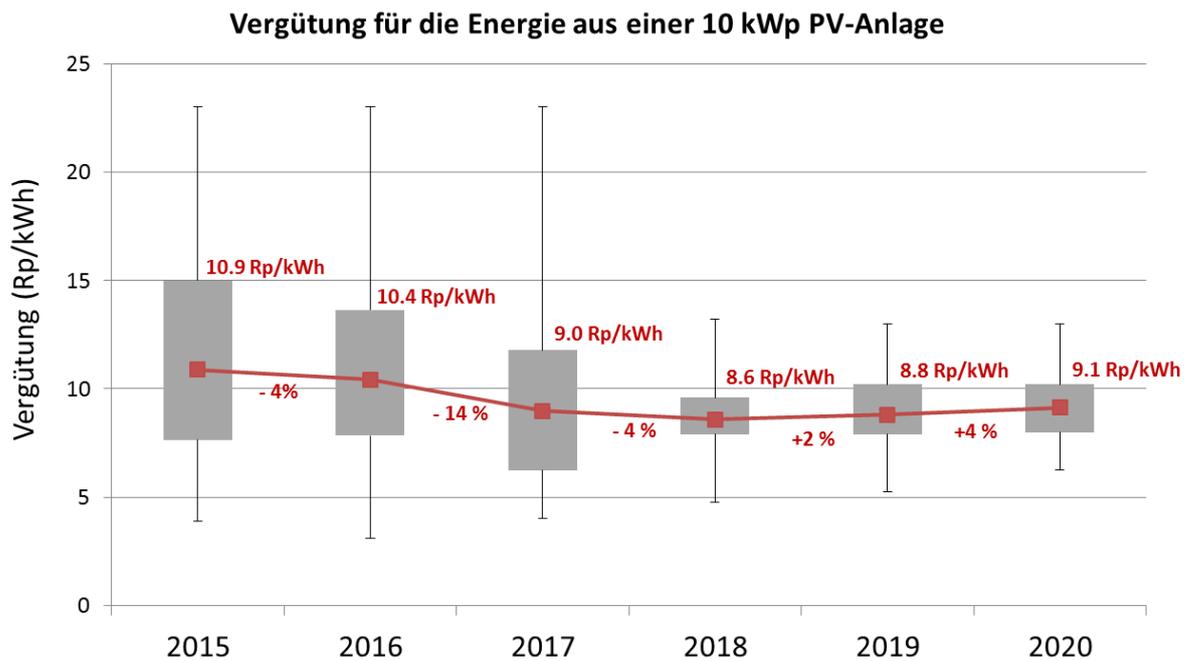


Jahresbericht vom 25.11.2020

# pvtarif.ch – Weiterführung 2017-2020

## Jahresbericht 2020



© VESE 2020

Mit Unterstützung durch





**Datum:** 25.11.2020

**Ort:** Neuchâtel

**Subventionsgeberin:**

Schweizerische Eidgenossenschaft, handelnd durch das  
Bundesamt für Energie BFE  
Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprogramm  
CH-3003 Bern  
[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

**Subventionsempfänger:**

VESE-Verband unabhängiger Energieerzeuger  
Eine Fachgruppe der SSES  
Aarberggasse 21  
3011 Bern

**Autoren:**

Dr. Diego Fischer, Dipl. El.-Ing ETHZ  
[diego.fischer@vese.ch](mailto:diego.fischer@vese.ch)

**BFE-Projektbegleitung:** Joëlle Fahrni, [joelle.fahrni@bfe.admin.ch](mailto:joelle.fahrni@bfe.admin.ch)

**BFE-Vertragsnummer:** SI/402051-02

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

**Bundesamt für Energie BFE**

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen; Postadresse: CH-3003 Bern  
Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · [contact@bfe.admin.ch](mailto:contact@bfe.admin.ch) · [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

## Zusammenfassung

Mit Unterstützung von Energieschweiz hat der VESE 2020 erneut die Vergütungen der Schweizer Verteilnetzbetreiber für eingespeiste Energie aus PV-Anlagen gemäss Energiegesetz Art.15 erfasst, analysiert und in Form der interaktiven Webseite pvtarif.ch publiziert.

Für das Tarifjahr 2020 wurden 478 Verteilnetzbetreiber erfasst. Diese Netzbetreiber versorgen zusammen 97% der Schweizer Bevölkerung.

Von 2019 auf 2020 erfolgte wie schon im Vorjahr eine Erhöhung der durchschnittlichen Vergütungen, diesmal um ca. 4 %. Die neue Möglichkeit der Anrechnung durch des StromVV Art 4 sowie die politische Grosswetterlage (Klimajahr 2019) haben vermutlich zu dieser Verbesserung der Vergütungen beigetragen,

Die Gesamtvergütung für Energie und HKN betrug neu für eine Anlage mit 10 kWp Leistung 9.1 Rp/kWh im gewichteten Mittelwert. Für grosse Anlagen werden nach wie vor bei vielen Netzbetreibern systematisch kleinere Vergütungen gewährt.

Nach wie vor sind die erfassten Vergütungstarife über ein Band von 3.75 bis 23 Rp/kWh breit gestreut, und der in früheren Jahren beobachtete Konvergenztrend hat sich nicht mehr fortgesetzt. Dies wird als Effekt der von den einzelnen Unternehmen sehr unterschiedlich behandelten Frage der unabhängigen Produzenten und deren Vergütung angesehen.

## Resumé

Avec le soutien de SuisseEnergie, la VESE a en 2020 à nouveau collecté, analysé et publié sur le site web pvtarif.ch les tarifs de rétribution des gestionnaires de réseaux de distribution pour l'énergie des producteurs indépendants selon LEn art.15.

Les tarifs de rétribution de 478 entreprises ont été répertoriés ; entreprises qui alimentent 97% de la population suisse.

De 2019 à 2020, comme l'année précédente, il y a eu une augmentation de la rémunération moyenne, cette fois-ci d'environ 4 %. La nouvelle possibilité de pouvoir refacturer les prix de revient aux clients captifs (Art 4 de l'OApEI), et la situation politique générale (année climatique 2019) ont probablement contribué à cette amélioration de la rémunération.

La rémunération totale pour l'énergie et la GO était désormais de 9.1 cts/kWh dans la moyenne pondérée pour une installation d'une puissance de 10 kWc. De nombreux gestionnaires de réseau continuent d'accorder systématiquement des rémunérations moins élevées pour les grands systèmes.

Les tarifs enregistrés sont encore largement répartis, sur une bande de 3.75 à 23 cts/kWh. La tendance à la convergence observée les années précédentes ne s'est pas poursuivie. Cela est considéré comme un effet du traitement très différent de la question des producteurs indépendants et de leur rémunération par chaque gestionnaire de réseau.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>Resumé</b> .....	<b>3</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Erfassung der Vergütungen</b> .....	<b>6</b>
2.1 Durchführung der Erhebung.....	6
2.2 Inhalt der Erhebung.....	6
2.3 BFE-Referenzmarktpreis.....	6
<b>3. Resultate</b> .....	<b>7</b>
3.1 Anzahl der erfassten Verteilnetzbetreiber:.....	7
3.2 Tarifgestaltung und -mechanismen der erfassten Vergütungstarife .....	7
3.3 Mittelwert und Verteilung der Vergütungen aller erfassten Verteilnetzbetreiber .....	11
3.4 Vergütungen der 30 grössten Verteilnetzbetreiber .....	12
3.5 Tarife für die Lastgangmessung .....	15
<b>4. Diskussion der Einflüsse auf die Entwicklung der Vergütungen</b> .....	<b>17</b>
4.1 Der Einfluss des neuen Energiegesetzes und dessen Verordnungen .....	17
4.2 Der Einfluss des Gesetzes zu den Stromnetzen ab dem 1.6.2019 .....	17
4.3 Entwicklung der Spotmarktpreise .....	19
4.4 Politisches Umfeld.....	20
4.5 Unternehmensinterne Entscheidungen.....	21
<b>5. Schlussbemerkung</b> .....	<b>22</b>
<b>6. Referenzen</b> .....	<b>23</b>

# 1. Abkürzungsverzeichnis

BFE	Bundesamt für Energie
EIV	Einmalvergütung
EICom	Eidgenössische Elektrizitätskommission
EnG	Energiegesetz
EnV	Energieverordnung
HKN	Herkunftsnachweis
HT	Hochtarif
H4-Tarif	Von der EICom berechneter effektiver durchschnittlicher Jahrestarif für einen Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 4500 kWh
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
MwSt	Mehrwertsteuer
NT	Niedertarif
PV	Photovoltaik
StromVG	Stromversorgungsgesetz
StromVV	Stromversorgungsverordnung
VNB	Verteilnetzbetreiber
VESE	Verband der unabhängigen Energieproduzenten
VSE	Verband der Schweizer Elektrizitätswerke

## 2. Erfassung der Vergütungen

### 2.1 Durchführung der Erhebung

Die Erhebung der Daten erfolgte in der Periode Dezember 2019 bis Mai 2020. Die Rückliefertarife wurden mehrheitlich anhand der Internetseiten der Verteilnetzbetreiber erfasst. Falls keine Tarife publiziert waren, wurden Anfragen per Telefon oder per E-Mail gemacht. Es erfolgten auch einige Spontanmeldungen durch Verteilnetzbetreiber oder durch andere Interessierte.

