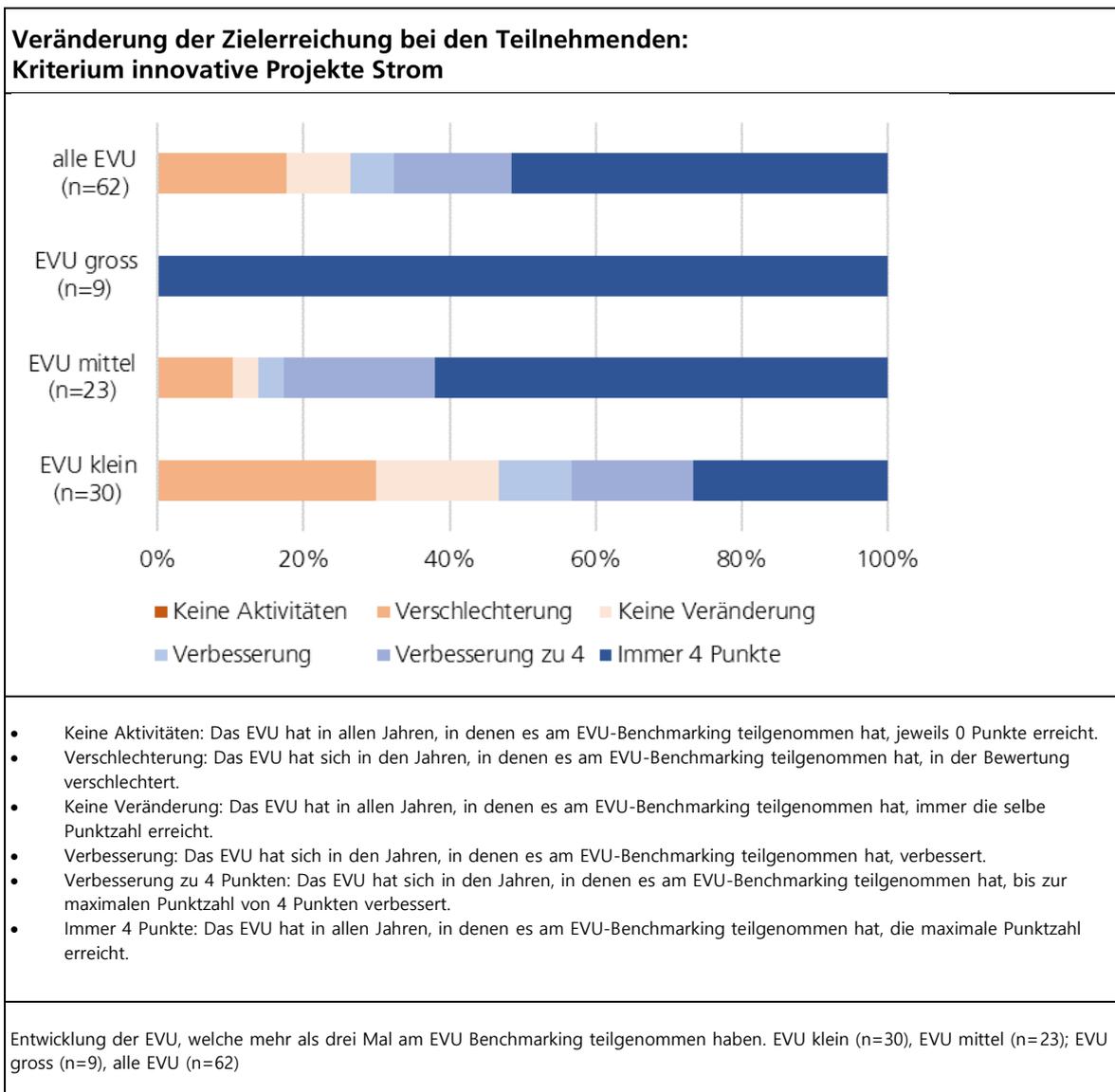


Abbildung 3: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium innovative Projekte im Bereich Strom.

Die von den EVU im Fragebogen als «innovativ» bezeichneten Projekte lassen sich nach folgenden Themen bündeln:

Massnahmentyp	Beispiele
Strom-Speicherung	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Pilotprojekte mit grossen Batteriespeichern</li> <li>· Kombinierte Angebote für PV-Anlagen und Batterien</li> </ul>

Beleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umrüstung der Strassenbeleuchtung auf LED oder LCC, Beleuchtungskonzepte</li> <li>• Intelligente Strassenbeleuchtung (bewegungsgesteuert, Einzelansteuerung der Leuchten, etc.)</li> <li>• Solar-Leuchten</li> </ul>
Smarte Projekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau Smart-Meter</li> <li>• Angebot Eigenverbrauchsoptimierung, Energiemanager</li> <li>• Echtzeit-Visualisierung der Verbrauchsdaten inkl. Beratung</li> <li>• Lastoptimierung (z.B. Projekt tiko)</li> <li>• Smarte Quartiere, Städte</li> </ul>
Effizienz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzfonds, Effizienz-Förderprogramme, Effizienzauktionen</li> <li>• Effizienzprogramme (z.B. EnAW)</li> <li>• Beratungszentren/Kompetenzzentren für Effizienz-Fragen</li> </ul>
<b>Massnahmentyp</b>	<b>Beispiele</b>
E-Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Tankstellen(-Netz) mit erneuerbaren Strom, Bezahlsysteme</li> <li>• Schnellladestationen</li> <li>• Angebot für Home-Ladestationen (Auto, Fahrrad)</li> <li>• Kommunikationsaktivitäten (z.B. MOVE)</li> </ul>
Neue Energien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzialstudien für Stromproduktionsanlagen (Trinkwasserkraftwerke, Windkraftwerke, Grossprojekte von PV-Anlagen an speziellen Standorten)</li> <li>• Aufbau und Angebot Solar-Kataster</li> <li>• Effizienzsteigerung bestehender Kraftwerke</li> </ul>
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenarbeit mit Gemeinden</li> <li>• Auszeichnungen des EVU für spezielle Aktivitäten/Projekte</li> <li>• Projekte mit Schulen</li> <li>• Ausstellungen, Events</li> </ul>
Forschung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenarbeit mit Universitäten und Fachhochschulen</li> <li>• Finanzielle Unterstützung von Lehrstühlen</li> </ul>

Tabelle 6: Kategorisierung der genannten Massnahmen im Kriterium innovative Projekte Strom

Insbesondere innovative Projekte in den Kategorien Beleuchtung, E-Mobilität und neue Energien wurden genannt. Ob eine Massnahme als innovativ akzeptiert wird, hängt von der Grösse des EVU ab. So wurde zum Beispiel die Umrüstung der Strassenbeleuchtung auf LED Leuchten und auch das Bauen einer «normalen» PV-Anlage ohne innovativem Charakter in den letzten Durchführungen des EVU Benchmarkings nur noch bei kleinen EVU akzeptiert. Die «smarten Projekte» sind seit dem EVU Benchmarking 2019/20 bei allen EVU weggefallen, da diese zum neuen Bereich intelligente Netze zählen.

Die folgende Tabelle zeigt, wie häufig die Massnahmen in den letzten Jahren genannt wurden. Bei allen EVU wurden dieselben Projekte in mehreren Benchmarking-Runden aufgeführt, da sie meist über mehrere Jahre laufen.

<b>Häufigkeit der Nennungen seit 2014/15: Kriterium innovative Projekte Strom</b>				
<b>Kategorie</b>	<b>Häufigkeit der Nennungen</b>			
	<b>EVU klein</b>	<b>EVU mittel</b>	<b>EVU gross</b>	<b>Alle EVU</b>
Strom-Speicherung	5%	10%	38%	11%
Beleuchtung	74%	69%	50%	69%
Smarte Projekte	34%	60%	43%	45%
Effizienz	11%	31%	40%	22%
E-Mobilität	49%	88%	83%	68%
Neue Energien	75%	85%	181%	92%

Kommunikation	5%	32%	19%	17%
Bildung	6%	3%	0%	4%
Forschung	1%	10%	26%	8%
weiteres	0%	2%	5%	1%
<b>Legende zu Unterscheidung Häufigkeit</b> Häufig: wird > 75% der EVU genannt. eher häufig: wird von 50 bis <75% der EVU genannt. eher selten: wird von 25 bis < 50% der EVU genannt. Selten: wird von < 25% der EVU genannt.				

*Tabelle 7: Häufigkeit und Entwicklung der genannten Massnahmentypen von innovativen Projekten im Bereich Strom. Viele Massnahmen werden im Rahmen des EVU-Benchmarkings auch in den Folgejahren erneut aufgeführt. Pro EVU und Kategorie können mehrere Massnahmen aufgeführt sein, dies kann zu Werten > 100 Prozent führen.*

### Beispiele von Leuchtturmprojekten

- Machbarkeitsstudie zu selbstfahrenden Bussen in der Innenstadt (Self-Controlled City Linner (SCCL)).
- Pilotprojekt zu «Airborne Wind Energy System»: Durch Nutzung von Höhenwinden und besserer Tragflächenausnutzung sind diese Windkraftanlagen effizienter als die heute üblicherweise eingesetzten Anlagen.
- Pilotprojekt zur Speicherung von Elektrizität in Form von Druckluft.

## 2.2 Bereich Wärme/Gas

Die Kriterien zur Unternehmensstrategie wurden im Jahr 2017/2018 grundlegend geändert. Das Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare wurde auf die zwei Kriterien «Unternehmensstrategie Erneuerbare Wärme» und «Unternehmensstrategie Erneuerbare Gas» aufgeteilt. Beim Kriterium «Unternehmensstrategie Effizienz Wärme/Gas» wurde die Operationalisierung stark angepasst. Für die vertiefte Auswertung werden deshalb nur diejenigen EVU betrachtet, welche in den letzten beiden Benchmarkings teilgenommen haben. Dies sind 21 EVU (6 kleine, 8 mittlere, 7 grosse) für die Unternehmensstrategie Erneuerbare Wärme und Gas und 10 EVU (5 mittlere, 5 grosse) für das Kriterium Unternehmensstrategie Effizienz Wärme/Gas.

### Unternehmensstrategie Erneuerbare Wärme

Mit diesem Kriterium wird das Ziel verfolgt, dass die über die EVU angebotene Wärme möglichst aus erneuerbaren Energiequellen resp. Abwärme stammt.

Kriterium	Operationalisierung
Verfügt das EVU über eine Strategie und konkrete Ziele zur Steigerung des Anteils von Wärme aus erneuerbaren Energiequellen (Produktion, Einkauf, Lieferung)? Abwärme aus Industriebetrieben und Wärme aus KVA sind zu 100% anrechenbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• Strategie und Ziele vorhanden, aber nicht quantifiziert: 1 Punkt</li> <li>• Bis 2035 weniger als 80% Erneuerbare/Abwärme: 2 Punkte</li> <li>• Bis 2035 80-100% Erneuerbare/Abwärme: 3 Punkte</li> <li>• Heute 80-100% Erneuerbare/Abwärme: 4 Punkte</li> </ul>

*Tabelle 8: Operationalisierung des Kriteriums Unternehmensstrategie Erneuerbare Wärme im Bereich Wärme/Gas.*

Die meisten EVU haben ihre Wärmestrategie zwischen 2018 und 2020 nicht angepasst. Die Bewertung ist somit mehrheitlich gleich geblieben. Ein Drittel der Wärmeanbieter (7 EVU) hat in beiden Benchmarkings die volle Punktzahl erreicht, da der angebotene Wärme-Mix zu mehr als 80 Prozent aus erneuerbaren Energien resp. Abwärme stammt. Auffallend ist, dass insbesondere die kleinen und mittleren Anbieter gut abschneiden und vier Punkte erreichen. Dies kann damit begründet werden, dass kleinere und mittlere EVU meist nur einen Wärmeverbund mit einer Energiequelle betreiben, welche erneuerbar ist (z.B. Holzwärmeverbund). Keines der 21 EVU hat sich verschlechtert oder hat keine Strategie.

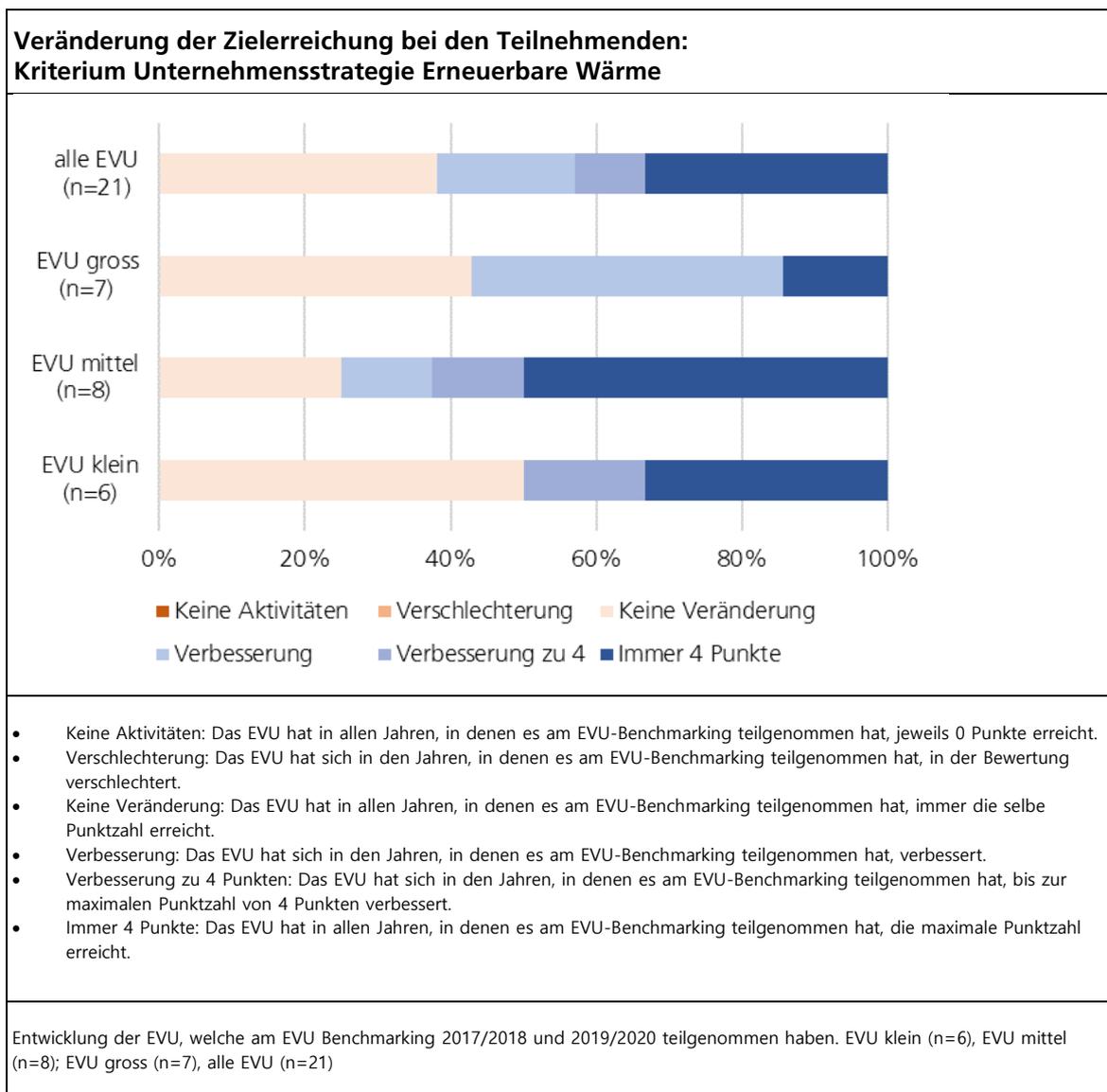


Abbildung 4: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare Wärme im Bereich Wärme/Gas.

Tabelle 9 zeigt auf, welche zusätzlichen Angaben die EVU zu ihrer Strategie im Bereich erneuerbare Wärme machen. Insbesondere die kleinen EVU führen konkrete Beispiele für neue resp. den Ausbau bestehender Wärmeverbünde auf. Zwei grosse EVU haben sich zum Ziel gesetzt, die Wärme CO<sub>2</sub>-neutral anzubieten. Kleine und mittlere EVU schliessen sich im Bereich der Wärme oft mit der Gemeinde oder Stadt zusammen und unterstützen diese bei der Umsetzung des kommunalen Energierichtplans. Dies hat vor allem auch mit den Besitzverhältnissen der EVU zu tun. Kleinere und mittlere Unternehmen sind oft direkt einer Gemeinde angeschlossen. Um die Strategie und die damit verbundenen Ziele zu erreichen, setzten insbesondere mittlere und grössere EVU auch auf Contracting-Angebote. Es ist anzunehmen, dass den kleinen EVU die Ressourcen und somit auch das Know-How dazu fehlt.

