

Diskriminierende Tarifstrukturen – es droht ein Ausbaustopp der Photovoltaik

**Was die üble Nachrede von der „Entsolidarisierung
durch Photovoltaik“ in Wirklichkeit bezweckt**

Gutachten

Dr. Rudolf Rechsteiner

Basel, Februar 2016

*„Die Frage,
welche Ausgestaltung der Netzbenutzungspreise gewählt werden soll,
hängt in erster Linie davon ab, welche Ziele primär erreicht werden sollen.“*

**Bundesamt für Energie:
Grundsätze für Netzbenutzungspreise**

Zur Person

Dr. Rudolf Rechsteiner (1958), Ökonom, ist Dozent für erneuerbare Energien an der ETH Zürich und an der Universität Basel. Er arbeitet als unabhängiger Berater des Büros resolution.ch.

Rudolf Rechsteiner hat sich als Nationalrat (1995-2010) für die Öffnung des Strommarktes, für die Einführung der Einspeisevergütungen, der CO₂-Abgabe und für die Schliessung von Atomkraftwerken engagiert.

Als Präsident der ADEV-Gruppe (1998-2010) mit Wasser-, Wind und Solarkraftwerken und seit 2010 als Verwaltungsrat der Industriellen Werke Basel (IWB) kennt er die Aufgabestellung von unabhängigen Produzenten ebenso wie jene der Netzbetreiber aus eigener Erfahrung.

Disclaimer

Die Aussagen in diesem Bericht müssen sich nicht mit den Ansichten des Auftraggebers decken.

Inhalt

1. Zusammenfassung.....	6
<i>Beispiel Zug: Kosten mit und ohne Solarstromanlage (14,8 kW).....</i>	<i>7</i>
<i>Recht auf Eigenverbrauch und auf Ersparnis an Netzkosten.....</i>	<i>8</i>
<i>Diskriminierung führt nicht zu Mehreinnahmen.....</i>	<i>9</i>
<i>Verletzung von Bundesverfassung und Gesetz.....</i>	<i>9</i>
<i>Investitionsschutz für Solarstromanlagen ist dringend</i>	<i>9</i>
<i>Bekämpfung von Missbräuchen.....</i>	<i>10</i>
<i>Überschätzung des Eigenverbrauchs</i>	<i>10</i>
<i>Erneuerbare Vollversorgung als Ziel</i>	<i>11</i>
2. Résumé	12
<i>Exemple de Zoug : Coûts avec et sans installation photovoltaïque (14,8 kW)</i>	<i>13</i>
<i>Droit à l'auto-consommation et aux économies de coûts de réseau</i>	<i>14</i>
<i>La discrimination n'apporte aucune recette supplémentaire</i>	<i>15</i>
<i>Violation de la constitution fédérale et de la loi.....</i>	<i>15</i>
<i>Une protection de l'investissement dans les installations de production d'énergie solaire est urgente.....</i>	<i>16</i>
<i>Lutte contre les abus.....</i>	<i>17</i>
<i>Surestimation de la propre consommation</i>	<i>17</i>
<i>L'objectif : un approvisionnement complet renouvelable</i>	<i>17</i>
3. Stellungnahme von Swissolar an der Stakeholder-Konferenz zur Revision Stromversorgungsgesetz.....	19
4. Einführung	22
<i>Kampagne des Verbands Schweiz. Elektrizitätswerke (VSE)</i>	<i>23</i>
5. Entsolidarisierung durch Photovoltaik?.....	26
<i>Solidaritäten im Stromnetz</i>	<i>26</i>
<i>Politische Zielhierarchie.....</i>	<i>27</i>
<i>Positive Externalitäten der Photovoltaik (I).....</i>	<i>29</i>
<i>Positive Externalitäten der Photovoltaik (II).....</i>	<i>32</i>
<i>Externalitäten anderer Kraftwerk-Typen</i>	<i>33</i>
<i>Angriff auf Verfassung und auf die Energiestrategie 2050.....</i>	<i>34</i>
<i>Leistungsstarife sind unsozial.....</i>	<i>36</i>
<i>Schikanen der Netzbetreiber gegen Eigenverbrauch</i>	<i>40</i>
<i>Investitionsschutz ist dringend.....</i>	<i>41</i>
<i>Massnahmen gegen vermeintliche Entsolidarisierung</i>	<i>42</i>
6. Netzkosten und Verursacherprinzip.....	45
<i>Gleichbehandlungsgebot für ähnliche Lastprofile.....</i>	<i>49</i>
<i>Wälzungsversuch sachfremder Kosten auf Eigenverbraucher.....</i>	<i>50</i>
<i>Kosten durch Einspeisung von Photovoltaik</i>	<i>50</i>
<i>Diskriminierung der Photovoltaik ist unzulässig.....</i>	<i>51</i>
<i>Optimieren statt Verhindern</i>	<i>53</i>
<i>Kooperation statt Konfrontation – zur Rolle neuer Speicher.....</i>	<i>54</i>
<i>Fazit.....</i>	<i>57</i>
7. Tarifdiskriminierung Beispiel Gemeinde Rotkreuz.....	59
<i>„Auswirkung der Energieverordnung vom 1.4.2014.....</i>	<i>59</i>
<i>Beispiel Zug: Kosten mit und ohne Solarstromanlage (14,8 kW).....</i>	<i>60</i>
8. Bedenkliche Bestrebungen beim Bundesamt für Energie.....	63
<i>Fazit.....</i>	<i>66</i>
9. Zur rechtlichen Zulässigkeit von Grund- und Leistungspreisen	68

<i>Bisherige gesetzliche Regelungen.....</i>	<i>68</i>
<i>Die Bedeutung der Bestimmungen in der StromVV.....</i>	<i>69</i>
<i>Zur rechtlichen Bedeutung von StromVV Art. 1bis.....</i>	<i>71</i>
10. Dezentrale Stromerzeugung und die Doppelrolle der Netzbetreiber	76
<i>Die Anklage</i>	<i>76</i>
<i>Doppelrolle der Netzbetreiber.....</i>	<i>76</i>
<i>Abschied vom Monopol und Fortbestand von Privilegien</i>	<i>77</i>
<i>Marktdurchbruch der erneuerbaren Energien</i>	<i>78</i>
<i>Die Rolle der Netze bei erneuerbaren Energien.....</i>	<i>79</i>
11. Die Photovoltaik im schweizerischen Markt	80
12. „Missing money“-Problem und die Preisbildung im Wettbewerb	81
<i>Preisbildung zu Grenzkosten.....</i>	<i>81</i>
<i>Finanzielle Rahmenbedingungen der Kraftwerke in der Schweiz.....</i>	<i>85</i>
13. Entstehung der Einmalvergütung	87
<i>Die Einmalvergütung in der politischen Debatte.....</i>	<i>87</i>
14. Wirtschaftlichkeit von Solarstromanlagen mit Einmalvergütung	90
<i>Eigenverbrauchsanteil und Standort</i>	<i>91</i>
<i>Variable Stromkosten sind entscheidend</i>	<i>92</i>
<i>Strompreis und Wirtschaftlichkeit.....</i>	<i>93</i>
<i>Weitere dynamische Faktoren.....</i>	<i>93</i>
15. Wirtschaftlichkeit und Tarifstruktur	95
<i>Rentabilität in Einfamilienhäusern.....</i>	<i>98</i>
<i>Rentabilitätsvergleich bei abgesenkter Vergütung</i>	<i>99</i>
<i>Rentabilität mit Netzgebühr als flat rate</i>	<i>100</i>
<i>Wirtschaftlichkeit unter Einbezug von Stromspeichern (Batterien usw.).....</i>	<i>101</i>
16. Kostengünstige Einmalvergütung.....	102
17. Zur Systemdienlichkeit von Solarstromanlagen.....	104
<i>Rückgang der Spitzentarife dank Photovoltaik</i>	<i>105</i>
<i>Modulierung von Anton Gunzinger</i>	<i>107</i>
<i>Fazit.....</i>	<i>109</i>
18. Künftige Entwicklung des Solarmarktes Schweiz	111
<i>Rückgang der Warteliste</i>	<i>111</i>
<i>Zusatznachfrage durch Arealnetze?.....</i>	<i>112</i>
<i>Risiken für Investoren</i>	<i>112</i>
19. Gesetzliche Bestimmungen zum Eigenverbrauch.....	114
20. Die Klaviatur der Diskriminierung: neue Schikanen gegen dezentrale Stromerzeugung und Eigenverbrauch.....	119
<i>Rentabilität von Solarstromanlagen.....</i>	<i>119</i>
<i>Diskriminierung beim Energiepreis</i>	<i>119</i>
<i>Diskriminierungen bei den Netznutzungsgebühren.....</i>	<i>120</i>
<i>Nachteilig für die effiziente Stromverwendung.....</i>	<i>121</i>
<i>Beispiele neuer Benachteiligungen bei den Netznutzungstarifen</i>	<i>121</i>
<i>Beispiel Elektra Birseck</i>	<i>123</i>
21. Narrativ der Entsolidarisierung – kommentiert.....	125
22. Nicht internalisierte Netzkosten anderer Kraftwerkstechniken	133
<i>Diskriminierende Vorschläge von BFE und Swissgrid.....</i>	<i>136</i>
23. Kosten von Netzverstärkungen für dezentrale erneuerbare Energien	137
24. Anhang	138

<i>Auftrag.....</i>	<i>138</i>
<i>Position des VSE betreffend Eigenverbrauch</i>	<i>138</i>
<i>Zusammensetzung der Strompreise 2016 (Grafik Swissgrid)</i>	<i>140</i>
<i>Materialien der ElCom betreffend Grundgebühren</i>	<i>142</i>
<i>Anhang 1: Grundsätze der Netzentgeltgestaltung</i>	<i>147</i>
<i>Anhang 2: VSE: Themenpapier 4: Netzpreisstruktur</i>	<i>147</i>

1. Zusammenfassung

Die Photovoltaik entwickelt sich weltweit in rasantem Tempo zu einem tragenden Pfeiler der Stromversorgung.