Im Gegensatz zu den Vorjahren haben sich keine Verteilnetzbetreiber mehr geweigert, VESE Auskunft zu den gewährten Vergütungen zu geben.

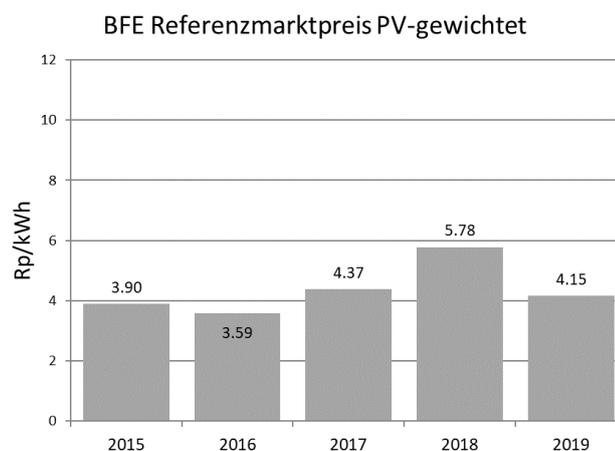
### 2.2 Inhalt der Erhebung

Die erfassten Daten und deren Aufbereitung und Darstellung entsprachen denjenigen der Vorjahre. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle für alle Details auf den Vorjahresbericht (Schlussbericht Projekt SI/402051-01 vom 31.5.2016 [Ref 1]) verwiesen werden.

### 2.3 BFE-Referenzmarktpreis

Der sogenannte Referenzmarktpreis oder auch „Markttarif“ des BFE, gemäss der alten Energieverordnung Art. 3f, und neu gemäss Energieförderverordnung EnFV Art.15, wurde auch für das Jahr 2020 von einigen Verteilnetzbetreibern zur Bestimmung der Vergütung beigezogen. Weil dieser Tarif für das laufende Jahr nicht im Voraus bekannt war, setzte pvtarif.ch in diesem Fall den Tarif des Vorjahres, d.h. für 2020 denjenigen von 2019, ein.

Neu wurde dieser Tarif bereits durch das BFE mit der Lastgangmessung der KEV Anlagen gewichtet, so dass pvtarif diese Gewichtung nicht mehr selbst durchführen musste. Der Tarif für 2019 ging im Vergleich zu 2018 zurück und betrug neu 4.15 Rp/kWh (siehe Figur 1 unten).



Figur 1: Entwicklung der BFE-Referenzmarktpreise seit 2015 (Berechnung von VESE für eine PV-Anlage mit Standort Mittelland für 2015, 2016 und 2017, BFE-Wert für 2018 und 2019)

## 3. Resultate

### 3.1 Anzahl der erfassten Verteilnetzbetreiber (VNB)

Gemäss der Liste der ECom gibt es ca. 680 Verteilnetzbetreiber [2]. Davon wurden für das Jahr 2020 insgesamt 478 Netzbetreiber erfasst (Stichtag 30.9.2020). Diese versorgten 97% der Schweizer Wohnbevölkerung. Die Tabelle 1 zeigt die Entwicklung der von pvtarif.ch erfassten Netzbetreiber und Bevölkerungsanteilen von 2015 bis 2020.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Anzahl VNB	90	346	422	316	484	478
Anteil der VNB	13%	51%	62%	46%	71%	70%
Erfasste Bevölkerung	6'333'625	7'675'753	7'820'588	7'582'999	8'057'045	7'980'000
Anteil erfasste Bevölkerung	77%	93%	95%	92%	98%	97%

Tabelle 1: Erfasste Verteilnetzbetreiber 2015 - 2020

### 3.2 Tarifgestaltung und -mechanismen der erfassten Vergütungstarife

Im Vergleich zu den Vorjahren wurden 2020 folgende Elemente bei den Vergütungen neu beobachtet:

#### Gebühren für Produzenten

Im Rahmen der Erfassung der Vergütungen und aufgrund von verschiedenen Rückmeldungen von Anlagenbesitzern stellte sich heraus, dass verschiedene Netzbetreiber Gebühren für Eigenverbraucher erhoben, welche über die normalen Abonnementskosten eines Verbrauchers hinausgingen. Auch für reine Produzenten, bei welchen ja die Lastgangmessungen nicht mehr verrechnet werden durften, wurden verschiedentlich Gebühren erhoben, mit unterschiedlichen Bezeichnungen wie «Produktionspauschale» etc. Nach einer Abklärung von VESE bei der ECom stellte sich heraus, dass sämtliche solchen Gebühren nicht rechtmässig sind. Mittels einer Pressemitteilung wurde dieser Sachverhalt bekannt gemacht ([https://www.vese.ch/wp-content/uploads/2020.02.26\\_MM\\_Unrechtm%C3%A4ssig-Geb%C3%BChren-verlangt.pdf](https://www.vese.ch/wp-content/uploads/2020.02.26_MM_Unrechtm%C3%A4ssig-Geb%C3%BChren-verlangt.pdf)). In mehreren VESE bekannten Fällen wurden daraufhin die entsprechenden Gebühren eingestellt und zT auch bereits entrichtete Gebühren zurückbezahlt.

#### Niedertarifvergütung über Mittag im Sommer

Als erster Netzbetreiber hat Eniwa (Aarau und Umgebung) per 1.1.2020 eine Absenkung der Vergütung im Sommer wochentags von 12 – 15 Uhr eingeführt. Die vom Unternehmen gemachte Begründung war ein Überangebot von PV-Strom im Netzgebiet zu den entsprechenden Zeiten. Eniwa hatte schon bisher einen Hoch- und Niedertarif für die Vergütung. Entsprechend waren die Voraussetzungen bereits vorhanden für eine entsprechende Veränderung der Vergütungsstruktur. Da die entsprechende Tarifstruktur auch für den Energiebezug von Eniwa zum Einsatz kommt, kann für diese Massnahme kein Mangel an Fairness bemängelt werden. Man könnte dies z.B. auch als eine Stützmassnahme für den Absatz von Solarstrom verstehen. Bei einer typischen Solaranlage im Eniwa Gebiet fallen ca. 20% der

produzierten Jahresenergie im Sommer wochentags von 12 bis 15 Uhr an, und sind so neu im Niedertarif statt im Hochtarif. Der gewichtete Jahrestarif der Vergütung 2020 der Eniwa beträgt nach Berechnung von pvtarif.ch 8.77 Rp/kWh, und befindet sich so auch nach der Änderung der Tarifzeiten im Durchschnittsbereich der Vergütungen.

Ferner kamen auch die folgenden Elemente für die Ausgestaltung der Vergütungen wie in den Vorjahren weiterhin zur Anwendung:

#### Unterschiedliche Vergütungshöhe in Funktion der Anlagenleistung

Es gibt eine grosse Anzahl Netzbetreiber, welche mit zunehmender Anlagengrösse den Vergütungstarif reduzieren. Der Grund für diese Unterscheidung ist nicht klar: Einerseits zeigt sich darin eine gewisse Anlehnung an die KEV, welche ebenfalls einen leistungsabhängigen Tarif bezahlte, andererseits kann man darin auch eine Form des „Zufriedenheitsmanagements“ sehen: wenn der Strom aus kleinen Anlagen einen höheren Vergütungstarif erhält, so sind viele Anlagenbesitzer davon positiv betroffen, gleichzeitig ist die Energiemenge aus diesen kleineren Anlagen und somit die finanzielle Auswirkung relativ gering. Die grossen Anlagen, welche den grössten Teil der eingespeisten Energie produzieren, betreffen umgekehrt nur eine kleine Anzahl Besitzer. Ein typisches Beispiel ist die CKW, welche bis zu 30 kVA eine relativ hohe Vergütung bezahlt, darüber jedoch sehr wenig.

#### Abnahme des HKN

Die Abnahme des HKN ist ein entscheidendes Unterscheidungsmerkmal der Vergütungspolitik der verschiedenen VNB: 2020 übernehmen und vergüten 44.6% der VNB den Produzenten nur die Energie, entsprechend der gesetzlichen Verpflichtung (EnG Art.15). Die anderen 55.4% der VNB übernehmen automatisch auch den entsprechenden HKN<sup>1</sup> und vergüten diesen zu einem festen Preis. Zum Teil ist der Abnahmepreis des HKNs nicht separat ausgewiesen, sondern in einen Gesamtpreis für Energie und HKN zusammen integriert. Tabelle 2 zeigt die Aufteilung in Bezug auf die HKN Vergütung aller 2020 erfassten VNB, im Vergleich zu 2018 und 2019. Es zeigt sich, dass die Verbreitung der Abnahme der HKNs über die Jahre zunimmt.