<b>Häufigkeit der Nennungen seit 2017/18: Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare Wärme</b>				
<b>Kategorie</b>	<b>Häufigkeit der Nennung</b>			
	<b>EVU klein</b>	<b>EVU mittel</b>	<b>EVU gross</b>	<b>Alle EVU</b>
Das EVU macht eine generelle Aussage dazu, die erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung zu fördern oder in eine erneuerbare Energiezukunft zu investieren.	20%	20%	9%	17%
Das EVU unterstützt in seiner Strategie die Energiestrategie 2050 des Bundes.	0%	8%	9%	7%
Das EVU setzt sich das Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft.	10%	12%	0%	9%
Das EVU setzt sich das Ziel, in Zukunft CO <sub>2</sub> -neutrale Wärme-Produkte anzubieten.	0%	4%	27%	9%
Das EVU macht generelle Aussagen zum Bau neuer Netze/Wärmeverbunde, Netzverdichtung oder Beteiligungen bei Wärmeproduktionsanlagen aus erneuerbaren Energien (EE).	10%	8%	18%	11%
Das EVU unterstützt die Umsetzung des kommunalen Energierichtplans und der damit verbundenen Zielsetzungen der Gemeinde/Stadt.	20%	20%	0%	15%
Das EVU hat zum Ziel, das regionale Potenzial erneuerbarer Energiequellen auszuschöpfen.	0%	4%	0%	2%
Das EVU hat konkrete Vorstellungen zum Ausbau/Neubau von Wärmeverbunden und Beteiligungen.	60%	16%	9%	24%
Das EVU hat sich quantitative Ziele zum Anteil Erneuerbare resp. Reduktion fossiler Energien im gesamten Versorgungsgebiet (Gemeinde/Kanton) gesetzt.	0%	12%	18%	11%
Das EVU hat sich quantitative Zielsetzung zum Anteil Erneuerbare in den eigenen Angeboten gesetzt.	20%	12%	0%	11%
Das EVU fördert erneuerbare Energien durch ein Energie-Contracting-Angebot.	0%	24%	27%	20%
<b>Legende zu Unterscheidung Häufigkeit</b> Häufig: wird > 75% der EVU genannt. eher häufig: wird von 50 bis <75% der EVU genannt. eher selten: wird von 25 bis < 50% der EVU genannt. Selten: wird von < 25% der EVU genannt.				

*Tabelle 9 : Bündelung der zusätzlichen Angaben zum Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare Wärme (Teilnehmende EVU BM 17/18 und/oder 2019/2020).*

### **Unternehmensstrategie Erneuerbare Gase**

Mit diesem Kriterium wird das Ziel verfolgt, dass ein möglichst grosser Anteil des abgegebenen Gases aus erneuerbaren Energiequellen stammt (Biogas und erneuerbare synthetische Gase).

Kriterium	Operationalisierung
<p>Verfügt das EVU über eine Strategie und konkrete Ziele zur Steigerung des Anteils von erneuerbarem Gas (Produktion, Einkauf, Lieferung zum jeweiligen Zeitpunkt)? Als erneuerbares Gas gelten Biogas und erneuerbare synthetische Gase, die mit inländischem, erneuerbarem Strom hergestellt werden. Inländische HKN sind ausreichend, es braucht nicht naturemade Strom zu sein. Falls Ziele quantifiziert werden, bitte Quellen angeben (Strategie, Leitbild, Jahresbericht, Webseite etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• Strategie und Ziele vorhanden, aber nicht quantifiziert: 1 Punkt</li> <li>• Bis 2030 weniger als 35% Erneuerbare: 2 Punkte</li> <li>• Bis 2030 35% oder mehr Erneuerbare: 3 Punkte</li> <li>• Heute mehr als 50% Erneuerbare: 4 Punkte</li> </ul>

*Tabelle 10: Operationalisierung des Kriteriums Unternehmensstrategie Erneuerbare Gas im Bereich Wärme/Gas. Das Kriterium gibt es in dieser Form erst seit dem Benchmarking 2018/2019. In den vorhergehenden Jahren war die Unternehmenstrategie Erneuerbare Wärme und Gas in einem Kriterium zusammengefasst.*

Die Gasversorger haben seit 2018 ihre Strategie im Bereich erneuerbare Gas nicht angepasst und die Bewertung hat sich dementsprechend auch nicht verändert. Keines dieser zehn EVU erreicht die maximale Punktzahl.

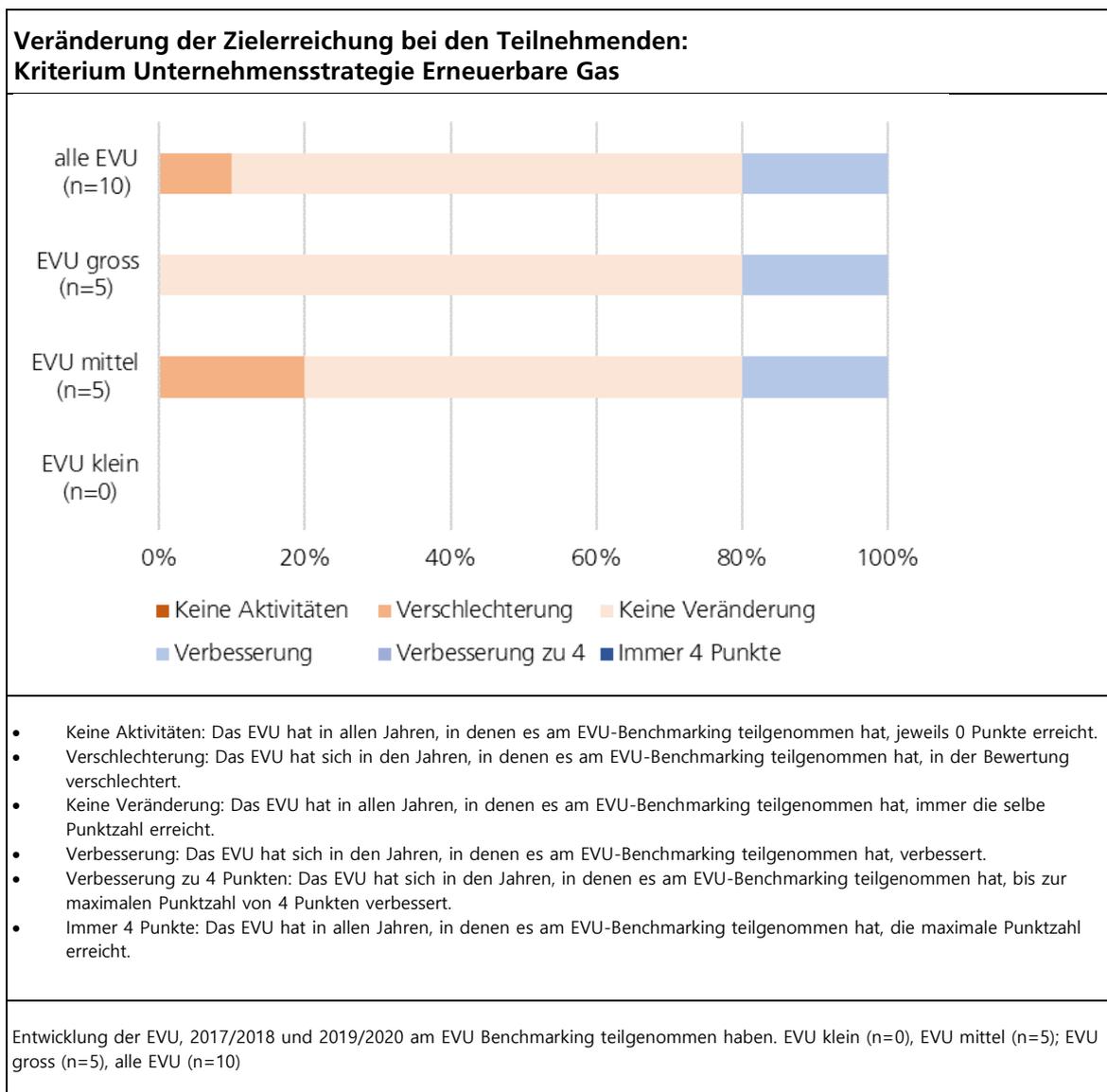


Abbildung 5: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium Unternehmensstrategie Erneuerbare Gas im Bereich Wärme/Gas.

Für die Kategorisierung der gemachten Zusatzangaben werden die Antworten aller teilnehmenden EVU betrachtet.

- Quantitative Zielsetzung gemäss VSG-Strategie (Steigerung des Anteils erneuerbare Gase im gasversorgten Wärmemarkt auf 30 Prozent bis im Jahr 2030). Teilweise werden diese Ziele mit konkreten Projekten ergänzt.
- Erreichung der angestrebten Ziele mit Fokus auf synthetische Gase.
- Angebot klimaneutraler Produkte bis zur vollständigen CO<sub>2</sub>-Kompensation des Gases.

- Verzicht auf Erweiterung des Gasnetzes bis hin zum Rückbau, verbunden mit einer Kompensation durch (erneuerbare) Fernwärme-Angebote.

### Unternehmensstrategie Effizienz

Ziel dieses Kriteriums ist es, den Energieverbrauch in der Wärmeversorgung zu senken und sich quantitative Reduktionsziele zu setzen. Das Ziel erreicht haben EVU, welche sich in ihrer Zielsetzung an der 2000-Watt-Gesellschaft orientieren und auch klare Vorstellungen dazu haben, wie sie die gesetzten Ziele erreichen möchten.

Kriterium	Operationalisierung
Verfügt das EVU über eine Strategie und konkrete Ziele zur Steigerung der Effizienz bzgl. Gas-/Wärmeverbrauch bei den EndkundInnen? Falls Ziele quantifiziert sind, Quellen angeben (Strategie, Leitbild, Webseite etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Strategie vorhanden: 0 Punkte</li> <li>• Strategie mit Zielsetzung «Förderung der Effizienz» im Gas-/Wärmebereich vorhanden, keine weitere Konkretisierung der Zielsetzung: 1 Punkt</li> <li>• Strategie mit qualitativen Zielsetzungen bzgl. Energieeffizienz vorhanden: 2 Punkte</li> <li>• Die Strategie enthält quantifizierte Effizienzziele (bspw. in Bezug auf Einsparungen von Gas bzw. Wärme): 3 Punkte</li> <li>• Die Strategie enthält quantifizierte Ziele (mittelfristige und langfristige), welche sich an der 2000-W-Gesellschaft orientieren sowie einen Massnahmenplan, wie diese Ziele erreicht werden können: 4 Punkte</li> </ul>

*Tabelle 11: Operationalisierung des Kriteriums Unternehmensstrategie Effizienz im Bereich Wärme/Gas. Diese Operationalisierung ist seit dem Benchmarking 2018/2019 gültig.*

Bei 19 der 21 EVU ist die Bewertung gleich geblieben. Ein erfreulich grosser Anteil der EVU (3 grosse, 3 mittlere und 2 kleine) erreichen konstant die maximale Bewertung. Nur kleine und mittlere EVU haben keine Unternehmensstrategie Effizienz im Bereich Wärme/Gas.

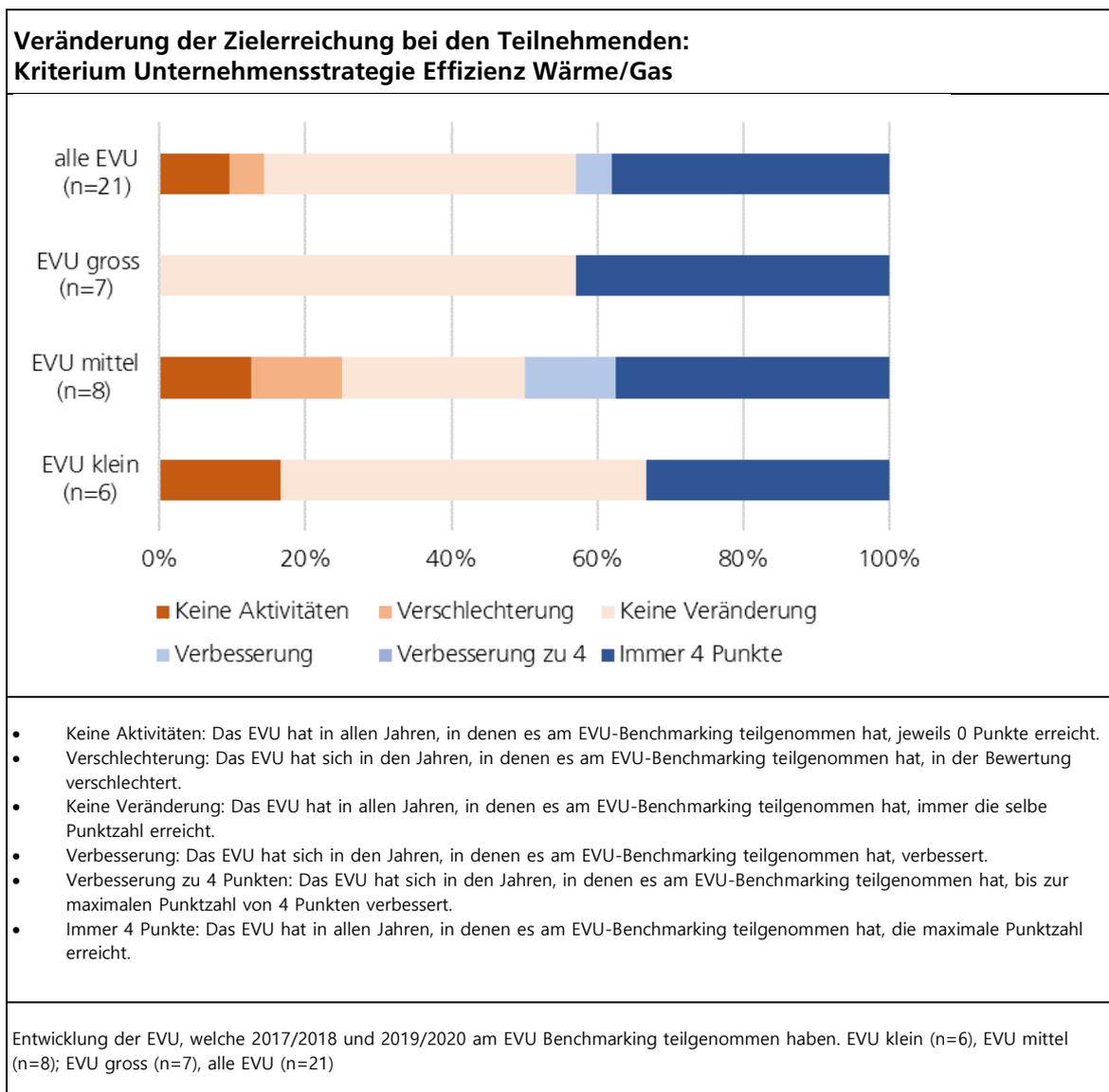


Abbildung 6: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium Unternehmensstrategie Effizienz im Bereich Wärme/Gas.

Die Kategorisierung der Massnahmen und die Häufigkeit der Nennungen sind in Tabelle 12 aufgeführt. Oft genannt wird, dass das EVU die Ziele der Gemeinde oder Stadt unterstützt und die Umsetzungsmassnahmen in einem Konzept/Richtplan verankert sind. Die genauen Aktivitäten werden jedoch im Rahmen des EVU Benchmarkings nicht weiter ausgeführt. Viele EVU geben zusätzlich an, eine Senkung des Energieverbrauchs durch Beratung und Sensibilisierung bei den EndkundInnen erreichen zu wollen.

Generell sind die Antworten oft vermischt mit der Strategie Erneuerbare Wärme und Gas und betreffen nicht ausschliesslich die Energieeffizienz.

<b>Häufigkeit der Nennungen seit 2017/18: Kriterium Unternehmensstrategie Effizienz Wärme/Gas</b>				
<b>Kategorie</b>	<b>Häufigkeit der Nennungen</b>			
	<b>EVU klein</b>	<b>EVU mittel</b>	<b>EVU gross</b>	<b>Alle EVU</b>
Das EVU unterstützt die Umsetzung der kommunalen Energiestrategie/Richtplan oder hat eine Leistungsvereinbarung mit der Gemeinde.	27%	19%	8%	19%
Die Zielsetzung 2000-Watt ist in kommunaler Energiestrategie/Richtplan verankert und wird vom EVU unterstützt.	9%	16%	17%	15%
Das EVU macht generelle Aussagen, die Nutzung der Wärmeproduktion WKK mittels Fernwärmenetzen zu steigern oder WKK zu fördern.	0%	6%	0%	4%
Das EVU macht Aussagen zum Ausbau bestehender Wärmeverbunde, Anschlussverdichtung und zur Diversifizierung der Energie-Quellen (optimale Nutzung).	9%	13%	8%	11%
Das EVU fördert die Produktion erneuerbarer Gase/Biogas, fährt eine Dekarbonisierungsstrategie oder eine Gasstrategie.	9%	6%	8%	7%
Das EVU fördert Gas-Wärmepumpe, den Ersatz alter Heizungen (Öl, Gas) durch erneuerbare Heizungen/Contracting.	9%	3%	0%	4%
Das EVU steigert die Effizienz bestehender Anlagen.	9%	0%	0%	2%
Das EVU setzt auf Beratung und Sensibilisierung (Heizungersatz, Haustechnik, Sanierung/GEAK, Visualisierung Verbrauch).	27%	13%	42%	22%
Das EVU setzt einen Energiesparbonus und/oder Zielvereinbarungen ein, um die Effizienzziele zu erreichen.	0%	3%	8%	4%
Das EVU führt nicht weiter aus, wie die quantitative Ziele erreicht werden sollen.	9%	6%	8%	7%
anderes	0%	3%	0%	2%
<b>Legende zu Unterscheidung Häufigkeit</b> Häufig: wird > 75% der EVU genannt. eher häufig: wird von 50 bis <75% der EVU genannt. eher selten: wird von 25 bis < 50% der EVU genannt. Selten: wird von < 25% der EVU genannt.				

Tabelle 12: Häufigkeit der genannten Massnahmen zur Erreichung der Unternehmensstrategie Effizienz in Bereich Wärme/Gas.

### Innovative Projekte

Wie bereits im Bereich Strom wird auch im Bereich Gas/Wärme nach innovativen Projekten gefragt. Mit diesem Kriterium zeigt das EVU auf, wie aktiv es im Bereich neuer Technologien und alternativer Massnahmen ist und somit in eine erneuerbare und energieeffiziente Zukunft investiert. Für diese Auswertung fliessen die Angaben von insgesamt 27 EVU in die Auswertung ein (8 kleine, 17 mittlere, 2 grosse).