Ihre Wirtschaftlichkeit hängt aber nicht primär von der Zahl der Sonnenstunden ab, die in einem Versorgungsgebiet gezählt werden, sondern von den Rahmenbedingungen des Gesetzgebers, insbesondere von der Struktur der Stromtarife. Überall, wo Netzbetreiber hohe Grundgebühren oder Leistungspreise verrechnen dürfen, sind Investitionen in Solardächer unwirtschaftlich.

Das Stromversorgungsgesetz regelt die Netznutzungsgebühren für alle Bezüger, auch für solche mit Solarstromanlagen. Doch seit der Eigenverbrauch vom Gesetzgeber erlaubt wurde, sind Regelungslücken entstanden, die von einzelnen Netzbetreibern in zunehmendem Mass zur Diskriminierung von Solarstrom missbraucht werden.

Der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) propagiert in seinem internen Themenpapier, Netzgebühren nur noch als Leistungspreise zu verrechnen. Mit einer solchen Tarifstruktur können Besitzer von Solarstromanlagen nur noch die Energiekosten (ca. 8 Rp/kWh), nicht aber die vollen Kosten der Elektrizität (20 Rp/kWh) einsparen, wenn sie den auf dem Dach erzeugten Solarstrom zum Eigenverbrauch verwenden.

Eine zunehmende Zahl von Netzbetreibern beginnt nun, hohe Leistungsgebühren und unsinnige Leistungsmessungen in ihren Reglementen zu verankern. Der unausgesprochene Zweck dieser Tarifsysteme besteht ganz offensichtlich darin, die Wirtschaftlichkeit von Solarstromanlagen systematisch zu untergraben.

Illustrativ sei das Beispiel des Netzbetreiber WWZ Elektro AG in Zug dargestellt. Dort bezahlt ein Strombezüger nach Erstellung einer Photovoltaikanlage mit 14,8 kW Leistung mehr für den Strom als zuvor, obschon sich sein Verbrauch halbiert hat und zum grössten Teil während der Phase des Niedertarifs stattfindet.

Beispiel Zug: Kosten mit und ohne Solarstromanlage (14,8 kW)

WWZ Energie AG Zug, Gemeinde Rotkreuz	ohne PV		mit PV	
Verbrauchsangaben (Kalkulation Eigentümer) und Tarife (Tarifblätter WWZ)	Preismodell Basis		WWZ Preismodell Eigenverbrauch	
Fremdbezug	5000	kWh	2200	kWh
Anteil Hochtarif	60%		9.1%	
Verbrauch HT	3000	kWh	200	kWh
Anteil Niedertarif	40%		90.9%	
Verbrauch NT	2000	kWh	2000	kWh
Hochtarif (Wasserstrom Basis 2016)	20.34	Rp/kWh	13.74	Rp/kWh
Niedertarif (Wasserstrom Basis 2016)	10.64	Rp/kWh	10.64	Rp/kWh
Grundpreis pro Monat 2016	5.20	CHF/Monat	5.20	CHF/Monat
Leistungspreis (7 kW maximale Bezugsleistung)		CHF/Monat	58.10	CHF/Monat
Belastung 2016 (ohne Mehrwertsteuer)				
Verbrauch HT	610.20	CHF	27.48	CHF
Verbrauch NT	212.80	CHF	212.80	CHF
Total variable Kosten	823.00	CHF	240.28	CHF
Grundpreis	62.40	CHF	62.40	CHF
Leistungspreis	0	CHF	697.20	CHF
Total Stromkosten	885.40	CHF	999.88	CHF
mittlerer Preis pro kWh	17.71	Rp/kWh	45.45	Rp/kWh
Anteil variable Kosten	93.0%		24.0%	

Abbildung 1 Stromkosten mit und ohne Solarstromanlage von 14,8 kW in Rotkreuz (Kanton Zug)

Mehrbelastungen, die durch die generelle Einführung von Leistungstarifen nach den Vorstellungen des VSE entstehen, treffen insbesondere die sparsamen Bezüger mit kleinen Verbrauchsmengen und solche, die ihren Strom mittels Solarstromanlagen selber erzeugen. Bedenklich ist dabei, dass das Bundesamt für Energie diese Bestrebungen unterstützt und erst noch sozial begründet („Schutz der kleinen Konsumenten ohne Eigenproduktion“).

Mit dem Verursacherprinzip lässt sich die Leistungstarifizierung nicht sinnvoll begründen, denn massgeblich für die Netzkosten ist nicht der maximale, absolute Leistungsbezug eines Haushaltes zu einem unbekannten Zeitpunkt, sondern der Energiebezug während Spitzenlastzeit. Bei kleinen Kunden heben sich die maximalen Leistungsbezüge wegen des Ungleichzeitigkeitseffektes gegenseitig auf. Die Höhe der maximal beanspruchten Leistung ist deshalb kein Indikator, der die verursachten Kosten effektiv abbildet. Denn dem Zeitfaktor trägt der Leistungstarif keinerlei Rechnung.

Die Absichten des VSE, in Zukunft nur noch Leistungsgebühren zu verrechnen, sind deshalb aus der Perspektive des Verursacherprinzips völlig unsinnig. Mit einer flat rate verlieren die Netzbetreiber jede Möglichkeit, den Zeitpunkt des Leistungsbezugs zu steuern. Viel sinnvoller ist die Beibehaltung der heutigen Regelung, die vornehmlich den Energiebezug während der Spitzenlastzeiten belastet und damit wirksam auf die Vermeidung von Netzausbauten abzielt.

Solarstromanlagen liefern in der Regel während des Lastmaximums Strom. In der Schweiz liegt die Lastspitze vorwiegend am Mittag. Man sollte deshalb die Besitzer von Solarstromanlagen für ihr intelligentes Lastprofil eher belohnen oder wenigstens nicht noch bestrafen.

Die Wälzung der Netzkosten mittels Leistungstarifizierung widerspricht drei Prinzipien, die gesetzlich verankert sind

- Sie widerspricht dem Gebot der Nichtdiskriminierung, das im Stromversorgungsgesetz verankert ist.
- Sie widerspricht dem Verursacherprinzip, weil sie dem Zeitpunkt des Leistungsmaximums keine Beachtung schenkt
- Sie widerspricht dem Effizienzgebot, wonach die Konsumentinnen und Konsumenten nicht bestraft werden sollen, die ihre Strombezüge tief halten.

In der Gesamtbetrachtung erweist es sich als grotesker Etikettenschwindel, wenn der VSE den Besitzern von Photovoltaik-Anlagen „Entsolidarisierung“ vorwirft. Offensichtlich geht es hier um Eigeninteressen (Monopolstellung in der Stromerzeugung und um die Verlängerung der Laufzeiten von Kernkraftwerken), nicht aber um Verteilungsgerechtigkeit oder um das Verursacherprinzip.

Wenn ElCom, Gerichte und Gesetzgeber nichts unternehmen, um die Eigenproduktion von Anlagen >10 kW vor Diskriminierung zu schützen, wird der Ausbau der Photovoltaik in diesem Segment stark gebremst oder ganz zum Erliegen kommen. Eine Verhinderung der diskriminierenden Praktiken ist dringlich.

Recht auf Eigenverbrauch und auf Ersparnis an Netzkosten

Mit der Einführung des Rechts auf Eigenverbrauch und mit der Einmalvergütung im Jahre 2014 war der Gesetzgeber bestrebt, die verbrauchsnahe Produktion von Solarstrom mit einem neuen Finanzierungssystem zu stärken. Die Stromerzeugung „hinter dem Zähler“ sollte von den Kosten des Fremdenergiebezugs – „Energiekosten, Netzgebühren und Abgaben“ (Urek Bericht) – befreit sein.