	2018	2019	2020
Mit HKN Abnahme, HKN ausgewiesen	35.4%	40.3%	49.0%
Mit HKN Abnahme, HKN in der Energievergütung integriert	6.3%	2.7%	6.5%
Total HKN-Abnahme	41.8%	43.0%	55.4%
Ohne HKN Abnahme	58.2%	57.0%	44.6%
Total erfasste VNB	100.0%	100.0%	100.0%

*Tabelle 2: HKN-Abnahme der Verteilnetzbetreiber 2018 bis 2020*

Bei der Erfassung und Darstellung der Vergütungen für PV-Strom im Rahmen dieses Projekts und in Rahmen der Webseite pvtarif.ch führte die Berücksichtigung der HKN-Vergütungen immer wieder zu Diskussionen: gewisse VNB, welche den HKN nicht abnehmen, verweisen auf die Möglichkeit, den HKN direkt oder über Solar- oder Naturstrombörsen zu veräussern, und insbesondere auf ihre eigenen Aufkaufaktivitäten von ebendiesen HKN's, und kritisieren, dass dies in der Erhebung und Darstellung durch pvtarif.ch nicht berücksichtigt werde. Angesichts der Tatsache, dass nicht überprüft werden kann, ob, von welchen Produzenten, und zu welchem Preis die betroffenen Netzbetreiber in der Tat HKN's

<sup>1</sup> Falls der Produzent einverstanden ist

aufkaufen, sehen wir jedoch keinen Grund, die aktuelle Darstellung, welche Energie- und HKN-Abnahme, falls diese uneingeschränkt erfolgt, zu einer Gesamtvergütung zusammenfasst, zu ändern.

Drei Argumente bekräftigen nach unserer Ansicht diese Sichtweise:

- 1) Der Aufwand, insbesondere für kleine Produzenten, den HKN jährlich neu zu vermarkten, ist überproportional im Verhältnis zum Ertrag von einigen 10 Franken pro Jahr. Eine automatische HKN-Abnahme und Vergütung durch den Netzbetreiber umgekehrt stellt keinen Aufwand dar und kommt 100% dem Anlagenbetreiber zu gute.
- 2) Die auf dem freien Markt erzielbaren Preise für Schweizer Photovoltaik-HKN's sind sehr tief, im Bereich von 1 bis maximal 2 Rp/kWh, während die fixen HKN-Abnahmepreise der VNB in der Regel sehr viel höher sind. Die Argumentation, dass die Alternative des freien Markts die Produzenten gleich oder sogar noch besserstelle als eine automatische Abnahme durch den VNB, ist somit in unseren Augen nicht stichhaltig.
- 3) Auch das Beispiel der Romande Energie beim Jahreswechsel 2018/2019/2020 zeigt sehr klar, dass zwischen der Energievergütung und dem HKN unternehmensintern offensichtlich kein grosser Unterschied gesehen wird, sondern dass einzig der Gesamtbetrag ausschlaggebend ist: die Romande Energie zahlte im 2018 für die Energie 5.43 Rp/kWh und für den HKN 2.73 , 2019 für die Energie 5.71 Rp/kWh und für den HKN 2.45 Rp/kWh, und 2020 für die Energie 6.19 Rp/kWh und für den HKN 1.97 Rp/kWh, d.h. in jedem Jahr insgesamt genau 8.16 Rp/kWh. Es wurde also die Erhöhung der Energiepreise weitergegeben, um den gesetzlichen Anforderungen nachzuleben, aber gleichzeitig die Vergütung des HKN's um den gleichen Betrag gekürzt.

Die folgende Tabelle 1 zeigt die durchschnittlichen gewährten HKN-Vergütungen von 2017 bis 2020: diese sinken zwar konstant, sind aber nach wie vor ein Mehrfaches der Marktpreise für HKN's:

	2017	2018	2019	2020
<b>Durchschnittliche HKN-Vergütung (Rp/kWh)</b>	<b>5.6</b>	<b>5.1</b>	<b>4.4</b>	<b>4.3</b>
Anzahl Unternehmen	138	119	195	234

*Tabelle 3: Durchschnittliche HKN-Vergütung für eine 10 kVA Anlage derjenigen der erfassten VNB, welche anbieten, den HKN automatisch und vollumfänglich abzunehmen*

Betreffend der HKN-Abnahme ist zu beachten, dass die Abnahme in einigen Fällen nicht für alle Anlagengrössen gleichmässig gewährt wird. Meistens gilt eine obere Beschränkung der Anlagenleistung, d.h. ab einer bestimmten Leistung wird entweder der Abnahmepreis des HKN reduziert, oder die Abnahmegarantie entfällt vollständig. Auch solche Abgrenzungen sind eigentlich unverstänlich und müssen wohl ebenso als „Zufriedenheitsmanagement“ gesehen werden (siehe oben „Unterschiedliche Vergütungshöhe in Funktion der Anlagenleistung“). Einige Netzbetreiber haben auch eine Untergrenze der Anlagengrösse für die HKN-Abnahme festgelegt. Es sind die vor allem eine Gruppe von Netzbetreibern in der Nordostschweiz, welche den HKN nur für Anlagen zwischen 3.6 und 30 kVA abnehmen.

#### Bezugnahme auf den vom BFE publizierten Marktpreis

Im 2020 verwendeten verschiedene, auch grosse, Netzbetreiber, direkt den BFE Marktpreis, oder einen anderen, intern berechneten Marktpreis, zur Bestimmung der Vergütungshöhe. Je nach Unternehmen handelt es sich um einen aktuellen oder einen vergangenen Marktpreis. Es handelte sich um folgende

VNB: BKW, CKW (nur für Anlagen > 30 kVA), Elektrizitätswerk Altdorf AG, Elektrizitätswerk des Bezirks Schwyz AG, Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen AG EKS, Elektrizitätswerk Schwyz, EWD Elektrizitätswerk Davos AG, Kantonales Elektrizitätswerk Nidwalden

#### Unterschiedliche Tarife für reine Produzenten und für Eigenverbraucher

Nach wie vor gibt es einige Netzbetreiber, welche für reine Produzenten eine höhere Vergütung bezahlen als für (die Überschussenergie) der Eigenverbraucher. 2020 wurden noch insgesamt 8 solche Fälle erfasst, während es 2018 noch 18 Fälle waren: das heisst, dass diese Tarifart stark zurückgeht. Es handelt sich bei diesen Fällen ausschliesslich um kleinere VNB und die St.Galler Stadtwerke.

#### Leistungstarife beim Energiebezug im Fall von Eigenverbrauchern

In früheren Jahren wurde bei einigen Netzbetreibern ab 10 kVA PV-Leistung beim Energiebezug ein Leistungstarif verrechnet. In der Stromversorgungsverordnung StromVV gilt nun seit dem 1.1.2018 neu, dass für alle Kunden mit einer Anschlussleistung unter 30 kVA (d. h. unter 42 Ampere) nur eine einzige Kundengruppe zulässig ist (StromVV Art 18, Absatz 2). Es ist somit nicht mehr zulässig, kleinere PV-Eigenverbraucher mit Leistungstarifen zu „bestrafen“. Im Einzelfall wäre zu überprüfen, ob diese neue Grenze nun auch angewendet wird.

#### Abhängigkeit der Vergütungshöhe vom Erhalt der Einmalvergütung

Bei einigen wenigen Netzbetreibern wird die Höhe der Vergütung von der Auszahlung der Einmalvergütung (EIV) abhängig gemacht, nach folgendem Muster: bis zur Auszahlung = hohe Vergütung, nach der Auszahlung = reduzierte Vergütung. In der Erfassung und in den Darstellungen auf pvtarif.ch wird in diesen Fällen jeweils nur die Vergütung nach dem Erhalt der Einmalvergütung berücksichtigt.

Nach der Ansicht der Autoren widerspricht eine solche Vergütungspolitik dem Geist der Einmalvergütung, welche ja in keiner Art und Weise die von der Anlage produzierte Energie betrifft, sondern eine reine Subvention zur Erstellung der Anlage darstellt, die zudem unterdessen ja auch allen Anlagengrößen zur Verfügung steht. Diese Subvention beeinflusst somit in keinerlei Art die Beziehung zwischen Produzenten und Netzbetreiber. Auch angesichts der variablen Zeit von der Anlagenerstellung bis zur Auszahlung der Einmalvergütung erscheint eine solche Vergütungsabstufung diskriminierend.