<b>Kriterium</b>	<b>Operationalisierung</b>
Hat das EVU neue Technologien oder innovative Ansätze zur Förderung der Energieeffizienz resp. erneuerbaren Energien im Wärme-/Gasbereich realisiert, auch in Kooperation z.B. mit Investoren oder anderen EVU? Es können nur Projekte aus den letzten 4 Jahren angerechnet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• 1 Beispiel: 1 Punkt</li> <li>• 2 Beispiele: 2 Punkte</li> <li>• 3 Beispiele: 3 Punkte</li> <li>• Mehr als 3 Beispiele umgesetzt: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 13: Operationalisierung des Kriteriums innovative Projekte im Bereich Wärme/Gas.

Bei den innovativen Projekten Bereich Wärme/Gas zeigt sich ein sehr ähnliches Bild wie im Bereich Strom. Während die grossen EVU überwiegend vier und mehr innovative Projekte ausweisen können, ist die Anzahl der Projekte bei den kleinen EVU eher rückläufig und es kommen weniger neue hinzu. Alle EVU haben über die Jahre aber mindestens ein innovatives Projekt aufgeführt.

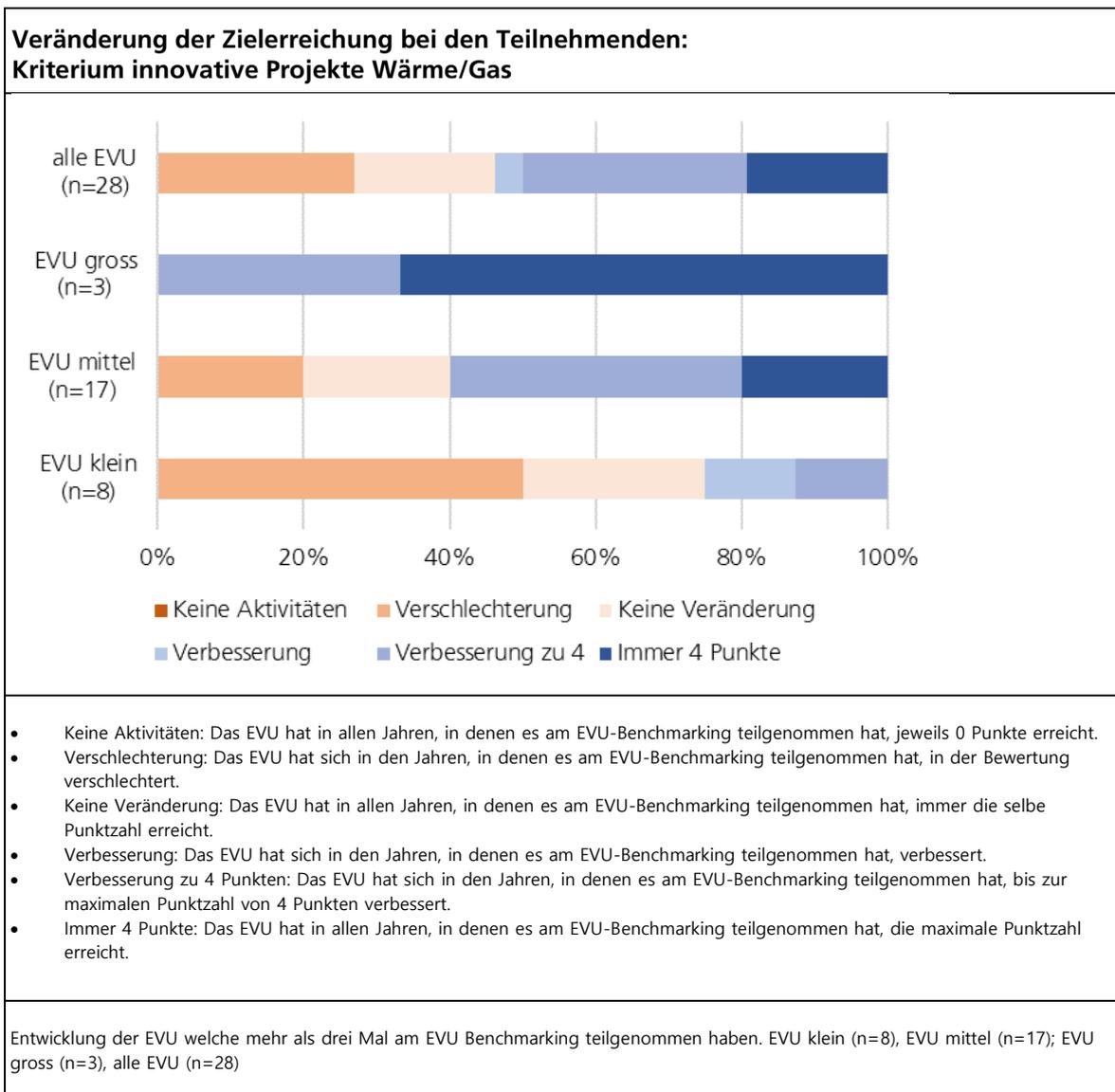


Abbildung 7: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium innovative Projekte im Bereich Wärme/Gas.

Die von den EVU im Fragebogen als «innovativ» bezeichneten Projekte lassen sich nach folgenden Themen bündeln:

Massnahmentyp	Beispiele
Fernwärmeprojekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus- und Neubau diverser Wärmeverbunde mit verschiedenen Quellen (Grundwasser, Abwärme, Holzverbrennung, etc.)</li> <li>• Potenzialstudien (z.B. Seewasser, Flusswasser, Tunnelabwasser, Geothermie, etc.)</li> </ul>
Produktion Biogas, Dekarbonisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung/Bau neuer Anlagen (biogene Abfälle, Fischabfälle, Holzvergasung)</li> <li>• CO<sub>2</sub>-Kompensation des Gases</li> </ul>
Förderung Nutzung Biogas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau BHKW mit Biogas</li> <li>• Promotion der eigenen/neuen Biogas-Produkte</li> <li>• Pflicht zur Nutzung von Biogas in Neubau-Quartieren</li> </ul>
Power to Gas-Projekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Div. Projekte zur Produktion von Wasserstoff im In- und Ausland</li> <li>• Hybridkraftwerke: Nutzung der Strom(überschuss)produktion aus ARA/KVA für PtG</li> </ul>
Massnahmentyp	Beispiele
Ersatz/Förderung Einzelheizungen, Effizienzsteigerung bei Heizungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion Wärmepumpen mit Gas oder Solaranlagen oder Contracting-Angebote</li> <li>• Angebot Wärmepumpen-Doktor</li> <li>• Mobile Holzpellets-Heizungen</li> </ul>
Wärmespeicherung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machbarkeitsstudien saisonale Speicherung (z.B. Eisspeicher)</li> <li>• (grosser) Warmwasserspeicher bei Wärmeverbund</li> </ul>
Energiekonzepte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiekonzepte für Überbauungen mit optimaler Energieproduktion über diverse Energiequellen und Wärmerückgewinnung</li> <li>• 2000-Watt-Areale</li> </ul>
Projekte zur effizienten Nutzung der Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienz-Programme (z.B. KMU-Programm)</li> <li>• Analysen und Umsetzung Wärmerückgewinnung</li> <li>• Energiespar-Contracting</li> </ul>
Projekte Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inbetriebnahme von (Bio-)Gastankstellen</li> <li>• Inbetriebnahme von Wasserstoff-Tankstellen</li> <li>• Promotion und Einsatz gasbetriebene Fahrzeuge (PW, Abfallsammelfahrzeuge, Busse des öffentlichen Verkehrs)</li> <li>• Projekte mit Brennstoffzellen</li> </ul>
Kommunikation allgemein, Aktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktion Thermografie-Aufnahmen</li> <li>• Angebote GEAK</li> <li>• Beratungsangebote (z.B. Bauherrenberatung)</li> <li>• Projekte mit Schulen</li> </ul>
Ressourcen für Forschung und Entwicklung (finanziell /personell)	

Tabelle 14: Kategorisierung der genannten Aktivitäten im Kriterium innovative Projekte Wärme/Gas

Die folgende Tabelle zeigt, wie häufig die Massnahmen in den letzten Jahren genannt wurden. Über alle EVU Kategorien werden am meisten Projekte zum Aus-/Neubau von Wärmeverbünden aufgeführt. Grosse EVU engagieren sich stark im Bereich von Energiekonzepten. Kleineren und mittleren EVU fehlen hingegen dazu oft die Ressourcen. Dasselbe gilt für Effizienzprojekte. Mittlere EVU engagieren sich vermehrt in der Kommunikation.

<b>Häufigkeit der Nennungen seit 2015/16: Kriterium innovative Projekte Wärme/Gas</b>				
<b>Massnahmentyp</b>	<b>Häufigkeit der Nennungen</b>			
	<b>EVU klein</b>	<b>EVU mittel</b>	<b>EVU gross</b>	<b>Alle EVU</b>
Fernwärmeprojekte	103%	113%	137%	115%
Produktion Biogas	8%	19%	33%	19%
Förderung Nutzung Biogas	8%	20%	4%	14%
Power-to-Gas-Projekte	11%	16%	41%	19%
Ersatz/Förderung Einzelheizungen	5%	33%	44%	28%
Wärmespeicherung	3%	6%	26%	9%
Energiekonzepte	24%	22%	74%	32%
Effizienzprojekte	14%	15%	59%	23%
Projekte Mobilität	8%	29%	7%	20%
Kommunikation allgemein	22%	41%	4%	30%
Ressourcen für Forschung und Entwicklung (finanz./pers.)	3%	2%	4%	3%
<b>Legende zu Unterscheidung Häufigkeit</b>				
Häufig: wird > 75% der EVU genannt.				
eher häufig: wird von 50 bis <75% der EVU genannt.				
eher selten: wird von 25 bis < 50% der EVU genannt.				
Selten: wird von < 25% der EVU genannt.				

*Table 15: Häufigkeit der genannten Massnahmentypen von innovativen Projekten im Bereich Wärme/Gas. Die EVU können dieselben Massnahmen in mehreren Benchmarking-Runden durchführen. Pro EVU und Massnahmentyp sind mehrere Massnahmen möglich, deshalb kann die Häufigkeit der Nennung > 100 Prozent erreichen.*

#### Beispiele von Leuchtturmprojekten

- Aufbau einer Produktlinie für integrierte Gesamtenergieösungen – Kombination von PV-Anlagen und Wärmepumpen im Contracting sowie Überprüfung und Optimierung über Smart-Metering von Wärme/Kälte und Wasser.
- Entwicklung und Verteilung des Brettspiels «Mission Saving» zur Sensibilisierung von Schülern.
- Das EVU zeichnet jährlich Unternehmen aus, welche besonders aktiv in Bezug auf Energieeffizienz und Klimaschutz sind.

## 3 Intelligente Netze

Da das Handlungsfeld «Intelligente Netze» in der Erhebungsrunde 2019/2020 erstmals bewertet wurde, können bei diesen Kriterien keine Aussagen zur Veränderung der Zielerreichung über die Jahre gemacht werden. Die nachfolgenden Analyse pro Kriterium fokussiert daher auf die thematische Gruppierung der Antworten der EVU.

Mit dem neuen Handlungsfeld intelligente Netze wird die Entwicklung im Energiemarkt abgebildet. Strom-, Wärme- und Gasnetze wachsen immer stärker zusammen und die Netzkonvergenz nimmt an Bedeutung zu. Dies setzt aber intelligente Messsysteme und Systemlösungen wie die Abstimmung von Produktion, Verbrauch und der möglichen Speicherung voraus.

### 3.1 Bereich Strom

#### Unternehmensstrategie intelligente Netze

In diesem Kriterium zur Unternehmensstrategie wird geprüft, ob sich das EVU der Entwicklung des Marktes anpasst und Strategien und Ziele im Bereich intelligente Netze entwickelt hat. Diese sollen auf Unternehmensebene verankert sein.

Kriterium	Operationalisierung
Verfügt das EVU über eine Strategie und konkrete Ziele hinsichtlich intelligenter Netze?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• Strategie und Ziele vorhanden, aber nicht konkretisiert: 2 Punkte</li> <li>• Strategie mit konkreten Zielen vorhanden: 4 Punkte</li> </ul>

*Tabelle 16: Operationalisierung des Kriteriums Unternehmensstrategie intelligente Netze im Bereich Strom.*

Von den insgesamt 93 EVU, die im Bereich Strom teilnahmen, erreichen 20 EVU das Maximum von 4 Punkten. Darunter sind drei grosse, acht mittlere und neun kleine EVU. Generell schneiden grosse EVU (durchschnittliche Zielerreichung 75 Prozent) bei diesem Kriterium klar besser ab als mittlere (55 Prozent) und kleine (42 Prozent).

Die konkreten Ziele, die von den 20 EVU genannt wurden und das Punktemaximum erreichten, sind in der folgenden Liste thematisch zusammengefasst:

Massnahmentyp	Beispiele
Netzanalyse und -planung als Grundlage für weitere Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielnetzplanung mit Zielsetzungen bezüglich Versorgungssicherheit (stabiler Netzbetrieb auch bei einer hohen Verbreitung von dezentralen Einspeisungen und Lasten) sowie intelligenter/optimierter Steuerung</li> <li>• Ausarbeitung von Entwicklungsszenarien hinsichtlich Digitalisierung/Smart-Grid</li> <li>• Intelligente Netzführung mit Planung/Realisierung von Arealnetzen</li> <li>• Erfassung und Auswertung der Leistungen aller Trafostationen</li> </ul>

Ausbau und Aufrüstung Infrastruktur, um Voraussetzungen für intelligente Netze zu schaffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächendeckende Installation von Smart-Metern (schneller als gesetzliche Vorgabe von 80% bis 2027)</li> <li>• Installation Glasfaserlösung für bidirektionale Kommunikation in Echtzeit</li> <li>• Aufbau IT-Infrastruktur (z.B. Smart-Metering-Systemplattform)</li> <li>• Realisierung von standardisierten intelligenten Trafostationen als Voraussetzung zur zukünftigen Netzzustandsüberwachung von Niederspannungsnetzen</li> <li>• Erstellung eines rechenbaren Netzmodells, das ein reales Quartier mit Trafostationen, PV-Anlagen, Ladestationen, Wärmepumpen und Verbrauchern abbildet.</li> </ul>
Netzkonvergenz/Sektor-kopplung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbezug aller Medien (Strom, Gas, Wärme/Kälte, Wasser) bei Smart-Meter-Rollout</li> <li>• Energieoptimierungsprojekte zur Entwicklung intelligenter Multi-Fluid-Quartiere zur Senkung des Gesamtenergieverbrauchs (Wärme, Erdgas, Elektrizität)</li> <li>• Aufbau von Lösungen für E-Mobilität mit Lade- und Lastmanagement</li> </ul>
<b>Massnahmentyp</b>	<b>Beispiele</b>
Intelligente Laststeuerung/-verteilung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewirtschaftung von Flexibilitäten</li> <li>• Nutzung des Netzes zur virtuellen Speicherung unabhängiger PV-Produzenten</li> </ul>

Tabelle 17: Kategorisierung der genannten Massnahmen im Kriterium Unternehmensstrategie intelligente Netze Strom

### Umsetzung intelligente Netze

Mithilfe dieses Kriteriums wird bewertet, ob das Unternehmen bereits Massnahmen zum Thema intelligente Netze umgesetzt hat.

Kriterium	Operationalisierung
Hat das EVU in den letzten 4 Jahren Projekte zur Förderung intelligenter Netze im Strombereich realisiert, auch in Kooperation z.B. mit Investoren oder anderen EVU?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• 1 Beispiel: 1 Punkt</li> <li>• 2 Beispiele: 2 Punkte</li> <li>• 3 Beispiele: 3 Punkte</li> <li>• Mehr als 3 Beispiele umgesetzt: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 18: Operationalisierung des Kriteriums Umsetzung intelligente Netze im Bereich Strom.

Auch bei diesem Kriterium schneiden grosse EVU (durchschnittliche Zielerreichung 88 Prozent) klar besser ab als mittlere (67 Prozent) und kleine (42 Prozent). Auffallend ist zudem, dass die grossen und mittleren EVU bei der Umsetzung intelligenter Netze ein besseres Resultat erzielen als bei der Unternehmensstrategie zu den intelligenten Netzen. Dies deutet darauf hin, dass teilweise Projekte umgesetzt werden, ohne dass konkrete Ziele oder eine entsprechende Strategie vorhanden sind.

Die genannten Projekte sind sehr divers. Nachfolgend sind die entsprechenden Projektbereiche mit jeweiligen Beispielen aufgeführt.