Dezentrale Solarstromanlagen tragen in besonders kostengünstiger Weise zu einer höheren Versorgungssicherheit und zur Robustheit der Stromversorgung bei, weil sie mit der Einmalvergütung eine Investitionshilfe beanspruchen, die über die Lebensdauer der Anlage bloss ca. 2 Rp/kWh ausmacht, weniger als die übrigen Techniken.

Weitere Faktoren im Erzeugungsprofil der Photovoltaik widerlegen die These von der Entsolidarisierung durch Bau und Nutzung solcher Anlagen:

- Das Produktionsmaximum von Solarstromanlagen fällt in die Periode der Spitzenlast. Verteilnetze und oberliegende Netze werden während der Tageszeit mit der höchsten Nachfrage entlastet.
- Die dezentrale Bereitstellung von Strom während der Spitzenlast verringert den Netzausbaubedarf.
- Die Stromerzeugung aus Photovoltaik im Herbst und im Frühjahr verlängert die Reichweite der Stauseen und ist hochgradig systemdienlich.

Andere Kraftwerktypen, etwa Kernkraftwerke oder Gaskraftwerke, lösen höhere Externalitäten aus als Photovoltaikanlagen. Diese Externalitäten werden den Verursachern, also den Betreibern dieser Kraftwerke, nicht angelastet, sondern fallen der Allgemeinheit zur Last – im Falle der Vorhaltekosten und der Umweltschäden der Gesamtheit der Stromkonsumenten.

Diskriminierung führt nicht zu Mehreinnahmen

Mit dem finanziellen Abstrafen des Eigenverbrauchs von Solarstrom bezwecken die Netzbetreiber einzig die systematische Diskriminierung der dezentralen Stromerzeugung. Sie können nämlich ihre Einnahmen nicht steigern, denn die maximal anrechenbaren Netzkosten werden von der ElCom und vom Gesetzgeber auf Basis von Anschaffungs- und Betriebskosten des Stromnetzes festgelegt, unabhängig von der Tarifstruktur. Gewisse Freiheiten bestehen für den Netzbetreiber bezüglich der Wälzung dieser Kosten. Und diese werden nun offensichtlich genutzt, um unliebsame Konkurrenz auszuschalten.

Der Wechsel zu Leistungstarifen und weitere Schikanen, etwa unsinnige Vorschriften zur Lastgangmessung und schikanöse Messtarife, werden genutzt, um die Nutzer von Photovoltaik-Anlagen zu benachteiligen. Photovoltaik soll unwirtschaftlich werden, nachdem sie auf Dächern die Wirtschaftlichkeit erreicht hat, dank enormen Fortschritten der Technik und dank Massenproduktion.

Verletzung von Bundesverfassung und Gesetz

Die Betreiber von Solarstromanlagen werden nun nicht etwa für die Nutzung, sondern für die *Nichtnutzung der Netze* durch Grundpreise, Leistungstarife und schikanöse Messbestimmungen bestraft. Damit werden die von der Bundesverfassung und von der Gesetzgebung angestrebten Ziele, namentlich Versorgungssicherheit, Diversifikation der Energieerzeugung, Umweltfreundlichkeit und Sparsamkeit des Verbrauchs systematisch untergraben, insbesondere aber wird das Gebot der Nichtdiskriminierung verletzt.

Der VSE fällt so dem Bundesrat und dem Parlament in den Rücken. Das Vorgehen der Netzbetreiber vergrössert so die finanziellen Bürden bei der Verfolgung der energiepolitischen Ziele, insbesondere die Kosten von Bund und Kantonen für die Förderung von sauberer Stromerzeugung.

Parlament und Bundesrat müssten, um die höheren spezifischen Belastungen durch die Netzbetreiber auszugleichen, die Einmalvergütung erhöhen, wofür aber die Mittel fehlen.

Viel einfacher und zielführender wäre es hingegen, das missbräuchliche Verhalten der Netzbetreiber durch eine Revision der Regulierungen in der Verordnung zum Stromversorgungsgesetz zu beenden.

Investitionsschutz für Solarstromanlagen ist dringend

Will man von Eigenverbrauchern eine Kompensation einfordern für echte oder vermeintliche Dienstleistungen des Netzbetreibers (zB. für den Nutzen einer Bereitstellung von Elektrizität in jenen Fällen, wo die Eigenproduktion nicht ausreicht), so sollte dies in angemessener Weise und nach denselben Spielregeln geschehen wie für die übrigen Bezüger. Die Netzbetreiber sollten den Bezügern mit Eigenverbrauch keine Kosten anlasten, die anderen sparsamen Bezügern nicht angelastet werden dürfen. Der Investitions-

Schutz von Solarstromanlagen ist dringend und verlangt nach Massnahmen:

- Variable Verrechnung von Netznutzungsgebühren (in Rp/kWh statt Rp/kW) bei kleinen und mittleren Verbräuchen und bei Absenz extremer Leistungsschläge.
- Festhalten am bisherigen Verbot der Leistungstarifizierung bei Anlagen auf Spannungsebenen <1kV (Art. 18 Abs.2 StromVV) und Unterbindung unnötiger Leistungsmessungen.
- Genehmigungspflicht der Tarifstruktur durch die ElCom mit einem Augenmerk auf Nichtdiskriminierung von Eigenproduktion und Eigenverbrauch.
- Verbot der Diskriminierung von Besitzern von Solarstromanlagen durch Einteilen als eigene Kundengruppe, solange der Autarkiegrad unter 50% liegt.
- Gesetzlicher Verzicht auf Lastgangmessungen für Anlagen <100 kW (statt bisher < 30 kW).
- Gesetzliche Festlegung des *maximalen Gebührenanteils nach Leistung* für Anlagen >100 kW.
- Gesetzliche Verankerung der Empfehlungen des Bundesamtes für Energie für die Abgeltung von Strom-Überschüssen aus erneuerbaren Energien gemäss EnG Artikel 7 (92 % des Energiepreises von gebundenen Kunden der Tarifgruppe H4), sowie Ausdehnung der Empfehlung auf Anlagen bis 100 kW.
- Gesetzliche Zulassung von Eigenverbrauchsgemeinschaften als „ein Endverbraucher mit dem Recht auf interne Abrechnung von Eigenproduktion und Gesamtverbrauch“.
- Prüfung einer Liberalisierung des Messwesens für Eigenerzeugungsanlagen.
- Transparenz der Tarifstrukturen und der Messgebühren inkl. Benchmarking, publiziert auf der ElCom-Website, namentlich: Leistungsgebühren Tarifwechselgebühren, Aufschaltgebühren, Datenübertragungskosten zu Swissgrid;¹ Standardisiertes Tarifblatt und standardisierte Gebühren, die nicht zu einer Verwässerung der Investitionssicherheit führen.

Bekämpfung von Missbräuchen

Eine Kostenanlastung für die Vorhaltekosten von Eigenverbrauchern mit hohem zeitgleichem Autarkiegrad (zeitgleicher Eigenverbrauch > 50% vom Gesamtkonsum) könnte, ohne die Wirtschaftlichkeit der dezentralen Stromerzeugung wesentlich zu gefährden, nach folgenden Spielregeln erwogen werden:

- Verrechnung aller Leistungen nach Verbrauch (kWh) statt nach Leistung (kW) für Bezüge von Anlagen auf der Spannungsebene bis 1 kV;
- Festlegung eines Minimalentgelts (minimum fee, zB. 8-12 CHF/Mt.), die den variablen Bezugskosten angerechnet wird.
- Varianz der Netzgebühren pro kWh nach Sommer-/Winter- sowie Tag/Nacht, entsprechend der Lastspitzen.

Überschätzung des Eigenverbrauchs

Der Autarkiegrad von Haushalten mit Solarstromanlage wird teilweise masslos überschätzt, weil bei Kalkulationen nicht zwischen Verbrauch, Eigenproduktion und zeitgleichem Eigenverbrauch unterschieden wird. Eine „Dis-

¹ die Tarife sind ähnlich kompliziert wie die Telekommunikationstarife, man kann sie nur sehr schwer vergleichen.

ruption“ der Elektrizitätswirtschaft wie in sonnigen Ländern (Kalifornien, Australien) wird aus zahlreichen Gründen bei uns **nicht** stattfinden:

- In der Schweiz kann der Stromverbrauch im Spätherbst und Frühwinter (November-Januar) wegen der typischen Wolkendecke nur zu einem kleinen Teil aus Dachanlagen vor Ort gedeckt werden. In der kalten Jahreszeit dominieren die Bezüge aus dem Netz.
- Unternehmen und Mehrfamilienhäuser haben zu kleine Dächer und Fassaden, um im Jahresdurchschnitt einen hohen Autarkiegrad (Eigenproduktion > 30-50% vom Verbrauch) zu realisieren.
- *Saisonale* Speicherlösungen für Strom – zum Beispiel für Einfamilienhäusern – sind prohibitiv teuer (und werden es voraussichtlich noch lange Zeit bleiben).
- Selbst wenn der zeitgleiche Eigenverbrauchsanteil der Haushalte von heute 2 Promille auf 2 Prozent (2025) ansteige, würde dies die Netznutzungsgebühren der übrigen Bezüger bloss um ca. 0,2 Rp/kWh verteuern – finanziell gesehen ein sehr marginales Problem, wenn überhaupt. Denn wenn in dieser Frist auch der Verbrauch ansteigt, dann muss es gar nicht zu einer Erhöhung der Netzkosten kommen. Vielmehr ersparen die Solarstromanlagen in diesem Fall Netzausbauten, was allen anderen Bezüglern zugutekäme.