### 3.3 Mittelwert und Verteilung der Vergütungen aller erfasster Verteilnetzbetreiber

Bei der Erfassung der Vergütungen werden die Gesamtvergütungen betrachtet, d.h. die Vergütung von Energie und HKN insgesamt. Tabelle 4 zeigt die gewichteten Mittelwerte aller erhobenen Betreiber, gewichtet mit der Anzahl der versorgten Bewohner und verglichen mit den entsprechenden Werten von 2019, für verschiedene Anlagengrößen.

Anlagenleistung	3 kVA	10 kVA	29 kVA	150 kVA
2019	8.75	8.76	8.70	8.02
<b>2020</b>	<b>9.08</b>	<b>9.10</b>	<b>9.03</b>	<b>8.22</b>
Änderung im Vergleich zu 2019	+ 3.8%	+ 3.9%	+ 3.8%	+ 2.5%

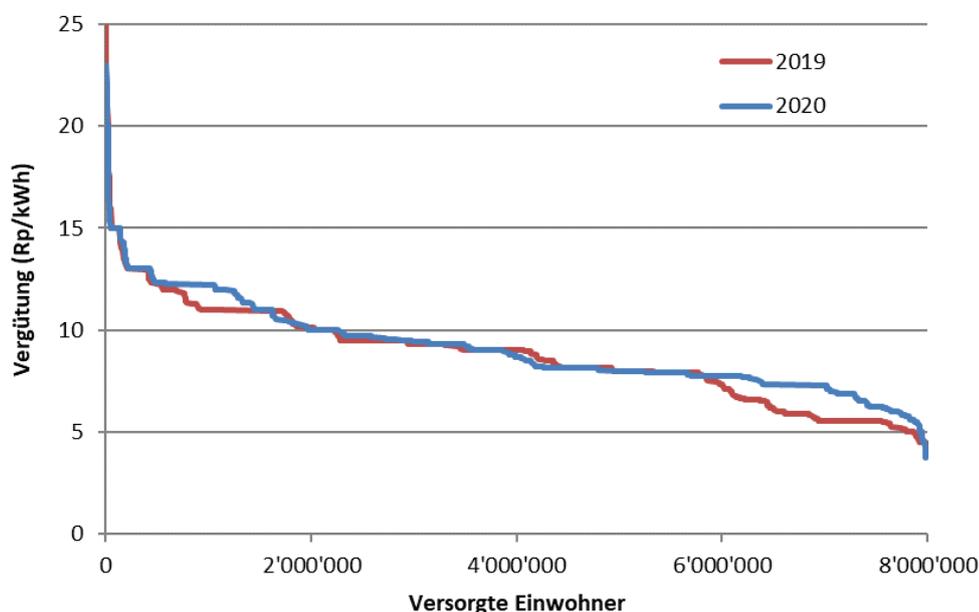
*Tabelle 4: Mittelwerte der Gesamtvergütungen 2020, gewichtet mit der Anzahl versorgter Bewohner, für verschiedene Anlagengrößen und verglichen mit den Werten von 2019. Anzahl erfasste Betreiber: 2019: 484; 2020: 478).*

Der Vergleich mit 2019 zeigt eine Erhöhung des gewichteten Mittelwerts der Vergütungen in allen Leistungsbereichen von +2.5% bis +3.9%. Nach jahrelangen Absenkungen von 2014 bis 2018 sind, wie schon von 2018 auf 2019, die mittleren Tarife auf 2020 im Durchschnitt angestiegen. Für die Anlagengröße 10 kVA, welche für den zahlenmässig grössten Anteil der Anlagen in der Schweiz repräsentativ ist, wurden somit neu im Mittel 9.10 Rp/kWh vergütet.

Für grosse Anlagen über 150 kVA, insofern solche Tarife auch publiziert worden sind, werden 9.7% tiefere Vergütungen ausgerichtet als für kleine Anlagen. Für die Anlagengröße von 150 kVA betrug die Vergütung im gewichteten Mittel 8.22 Rp/kWh. Der Unterschied zwischen kleinen und grossen Anlagen hat sich im Vergleich zum Vorjahr somit erhöht.

Neben dem Mittelwert ist die Verteilung der Vergütungen von speziellem Interesse. Figur 2 zeigt die Vergütungen der 2020 erhobenen VNB geordnet nach Höhe, für die Anlagengröße von 10 kVA, in Funktion der versorgten Einwohner, im Vergleich mit der gleichen Kurve von 2019.

Die Kurve für 2020 zeigt Erhöhungen in zwei Bereichen: starke Verbesserungen im unteren Viertel der Vergütungen. Zusätzlich, und dies ist klar anders als von 2018 auf 2019, gibt es auch einige Netzbetreiber mit bereits überdurchschnittlich hohen Vergütungen, welche ihre Ansätze weiter angehoben haben.



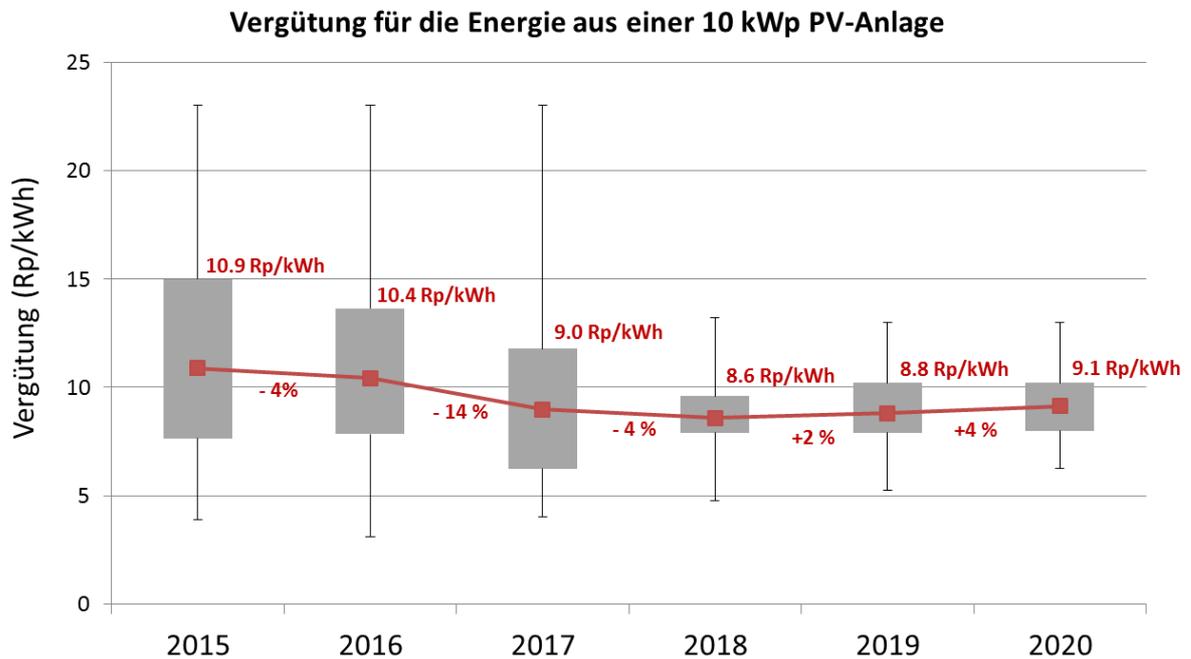
Figur 2: Vergütung (Energie und HKN) der Verteilnetzbetreiber für eine Anlagenleistung von 10 kVA und die Jahre 2019 und 2020, in Funktion der versorgten Einwohner