Massnahmentyp	Beispiele
(Pilot-)Projekte im Netzbe- reich hinsichtlich dezent- rale Einspeisung, Strom- speicherung, Versorgungs- sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzsimulationen zu künftiger Netzauslastung, -planung und -optimierung</li> <li>• Beteiligung an Grossbatteriespeicher</li> <li>• Pilotprojekt Anschluss grosse PV-Anlage an intelligentes Stromnetz (mit regelbarem Transformator)</li> <li>• Projekt zur Optimierung eines Mikronetzes (Quartier) mit PV, Wärmepumpenheizung und einer Batterie</li> </ul>

Forschungsprojekte mit Anlagen/Komponenten von intelligenten Netzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung einer intelligenten Messsonde für die Ermittlung von Echtzeit-Verbrauchsdaten</li> <li>• Feldtest mit Mikro-KWK (stromproduzierende Heizung)</li> <li>• Test von PMU (Phasor Measurement Units, Synchrophasor) im Mittelspannungsnetz</li> </ul>
Aufbau und Optimierung Infrastruktur hinsichtlich Netzlastoptimierung, Laststeuerung, Netzstabilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächendeckende Installation von Smart-Metern und Glasfasernetz</li> <li>• Realisierung von intelligenten Trafostationen, Installation von Qualitätsmessgeräten in Trafostationen (ermöglicht Analysen über die Netzqualität und -auslastung).</li> <li>• Modernisierung Netzleitsystem, Implementierung neuer Technologien im Netz (RONT, LVR)</li> <li>• Entwicklung intelligente PV-Prognose-Modelle (mittels maschinellem Lernen)</li> </ul>
Umsetzung und Angebot von Systemlösungen (Produktion, Speicher, Verbrauch), Angebot von «Netzspeichern»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung/Inbetriebnahme von ZEV(-Arealen), Produktlösungen für ZEV</li> <li>• Systemlösungsangebote für Privatkunden, Unternehmen und Quartiere (mit Einbezug PV-Anlagen, Speichern, WP-Contracting, Verbrauchssteuerung von Strom/Wärme/Gas/Wasser, Installation Smart-Metering, Kundensoftware)</li> <li>• Netzspeicher-Angebot/Virtuelle Speicherung für Privatkunden zur Steigerung/Optimierung des Eigenverbrauchs von PV-Anlagen (wurde von mehreren EVU genannt)</li> <li>• Intelligente Ladeinfrastrukturen (für E-Mobilität)</li> </ul>
Projekte im Bereich Netzkonvergenz/Sektorkopplung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beteiligung an Power-to-Gas Projekt (z.B. Projekt von Swisspower/Limeco)</li> <li>• Betrieb Elektrolyseur</li> <li>• Beteiligung am Projekt Nordur (Erzeugung von synthetischem erneuerbarem Gas aus Überschussstrom in Island)</li> </ul>
<b>Massnahmentyp</b>	<b>Beispiele</b>
Projekte im Bereich Information, Sensibilisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infoveranstaltung für KundInnen zum Thema Smart-Meter</li> <li>• Bereitstellung von Anleitungen, Erklärungen, FAQ via Webseite/Kundenportal</li> <li>• Berechnungsmodell für Kunden, um Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen inkl. Speicher aufzuzeigen.</li> </ul>

Tabelle 19: Kategorisierung der genannten Massnahmen im Kriterium Umsetzung intelligente Netze Strom

### Beispiele von Leuchtturmprojekten

- Stromcloud mit Nachbarschafts-Vermarktung von PV-Strom.
- Projekt zum Umgang mit dezentraler Produktion. Das Unternehmen entwickelt ein intelligentes elektrisches Netzwerk für den Anschluss eines grossen Photovoltaik-Kraftwerks. Ein regelbarer Transformator, der erste seiner Art in der Westschweiz, ermöglicht die stufenlose Anpassung der Spannung des lokalen Netzes an die Leistung der Solarmodule. Eine kostspielige Netzverstärkung kann so vermieden werden.
- Öffentliche Academy-Veranstaltungen (Seminar/Webinar) sowie Erklärvideo zum Thema Smart-Meter

## 3.2 Bereich Wärme/Gas

### Unternehmensstrategie intelligente Netze

Die Operationalisierung des Kriteriums ist in Tabelle 20 erläutert.

Kriterium	Operationalisierung
Verfügt das EVU über eine Strategie und konkrete Ziele hinsichtlich intelligenter Netze? Falls Ziele definiert sind, Quellen angeben (Strategie, Leitbild, Webseite etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine: 0 Punkte</li> <li>Strategie und Ziele vorhanden, aber nicht konkretisiert: 2 Punkte</li> <li>Strategie mit konkreten Zielen vorhanden: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 20: Operationalisierung des Kriteriums Unternehmensstrategie intelligente Netze im Bereich Wärme/Gas.

Das Maximum von 4 Punkten respektive eine Zielerreichung von 100 Prozent wurde von 13 EVU erreicht – bei insgesamt 61 EVU, die im Bereich Wärme/Gas teilnahmen. Davon gehören fünf zur Kategorie der grossen EVU, fünf zu den mittleren und drei zu den kleinen. Im Durchschnitt erreichen grosse EVU (durchschnittliche Zielerreichung 64 Prozent) auch bei diesem Kriterium eine deutlich höhere Bewertung als mittlere (40 Prozent) und kleine (21 Prozent).

Die genannten Ziele der EVU mit Punktemaximum sind in der folgenden Liste thematisch zusammengefasst.

Massnahmentyp	Beispiele
Netzanalyse und -planung als Grundlage für weitere Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erarbeitung umfassende Wärmestrategie bezüglich Ausbau Fernwärmenetz und Rückbau Gas</li> <li>Zielnetzplanung für Wärme/Gasnetz mit Optimierung Energieflüsse und Ausschöpfung von Potenzialen erneuerbarer Energien</li> </ul>
Ausbau/Aufrüstung Infrastruktur und Kompetenzen, um Voraussetzungen für intelligente Netze zu schaffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächendeckende Installation von Smart-Metern für Gas, Fernwärme und Wärmepumpen-Contracting</li> <li>Installation Netzwerklösung, z.B. Glasfasernetz, LPN/LoRa-Technologie</li> <li>Aufbau und Betrieb einer Systemplattform für Strom, Wärme, Gas und Wasser</li> <li>Aufbau von Kompetenzen im Bereich Data Analytics</li> </ul>
Netzkonvergenz/Sektor-kopplung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau einer Partnerschaft im Bereich Netzkonvergenz (einschließlich Strom-/Mikro-netze)</li> </ul>
Massnahmentyp	Beispiele
Intelligente Laststeuerung/-verteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierung Verbrauchssteuerung, um Leistungsspitzen abzubauen, den Netzausbau zu minimieren.</li> <li>Betriebsziele zur Senkung der Betriebskosten mittels Effizienzsteigerung und Minimierung von Verlusten</li> </ul>

Tabelle 21: Kategorisierung der genannten Massnahmen im Kriterium Unternehmensstrategie intelligente Netze Wärme/Gas

### Umsetzung intelligente Netze

Die Umsetzung intelligenter Netze im Bereich Wärme/Gas wird anhand der Anzahl Projekte zur Förderung intelligenter Netze im Wärme-/Gasbereich bewertet, die das EVU in den letzten vier Jahren realisiert hat. Anders als im Bereich Strom (4 Punkte bei mindestens 4 Projekten) sind für die maximale Punktzahl im Bereich Wärme/Gas mindestens zwei Projekte erforderlich (Tabelle 22).

Kriterium	Operationalisierung
Hat das EVU in den letzten 4 Jahren Projekte zur Förderung intelligenter Netze im Wärme-/Gasbereich realisiert, auch in Kooperation z.B. mit Investoren oder anderen EVU?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• 1 Beispiel: 2 Punkte</li> <li>• 2 und mehr Beispiele: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 22: Operationalisierung des Kriteriums Umsetzung intelligente Netze im Bereich Wärme/Gas.

Die maximale Punktzahl von 4 erreichten insgesamt 21 EVU, davon 7 grosse, 12 mittlere und 2 kleine EVU. Eine starke Korrelation zwischen EVU-Grösse und erzielter Bewertung kann auch hier festgestellt werden. Grosse EVU wurden durchschnittlich mit 82 Prozent Zielerreichung bewertet, mittlere EVU durchschnittlich mit 55 Prozent und kleine EVU durchschnittlich mit 24 Prozent. Generell erreichten die teilnehmenden EVU bei diesem «Umsetzung»-Kriterium eine höhere Bewertung (Durchschnitt aller EVU: 50 Prozent Zielerreichung) als bei der Unternehmensstrategie zu intelligenten Netzen im Bereich Wärme/Gas (Durchschnitt aller EVU: 38 Prozent Zielerreichung).

Insgesamt wurden deutlich weniger Projekte genannt als im Bereich Strom, was mit grosser Wahrscheinlichkeit daran liegt, dass generell weniger Projekte zu intelligenten Netzen im Wärme-/Gasbereich umgesetzt werden als im Strombereich. Es ist aber auch zu berücksichtigen, dass für die Maximalbewertung weniger Projekte notwendig sind als beim Strom. Daher ist es auch wahrscheinlich, dass die EVU «nur» zwei Projekte aufgeführt haben, auch wenn sie in Realität mehrere Projekte realisieren.

Nachfolgend sind die entsprechenden Projektbereiche mit jeweiligen Beispielen aufgeführt.

Massnahmentyp	Beispiele
(Pilot-)Projekte im Fernwärme-Netzbereich hinsichtlich Effizienzsteigerung, Wärme/Kälte-Speicher und Versorgungssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilotprojekt saisonaler Wärmespeicher</li> <li>• Intelligente Kombination eines Hochtemperaturnetzes mit einem Anergienetz</li> <li>• Einbindung intelligenter Verbrauchs- und Produktionsprognosen</li> <li>• Beteiligung an Forschungsprojekt zur Untersuchung des Potenzials von Sorptionswärmepumpen in Fernwärmenetzen hinsichtlich Verbesserung der Energieeffizienz, der Kälteerzeugung und der temporären Energiespeicherung.</li> </ul>
Aufbau und Optimierung Infrastruktur hinsichtlich Netzlastoptimierung, Laststeuerung, Netzstabilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächendeckende Installation von Smart-Metern, intelligenten Thermostaten und Glasfasernetz</li> <li>• 100%-ige Überwachung von Kundenunterstationen, Realisierung von Lastmanagement-Systemen</li> <li>• Aufbau und Betrieb einer Smart-Meter-Systemplattform (resp. Steuerungssystem; für Strom, Wärme, Gas, Wasser)</li> <li>• Entwicklung und Integration eines Programms zur Produktionsoptimierung nach Kundenwunsch (Temperatureinstellung, Durchflussmenge und produzierte Mengen).</li> </ul>

Massnahmentyp	Beispiele
Power to Gas-Anlagen und weitere Projekte im Bereich Netzkonvergenz/Sektorkopplung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beteiligung an Power-to-Gas-Projekt, z.B. in Dietikon, Projekt Nordur, Projekt move-MEGA der EMPA, Elecetrochaea, «Underground Sun Storage»</li> <li>• Integration von Biogas/Klärgas-BHKW ins Fernwärme- und Strom-Netz</li> <li>• Projekt «Elektroden-Dampfkessel» zur Nutzung negativer Regelenergie (Verbrauch Überschussstrom) zur Wärmeerzeugung</li> <li>• Innovative Arealentwicklung mit Areal-Wärmenetz, Smart-Metering und Energiemonitoring (Wärme, Warmwasser, Kaltwasser, Abwasser, Stromproduktion und -bezug) und E-Mobility, Evaluation von ökologischen Kennzahlen und Potenzialen zur Effizienzsteigerung</li> </ul>
Projekte im Bereich Information, Sensibilisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung von Kunden durch Begleitung/Beratung bei Verbrauchsoptimierung</li> <li>• Realisierung eines Informationssystems für die nachhaltige Nutzung von Ressourcen im Mehrfamilienhaus (Visualisierung)</li> </ul>

*Tabelle 23: Kategorisierung der genannten Massnahmen im Kriterium Umsetzung intelligente Netze Wärme/Gas*

#### Beispiele von Leuchtturmprojekten

- Einbindung intelligenter Verbrauchs- und Produktionsprognosen (auf Basis neuronaler Netze).
- Effizienzsteigerungen im Fernwärmenetz durch den Einsatz von Warmwasserrücklauf-Regelmodulen (in Entwicklung).
- Teilnahme am Projekt «PACs CAD Interreg» (umfasst grenzüberschreitende Forschungsmittel zwischen der Schweiz und Frankreich). Im Projekt wird eine neue Architektur für Fernwärmenetze unter Verwendung von Sorptionswärmepumpen untersucht. Das Hauptziel des Projektes ist die Analyse des Potenzials von Sorptionswärmepumpen in Fernwärme-Netzen zur Verbesserung der Energieeffizienz, der Kälteerzeugung und der temporären Energiespeicherung.

## 4 Tarifliche Massnahmen

### 4.1 Bereich Strom

#### Tarifliche Massnahmen zur Lenkung des Stromverbrauchs oder zur Förderung von Erneuerbaren

Tarifliche Massnahmen können dazu beitragen, dass weniger Strom verbraucht wird oder vermehrt erneuerbare Energien bezogen werden. Mit diesem Kriterium wird geschaut, welche Massnahmen die EVU zur Lenkung und Förderung einsetzen.

Kriterium	Operationalisierung
Welche - nicht einmaligen - Massnahmen werden umgesetzt, um gebundene KundInnen zum Minderverbrauch bzw. zur Produktion mit erneuerbaren Energien zu motivieren?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• 1 Massnahme: 1 Punkt</li> <li>• 2 Massnahmen: 2 Punkte</li> <li>• 3 Massnahmen: 3 Punkte</li> <li>• Mehr als 3 Massnahmen umgesetzt: 4 Punkte</li> </ul>

*Tabelle 24: Operationalisierung des Kriteriums Tarifliche Massnahmen im Bereich Strom.*

Bei 26 der EVU blieb das Resultat unverändert. Zwei EVU hatten nie tarifliche Massnahmen, 26 verblieben auf einer Bewertung von 1, 2 oder 3 und weitere zwei erreichten immer die volle Punktzahl. Knapp ein Drittel der EVU (20 EVU) konnten sich verbessern, fünf gar auf das Punktemaximum. Bei den grossen EVU ist der Anteil derjenigen, die sich auf 4 Punkte verbesserten (ein EVU) oder immer 4 Punkte erreichten (2 EVU) am grössten, aber auch drei mittlere EVU haben über die Jahre ihrer Teilnahme das Punktemaximum erreicht. Auffallend ist hier, dass nur eines der kleinen EVU die Maximalpunktzahl erreicht. Bei rund 12 EVU (20 Prozent) hat sich das Ergebnis verschlechtert.

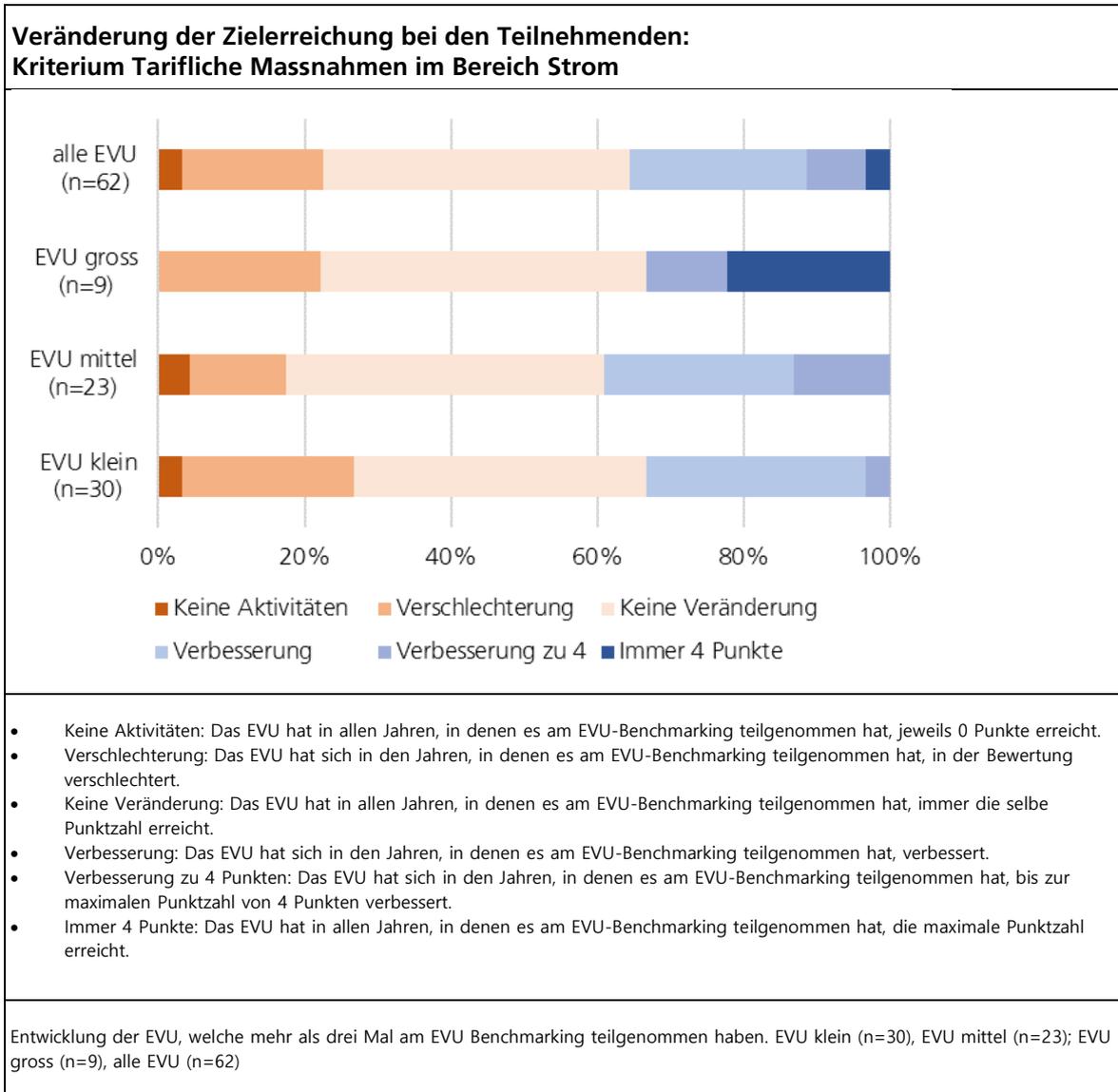


Abbildung 8: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium tarifliche Massnahmen im Bereich Strom.