Aus diesen Gründen ist es unsinnig, von einer Entsolidarisierung durch Photovoltaik zu sprechen. In einer Gesamtbetrachtung sind die Leistungen der Solarbranche extrem positiv, denn es gibt keine Folgekosten für heute lebende oder nachfolgende Generationen,

Erneuerbare Vollversorgung als Ziel

Das Verursacherprinzip geht nicht von moralischen Urteilen aus, sondern basiert auf Effizienzüberlegungen.

- Das volkswirtschaftliche Optimum von Netzausbau und Speichern liegt dort, wo die Grenzkosten der Netzverstärkung dem Grenznutzen entsprechen, wo also der Ausbau von Netzen und Speichern übers Jahr gesehen billiger kommt als die Abregelung der Spitzenproduktion.
- Auch die Tarifgestaltung für Solarstrom orientiert sich an Effizienzüberlegungen. Wenn neuer Solarstrom im Inland mit einer öffentlichen Abgeltung von bloss 2-3 Rp/kWh (Einmalvergütung gerechnet über eine Lebensdauer der Anlagen von 30 Jahren) ans Netz geht, ist es suboptimal, diese kostengünstigen Anlagen mit einer diskriminierenden Tarifstruktur zu verhindern.
- Neue Wasserkraftwerke, Biomasse-Kraftwerke und auch Windkraftanlagen sind in der Schweiz für die Allgemeinheit teurer als Solarstromanlagen mit Eigenverbrauch! Alle diese Anlagen bewirken aber dasselbe Ziel, die Stärkung der Versorgungssicherheit durch neue Produktion innerhalb des Versorgungsgebiets.

Die Schweiz als reiches Land kann es sich problemlos leisten, die erneuerbare Vollversorgung zu realisieren, denn die spezifischen Kosten der neuen erneuerbaren Energien unterscheiden sich nicht länger von den Kosten der herkömmlichen, konventionellen Energien. Zieht man die vermiedenen Risiken mit in Betracht, wird die Umstellung für alle zum grossen Gewinn.

2. Résumé

Le photovoltaïque se transforme dans le monde entier à un rythme très rapide en l'un des piliers de l'approvisionnement électrique.

Cependant sa viabilité économique ne dépend pas en premier lieu du nombre d'heures d'ensoleillement comptabilisées dans un secteur d'approvisionnement, mais des conditions cadres du législateur, particulièrement de la structure des tarifs de l'électricité. Partout où les gestionnaires de réseaux ont le droit de facturer des taxes de base ou des tarifs de consommation élevés, les investissements dans les toits solaires ne sont pas rentables.

La loi sur l'approvisionnement en électricité réglemente les tarifs d'utilisation du réseau pour tous les abonnés, y compris ceux ayant des installations photovoltaïques. Mais, depuis que le législateur a autorisé la propre consommation, des failles sont apparues dans la réglementation, lesquelles ont été utilisées abusivement par certains gestionnaires de réseaux pour discriminer de manière croissante l'électricité solaire.

L'Association des entreprises électriques suisses (AES) fait campagne dans son document technique interne pour que les taxes pour l'utilisation du réseau ne soient plus facturées qu'en tant que prix de prestations. Avec une telle structure tarifaire, les propriétaires d'installations photovoltaïques ne peuvent plus économiser que les coûts énergétiques (env. 8 Rp/kWd), mais pas le coût total de l'électricité (env. 20 Rp/kWh) lorsqu'ils utilisent l'électricité solaire produite sur le toit pour leur propre consommation.

Un nombre croissant de gestionnaires de réseau commencent maintenant à ancrer dans leurs règlements des taxes de puissance élevées et des mesures de puissance insensées. Le but non-avoué de ces systèmes tarifaires est clairement de nuire systématiquement à la viabilité économique des installations photovoltaïques.

L'exemple du gestionnaire de réseau WWZ Elektro AG dans le canton de Zoug en est une bonne illustration. Un consommateur y paie l'électricité plus chère qu'auparavant après avoir mis en place une installation photovoltaïque d'une puissance de 14,8 kW, bien que sa consommation ait diminué de moitié et ait lieu en grande partie durant les heures de tarif réduit.

Exemple de Zoug : Coûts avec et sans installation photovoltaïque (14,8 kW)

	Sans photovoltaïque	Avec photovoltaïque
WWZ Energie AG Zoug, commune de Risch	Base du modèle tarifaire	Modèle tarifaire WWZ Autoconsommation
Données sur la consommation (calcul propriétaire) et tarifs (liste des tarifs WWZ)		
Approvisionnement externe	5000 kWh	2200 kWh
Part en tarif plein	60%	9,1%
Consommation TP	3000 kWh	200 kWh
Part en tarif réduit	40%	90,9%
Consommation TR	2000 kWh	2000 kWh
Tarif plein (base électricité hydraulique 2016)	Rp/kWh	Rp/kWh
Tarif réduit (base électricité hydraulique 2016)	Rp/kWh	Rp/kWh
Prix de base par mois 2016	CHF/mois	CHF/mois
Tarif de consommation (puissance de référence maxi-)	CHF/mois	CHF/mois
Charge 2016 (hors TVA)		
Consommation TP	CHF	CHF
Consommation TR	CHF	CHF
Total des coûts variables	CHF	CHF
Prix de base	CHF	CHF
Tarif de consommation	0 CHF	CHF
Coût total de l'électricité	CHF	CHF
Prix moyen du kWh	Rp/kWh	Rp/kWh
Part des coûts variables	92,9%	23,7%

Illustration 2 Coûts de l'électricité avec et sans installation photovoltaïque de 14,8 kW à Rotkreuz (Canton de Zoug)

Les surcoûts résultant de l'introduction générale des tarifs de puissance suivant les conceptions de l'AES, touchent tout particulièrement les abonnés économes, avec de faibles consommations, et ceux qui produisent leur propre électricité au moyen d'installations solaires. Ce qui est alarmant, c'est que l'Office fédéral de l'énergie soutient ces efforts et de surcroît les justifie socialement (« protection des petits consommateurs sans production propre »).

La tarification en fonction de la puissance est difficilement justifiable du point de vue du principe du pollueur-payeur, car ce qui est déterminant pour le coût du réseau, ce n'est pas la consommation maximale absolue d'un foyer à une heure quelconque, mais la consommation d'énergie durant les périodes de pointe. Chez les petits clients, les pics maximaux de consommation se compensent réciproquement du fait de la non-synchronicité. La valeur de la puissance maximale prise en compte n'est donc pas un indicateur reflétant effectivement les coûts engendrés. Car le tarif de puissance ne tient aucunement compte du facteur temporel.

Les intentions de l'AES de ne plus facturer à l'avenir que des taxes de puissance sont donc complètement insensées en terme de principe du pollueur-payeur. Avec un forfait, les gestionnaires de réseaux perdent toute capacité de contrôler le moment de la consommation de puissance. Il est beaucoup plus judicieux de maintenir la réglementation actuelle, qui taxe

principalement la consommation d'énergie durant les périodes de pointe, visant ainsi efficacement à la prévention des extensions de réseaux.

Les installations photovoltaïques fournissent en général de l'électricité durant les périodes de charge maximale. En Suisse, la charge de pointe se situe principalement vers midi. Les propriétaires d'installations photovoltaïques devraient donc plutôt être récompensés pour leur profil de charge intelligent, ou pour le moins ne pas être sanctionnés en plus.

La répartition des coûts de réseau au moyen de tarifs de puissance contredit trois principes ancrés dans la loi.

- Elle est contraire au principe de non-discrimination inscrit dans la loi sur l'approvisionnement en électricité.
- Elle est contraire au principe du pollueur-payeur, car elle ne tient aucunement compte de l'heure du maximum de puissance
- Elle est contraire à l'exigence d'efficacité, selon laquelle les consommateurs maintenant leur consommation à un bas niveau ne devraient pas être pénalisés.

Globalement, les reproches de « désolidarisation » que l'AES fait aux propriétaires d'installations photovoltaïques se révèle être une duperie grotesque. Il s'agit là clairement d'intérêts propres (monopole dans la production d'électricité et prolongation de la durée d'exploitation des centrales nucléaires), et non pas d'équité ou du principe pollueur-payeur.

Si ElCom, les tribunaux et les législateurs ne prennent pas des mesures pour protéger la production individuelle des installations > 10 kW contre la discrimination, le développement de l'énergie photovoltaïque sera fortement freiné voire complètement paralysé dans ce segment. La prévention de ces pratiques discriminatoires est urgente.