### 3.4 Vergütungen der 30 grössten Verteilnetzbetreiber

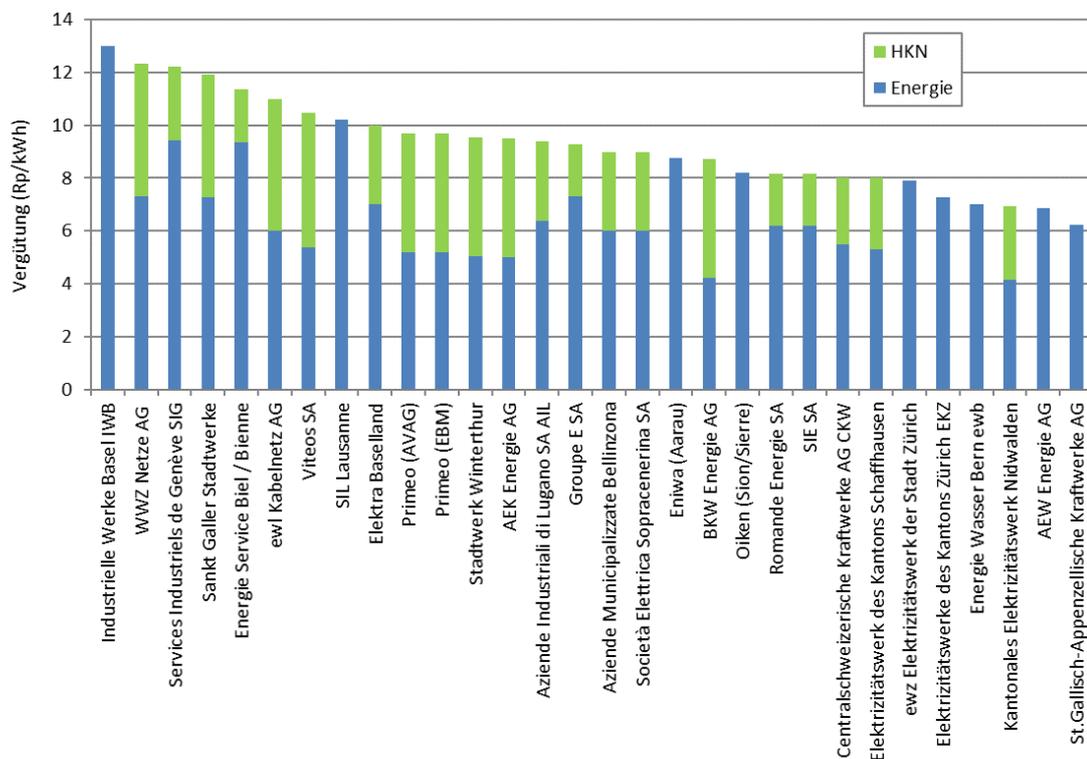
Um zum Jahresanfang möglichst rasch eine Aussage zur Tarifentwicklung machen zu können, werden jeweils die Tarife der 30 grössten Verteilnetzbetreiber prioritär erfasst und mit den Vergütungen des Vorjahres verglichen. Dieses Vorgehen hat auch den Vorteil, dass die Vergleichsbasis von Jahr zu Jahr konstant bleibt. Diese 30 Unternehmen versorgen zusammen etwa 65% der Einwohner der Schweiz. Die Mittelwerte weichen leicht von den Mittelwerten der Gesamtmenge der Betreiber ab, aber nicht mehr als +/-0.1 Rp/kWh. Die 30 grössten Betreiber sind somit repräsentativ für das Gesamtbild der Vergütungstarife.

Figur 3 zeigt die Entwicklung der Tarife der 30 grössten Verteilnetzbetreiber von 2015 bis 2020, für eine Anlage mit 10 kVA Anlagenleistung. Der gewichtete Mittelwert für 2020 von 9.1 Rp/kWh entsprach genau dem Wert der Gesamtheit aller 2020 erfassten 478 Verteilnetzbetreiber (Tabelle 4), und die Erhöhung der Vergütung gegenüber dem Vorjahr betrug ebenfalls +4%.

Betreffend der Breite der Verteilung der Vergütungen hat bei den 30 grossen Unternehmen die Konvergenz zur Mitte auch 2020 nicht mehr zugenommen, die Streuung im Mittelfeld (25%-75% Quartil) blieb gleich breit. Der Tiefstwert ist 2020 jedoch auf 6.1 Rp/kWh angestiegen ist (2019: 5.2 Rp/kWh).



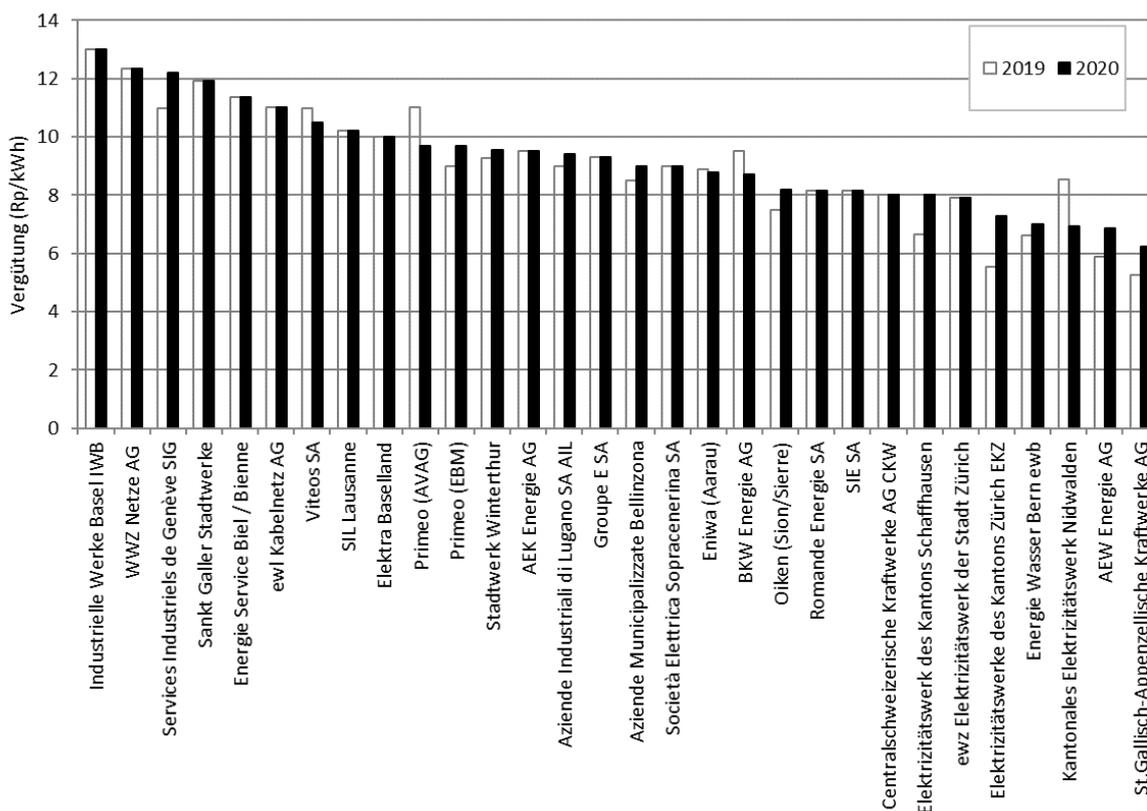
Figur 3: Entwicklung der Vergütungstarife der 30 grössten Verteilnetzbetreiber von 2015 bis 2020. Die grauen Boxen zeigen den Bereich der Vergütungen des 2ten und 3ten Quartils der Bevölkerung (Tarife im Bereich von 25 - 75% der erfassten Bevölkerung), die dünnen Linien die Extremwerte.



Figur 4: Vergütungen 2020 der 30 grössten Verteilnetzbetreiber der Schweiz für eine 10 kVA Anlage

Nach wie vor ist die Bandbreite der Vergütungen auch bei den grossen Unternehmen sehr gross, von 6.1 Rp/kWh bis 13 Rp/kWh. Die einzelnen Tarife dieser 30 grössten Netzbetreiber für 2020 sind in Figur 4 dargestellt, aufgeteilt in die Energie- und, falls ausgerichtet, die HKN-Vergütung.

Figur 5 zeigt die Veränderungen bei den 30 grossen Unternehmen von 2020 im Vergleich zum Vorjahr: nach sehr grossen Veränderungen von 2018 auf 2019 sind die Änderungen diesmal generell etwas weniger gross, gehen aber weiterhin je nach Unternehmen in unterschiedliche Richtungen.



Figur 5: Vergleich der Vergütungen für eine 10 kVA Anlage 2019 und 2020 der 30 grössten Verteilnetzbetreiber. Die Reihenfolge entspricht der Höhe der Vergütung im 2020.