Die genannten Massnahmen sind sehr divers und zahlreich. Sie können thematisch wie folgt eingeordnet werden:

<b>Massnahmentyp</b>	<b>Beispiele</b>
Angemessene Rücklieferertarife für Strom aus erneuerbaren Energien, insbesondere für neue PV-Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generell attraktive Einspeisevergütung für Strom aus Erneuerbaren</li> <li>• Separate attraktive Einspeisevergütung für PV-Anlagen &lt; 30 kVA resp. &gt; 30 kVA</li> <li>• KEV-Übergangsförderung</li> </ul>
Tarifliche Angebote für Prosumer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Net Metering, virtuelle Speicherung von Überschussenergie</li> <li>• Angebote für Eigenverbrauchsgemeinschaften: attraktive Tarife, separate Abrechnungen, keine Abwicklungskosten, Full-Service-Vergütungsmodell</li> <li>• Spezialtarife für Prosumer generell: keine Abwicklungsgebühren, Rückvergütung von Netznutzungskosten für Eigenverbrauchsanteil</li> </ul>
Tarifliche Anreize für Laststeuerung, Lastverteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarifliche Vergünstigung für EVU, welche zur Laststeuerung beitragen, Entschädigung von Flexibilitäten (z.B. tiko)</li> <li>• Vergünstigter Netznutzungstarif für Elektrofahrzeuge gegen Möglichkeit zur Laststeuerung</li> <li>• Dynamische Tarife, die über Preisanpassungen zur Lastverteilung motivieren</li> </ul>
Tarifliche Anreize für Energieeffizienz, Energieeinsparungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzbonus, (Effizienztarif für Gewerbe/Industrie-Kunden mit Zielvereinbarung)</li> <li>• Senkung/Aufhebung Grundpreis für Strom, komplett verbrauchsabhängige Verrechnung</li> </ul>
<b>Massnahmentyp</b>	<b>Beispiele</b>
Übernahme/Erlass von Zählerkosten, Mess- und Anschlussgebühren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übernahme Zählerkosten für PV-Anlagen oder Smart-Meter</li> <li>• Übernahme Kosten für Anlagenbeglaubigung, Anschlussgebühren</li> <li>• Erlass Lastgangmessgebühren</li> </ul>
Wärmepumpentarife (Vergünstigte Stromtarife für Wärmepumpen, mit/ohne Sperrzeiten)	
Lenkungs-/Förderabgaben	
Tarifliche Anreize für den Verbrauch von erneuerbaren Energien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückvergütung Netznutzung an Kunden mit erneuerbarem /ökologischem Stromprodukt</li> <li>• Vergünstigte, nicht-kostendeckende Tarife für Ökostrom/Solarstrom</li> </ul>
Beteiligungsmodelle für PV-Anlagen	

*Tabelle 25: Kategorisierung der genannten Massnahmen im Kriterium Tarifliche Massnahmen im Bereich Strom*

Die folgende Tabelle zeigt, wie häufig die Massnahmen in den letzten Jahren genannt wurden. Tarifliche Massnahmen wurden über alle EVU gesehen vorwiegend im Bereich der Rücklieferertarife für neue PV-Anlagen sowie KEV-Übergangsförderungen angeboten. Grosse EVU bieten zudem Anreize, um Strom einzusparen.

<b>Häufigkeit der Nennungen seit 2014/15: Kriterium Tarifliche Massnahmen im Bereich Strom</b>				
<b>Massnahmentyp</b>	<b>Häufigkeit der Nennungen</b>			
	<b>EVU klein</b>	<b>EVU mittel</b>	<b>EVU gross</b>	<b>Alle EVU</b>
Tarifliche Angebote für Prosumer	9%	22%	18%	15%
Angemessene Rückliefertarife für neue PV-Anlagen	24%	49%	57%	38%
Angemessene Rückliefertarife für alle Erneuerbare, nicht (nur) PV	5%	9%	25%	9%
KEV-Übergangsförderung	37%	27%	21%	31%
Beteiligungsmodelle für PV-Anlagen	3%	3%	0%	3%
Übernahme/Erlass von Zählerkosten, Mess- und Anschlussgebühren	17%	3%	4%	10%
Tarifliche Anreize für Energieeffizienz, Energieeinsparungen	5%	18%	75%	18%
Tarifliche Anreize für Laststeuerung, Lastverteilung	4%	17%	4%	9%
Tarifliche Anreize für den Verbrauch von erneuerbaren Energien	0%	5%	14%	4%
Wärmepumpentarife	12%	11%	18%	12%
<b>Legende zu Unterscheidung Häufigkeit</b> Häufig: wird > 75% der EVU genannt. eher häufig: wird von 50 bis <75% der EVU genannt. eher selten: wird von 25 bis < 50% der EVU genannt. Selten: wird von < 25% der EVU genannt.				

*Tabelle 26: Häufigkeit der genannten Massnahmentypen beim Kriterium Strom. Die EVU können einzelne Massnahmen in mehreren Benchmarking-Runden aufführen. Pro EVU und Massnahmentyp sind mehrere Massnahmen möglich, deshalb kann die Häufigkeit der Nennung > 100 Prozent erreichen.*

#### Beispiele von Leuchtturmprojekten

- Erhöhung der Vergütung für die Elektrizitätseinspeisung im Winterhalbjahr.
- Niedertarifzeitfenster von 12-15 Uhr, dies aufgrund vermehrter Solarstromproduktion welche vor allem im Sommer anfällt.
- Rückvergütung Netzzuschlag bei Kauf von Ökostrom.

## 4.2 Bereich Wärme/Gas

### Tarifliche Massnahmen zur Lenkung des Wärme-/Gasverbrauchs oder zur Förderung von Erneuerbaren

Wie beim Strom können tarifliche Massnahmen auch zur Senkung des Wärme-/Gasverbrauchs resp. für die vermehrte Nutzung von erneuerbarer Wärme/Gas genutzt werden. Bewertet wird die Anzahl aufgeführter Massnahmen.

Kriterium	Operationalisierung
Welche - nicht einmaligen - Massnahmen werden umgesetzt, um gebundene KundInnen zum Minderverbrauch von Wärme/Gas bzw. zur Produktion mit erneuerbaren Energien zu motivieren?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine: 0 Punkte</li> <li>• 1 Massnahme: 2 Punkte</li> <li>• 2 oder mehr Massnahmen: 4 Punkte</li> </ul>

*Tabelle 27: Operationalisierung des Kriteriums Tarifliche Massnahmen im Bereich Wärme/Gas.*

Das Kriterium tarifliche Massnahmen im Bereich Wärme/Gas ist eines der Kriterien, bei dem die teilnehmenden EVU im Durchschnitt am schlechtesten abschneiden. Bei den EVU, die mindestens drei Mal am Benchmarking teilnahmen fällt auf, dass mehr als die Hälfte (56 Prozent) nie eine tarifliche Massnahme umgesetzt hat (Abbildung 9). Diese EVU gehören alle zu den kleinen und mittleren EVU. Nur ein EVU konnte sich auf 4 Punkte verbessern, gar kein EVU erreicht stets die Maximalpunktzahl. Generell ist der Anteil der EVU, die eine Verbesserung erzielen konnten, tief (4 EVU). Zu diesen gehören nur kleine und mittlere EVU, aber keine grossen.

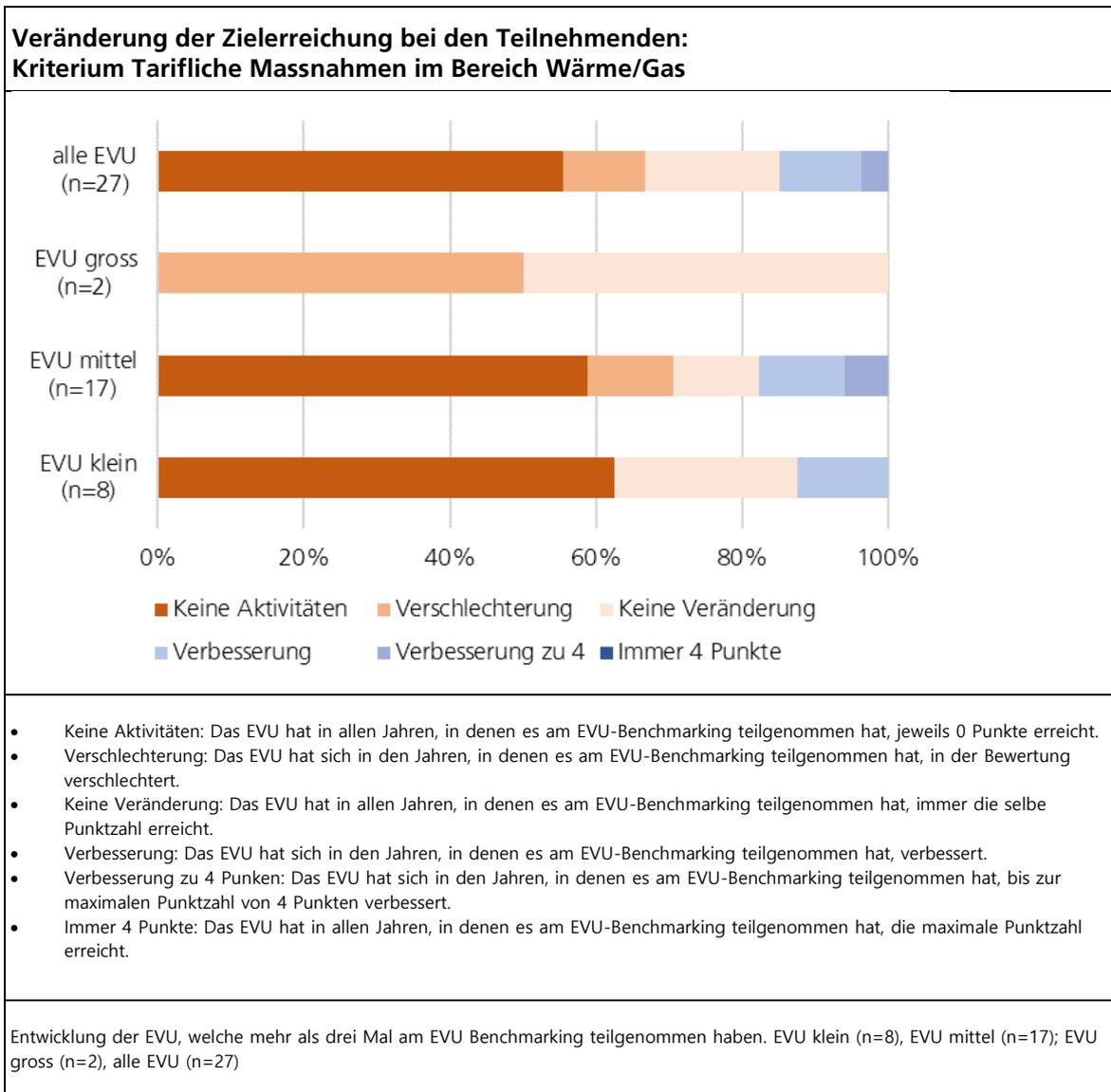


Abbildung 9: Veränderung der Zielerreichung durch die teilnehmenden EVU beim Kriterium tarifliche Massnahmen im Bereich Wärme/Gas.

Im Total werden im Bereich Wärme/Gas deutlich weniger tarifliche Massnahmen genannt als im Bereich Strom. Ein Grund dafür kann auch die unterschiedliche Operationalisierung der Massnahme sein. Im Wärme/Gas-Bereich sind nur zwei Massnahmen für vier Punkte nötig. Die Massnahmen können thematisch wie folgt eingeordnet werden:

Massnahmentyp	Beispiele
Tarifliche Anreize für Laststeuerung, Lastverteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preisvorteil bei Inanspruchnahme mehrerer Querverbunds-Produkte oder Kombiprodukte Strom/Wärme/Gas/etc. (als Voraussetzung für Energiedienstleistungen im Bereich Smart-Grid/Sektorkopplung)</li> <li>• Tarifvergünstigung gegen Laststeuerung</li> </ul>
Tarifliche Anreize für Energieeffizienz, Energieeinsparungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effizienzbonus, Tarifgutschriften für Energie/CO<sub>2</sub>-Einsparungen</li> <li>• Lineare Tarife, keine Rabatte für Grossverbraucher</li> <li>• Fördertarif für stromproduzierende Heizungen</li> <li>•</li> </ul>
Übernahme/Erlass von Zählerkosten, Mess- und Anschlussgebühren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übernahme Gebühren für Heizungsoptimierung, Leistungsverminderung</li> <li>• Erlass oder Rabatt auf Gebühren bei Anschluss an FW-Netz, teilweise auch Übernahme Gebühren für Machbarkeitsprüfung FW-Anschluss</li> <li>• Erlass Gebühren bei Anpassung Anschlussleistung infolge Gebäudesanierung oder Überspezifikation der Anschlusswerte</li> <li>•</li> </ul>
Tarifliche Anreize zur Förderung erneuerbarer Energien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückerstattung CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Biogasanteil</li> <li>• Tarifliche Vergünstigung von Biogasprodukten durch Anschubfinanzierung</li> <li>• Tarifpolitik mit attraktiveren Preisen für Fernwärme als für Gas</li> </ul>
Wärmepumpentarife (Vergünstigte Stromtarife für Wärmepumpen, mit/ohne Sperrzeiten)	
Lenkungs-/Förderabgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Lenkungsabgabe auf Gasabsatz für die Umsetzung von Klimamassnahmen</li> </ul>

Tabelle 28: Kategorisierung der genannten Massnahmen im Kriterium Tarifliche Massnahmen im Bereich Wärme/Gas

Wie bereits vorgängig erwähnt, werden in diesem Kriterium im Durchschnitt wenig Punkte erreicht und es gibt dementsprechend auch nur wenige Massnahmen. Grosse EVU erwähnen ausschliesslich Massnahmen, welche tarifliche Anreize für Energieeinsparungen fördern. Kleine EVU setzten vorwiegend tarifliche Anreize zur Förderung des Verbrauchs von erneuerbaren Energien.

Die folgende Tabelle zeigt, wie häufig die Massnahmen in den letzten Jahren genannt wurden.

<b>Häufigkeit der Nennungen seit 2015/16: Kriterium Tarifliche Massnahmen im Bereich Wärme/Gas</b>				
<b>Massnahmentyp</b>	<b>Häufigkeit der Nennungen</b>			
	<b>EVU klein</b>	<b>EVU mittel</b>	<b>EVU gross</b>	<b>Alle EVU</b>
Tarifliche Anreize für Laststeuerung, Lastverteilung	6%	3%	0%	4%
Tarifliche Anreize für Energieeffizienz, Energieeinsparungen	3%	6%	50%	9%
Übernahme/Erlass von Zählerkosten, Mess- und Anschlussgebühren	0%	6%	0%	4%
Tarifliche Anreize für den Verbrauch von erneuerbaren Energien	15%	6%	0%	8%
Wärmepumpentarife	9%	6%	0%	6%
Lenkungs-/Förderabgaben	0%	1%	0%	1%
<b>Legende zu Unterscheidung Häufigkeit</b>				
Häufig: wird > 75% der EVU genannt.				
eher häufig: wird von 50 bis <75% der EVU genannt.				
eher selten: wird von 25 bis < 50% der EVU genannt.				
Selten: wird von < 25% der EVU genannt.				

*Tabelle 29: Häufigkeit der genannten Massnahmentypen beim Kriterium tarifliche Massnahmen im Bereich Wärme/Gas seit 2016. Die EVU können einzelne Massnahmen in mehreren Benchmarking-Runden auführen. Pro EVU und Massnahmentyp sind mehrere Massnahmen möglich, deshalb kann die Häufigkeit der Nennung > 100 Prozent erreichen.*

#### Beispiele von Leuchtturmprojekten

- Kein Mengenrabatt für Großverbraucher (linearer Tarif).
- Angebot, Investition in Energieeffizienz-Massnahmen durch zukünftige Energieeinsparungen zu finanzieren (Idee: EVU investiert z.B. in neue Heizung, Beleuchtung, etc.). Das Unternehmen muss dadurch seine Liquidität nicht antasten. Im Gegenzug dazu bezahlt das Unternehmen dem EVU weiterhin den bisherigen Energiepreis, obwohl es weniger Energie verbraucht.)

## 5 Zubau Energieproduktion aus Erneuerbaren

Der Zubau zeigt, inwieweit die EVU in den nächsten fünf Jahren neue Produktionsanlagen für Strom, Gas und Wärme aus erneuerbaren Energien planen. Für die Auswertung haben wir die geplanten Zubaumengen mit der Eigenproduktion verglichen. Damit kann abgeschätzt werden, ob die EVU die geplanten Projekte auch tatsächlich umgesetzt haben.