Droit à l'auto-consommation et aux économies de coûts de réseau

Avec l'introduction du droit à la consommation propre et de la rétribution unique en 2014, le législateur a cherché à renforcer la production d'électricité solaire de proximité avec un nouveau système de financement. La production d'électricité « en aval du compteur » devrait être libérée des coûts de consommation d'énergie étrangère – « Coûts de l'énergie, taxes pour l'utilisation du réseau et contributions » (Rapport Urek).

Les installations photovoltaïques décentralisées contribuent de façon particulièrement rentable au renforcement de la sécurité de l'approvisionnement et à la robustesse de la distribution de l'électricité, car ils représentent avec la rétribution unique une aide à l'investissement qui représente seulement environ 2 Rp/kWh sur la durée de vie de l'installation, moins que les autres techniques.

D'autres facteurs dans le profil de production de la photovoltaïque réfutent la thèse de la désolidarisation par la construction et l'exploitation de telles installations :

- Le maximum de production des installations photovoltaïques se situe dans la période de charge de pointe. Les réseaux de distribution et les réseaux en amont sont déchargés de la demande la plus élevée durant la journée.

- La production décentralisée d'électricité durant la période de pointe réduit le besoin d'extension du réseau.
- La production d'électricité photovoltaïque à l'automne et au printemps prolonge la portée des barrages et est extrêmement utile au système.

D'autres types de centrales électriques, comme les centrales nucléaires ou les centrales électriques à gaz, libèrent des externalités plus élevées que les installations photovoltaïques. Ces externalités ne sont pas imputées aux pollueurs, à savoir les exploitants de ces centrales, mais portées à la charge de la communauté – dans le cas des coûts de mise à disposition et des dommages environnementaux de l'ensemble des consommateurs d'électricité.

La discrimination n'apporte aucune recette supplémentaire

Avec la sanction financière de l'auto-consommation d'électricité solaire, les gestionnaires de réseaux visent uniquement la discrimination systématique de la production décentralisée d'électricité. Ils ne peuvent en effet pas augmenter leurs recettes, car les coûts maximaux admissibles de réseau sont définis par ElCom et le législateur sur la base du coût total d'approvisionnement et d'exploitation du réseau électrique, indépendamment de la structure tarifaire. Le gestionnaire de réseau dispose de certaines libertés concernant la répartition de ces coûts. Et celles-ci sont désormais clairement utilisées pour éliminer une concurrence indésirable.

Le passage à des tarifs de puissance et autres chicanes, comme ces règles absurdes de mesure de la courbe de charge et des taux de mesure vexatoires sont utilisés pour pénaliser les utilisateurs d'installations photovoltaïques. Le photovoltaïque deviendrait non-rentable, après avoir atteint la viabilité économique sur les toits, grâce à d'énormes progrès technologiques et à la production de masse.

Violation de la constitution fédérale et de la loi

Les exploitants de centrales solaires sont désormais pénalisés par des prix de base, des tarifs de puissance et des dispositifs de mesure vexatoires non pas pour l'utilisation des réseaux mais au contraire pour la *non-utilisation des réseaux*. Non seulement les objectifs visés par la constitution fédérale et par la législation, notamment la sécurité d'approvisionnement, la diversification de la production énergétique, le respect de l'environnement et la modération de la consommation sont ainsi systématiquement sapés, mais le principe de non-discrimination est de plus violé.

L'AES poignarde ainsi le conseil fédéral et le parlement dans le dos. Les agissements des exploitants de réseau augmentent ainsi le fardeau financier dans la poursuite des objectifs de la politique énergétique, notamment les coûts pour la confédération et les cantons pour la promotion de la production moins polluante d'électricité.

Pour compenser les charges spécifiques plus élevées instillées par les exploitants de réseau, le parlement et le conseil fédéral devraient augmenter la rétribution unique, toutefois les fonds manquent pour ce faire.

Il serait cependant beaucoup plus simple et utile, de mettre fin au comportement abusif des exploitants de réseau via une révision des régulations dans l'ordonnance de la loi sur l'approvisionnement en électricité.

Une protection de l'investissement dans les installations de production d'énergie solaire est urgente

Si l'on veut exiger des auto-consommateurs une compensation pour des prestations de service réelles ou supposées de l'exploitant de réseau (par exemple pour la fourniture d'électricité dans les cas où la propre production ne suffit pas), cela devrait être fait d'une manière raisonnable et selon les mêmes règles du jeu que pour les autres utilisateurs. Les gestionnaires de réseaux ne devraient pas imposer des coûts spécifiques aux abonnés pratiquant l'autoconsommation, et que les autres utilisateurs économes n'auraient pas à supporter. La protection de l'investissement dans les installations solaires est urgente et exige des mesures :

- Répartition variable des frais d'utilisation du réseau (en Rp/kWh au lieu de Rp/kW) pour les petites et moyennes consommations et en l'absence de variations extrêmes de puissance.
- Maintien de l'interdiction existante de la tarification de puissance pour les installations avec un niveau de tension < 1 kV (Art. 18 al. 2 OApEI) et suppression des mesures de puissance inutiles.
- Approbation des structures tarifaires par ElCom, avec une attention particulière portée sur la non-discrimination de la production individuelle et de la propre consommation.
- Interdiction de discriminer des propriétaires d'installation photovoltaïques en les classant dans un groupe spécifique de clients aussi longtemps que leur niveau d'autosuffisance est inférieur à 50%.
- Dispense juridique de mesures de charge pour les installations < 100 kW (au lieu de < 30 kW actuellement).
- Fixation par la loi de la *quote-part maximale des taxes en fonction de la puissance* pour les installations > 100 kW.
- Ancrage juridique des recommandations de l'Office fédéral de l'énergie quant à la rémunération des excédents d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables conformément à l'article 7 de la LEne (92% du prix de l'énergie des clients liés du groupe tarifaire H4), ainsi que l'extension de la recommandation aux installations jusqu'à 100 kW.
- Recevabilité juridique des communautés d'auto-consommateurs en tant que « consommateur final ayant le droit à une comptabilité interne de sa propre production et de la consommation totale ».
- L'examen d'une libéralisation de la métrologie pour les installations de production électrique individuelles.
- Transparence des structures tarifaires et des frais de métrologie, y compris le benchmarking, avec publication sur le site web d'ElCom, à savoir : Taxes de puissance, frais de changement tarifaire, frais de connexion, coûts de transmission de données à Swissgrid ; ² Liste de tarifs standardisée et frais standardisés, qui ne conduisent pas à une dilution de la sécurité de l'investissement.

² les tarifs sont aussi compliqués que les tarifs des télécommunications, il est très difficile de les comparer.

Lutte contre les abus

Un recouvrement des coûts pour les frais d'entretien des auto-consommateurs avec une autosuffisance simultanée importante (autoconsommation simultanée > 50% de la consommation totale) pourrait, sans compromettre significativement la rentabilité de la production décentralisée, être envisagé suivant les règles suivantes :

- Facturation de toutes les prestations en fonction de la consommation (kWh) au lieu de la puissance (kW) pour les abonnements de raccordement au niveau de tension de < 1kV ;
- Mise en place d'une redevance minimale (tarif minimum, par exemple 8-12 CHF / mois), qui sera imputée aux coûts d'approvisionnement variables.
- Variation des taxes pour l'utilisation du réseau par kWh, selon été / hiver et jour / nuit, en fonction des pics de charge.

Surestimation de la propre consommation

Le degré d'autosuffisance des ménages ayant une installation photovoltaïque est en partie grossièrement surévalué, car il n'est fait aucune distinction entre consommation, production propre et de autoconsommation simultanée. Une « perturbation » de l'économie électrique comme celle qui se produit dans les pays ensoleillés (Californie, Australie) **n'aura pas lieu** chez nous pour de nombreuses raisons :

- La consommation de courant en Suisse entre la fin de l'automne et le début de l'hiver (de novembre à janvier) ne peut être couverte que très partiellement par les installations sur les toits en raison de la couverture nuageuse typique. Pendant la saison froide, les consommations provenant du réseau dominant.
- Les entreprises et les immeubles d'habitation ont des toits et des façades trop petits pour atteindre en moyenne annuelle un niveau d'autosuffisance élevé (production propre > 30-50% de la consommation).
- Les solutions *saisonnnières* de stockage d'électricité – par exemple pour les maisons individuelles – sont prohibitives (et le resteront probablement encore longtemps).
- Même si la proportion d'autoconsommation simultanée des ménages augmentait de 2 pour mille aujourd'hui à 2 pourcent (en 2025), cela ne ferait augmenter les frais d'utilisation de réseau des autres consommateurs que d'environ 0,2 Rp/kWh – du point de vue financier, un problème très marginal voire inexistant. Car si la consommation augmentait également pendant cette période, cela ne devrait pas entraîner une augmentation des coûts de réseau. Les installations photovoltaïques permettraient au contraire dans ce cas de faire l'économie d'extensions de réseau, ce dont tous les autres consommateurs bénéficieraient.