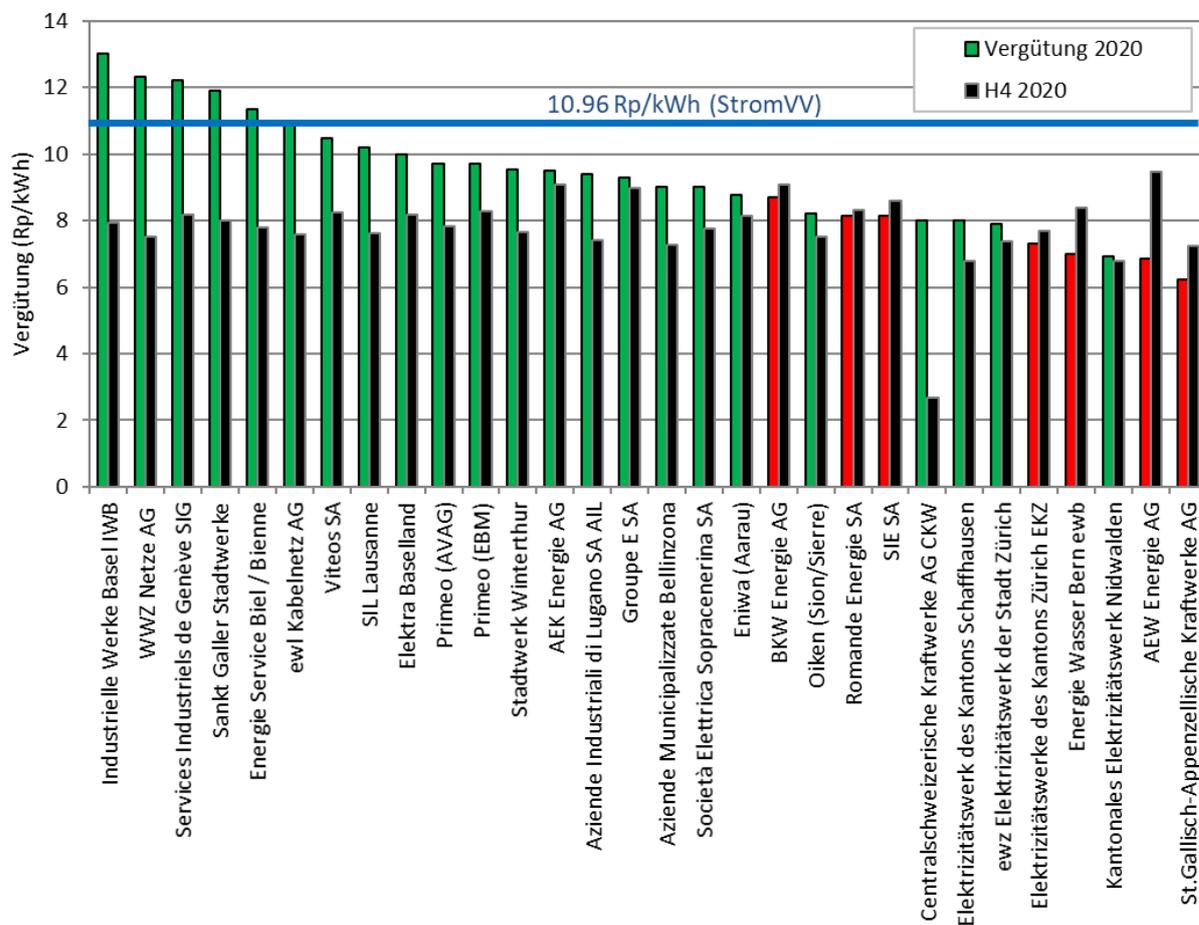
#### Erhöhungen der Vergütungen

Namhafte Erhöhungen erfolgen am oberen Ende der Skala bei den SIG Genf, und bei einigen sehr wichtigen Unternehmen am unteren Ende (EKZ, SAK, AEW und EKS).

#### Reduktion der Vergütungen

Umgekehrt sanken anderenorts Vergütungen, aber generell viel weniger heftig und häufig als von 2018 auf 2019. Die Gründe für allfällige Absenkungen sind die Ankopplung an die Spotmarktpreise, die ja 2019 stark gefallen sind, wie bei BKW und EWN, oder der Effekt der Fusion von AVAG mit Primeo.

Mit der Bezugnahme auf die Beschaffungskosten als Referenzgrösse für die minimale Vergütung in der Energieverordnung Art 12 ist der Vergleich zwischen Verkaufspreisen für Energie und den Vergütungen der einzelnen Unternehmen von besonderem Interesse. Dies ist in Figur 6 dargestellt.



Figur 6: Vergleich der Vergütungen 2020 für eine 10 kVA Anlage der 30 grössten Verteilnetzbetreiber der Schweiz mit den jeweiligen Energiepreisen für das Bezugsprofil H4<sup>günstigstes Stromprodukt</sup> gemäss Elcom [Ref 3]. Rot: der Tarif für die Energielieferung des günstigsten Stromprodukts liegt über der Vergütung für eingespeiste Energie aus PV-Anlagen. Blaue Linie: Anrechenbare Kosten für Energie aus PV-Anlagen < 100 kWp gemäss StromVV.

Figur 6 vergleicht die Vergütungstarife mit dem Preis der Energielieferung für einen H4-Bezugsprofil für das „Günstigstes Stromprodukt“, gemäss den von der ElCom publizierten Daten für 2020 [Ref 3]. Es zeigt sich, dass keine Korrelation zum Verkaufspreis der Energie besteht, d.h. heisst die Höhe der Vergütung folgt offensichtlich anderen Kriterien als die des Verkaufspreises bei der Energielieferung. Am unteren Ende der Vergütungsskala gibt es einige Unternehmen, deren Vergütungen deutlich unter den Energieverkaufspreisen liegen.

Betreffend der neuen Anrechenbarkeit gemäss StromVV Art 4, so nutzen die Netzbetreiber, abgesehen von wenigen Ausnahmen, die Möglichkeit, bis zu 10.96 Rp/kWh an ihre gebundenen Kunden weiter zu verrechnen, bei weitem nicht aus (blaue Linie in Figur 6, siehe Kapitel 4.2).

### 3.5 Tarife für die Lastgangmessung

Nach den jüngsten Änderungen der Rechtslage, insbesondere der Aufhebung des Artikel 31e Absatz 4 StromVV, und den Mitteilungen der Elcom [Ref 4] dürfen ab dem 1.6.2019 keine Messkosten und

Lastgangkosten mehr verrechnet werden dürfen. Diese Kosten müssen jetzt direkt über die allgemeinen Netzkosten gedeckt werden. Für nach dem 1.11.2017 erstellte Neuanlagen gilt diese Befreiung ja bereits seit dem 1.11.2017. Für PV-Tarif wurde die Erfassung, Darstellung und Interpretation dieser Messstarife somit hinfällig.

## 4. Diskussion der Einflüsse auf die Entwicklung der Vergütungen

### 4.1 Der Einfluss des neuen Energiegesetzes und dessen Verordnungen

Auch im dritten Jahr nach der Inkraftsetzung des neuen Energiegesetzes zeigt sich, dass die Änderung der Formulierung betreffend der Mindestvergütung von „...marktorientierten Bezugspreisen..“ (altes Energiegesetz) zu „...vermiedenen Kosten...“ keine Veränderung gebracht haben. Nach wie vor bleibt das Spektrum der Vergütungen sehr breit, und dem Vernehmen nach haben die Netzbetreiber mit sehr tiefen Vergütungen keine Angst vor allfälligen rechtlichen Anfechtungen der gewährten Vergütungen. Soweit den Autoren bekannt ist, ist bisher auch noch kein Verfahren bei der Elcom angestrengt worden.

Die Höhe der Vergütungen sind somit weiterhin eine „recht freie“ Entscheidung der Netzbetreiber und ihrer Eigner, zwischen dem Ansatz der gewollten Förderung der Produktion der unabhängigen Produzenten, und umgekehrt, so wenig wie rechtlich möglich zu vergüten, und allen möglichen Positionen dazwischen.

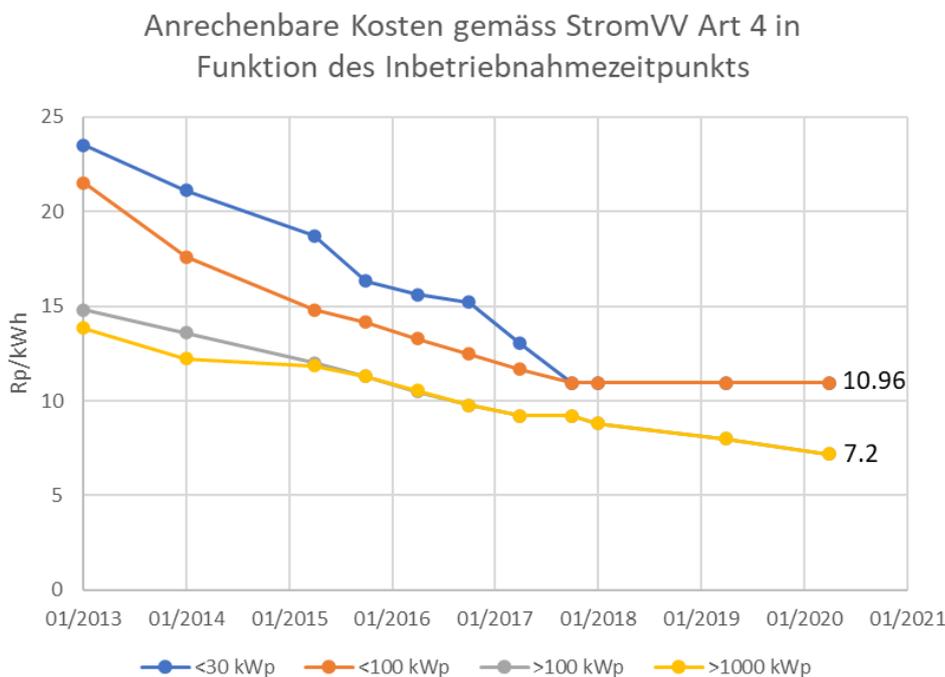
### 4.2 Der Einfluss des Gesetzes zu den Stromnetzen ab dem 1.6.2019

Eine veränderte Rahmenbedingung für die Vergütungen entstand durch die Inkraftsetzung des Bundesgesetzes über den Um- und Ausbau der Stromnetze vom 15.12.2017, mit einer entsprechenden Änderung des Stromversorgungsgesetzes (StromVG) vom 1.6.2019.