### 5.1 Bereich Strom

#### Zubau Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen

Das Kriterium Zubau ist wie folgt operationalisiert:

Kriterium	Operationalisierung
<p>Welche Mengen an erneuerbarem Strom aus Wasserkraft oder neuen erneuerbaren Energien plant das EVU in den nächsten 5 Jahren zuzubauen, gemessen am heutigen Absatz EndkundInnen Schweiz?</p> <p>Angerechnet wird die Stromproduktion aus eigenen Anlagen, Beteiligungen an Anlagen oder mind. 10-jährigen Lieferverträgen und Konzessionsverträgen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;2.5%: 0 Punkte</li> <li>• 2.5 - 5%: 1 Punkt</li> <li>• &gt;5 - 7.5%: 2 Punkte</li> <li>• &gt;7.5 - 10%: 3 Punkte</li> <li>• &gt;10%: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 30: Operationalisierung des Kriteriums Zubau Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen

Abbildung 10 zeigt auf, welchen Anteil die geplanten Zubaumengen am eigenen Stromabsatz der EVU ausmachen und wie diese Mengen in Relation zum Elektrizitätseindverbrauch stehen. Während die geplanten Zubaumengen gemessen am eigenen Absatz relativ konstant zwischen 13 und 15 Prozent bleiben, sind sie gemessen am Elektrizitätsverbrauch Schweiz sehr schwankend (zwischen 3 und 8 Prozent). Dies hat aber vor allem damit zu tun, dass bei dieser Auswertung lediglich die Angaben der EVU verwendet werden, welche mindestens drei Mal am EVU Benchmarking teilgenommen haben. Die Marktabdeckung dieser EVU schwankt über die Jahre zwischen 25 und 52 Prozent.

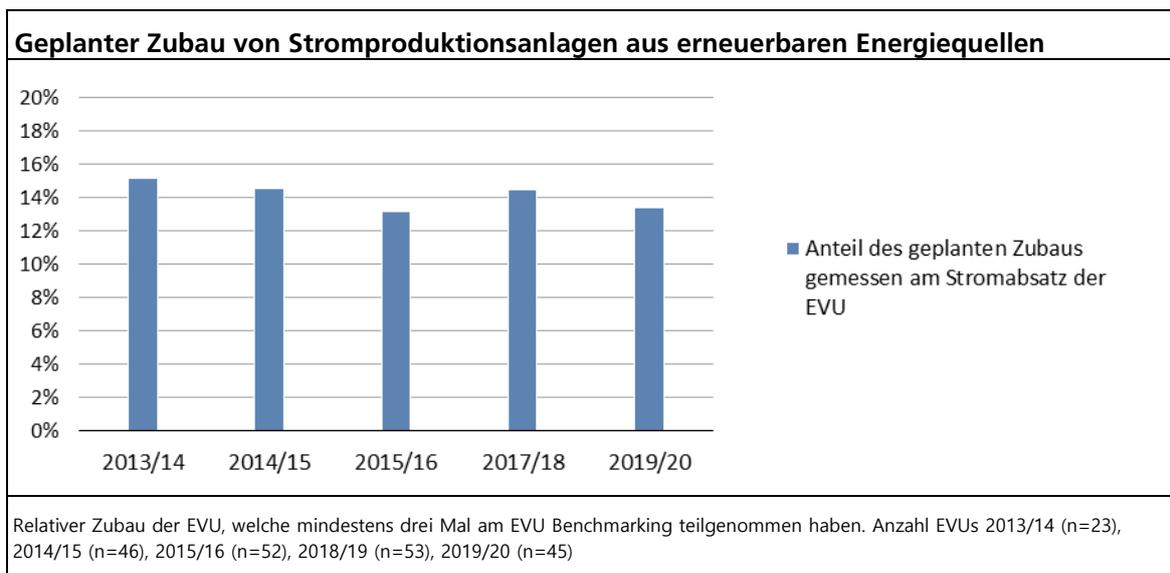


Abbildung 10: Geplanter Zubau von erneuerbaren Energien in den nächsten 5 Jahren der EVU, welche mindestens drei Mal am EVU Benchmarking teilgenommen haben, gemessen am eigenen Absatz wie auch am Elektrizitätsendverbrauch der Schweiz.

Die Summe des geplanten Zubaus lag in den Benchmarkingrunden seit 2014 zwischen 2 und 4 TWh. Der Hauptanteil soll über neue erneuerbare Energien wie Sonne, Wind, Biomasse etc. gedeckt werden. Insbesondere bei den kleinen EVU soll der Zubau hauptsächlich über PV-Anlagen erfolgen. Die mittleren und grossen EVU planen, neben PV-Anlagen auch in Wind- und Wasserkraftanlagen im In- und Ausland zu investieren. Eine genaue Aufteilung des Zubaus auf die verschiedenen neuen erneuerbaren Energien ist mangels Angaben zu denen einzelnen Projekten nicht möglich. Der Anteil der Wasserkraft am Zubau liegt bei 15 bis 20 Prozent.

Im Rahmen seiner Energiestrategie 2050 hat der Bund Richtwerte für den nötigen Zubau von Stromproduktionsanlagen aus erneuerbaren Energien festgelegt. Abbildung 11 zeigt auf, ob das Engagement der EVU für die erfolgreiche Umsetzung der Energiestrategie des Bundes ausreicht. Würden alle EVU in der Schweiz in der gleichen Grössenordnung Produktionsanlagen zubauen, wie von den am Benchmarking teilnehmenden EVU geplant, dann könnte das Zwischenziel des Bundes für 2035 sogar frühzeitig erreicht werden. Jedoch haben in der Vergangenheit nicht alle EVU im Benchmarking ihre Zubauziele erreicht. Auf Basis des in den letzten fünf Jahren realisierten Zubaus, der rund 20% unter dem geplanten Zubau liegt, würde das Zwischenziel des Bundes nur knapp erreicht.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Herleitung der Hochrechnung, siehe Erläuterungen in Abbildung 11.

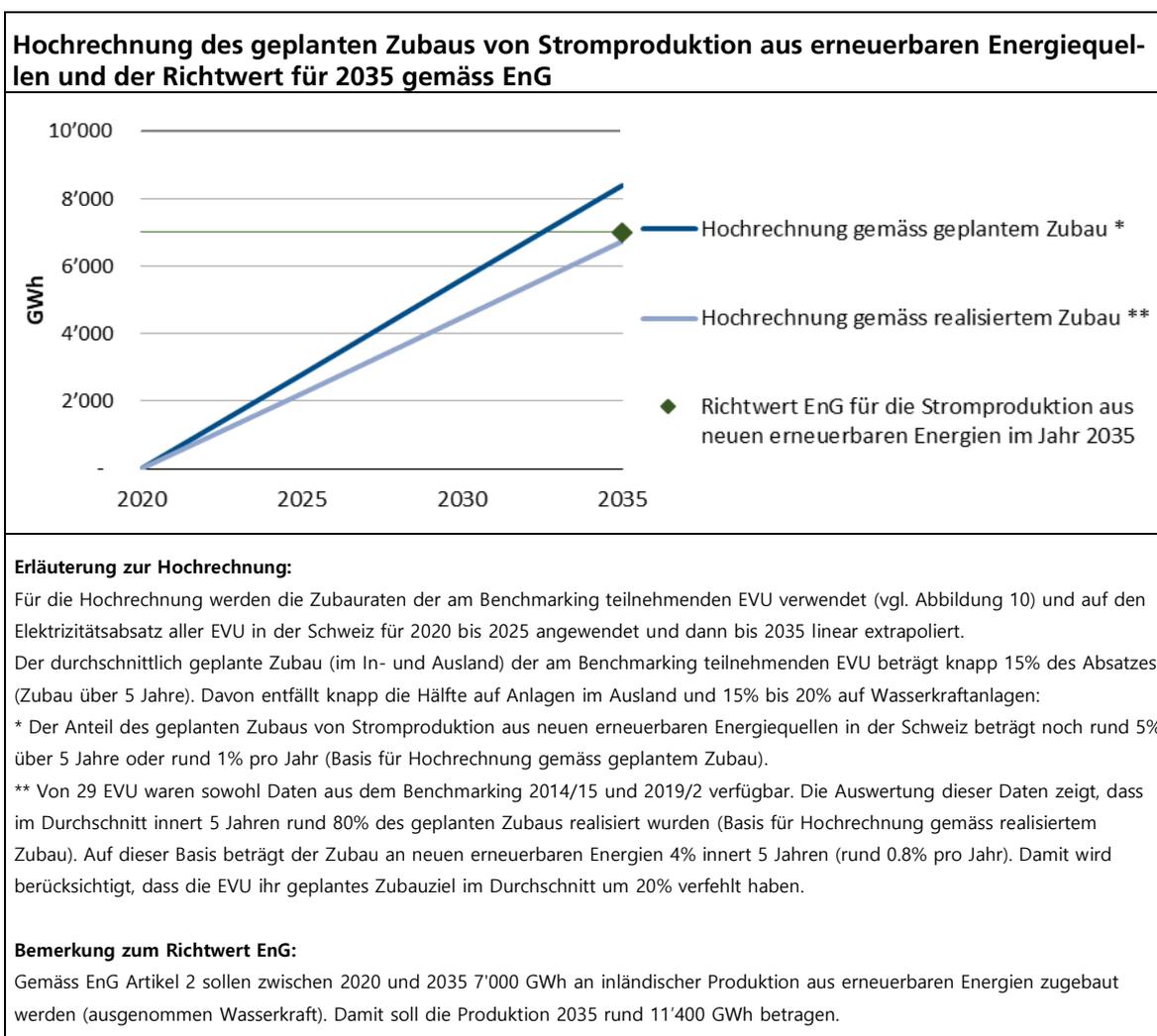


Abbildung 11: Hochrechnung des geplanten Zubaus von erneuerbaren Energien, verglichen mit dem Richtwert zum geforderten Zubau gemäss EnG. (Basis: EVU, die mindestens drei Mal am EVU Benchmarking teilgenommen haben).

Bei 29 EVU konnte aufgrund der Angaben im Jahr 2015 und 2020 ermittelt werden, ob die Zunahme der eigenen Stromproduktion mit dem geplanten Zubau übereinstimmt (Abbildung 12). Im Schnitt wurden rund 80 Prozent der geplanten Produktion auch zugebaut. Die Umsetzung der geplanten Projekte ist aber je nach EVU sehr unterschiedlich. 12 EVU haben mehr zugebaut als geplant, vier haben zwischen 50 und 80 Prozent der geplanten Mengen erreicht, fünf zwischen null und 20 Prozent. Bei acht EVU hat die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen gar abgenommen (negative Werte). Mögliche Gründe dafür können Kraftwerksausfälle, spezielle Jahre mit Mehr-/Minderproduktion oder auch Veräusserungen resp. auslaufende Abnahmeverträge oder Konzessionen sein. Aus den Angaben im EVU Benchmarking ist nicht ersichtlich, was in den einzelnen Fällen die Gründe sind. Es ist auch nicht ersichtlich, ob der Zubau trotz rückläufigen Produktionsmengen stattgefunden hat. Betrachtet man nur die EVU, bei welchen kein Rückgang in der Produktion erfolgt ist, liegt der erreichte gegenüber

dem geplanten Zubau bei über 200 Prozent und wurde somit weit übertroffen (Zubau von 2'184 GWh realisiert gegenüber geplant 1'023 GWh).

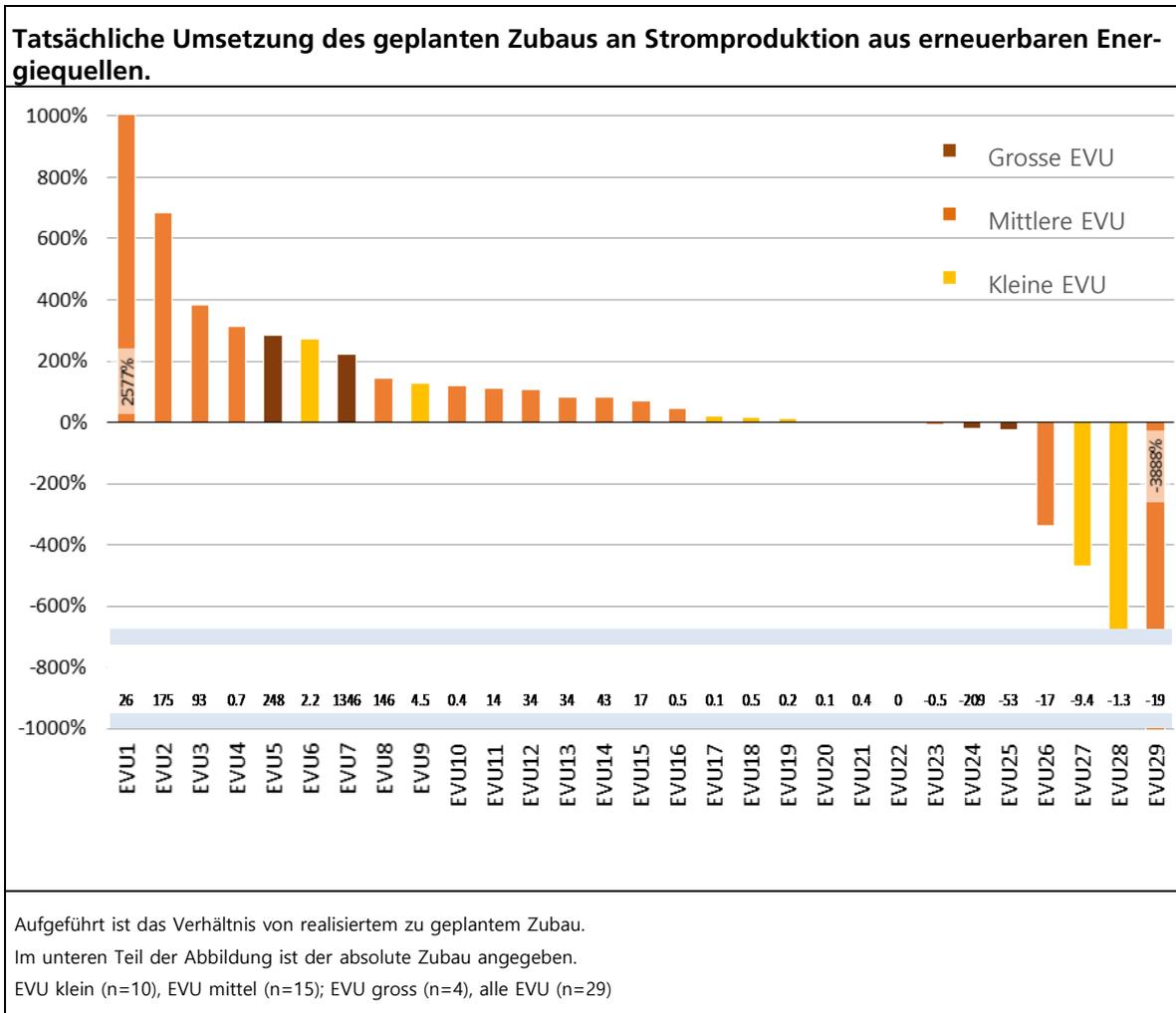


Abbildung 12: Vergleich geplanter Zubau von 2015 mit der Differenz der tatsächlichen Produktion von 2015 und 2020.

## 5.2 Bereich Wärme

### Zubau Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energiequellen

Kriterium	Operationalisierung
Welche Mengen an erneuerbarer Wärme (Wärmenetze und Einzelanlagen im Contracting) plant das EVU in den nächsten 5 Jahren zuzubauen, gemessen am heutigen Wärmeabsatz an EndkundInnen Schweiz?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;5%: 0 Punkte</li> <li>• 5 - 10%: 1 Punkt</li> <li>• &gt;10 - 40%: 2 Punkte</li> <li>• &gt;40 - 70%: 3 Punkte</li> <li>• &gt;70%: 4 Punkte</li> </ul>
Angerechnet wird die Wärmeproduktion aus eigenen Anlagen, Beteiligungen oder mind. 10-jährigen Lieferverträgen.	

Tabelle 31: Operationalisierung des Kriteriums Zubau Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energiequellen

Abbildung 13 zeigt auf, welchen Anteil die geplante Zubaumenge an der eigenen Wärmeproduktion aus erneuerbaren wie auch am gesamten Wärmeabsatz der EVU ausmacht. Der Anteil des geplanten Zubaus gemessen am gesamten Wärmeabsatz der EVU liegt zwischen 44 und 59 Prozent. Dieser soll vorwiegend durch Verdichtungen bestehender wie auch neue Wärmenetze und Contractingangebote erreicht werden. Als Quellen werden Holzheizkraftwerke, Pelletkessel, Schnitzelheizung, Wärme aus Abwasser, Grundwasserwärmenutzung, Wärmepumpen und Wärmerückgewinnung aus KVA Abgasreinigung genannt. Eine Zuteilung der Mengen auf die einzelnen Wärmequellen ist mit den Angaben aus dem EVU Benchmarking nicht möglich.

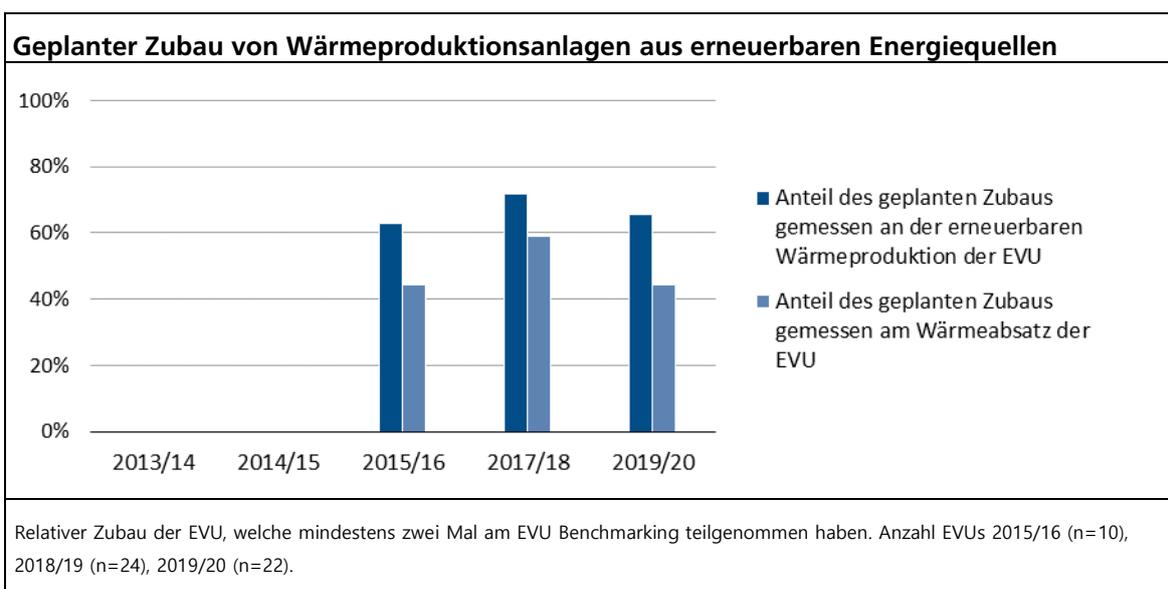


Abbildung 13: Geplanter Zubau von Wärmeproduktionsanlagen aus erneuerbaren Energien in den nächsten 5 Jahren der EVU, welche mindestens zwei Mal am EVU Benchmarking teilgenommen haben, gemessen am eigenen Wärmeabsatz aus erneuerbaren und dem gesamten Wärmeabsatz der EVU.