Pour ces raisons, il est absurde de parler d'une désolidarisation du photovoltaïque. Dans l'ensemble, les performances de l'industrie solaire ont été extrêmement positives, car il n'y a pas de coûts supplémentaires pour les générations actuelles ou futures,

L'objectif : un approvisionnement complet renouvelable

Le principe du pollueur-payeur ne se base pas sur des jugements moraux, mais repose sur des considérations d'efficacité.

- Le niveau économique optimal de l'extension des réseaux et des réservoirs se situe là où les coûts marginaux de renforcement des réseaux correspondent à l'utilité marginale, c'est à dire là où le développement des réseaux et des stockages revient moins cher sur l'année que la limitation de la production de pointe.
- Les tarifs de l'électricité solaire sont également basés sur des considérations d'efficacité. Si une nouvelle électricité solaire au niveau national va dans le réseau avec une indemnisation publique de seulement 2-3 Rp/kWh (rétribution unique calculée sur une durée de 30 ans des installations), il est sous-optimal d'empêcher le développement de ces installations peu coûteuses avec une structure tarifaire discriminatoire.
- De nouvelles centrales hydroélectriques, des centrales électriques de biomasse et des éoliennes sont plus chères en Suisse pour la collectivité que les installations d'énergie solaire avec autoconsommation ! Tous ces équipements visent cependant le même objectif, à savoir renforcer la sécurité d'approvisionnement grâce à une nouvelle production dans la zone de desserte.

En tant que pays riche, la Suisse peut sans problème se permettre de réaliser l'approvisionnement total en énergie renouvelable, car les coûts spécifiques des nouvelles énergies renouvelables ne diffèrent plus des coûts des énergies conventionnelles traditionnelles. En prenant en compte les risques évités, la conversion sera pour tous un bénéfice important.

3. Stellungnahme von Swissolar an der Stakeholder-Konferenz zur Revision Stromversorgungsgesetz

Die folgende Stellungnahme wurde von Swissolar im Januar 2016 zuhanden der Stakeholder-Konferenz zur Revision des Stromversorgungsgesetzes auf Basis eines Vorentwurfs dieser Studie eingebracht:

Einleitung und Grundsätzliches

Immer mehr Verteilnetzbetreiber führen Sondertarife für Betreiber von Photovoltaikanlagen mit Eigenverbrauch ein oder schlagen dies vor. Diese Tarife haben meist eine höhere Leistungskomponente, was den Arbeitstarif senkt und damit die Wirtschaftlichkeit von Eigenverbrauch und Effizienzmassnahmen empfindlich absenkt.

Begründet wird diese Massnahme mit einer angeblichen „Entsolidarisierung“ bei der Finanzierung der Netzinfrastruktur, weil Kunden mit Solarstromanlagen weniger Strom beziehen und sich damit unterdurchschnittlich an den Netzkosten beteiligen, aber trotzdem eine Vollversorgung haben möchten.

Die Netzkosten, so heisst es weiter, seien im Wesentlichen Fixkosten; deshalb sollten die Tarife im Verhältnis zur Leistung (kW) festgesetzt werden statt im Verhältnis zum Verbrauch (kWh). Dieses Prinzip soll auch bei der geplanten StromVG-Revision geprüft werden, erklären Vertreter des Bundesamtes für Energie.

Das Narrativ der Netzbetreiber tönt auf den ersten Blick plausibel, bildet aber die Kostenverursachung nicht korrekt ab. Die Eliminierung von Preissignalen im Stromnetz würde zudem zu drastischen Fehlanreizen führen, sowohl hinsichtlich Verbraucherverhalten als auch hinsichtlich Vermeidung von Netz-Investitionen. Zudem wird die Weiterentwicklung des Netzes zum „smart grid“ mit fixen Leistungstarifen nicht befördert, sondern effektiv sabotiert.

Verursacherprinzip: Es geht um Energieflüsse, nicht um installierte Leistung

Die Kosten eines Netzbetreibers (Betriebskosten, Kapitalkosten, Kosten für Netzverluste usw.) ergeben sich nicht aus der kumulierten installierten Leistung der Netzanschlüsse in einem Versorgungsgebiet, sondern aus den effektiven Energieflüssen. Dabei spielt das zeitliche Auftreten dieser Energiebezüge eine wichtige Rolle, denn für die Dimensionierung der Netze spielen die effektiven, kumulierten Leistungsmaxima der Bezüger die entscheidende Rolle, nicht die installierte Leistung jeder einzelnen Hausinstallation.

Photovoltaikanlagen mit Eigenverbrauch oder andere dezentrale Produktionsanlagen (z.B. BHKW) können die Energieflüsse während Zeiten hoher Leistungsbezüge reduzieren und tragen damit zur Entlastung und Stabilisierung der Netze bei, woraus sich für alle Bezüger nicht eine Mehrbelastung, sondern eine Kostenersparnis ergibt, weil Netzausbauten, verursacht durch hohe gleichzeitige Bezüge, aufgeschoben oder reduziert werden können.

Studien, zum Beispiel aus Kalifornien, zeigen, dass Besitzer von PV-Anlagen nicht weniger, sondern mehr an die Fixkosten eines Netzes beitragen als Bezüger ohne Solarstromanlagen.³

³ „NEM [Net Metering] customers were not zeroing out their bills and “free-riding:” on average, they were paying more to utilities in fixed-cost recovery than non-NEM customers.”
In: James Tong and Jon Wellingshoff: A common confusion over net metering is undermining utilities and

Wer bei Solarstromanlagen von einer „Entsolidarisierung“ spricht, muss mit der gleichen Logik auch Massnahmen zur Effizienzsteigerung (z.B. der Ersatz von Glühlampen durch LED, der Ersatz von Elektroheizungen durch Wärmepumpen) anprangern. Geht es um Energieeffizienz, ist die Reduktion der Bezüge jedoch eine unumstrittene, politisch erwünschte Massnahme. Weshalb sollen dann Bezüge aus eigenen Solarstromanlagen plötzlich schlecht sein?

Wirkliche „Unsolidaritäten“ bestehen tatsächlich im Stromnetz. Sie bestehen darin, dass für CO₂-Emissionen und radioaktive Risiken keine angemessene Kostenanlastung gilt. „Unsolidaritäten“ bestehen auch für Stromtransite durch die Schweiz und für die Belieferung von Pumpspeicherwerken, für die keine angemessenen Netznutzungsgebühren bezahlt werden müssen; auch die Bevorzugung der Grossverbraucher im Stromnetz, die 3 bis 10 Rp/kWh weniger für Energie bezahlen als Kleinverbraucher, wäre in diesem Kontext als drastische Benachteiligung zu nennen.

Verursachergerecht für Kleinbezüger ist eine Tarifierung nach Beanspruchung von Leistung über Dauer, also der Energiebezug, sowie nach dessen Zeitpunkt.

Leistungstarife für Kleinbezüger haben nichts mit dem Verursacherprinzip zu tun, sondern sie führen zu einer gesetzeswidrigen Diskriminierung von Eigenverbrauch und von Energieeffizienz. Es wäre ein Schritt, der die geltenden Gesetzes- und Verfassungsbestimmungen in krasser Weise verletzt.

Swissolar und AEE Suisse lehnen die Einführung von Leistungstarifen im StromVG strikte ab. Entsprechende Bestrebungen würden mit einem Referendum bekämpft.

Konkrete Forderungen

1) Ausspeiseprinzip konsequent anwenden:

Gemäss dem in der Schweiz angewendeten Ausspeiseprinzip dürfen der Eigenproduktion keinerlei Netzkosten (Ausnahme: Kosten der Erstinstallation) auferlegt werden. Solche Kosten sind auch für alle anderen Kraftwerke nicht zulässig. Eigenproduktion mit teilweisem Eigenverbrauch verursacht im Netz keine höheren Kosten als Eigenproduktion, die zu 100 Prozent ins Netz gespeist und an Dritte verkauft wird.

2) Reine Arbeitstarife mit Minimalgebühr für Kleinbezüger:

Für alle Strombezüger auf Netzebene 7, unabhängig vom Vorhandensein einer eigenen Produktionsanlage, verlangen wir die Anwendung eines reinen Arbeitstarifs (Netzgebühr pro kWh), mit tages- und jahreszeitlichen Abstufungen des Tarifs. Eine Minimalgebühr (minimum bill) kann für Kleinstbezüger ohne Verbrauch eingeführt werden; sie ist den tatsächlich verrechneten Netzkosten voll anzurechnen.

3) Gleichbehandlungsgebot beachten:

Alle Versorger haben die Pflicht, vergleichbaren Abnehmern vergleichbare Tarife zu verrechnen. Massgebend dafür ist einzig und allein das Verbrauchsprofil an der Übergabestelle. Ob jemand weniger bezieht, weil öfter abwesend, weil besonders effizient mit dem Bezug, oder weil ein Teil des Bedarfs selber produziert wird, darf keine Rolle spielen. Eine Diskriminierung einzelner Bezüger oder

Bezugsgruppen ist gesetzlich unzulässig.⁴ Was hinter dem Zähler geschieht, geht den Netzbetreiber nichts an. Eine Differenzierung nach „reinem Consumer“ und „Prosumer“, bei sonst vergleichbarem Profil an der Übergabestelle lässt sich technisch nicht begründen.