Nach dem neuen StromVG Art 6, Absatz 5bis, dürfen die Verteilnetzbetreiber ab dem 1.1.2019 und bis Auslauf der Marktprämie 2022 die Kosten für die in ihr Netz eingespeiste erneuerbare Energie vollumfänglich in die Tarife der gebundenen Kunden einrechnen. Allfällige nicht gedeckte Kosten der Netzbetreiber aus den ausbezahlten Vergütungen müssen also nicht mehr vom Gewinn abgezogen werden, wie dass die Elcom früher verlangt hatte [Ref 5], sondern dürfen den gebundenen Stromkunden weiterverrechnet werden.

Welche Kosten maximal für PV-Energie anrechenbar sind, hat sich im Vergleich zum Vorjahr nochmals geändert: für Anlagen ab 100 kWp gelten die Vergütungen gemäss Energieförderungsverordnung vom 1.1.2017 (EnFV), und neu für Anlagen < 100 kWp diejenigen der EnV in der Version von 1.1.2017, abzüglich jeweils 20% für die Einmalvergütung.

Figur 7 zeigt die Höhe der anrechenbaren Kosten in Funktion von Anlagengrösse und Inbetriebnahmedatum.



Figur 7: Anrechenbare Kosten für Energie aus PV-Anlagen in Funktion der Anlagenleistung und des Inbetriebnahmedatums gemäss StromVV Art. 4

Gemäss Figur 7 können somit für alle Anlagen < 100 kWp mindestens 10.96 Rp/kWh angerechnet werden. Geht man davon aus, dass die Anzahl pro Jahr erstellten Anlagen seit 2013 immer etwa konstant war (im Bereich von 250-350 MWp), so dürften die durchschnittlich anrechenbaren Kosten sogar einiges höher liegen, in etwa im Bereich von 15 Rp/kWh.

Diese 15 Rp/kWh kontrastieren sehr stark mit den für 2020 im Durchschnitt bezahlten Vergütungen von nur 9.1 Rp/kWh (Kapitel 3), und es kann somit klar festgehalten werden, dass im Durchschnitt die Netzbetreiber den neuen Spielraum des StromVV für 2020 nicht zugunsten der Anlagenbetreiber ausnutzen haben. Oder anders formuliert: zwischen einer höheren Vergütung oder eines niedrigen Strompreises für die gebundenen Verbraucher haben sich die Netzbetreiber vielfach für einen niedrigen Strompreis entschieden, auch wenn eine höhere Vergütung angesichts des kleinen Anteils des Solarstroms vermutlich nur sehr geringfügige Kostensteigerungen des Bezugspreises zur Folge gehabt hätte.

Trotzdem spielt die neue Grundlage des StromVV bei den Entscheidungen der Netzbetreiber vermutlich eine wichtige Rolle: zum Beispiel ist im Fall des EKZ die starke Erhöhung der Vergütung von 2019 auf 2020 um +1.76 Rp/kWh auf 7.29 Rp/kWh gleichzeitig mit einer namhaften Erhöhung der Stromtarife erfolgt. Auch anderweitig wurde in Diskussionen dem VESE gegenüber bestätigt, dass die Möglichkeit der Anrechenbarkeit die internen Entscheidungen zu den Vergütungstarifen massgeblich beeinflusst.

Während für kleine Anlagen unter 100 kWp die neue Grundlage somit für die Vergütungen stützend wirkt, ist für die grossen Anlagen über 100 kWp die Wirkung vermutlich eher gegenteilig. Dies wird bestärkt durch die Tatsache, dass die Groupe E per 1.4.2020 die Vergütung von Neuanlagen > 100 kWp von 9.3 auf genau die 7.2 Rp/kWh des StromVV gesenkt hat. Falls auch andere Netzbetreiber in Zukunft in die gleiche Richtung gehen, so muss befürchtet werden, dass die Vergütungen für grössere Anlagen, welche per 2020 im Durchschnitt 8.2 Rp/kWh betragen (Kapitel 3), weiter sinken könnten.

An dieser Stelle stellt sich die Frage nach der Begründung des Wertes von 9.0 Rp/kWh in der Energieförderverordnung für Anlagen > 100 kWp ab dem 1.4.2020. Denn für Anlagen von nur wenig über 100 kWp scheinen 9 Rp/kWh vor, und 7.2 Rp/kWh nach der Einmalvergütung sehr tief und erlauben in den allermeisten Fällen wohl keine Deckung der realen Gestehungskosten. Gemäss der Referenzstudie von Basler und Hoffmann [8] sind alleine die Betriebskosten für eine solche Anlage im Bereich von 5 Rp/kWh.

Gemäss Auskunft des BFE findet der Wert von 9.0 Rp/kWh seinen Ursprung in einem Bericht des PSI zu den Gestehungskosten von verschiedenen Energietechnologien [9], welche für PV-Energie 2018 und 2020 folgende Werte angibt:

Anlagenleistung	Ende 2018	2020
6 kWp	26 (23-29)	21-24
10 kWp	23 (22-25)	20-22
30 kWp	18 (17-19)	15-17
100 kWp	12 (11-14)	10-11
1000 kWp	10 (8-11)	8-9

Tabelle 5: Gestehungskosten gemäss PSI Studie für das BFE [8]

Das PSI erreicht 2020 die Gestehungskosten von 9 Rp/kWh somit nur für eine Anlage von 1000 kWp, nicht aber für eine Anlage von 100 kWp. Der den Berechnungen zugrundeliegende Zinssatz WACC ist 5%<sup>2</sup>.

Die Verrechnungshöhe für grosse PV-Anlage ist somit in den Augen der Verfasser eher zu tief, und widerspricht auch dem Geist des Stromversorgungsgesetz, welches explizit für (Gross)-Anlagen der Netzbetreiber die Vollkostenrechnung zulässt (Art 4 Absatz 2), mit eben dieser Ausnahme der PV-Anlagen von über 100 kWp.

### 4.3 Entwicklung der Spotmarktpreise

Wie bereits in Kapitel 2 und 3 erwähnt, waren die Strompreise am Spotmarkt sowohl in Europa als auch in der Schweiz seit 2016 sehr volatil (Figur 7): von 2016 bis 2018 stiegen diese schnell und unerwartet an, um dann von 2018 bis 2020 erneut sehr stark zurückzugehen, um im 2ten Quartal 2020 einen noch nie erreichten Tiefstwert von 1.8 Rp/kWh zu erreichen.

Je nach Vergütungspolitik der Netzbetreiber wirken sich diese Marktpreise auf die Vergütungsansätze aus. Gewisse Netzbetreiber verwenden sogar direkt einen Spotmarktpreis zur Vergütung der eingespeisten PV-Energie, wie zum Beispiel die BKW und die CKW, oder lehnen sich an den BFE-Marktpreis an (Kapitel 3). Die Begründung ist hier das Energiegesetz und die Behauptung, dass der eingespeiste

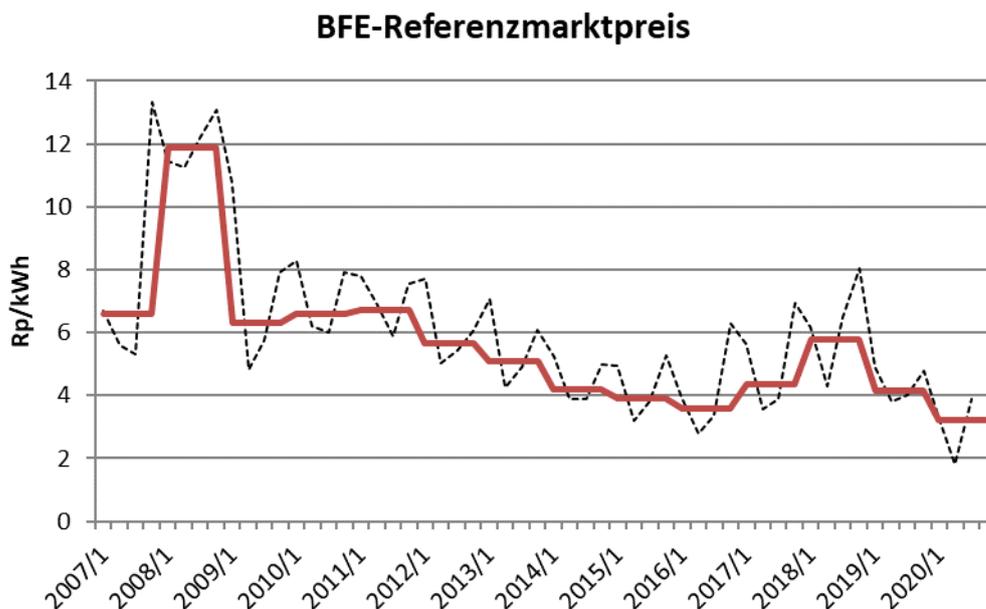
<sup>2</sup> Gemäss Auskunft des Bundesamts für Energie wurden die gleichen Berechnungen auch für einen WACC von 2% durchgeführt, und in diesem Fall konnten Gestehungskosten von 9 Rp/kWh auch für eine 100 kWp Anlage erreicht werden. Der aktuelle WACC für die Strombranche für 2020 und 2021 liegt bei 3.83%.