Die Energiestrategie enthält keine Richtwerte für Wärme aus erneuerbarer Energie. Es ist deshalb nicht möglich, den Zubau in Relation zur Energiestrategie zu setzen.

Für den Vergleich zwischen geplanten Zubauten und realisierten Anlagen, konnte auf die Angaben von sechs EVU zurückgegriffen werden. Diese haben sowohl im Benchmarking 2015/16 wie auch 2019/20 teilgenommen.<sup>3</sup> Keines der EVU hat das im Jahr 2016 für die nächsten fünf Jahre geplante Zubauziel bereits nach vier Jahren erreicht – es ist aber auch fraglich, ob sie die Ziele im letzten Jahr der Zubauperiode noch erreichen würden. Zwei EVU haben zwischen 30 und 40 Prozent des Zubaus realisiert, zwei weitere rund 10 Prozent. Die übrigen zwei EVU

<sup>3</sup> Mangels verfügbarer Daten kann hier nur der realisierte Zubau über 4 Jahre dem geplanten Zubau über 5 Jahre gegenübergestellt werden.

haben 2020 gegenüber 2016 eine tiefere Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien angegeben. Bei beiden ist der gesamte Wärmeabsatz über diese Jahre gesunken, der erneuerbare Anteil lag jeweils bei 100 Prozent.

Im Durchschnitt sind nach vier Jahren 20 Prozent (23 GWh/a) des geplanten Zubaus realisiert.

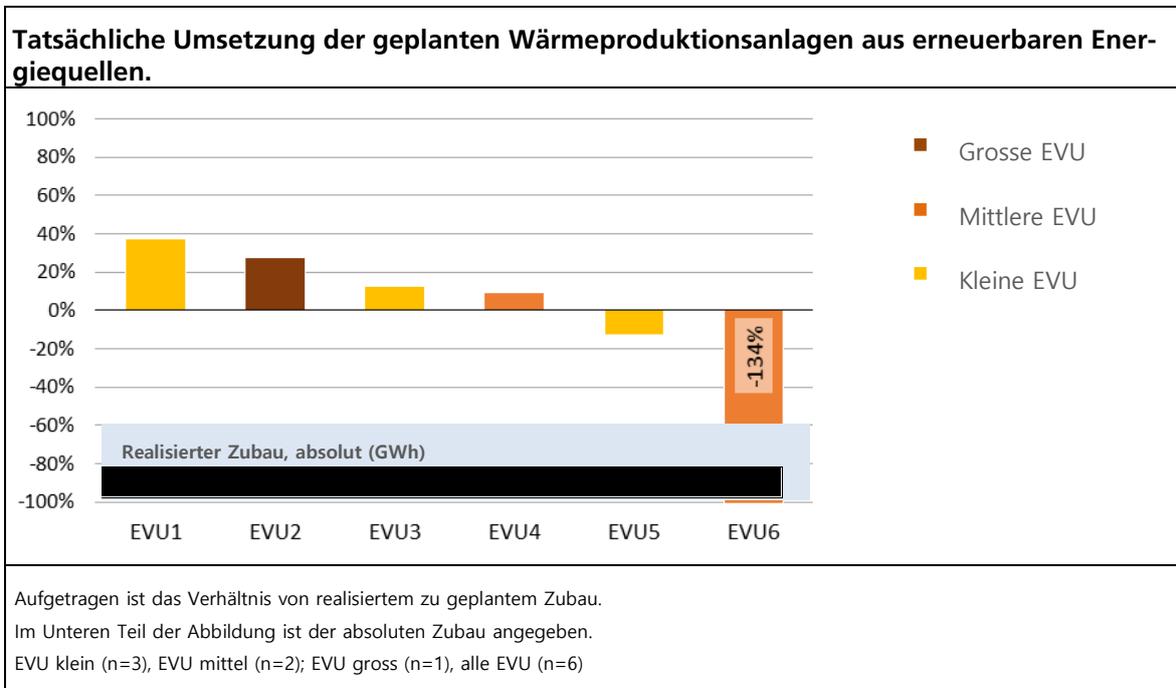


Abbildung 14: Vergleich geplanter Zubau von 2016 mit der Differenz der tatsächlichen Produktion von 2016 und 2020.

## 5.3 Bereich Gas

### Zubau erneuerbare Gasproduktion

Kriterium	Operationalisierung
<p>Welche Mengen an erneuerbarem Gas plant das EVU in den nächsten 5 Jahren zuzubauen, gemessen am heutigen Gasabsatz an EndkundInnen Schweiz?</p> <p>Angerechnet wird die Biogasproduktion in Biogasanlagen in der Schweiz oder in naturemade oder gleichwertig zertifizierten Biogasanlagen im Ausland sowie erneuerbares synthetisches Gas (das mit inländischem, erneuerbarem Storm hergestellt wird) aus eigenen Anlagen, Beteiligungen oder mind. 10-jährige Lieferverträgen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;2%: 0 Punkte</li> <li>• 2 - 3%: 1 Punkt</li> <li>• &gt;3 - 4%: 2 Punkte</li> <li>• &gt;4 - 5%: 3 Punkte</li> <li>• &gt;5%: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 32: Operationalisierung des Kriteriums Zubau erneuerbare Gasproduktion

Abbildung 15 zeigt, welchen Anteil die geplanten Zubaumengen gemessen an der eigenen Gasproduktion aus erneuerbaren Energien wie auch dem gesamten Gasabsatz der EVU ausmachen. Im Durchschnitt planen die am Benchmarking teilnehmenden EVU ihre Eigenproduktion (inkl. Beteiligungen) in den nächsten fünf Jahren mindestens zu verdoppeln (Zubau von 100 bis 140 Prozent). Gemessen am Gasabsatz sind die Zubaumengen aber bescheiden. Diese liegen zwischen drei und fünf Prozent.

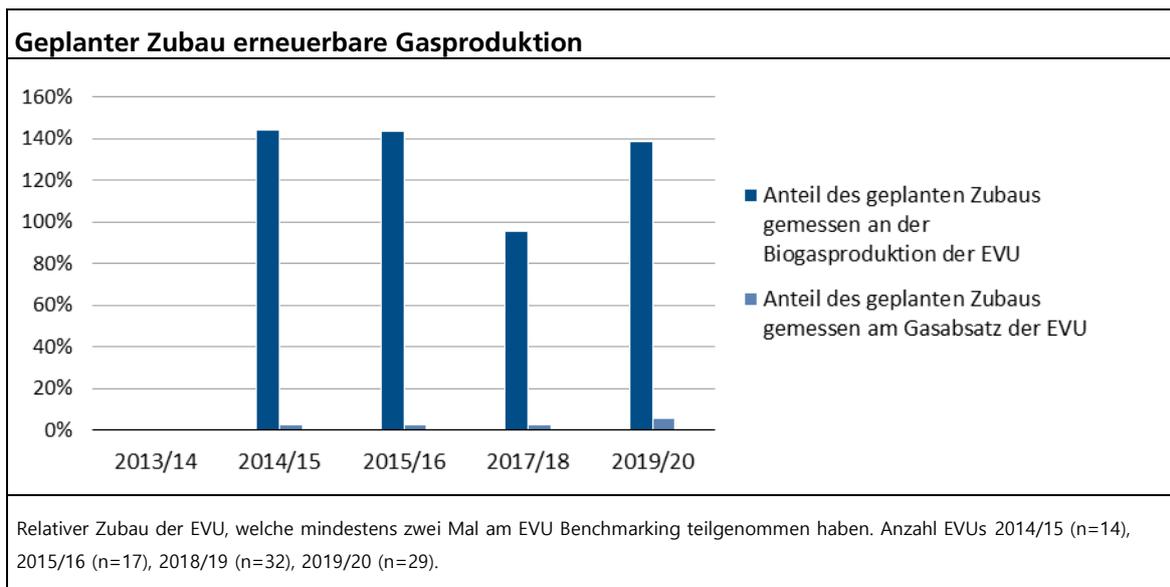


Abbildung 15: Geplanter Zubau von erneuerbarer Gasproduktion in den nächsten 5 Jahren der EVU, welche mindestens zwei Mal am EVU Benchmarking teilgenommen haben, gemessen an der eigenen Biogasproduktion wie auch Gasabsatz der EVU.

Bleiben die Zubaumengen auf diesem Niveau, werden für die Zukunft nicht genügend Kapazitäten geschaffen, um das Branchenziel des VSG bis 2030 zu erreichen. Dazu müsste entweder der Zubau an Produktionskapazitäten für erneuerbares Gas gesteigert, ein erheblicher Anteil aus dem Ausland zugekauft und/oder der Gesamtgasverbrauch stark gesenkt werden.

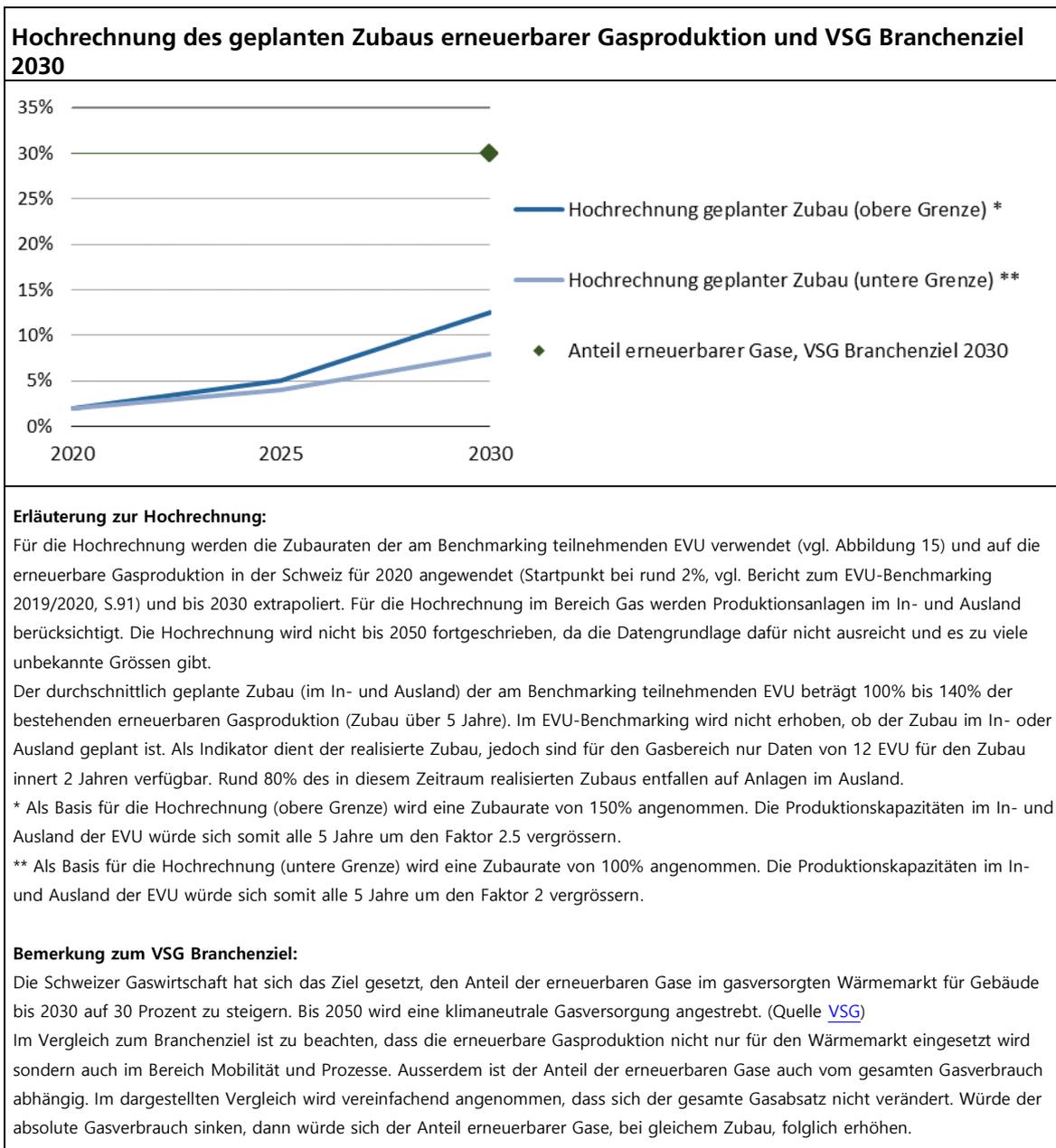


Abbildung 16: Hochrechnung des geplanten Zubaus von erneuerbarer Gasproduktion verglichen mit dem Branchenziel 2030 des VSG.

Da nur drei EVU 2015/16 und 2019/2020 am Benchmarking teilgenommen haben, wurden die Jahre 2017/18 und 2019/20 miteinander verglichen (12 EVU). Sechs davon haben in zwei Jahren einen Zubau erneuerbarer Gase realisiert, wobei rund 80 Prozent davon im Ausland stattgefunden hat. Die restlichen sechs haben ihre geplanten Projekte in diesem Zeitraum noch nicht realisiert. Im Durchschnitt konnten jedoch bereits rund 60 Prozent der über fünf Jahre geplanten Zubaumengen nach zwei Jahren realisiert werden.

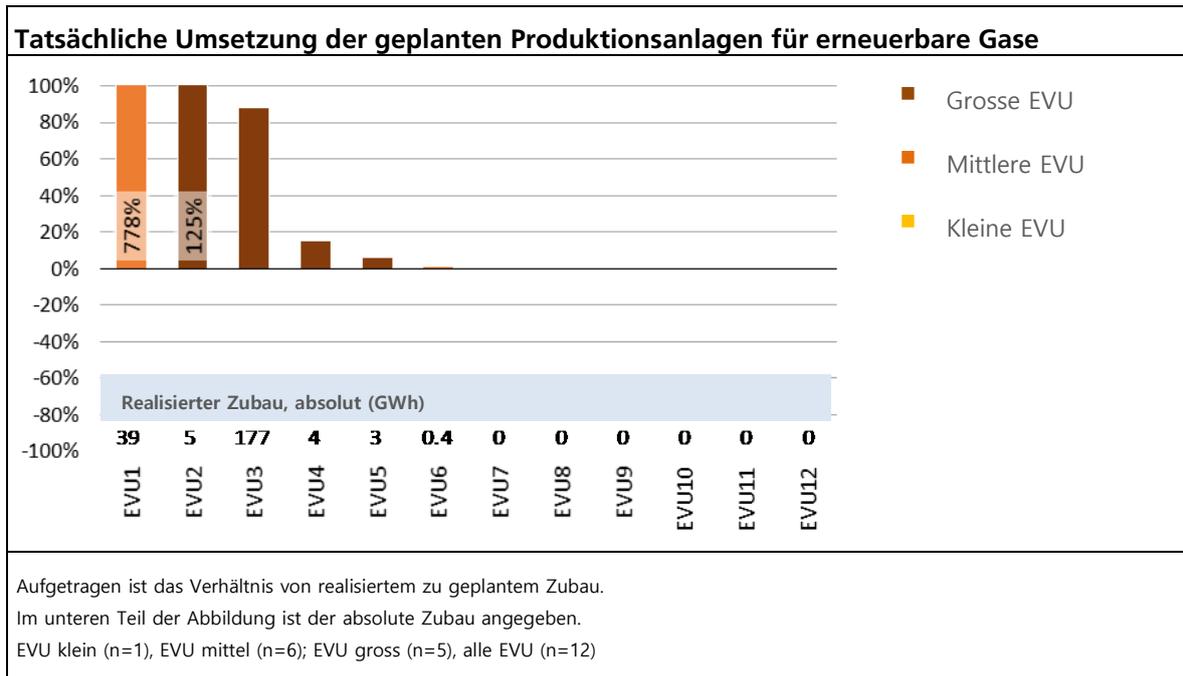


Abbildung 17: Vergleich geplanter Zubau von 2018 mit der Differenz der tatsächlichen Produktion von 2018 und 2020.

## 6 Basis-Produkte

Basis-Produkte sind die Produkte, welche per Default an die EndkundInnen abgegeben werden. Es hat sich in den letzten Jahren gezeigt, dass mit der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Standardprodukt auch der Anteil im gesamten Absatz des EVU erhöht werden kann, da EndkundInnen (insbesondere HaushaltskundInnen) meist nicht zu einem anderen, weniger erneuerbaren Produkt wechseln.