4) Keine Diskriminierung von dezentralen Stromlieferungen

Ein Spezialtarif nur für Prosumer, und dann noch ein stark pönalisierender, ist a) gemäss Stromversorgungsgesetz unzulässig, weil er eine bestimmte Stromerzeugung und eine bestimmte Bezugsgruppe diskriminiert;⁵ und b) widerspricht er diametral der nationalen Energiestrategie, den Bestimmungen der Bundesverfassung und dem Energiegesetz. Dass ein Prosumer phasenweise ins Netz zurückspeist, ergibt sich bei der Solarenergie häufig in Zeiten mit Spitzennachfrage. Solche Lieferungen sind, auch dank der meist lastnahen Topographie der Einspeisung, höchst willkommen, denn sie entlasten die oberliegenden Netze, mindern die Netzverluste und mindern die Verbrauchsmaxima im Ortsnetz. Bei anderen Energieformen (zB. Strom aus Wärmekraft-Kopplung) ereignen sich Nettoeinspeisungen nicht selten zu Niedriglastzeiten, was ebenfalls das Netz nicht höher belastet. Für alle Einspeisungen ins Netz gilt im Übrigen, dass sie zur Entrichtung von Netznutzungsgebühren führen. Die behauptete „Entsolidarisierung“ findet diesbezüglich ebenfalls nicht statt.

5) Keine Diskriminierung netzdienlicher Speichertechnologien:

Netzdienliche (z.B. vom Verteilnetzbetreiber steuerbare) dezentrale Stromspeicher (Batteriespeicher, Elektroboiler, E-Mobilität) sind oft eine kostengünstige Alternative zu Netzverstärkungen. In der StromVV (Art. 22 Abs. 3) ist vorzusehen, dass der Einbau von Batterien auf die gleiche Weise finanziert wird wie die Netzverstärkungen oder wie regelbare Ortsnetztransformatoren, wenn dadurch Netzkosten gespart werden können.

6) Messwesen:

Prosumer sollen im Rahmen der StromVG-Revision das Recht erhalten, die Messdaten ihrer Produktionsanlage selbst zu liefern.

⁴ **Stromversorgungsgesetz Artikel 5 (Netzgebiete und Anschlussgarantie), Absatz 5:**

Der Bundesrat legt transparente und diskriminierungsfreie Regeln für die Zuordnung von Endverbrauchern zu einer bestimmten Spannungsebene fest.

Stromversorgungsgesetz Artikel 14 (Netznutzungsentgelt), Absatz 3:

Für die Festlegung der Netznutzungstarife gilt:

- a. Sie müssen einfache Strukturen aufweisen und die von den Endverbrauchern verursachten Kosten widerspiegeln.
- b. Sie müssen unabhängig von der Distanz zwischen Ein- und Ausspeisepunkt sein.
- c. Sie müssen im Netz eines Netzbetreibers pro Spannungsebene und Kundengruppe einheitlich sein.
- d. ---
- e. Sie müssen den Zielen einer effizienten Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen.

⁵ **Stromversorgungsgesetz Art. 13 Absatz 1 Netzzugang:**

Absatz 1 Die Netzbetreiber sind verpflichtet, Dritten diskriminierungsfrei den Netzzugang zu gewähren.

4. Einführung

Mit der Zunahme von Eigenproduktion und Eigenverbrauch verändert sich die Beanspruchung der Stromnetze. Die Dispersität der Netznutzung nimmt zu. Manche Akteure treten zu unterschiedlichen Zeiten in verschiedenen Funktionen in Erscheinung: als Einspeiser (Produzent), als Ausspeiser (Konsument) oder als Betreiber von Speichern (Pumpspeicherwerke und Batterien).

Bei dezentralen Akteuren, die sowohl Strom konsumieren als auch produzieren, spricht man von *Prosumern*. Der Umbau der Netze zu einem bidirektionalen System hat längst begonnen. Die dezentrale Stromerzeugung entwickelt sich zu einer wichtigen Stütze der Versorgung. Sie erhöht die Versorgungssicherheit und macht den Stromsektor robuster, weil die Stromversorgung diversifiziert wird und weil die verbrauchernahe Stromerzeugung die begrenzten Energiereserven der Speicherwerke schont und damit den Eigenversorgungsgrad erhöht.

Kleinkraftwerke im Verteilnetz sind keine neue Erscheinung. Das Stromversorgungsgesetz regelt den Marktzutritt und die Netznutzungsgebühren für solche Anlagen bereits heute im Detail. Trotzdem nutzen manche Netzbetreiber gewisse Unsicherheiten und Lücken, wo der Bundesrat die Umsetzung des Gesetzes noch nicht im Detail festgelegt hat. Dies gilt insbesondere bei der Verwirklichung der grundlegenden Prinzipien des Stromversorgungsgesetzes (Nichtdiskriminierung der Tarife, effizienzfördernde Tarife und Verursacherprinzip), wenn ein Teil der Eigenproduktion hinter dem Zähler verbraucht wird und das Netz nicht beansprucht, also beim sog. Eigenverbrauch.

Manche Netzbetreiber nutzen diese Rechtslücken neuerdings gezielt aus, um die Wirtschaftlichkeit von kleinen Kraftwerken, insbesondere von Solarstromanlagen, zu untergraben, indem man ihnen Ersparnisse und Rentabilität durch Eigenverbrauch verwehrt, indem man prohibitive (quasi-fixe) Leistungsgebühren auferlegt anstelle einer Anlastung in Rp/kWh.

Dadurch wird der Ausbau der umweltfreundlichsten Stromerzeugung gebremst. Er könnte gar weitgehend zum Erliegen kommen, wenn Gerichte und Gesetzgeber nichts unternehmen, um die Prosumer vor Diskriminierung zu schützen.

Es gibt aber auch Netzbetreiber und Gebietskörperschaften, welche die dezentrale Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in ihrem Versorgungsgebiet mit fairen Tarifen und fairen Tarifstrukturen fördern. Dazu gehören zum Beispiel die öffentlichen Stromversorger in der Stadt Zürich und in Basel-Stadt. Diese Versorgungsgebiete liefern den Beweis, dass ein Miteinander von dezentraler und zentraler Stromproduktion möglich und sinnvoll ist.

In Deutschland hat der Anteil der dezentralen erneuerbaren Energien im Stromnetz inzwischen die Schwelle von 33 Prozent vom Verbrauch überschritten. Analog wird es auch in der Schweiz rasch möglich sein, die Stromerzeugung der alten Kernkraftwerke durch einen Mix von erneuerba-

ren Energien zu ersetzen, vorausgesetzt die Hürden des Markteintritts werden konsequent beseitigt.

Kampagne des Verbands Schweiz. Elektrizitätswerke (VSE)

Die Transformation zur erneuerbaren Vollversorgung läuft nicht konfliktfrei ab. In jüngster Zeit spricht der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) immer lauter von einer angeblichen Entsolidarisierung im Stromnetz, wenn eine steigende Zahl von Haushalten einen Teil des Stroms selber erzeuge.

Kritisiert wird, dass diese Haushalte auf dem Eigenverbrauch keine Netznutzungsgebühren bezahlen, aber von der Vorhalteleistung der Netze profitieren. Es gehe dabei um eine „negative Externalität“.⁶

Tatsache ist aber, dass jede Kraftwerkstechnik Eigenheiten aufweist, die zu Externalitäten führen können. Die Externalitäten der Solarstromanlagen sind relativ geringfügig, weil ihr Betrieb keinerlei Emissionen verursacht und weil die Stromerzeugung verbrauchsnahe auf Lokalisationen erfolgt, die bereits über ein Ortsnetz mit Stromanschluss verfügen.

Wenn man die angeblichen externen Kosten der Photovoltaik mit den realen ungedeckten Schadenskosten von Atomunfällen vergleicht, oder mit den Kostenfolgen der Klimaerwärmung durch Verstromung von fossilen Ressourcen, dann erscheint der Vorwurf der Entsolidarisierung höchst fragwürdig. Die Schlussrechnung für Atomrisiken, Atom-Abfälle und Klimaerwärmung kommt nämlich erst noch.