Strom Überschussstrom darstellt und vom Netzbetreiber vollumfänglich am Spotmarkt weiterverkauft werden muss.

Bei anderen Netzbetreibern wirken die Spotmarktpreise nur im Hintergrund, indem sie den Geschäftsgang und den Geschäftsgewinn beeinflussen, oder auch gar nicht in den Fällen, wo eine Förder- oder Kostendeckungsidee im Vordergrund steht (z.B. IWB Basel).

In Bezug auf die Veränderung von 2019 auf 2020 haben die Spotmarktpreise die Vergütungen somit im Prinzip stark unter Druck gesetzt. Umso erstaunlicher ist vor diesem Hintergrund der klare Anstieg der mittleren Vergütungen für 2020 um ca. 4%.

Es wird sich nun 2021 zeigen müssen, ob es sich nur um eine Zeitverzögerung handelt bis die Spotmarktpreise auf die Vergütungen durchschlagen, oder ob im Moment andere Einflüsse einfach stärker sind als die kurzfristigen Marktpreise.



Figur 8: BFE-Referenzmarktpreis, seit 2018 speziell für PV-Anlagen, vorher Gewichtung durch VESE. Der Jahreswert 2020 von 3.3 Rp/kWh bezieht sich auf die Quartale 1 bis 3.

#### 4.4 Politisches Umfeld

Das Jahr 2019 geht politisch als «Klimajahr» in die Geschichte der Schweiz ein. Dieser Hintergrund hat vermutlich auch die Vergütungen nicht unwesentlich beeinflusst:

Vor einem wachsenden Interesse an der Umweltthematik ist es für Netzbetreiber generell schwieriger geworden, bei den Vergütungen Verschlechterungen einzuführen, da ein solches Vorgehen imagemässig kaum mit der politischen Grundstimmung vereinbar ist. Dazu kamen politische Verschiebungen, z.B. im Kanton Zürich, welche über die Eigentumsverhältnisse ebenfalls mit Sicherheit Einfluss auf die Netzbetreiber hatten.

Zudem hat der Photovoltaikmarkt 2019 erstmal wieder stark angezogen, und zwar mit einer sehr grossen Anzahl von kleinen PV-Anlagen auf Einfamilienhäusern. Das Erstellen einer Photovoltaikanlage ist unterdessen nicht mehr nur auf gewisse kleine Milieus beschränkt, sondern interessiert eine rasant wachsende Zahl der Bürger. Entsprechend stark steigt die Anzahl der «Betroffenen» der Vergütungen, und die damit verbundene Aufmerksamkeit auf deren Höhe.

#### 4.5 Unternehmensinterne Entscheidungen

Trotz den überall gleichen gesetzlichen Rahmenbedingungen, europäischer Marktlage und politischer Grosswetterlage zeigt es sich, wie schon in den Vorjahren, dass die Entwicklung der Vergütungen der Unternehmen im Einzelnen dennoch in unterschiedliche Richtungen gehen.

Dies ist begründet einerseits durch die sehr vagen Bestimmungen des Energiegesetzes, und durch sehr unterschiedliche Voraussetzungen der einzelnen Netzbetreiber in folgenden wichtigen Bereichen:

- Anteil von Eigenproduktion und zugekaufter Energie des Netzbetreibers, und Art der Eigenproduktion (Rolle der eigenen Wasserkraft)
- Absoluter und relativer Anteil des eingespeisten und zu vergütenden Solarstroms (hoher Solaranteil in ländlichen Gebieten und Agglomerationen, kleiner Anteil in Grossstädten)
- Allgemeiner Geschäftsgang, Druck der Eigner betreffend Dividendenzahlung
- Politische Vorgaben und Eignerstrategie betreffend Photovoltaik

## 5. Schlussbemerkung

Die Weiterführung des Projekts pvtarif.ch hat es erlaubt, die nach wie vor sehr heterogene und sich fortlaufend in Bewegung befindliche Landschaft der Einspeisevergütungen der Schweizer Verteilnetzbetreiber gemäss Art.15 des Energiegesetzes auch für 2020 zu erfassen, zu analysieren und der interessierten Öffentlichkeit bekannt zu machen.

Die erfassten und veröffentlichten Daten sind zweifellos nützlich für eine Vielfalt von Stakeholder, seien es Bürger, Investoren, Anlagenbauer, Verteilnetzbetreiber, Verbände, Energiepolitiker oder Energiewirtschaftler. Dies wird auch bestätigt durch die regelmässige Benutzung der mit dem Projekt verbundenen Webseite pvtarif.ch und der API-Schnittstelle der Pvtarif Daten.

Als wichtigste Kennzahl konnte der gewichtete Schweizer Durchschnittswert für die Vergütung 2020 für eine kleine PV-Anlage mit 9.1 Rp/kWh statistisch relevant erhoben werden (Vorjahr: 8.8 Rp/kWh). Erneut ist, wie schon im Vorjahr, nach mehreren Jahren der Absenkung ist somit die mittlere Vergütung nochmals angestiegen (+4%). Dies ist eigentlich sehr erstaunlich, weil im gleichen Zeitraum die Spotmarktpreise regelrecht zusammengebrochen sind, von 5.9 Rp/kWh 2018, 4.15 Rp/kWh 2019, auf nur noch 3.2 Rp/kWh 2020.

Die Autoren vermuten, dass einerseits die bessere Grundlage der Anrechenbarkeit der erstatteten Vergütungen im angepassten Stromversorgungsgesetz und andererseits die politische Grosswetterlage mit dem neuen Bewusstsein der Klimafrage dazu beigetragen haben, die Baisse der Marktpreise mehr als aufzuheben.

Doch wie sieht der Weg in die Zukunft aus? Gespräche mit verschiedenen Netzbetreibern haben gezeigt, dass alle kurzfristig agieren, und eigentlich niemand weiss, wie es mittelfristig weitergeht. Einerseits gewinnt die Idee eines massiven PV-Ausbaus in der Schweiz immer mehr Boden, andererseits ist absolut unklar, wie in Zukunft mit dem ins Netz eingespeiste PV-Strom umgegangen werden soll, vor allem für den Fall, dass dieser in Zukunft auf ein Mehrfaches der Mengen von 2020 zunimmt.

Bei den Unklarheiten spielt die Frage der Marktöffnung eine grosse Rolle, welche wieder neu auf der politischen Agenda des Bundes steht, und zwar insofern, dass bei einer Marktöffnung die heutige Abnahme- und Vergütungspflicht des Netzbetreibers gemäss Art.15 des Energiesetzes eigentlich zwingend wegfallen müsste, da dieser ja dann keine gebundenen Kunden und damit keinen eigenen Energieumsatz mehr hätte. Spätestens dann müsste für die Vergütung der ins Netz eingespeisten PV-Energie eine gesamtschweizerisch neue Lösung gefunden werden.

## 6. Referenzen

- [Ref 1]: VESE, Schlussbericht BFE Projekt No. SI/402051-01 „pvtarif.ch: Erhebung der Einspeisevergütungen gemäss Art. 7 EnG für 2015 und 2016“ vom 31.05.2016
- [Ref 2]: Elcom, „Schweizerische Gemeinden und zuständige Stromnetzbetreiber (Stand 07.09.2018)
- [Ref 3]: Elcom, „Rohdaten Tarife 2019“ (Stand 06.06.2019)
- [Ref 4]: Elcom Mitteilung von 18.6.2019 „Fragen und Antworten zur Energiestrategie 2050“
- [Ref 5]: Elcom, Mitteilung vom 19.9.2016, „Rückliefervergütung gemäss Art. 7 Abs. 2 Energiegesetz“
- [Ref 6]: OFEN, Le recensement du marché de l'énergie solaire en 2018
- [Ref 7]: Pronovo, Jahresbericht EVS MKF 2018
- [Ref 8]: Peter Toggweiler, Betriebskosten von PV-Anlagen, PV-Tagung 2015, Basel
- [Ref 9]: Potenziale, Kosten und Umweltauswirkungen von Stromproduktionsanlagen, Aufdatierung des Hauptberichts (2017), mit Zusammenfassung auf Deutsch, Französisch und Italienisch, vom 19.9.2019