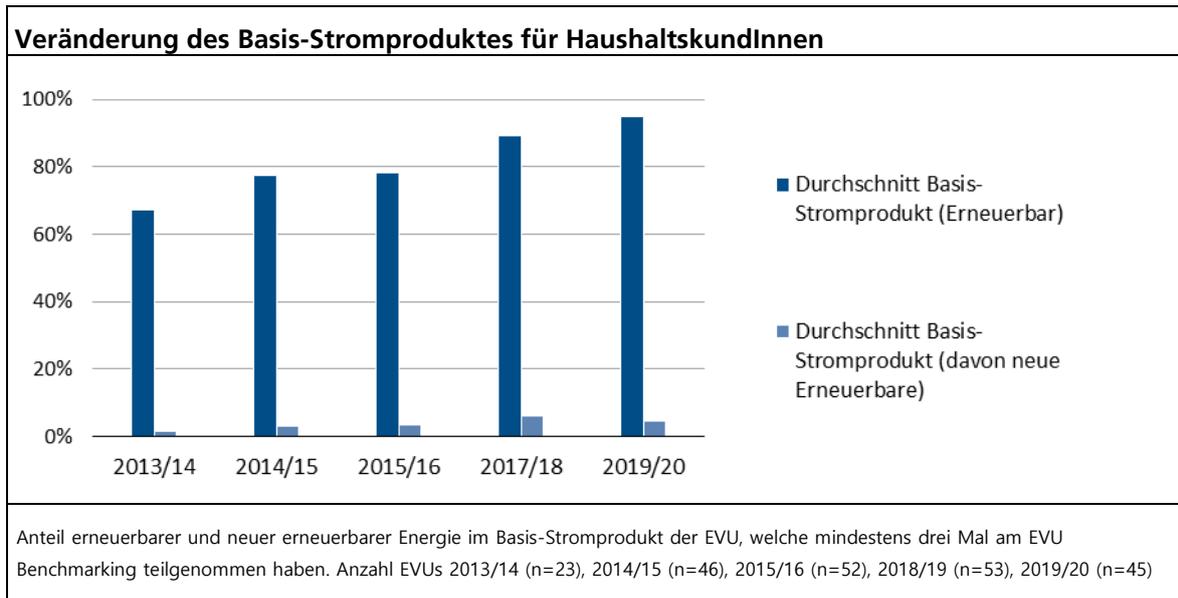
### 6.1 Bereich Strom

#### Basis-Stromprodukt (Default) für HaushaltskundInnen

Kriterium	Operationalisierung
<p>Welche Zusammensetzung hat das Basis-Stromprodukt für HaushaltskundInnen?</p> <p>Der im Basis-Stromprodukt integrierte geförderte Strom (EVS/KEV) kann als erneuerbare Energie angerechnet werden (jedoch nicht den «neuen Erneuerbaren»).</p> <p>(67.7% ist der Anteil erneuerbare Energie am Elektrizitätsendverbrauch der Schweiz gemäss dem Cockpit Stromkennzeichnung Schweiz, Stand März 2019)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 67.6% aus erneuerbaren Energien: 0 Punkte</li> <li>• <math>\geq 67.7\%</math> aus erneuerbaren Energien: 1 Punkt</li> <li>• 100% erneuerbar: 2 Punkte</li> <li>• 100% erneuerbar, davon mind. 5% neue Erneuerbare: 3 Punkte</li> <li>• 100% erneuerbar, davon mind. 10% neue Erneuerbare: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 33: Operationalisierung des Kriteriums Basis-Stromprodukt für HaushaltskundInnen

Während der durchschnittliche Anteil erneuerbarer Energien im Basis-Stromprodukt 2014 noch bei 67 Prozent lag, beträgt er 2020 95 Prozent (vgl. Abbildung 18). Immer mehr EVU bieten ein Basis-Stromprodukt an, welches zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien besteht. Der Anteil neue erneuerbare Energien hat sich in dieser Zeit auf einem sehr tiefen Niveau verbessert, von zwei auf fünf Prozent.



*Abbildung 18: Veränderung des Anteils erneuerbarer Energie im Basis-Stromprodukt für HaushaltskundInnen und der Anteil neue Erneuerbare seit dem EVU-Benchmarking 2013/14 der EVU, welche mindestens drei Mal am Benchmarking teilgenommen haben.*

Betrachtet man die Veränderung der Basis-Stromprodukte in den Grössenkategorien sieht man, dass bei allen EVU eine Verbesserung stattgefunden hat. Im Benchmarking 2017/18 und 2019/20 konnte nochmals eine starke Steigerung des erneuerbaren Anteils festgestellt werden – insbesondere bei den grossen und kleinen EVU. Bei den kleinen EVU hat sich das Basis-Stromprodukt im Durchschnitt am stärksten verbessert.

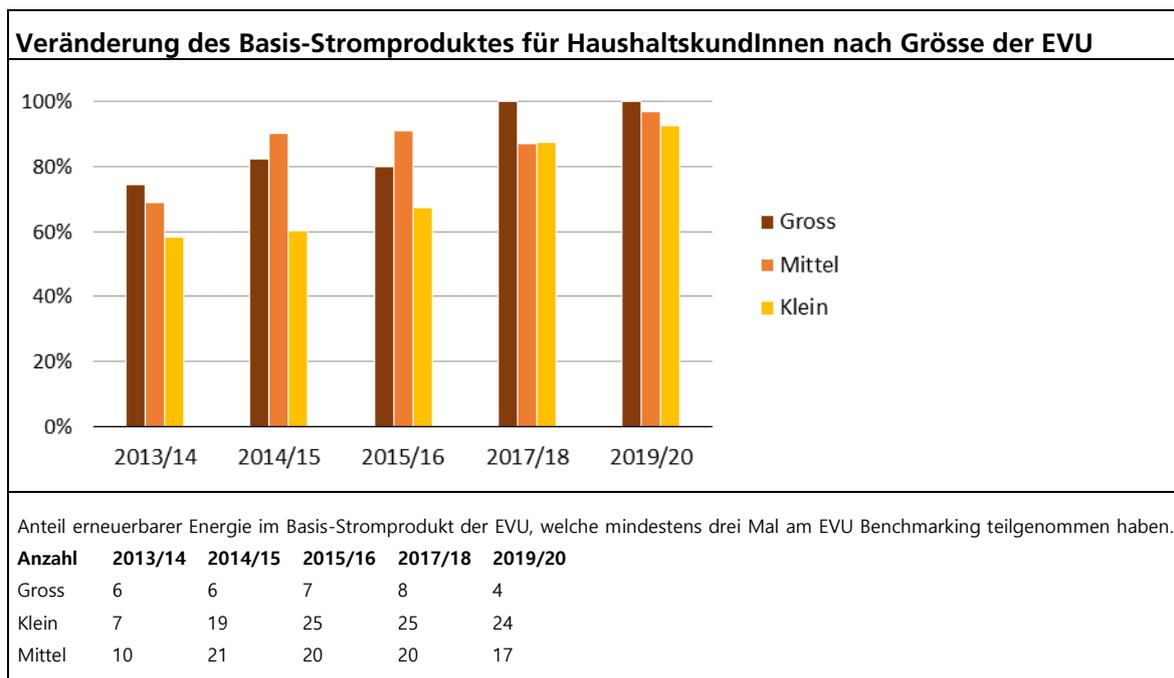


Abbildung 19: Veränderung des Basis-Stromproduktes für HaushaltskundInnen und der Anteil neue Erneuerbare seit dem EVU-Benchmarking 2013/14 der EVU nach Grössen-Kategorie.

## 6.2 Bereich Wärme

Im Bereich Wärme ist der per Default angebotene Mix in den meisten Fällen identisch mit dem Liefermix. Aus diesem Grund gibt es das Kriterium «Basis-Wärmeprodukt» nicht und es wurde für diese Zusatzauswertung auf das Kriterium «Wärme-Liefermix» zurückgegriffen.

### Liefermix Wärme/Contracting

Kriterium	Operationalisierung
Welchen Anteil macht der Verkauf von Wärme (Wärmenetze und Einzelanlagen im Contracting) aus erneuerbaren Energiequellen am Gesamtumsatz aus?  Wärme aus KVA und Abwärme aus Industriebetrieben kann hier zu 100% angerechnet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 25% erneuerbar: 0 Punkte</li> <li>• &gt;25 - 50% erneuerbar: 1 Punkt</li> <li>• &gt;50 - 75% erneuerbar: 2 Punkte</li> <li>• &gt;75 - 95% erneuerbar: 3 Punkte</li> <li>• &gt;95 - 100% erneuerbar: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 34: Operationalisierung des Kriteriums Liefermix Wärme/Contracting

Der Anteil erneuerbare Energien im Liefermix Wärme liegt bei rund zwei Drittel und hat sich in den letzten Jahren kaum verändert. Auffallend sind hingegen die unterschiedlichen Anteile erneuerbare Energien zwischen den Grössen-Kategorien der EVU (Abbildung 20). Den kleinsten Anteil haben die grossen EVU in ihrem Liefermix – dieser lag über die Jahre bei knapp 40 Prozent. Bei den mittleren und kleinen ist der Anteil erneuerbare Energien leicht gestiegen. Bei den mittleren EVU lag der Anteil erneuerbare Energie im Jahr 2020 bei 80 Prozent.

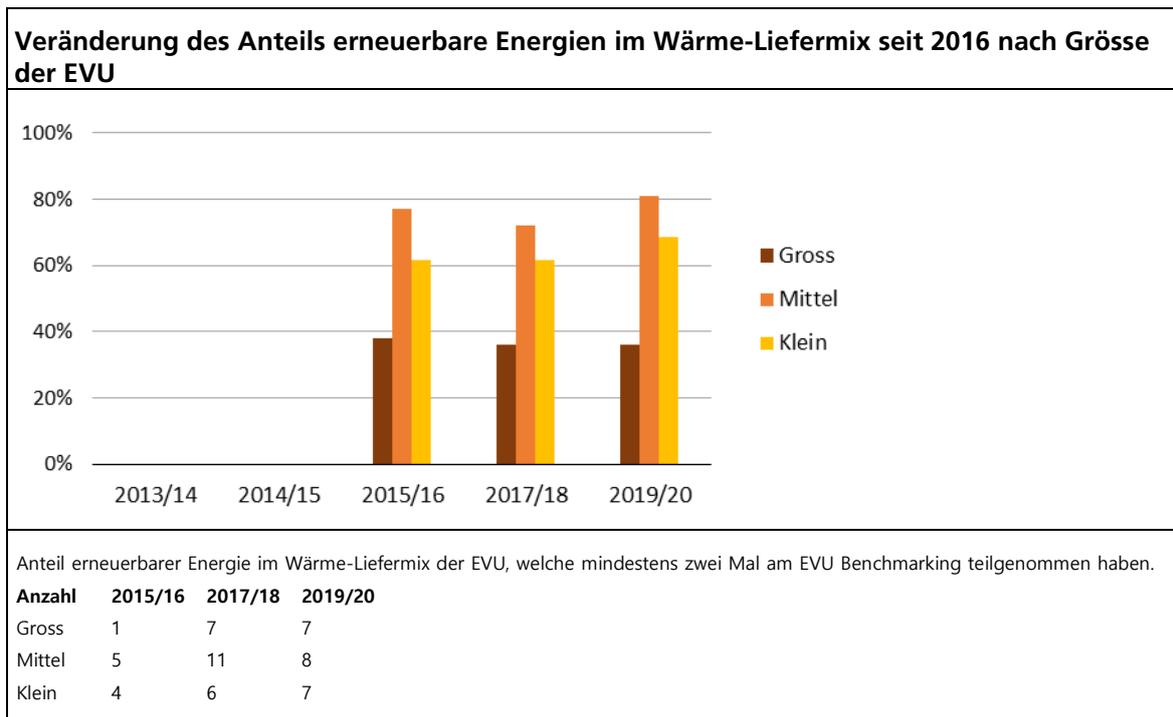


Abbildung 20: Veränderung des Anteils erneuerbare Energien im Wärme-Liefermix nach Grösse der EVU.

## 6.3 Bereich Gas

### Basis-Gasprodukt (Default) für HaushaltkundInnen

Kriterium	Operationalisierung
<p>Wie setzt sich der Gasmix, welcher standardmässig an HaushaltkundInnen abgegeben wird, zusammen?</p> <p>Als erneuerbares Gas gelten Biogas und erneuerbare synthetische Gase, die mit inländischem, erneuerbarem Strom hergestellt werden.</p> <p>CO<sub>2</sub>-kompensiertes Erdgas ist nicht anrechenbar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% Erdgas: 0 Punkte</li> <li>• &lt; 5% erneuerbare Gase: 1 Punkt</li> <li>• 5 - 7.5% erneuerbare Gase: 2 Punkte</li> <li>• &gt;7.5 - 10% erneuerbare Gase: 3 Punkte</li> <li>• &gt;10% erneuerbare Gase: 4 Punkte</li> </ul>

Tabelle 35: Operationalisierung des Kriteriums Basis-Gasprodukt für HaushaltkundInnen

Der Anteil der erneuerbaren Gase hat sich bei den EVU, welche mindestens zwei Mal am EVU Benchmarking teilgenommen haben, auf tiefem Niveau laufend gesteigert. Während im Benchmarking 2015/16 der Schnitt noch bei einem Prozent lag, lag dieser 2019/2020 bei neun Prozent. Dieser Trend ist bei allen EVU feststellbar.

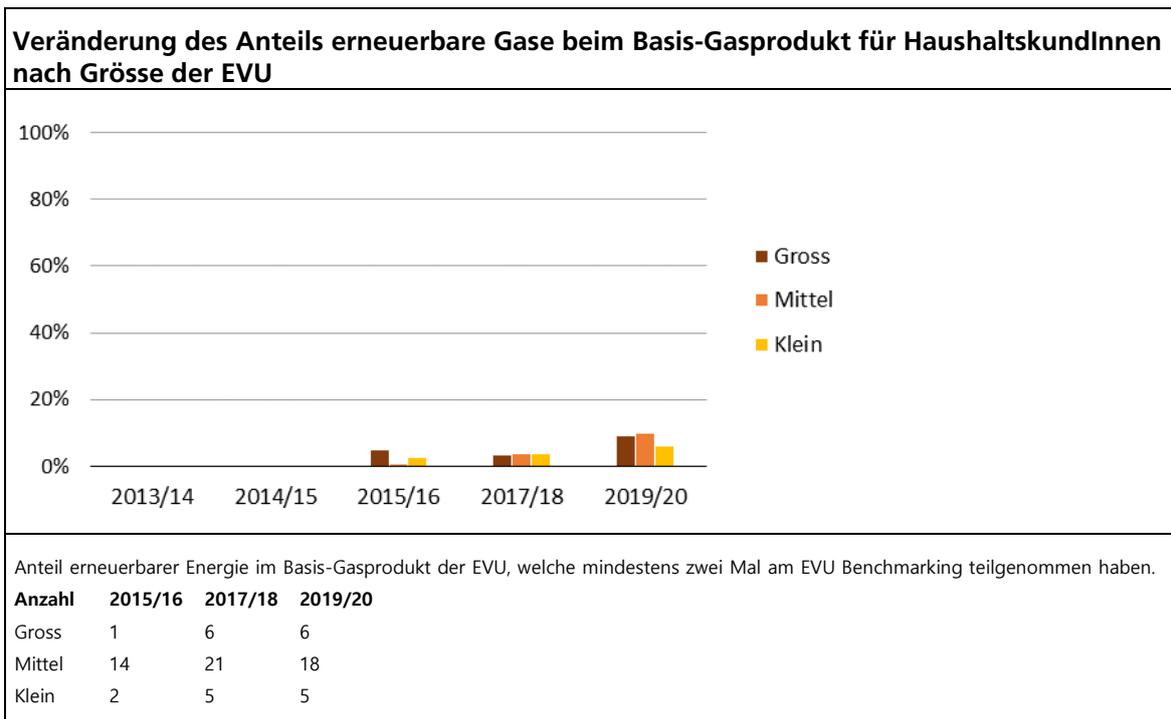


Abbildung 21: Veränderung des Anteils erneuerbare Gase im Basis-Produkt für HaushaltskundInnen.

## 7 Abkürzungsverzeichnis

<b>ACT</b>	Cleantech Agentur Schweiz
<b>ARA</b>	Abwasserreinigungsanlage
<b>BHKW</b>	Blockheizkraftwerk
<b>EMPA</b>	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
<b>EnAW</b>	Energie-Agentur der Wirtschaft
<b>EnG</b>	Energiegesetz
<b>FW</b>	Fernwärme
<b>GEAK</b>	Gebäudeenergieausweis der Kantone
<b>GWh</b>	Gigawattstunde
<b>HKN</b>	Herkunftsnachweis
<b>KEV</b>	kostenorientierten Einspeisevergütung
<b>KMU</b>	kleine und mittlere Unternehmen
<b>KVA</b>	Kehrichtverbrennungsanlage
<b>kVA</b>	Kilo Volt-Ampere
<b>LCC</b>	Laser Crystal Ceramics
<b>LED</b>	licht-emittierende Diode
<b>LoRa</b>	Long Range
<b>LPN</b>	Low Power Network
<b>LVR</b>	Längsspannungsregler
<b>PtG</b>	Power to Gas
<b>PV</b>	Photovoltaik
<b>PW</b>	Personenwagen
<b>RONT</b>	regelbarer Ortsnetztransformator
<b>TWh</b>	Terawattstunde
<b>VSG</b>	Verband der Schweizerischen Gasindustrie
<b>WKK</b>	Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen
<b>WP</b>	Wärmepumpe
<b>ZEV</b>	Zusammenschluss zum Eigenverbrauch