Auch bezogen auf die Versorgungssicherheit ist es bemerkenswert einseitig, wenn ausgerechnet der saubere Solarstrom von der Elektrizitätswirtschaft zum Verursacher ungedeckter Kosten erklärt wird. Die konventionellen Alternativen – so viel lässt sich mit Sicherheit sagen – eignen sich allesamt nicht für einen nachhaltigen Ersatz der wegfallenden Kernenergie:

- Gaskraftwerke sind flexibel, doch eignen sie sich nicht als Reservekraftwerke für Versorgungskrisen, weil die Schweiz weder über Gasvorkommen noch über Gaslagerstätten verfügt, von den CO₂-Emissionen ganz zu schweigen.
- Neue Kernkraftwerke sind wegen der Sicherheitserfordernisse sehr teuer und verursachen wegen ihrer Anlagengrösse Vorhaltekosten von mehreren Hundert Millionen Franken pro Jahr. Diese Vorhaltekosten werden den Betreibern dank dem Ausspeiseprinzip finanziell nicht im Geringsten angelastet, sondern via Systemdienstleistungen und Netzgebühren den Konsumenten zu 100% überbürdet.
- Wasserkraftwerke überzeugen durch ihre Abrufbarkeit und ihre Flexibilität. Die Stauseen gehören zu den bedeutenden erneuerbaren Energiereserven. Das Ausbaupotenzial der Wasserkraft ist aber nicht mehr gross und fällt, wenn aus der kostendeckenden Vergütung (KEV) finanziert, der Öffentlichkeit stärker zur Last als der Zubau von Photovoltaik mit Einmalvergütung. Zudem kann die Wasserkraft allein die Versorgungslücke beim Wegfall der alten Kernkraftwerke quantitativ bei weitem nicht schliessen.

⁶ Peter Hettich, Simone Walther: „Hype“ um Batterien lässt das Verteilnetz vergessen, Skizzen zu einer sachgerechteren Anlastung der Netzkosten, VSE-Bulletin 12/2015, Seite 25

- Alle konventionellen Kraftwerke mit nichterneuerbaren Energien verursachen hohe Externalitäten in Form von CO₂ oder Atom Müll/Atomrisiken. Diese Kosten sind trotz jahrelangen Diskussionen praktisch gar nicht in den Strompreisen internalisiert. Man muss deshalb von einer chronischen Wettbewerbsverzerrung im Energiemarkt sprechen, der die erneuerbaren Energien benachteiligt.

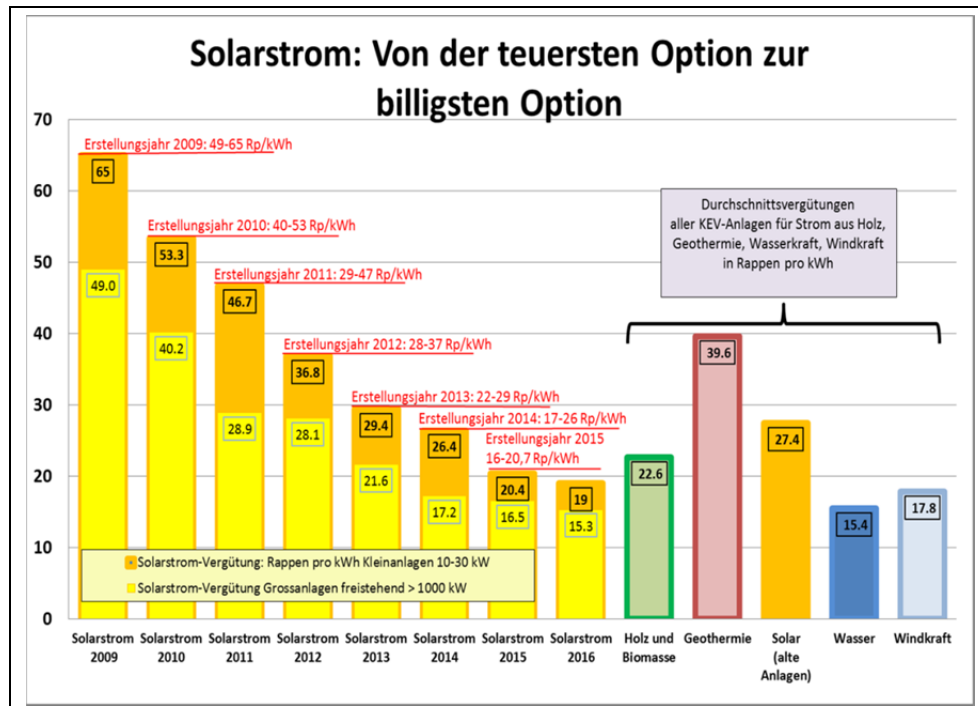


Abbildung 3 Entwicklung der Einspeisevergütungen für Photovoltaik 2009-2016 und Vergütungshöhe anderer erneuerbarer Energien

Die Photovoltaik hat sich weltweit zusammen mit der Windenergie zur billigsten Stromerzeugung und sie verfügt in der Schweiz auf bestehenden Dächern und Anlagen über ein enormes, noch ungenutztes Potenzial. Die Stromerzeugung erfolgt verbrauchsnahe und erfordert keine neuen Netze, sondern allenfalls begrenzte Netzverstärkungen. Solarstromanlagen in den Verbrauchszentren entlasten die oberliegenden Netze eher als dass sie sie zusätzlich belasten. Die Stromerzeugung aus Photovoltaik (PV) ist allerdings – wie die Windenergie – witterungsabhängig, fluktuierend und nicht jederzeit abrufbar.

Fazit

In einer Gesamtbetrachtung der Externalitäten ist es fragwürdig, wenn nicht grotesk, der Photovoltaik „Entsolidarisierung“ vorzuwerfen, wie dies der Verband schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) behauptet.⁷

Offensichtlich geht es bei der Diffamierung der Photovoltaik um Monopolmacht und Eigeninteressen, und nicht um Verteilungsgerechtigkeit.

Weshalb eine Entsolidarisierung durch Photovoltaik nicht stattfindet, sondern eher das Gegenteil, sei im Folgenden ausführlich begründet.

⁷ Verband schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, Handbuch Eigenverbrauchsregelung (HER) Empfehlung zur Umsetzung der Eigenverbrauchsregelung, September 2014 sowie Peter Hettich, Simone Walther: „Hype“ um Batterien lässt das Verteilnetz vergessen, Skizzen zu einer sachgerechteren Anlastung der Netzkosten, VSE-Bulletin 12/2015, Seite 24

5. Entsolidarisierung durch Photovoltaik?

Solidaritäten im Stromnetz

- (1) Im Stromnetz gibt es eine Vielzahl von Solidaritäten. Nettozahler und Nutzniesser lassen sich wegen der Interdependenz unterschiedlicher Erzeugungs- und Lastprofile meist nicht eindeutig identifizieren.
- (2) Die im Stromversorgungsgesetz (StromVG) definierten Netznutzungsgebühren erzwingen ganz bestimmte Solidaritäten. Sie berücksichtigen dabei, häufig unausgesprochen, die finanziellen Bedürfnisse der einzelnen Leistungsträger und deren Systemdienlichkeit. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien die folgenden Solidaritäten aufgezählt:
 - a. Solidarität zwischen Netznutzern an zentralen* und peripheren** Lagen⁸;
 - b. Solidarität zwischen intensiven* und sparsamen** Verbrauchern;
 - c. Solidarität mit Kraftwerken in grosser** Distanz zulasten solcher in geringer* Distanz;
 - d. Solidarität zwischen Nutzern während Niedriglast*- und Spitzenlast**-Perioden, soweit die Unterschiede nicht durch kosten-äquivalente Tarifstufen abgegolten werden;
 - e. Solidarität zwischen Kraftwerken mit niedrigen* und hohen** Vorhaltekosten (Primär-, Sekundär- und Tertiär-Reserve bei ungeplanten Betriebsausfällen);
 - f. Solidarität mit den Pumpspeicherwerken, die für ihre Strombezüge keine Netznutzungsgebühren entrichten müssen und dadurch gegenüber anderen Speichern privilegiert werden.
 - g. Solidarität zwischen einheimischen Konsumenten* und Durchleitern** aus dem Ausland, die sich nur in geringem Umfang an den Netzkosten beteiligen;
 - h. Solidarität zwischen einheimischen Stromkonsumenten* und Stromhändlern**, die für Strom-Exporte keine Netznutzungsgebühr entrichten;

Beispiel Stromtransit

Für die Netto-Durchleitung von über 40 TWh, entsprechend zwei Dritteln des inländischen Endverbrauchs, leisten die nationalen und internationalen Transiteure eine Abgeltung von lediglich 15-20 Mio. CHF pro Jahr,⁹ viel weniger als vor der Schaffung des europäischen Strombinnenmarktes.¹⁰

⁸ * Nettozahler, ** Nettonutzer

⁹ Mündliche Auskünfte der ElCom 14.12.2015

¹⁰ Zwischen den europäischen Netzbetreibern besteht ein Abkommen über die sogenannte Inter-TSO-Kompensation. Die Beanspruchung der Netze im Ausland wird nach einem bestimmten Schlüssel aufgeteilt; die zur Verfügung stehenden Mittel sind bei 100 Mio. € gedeckelt und orientieren sich somit nicht an den effektiven Kosten. Die Schweiz ist zwar der grösste Empfänger innerhalb Europas, weil sie als Stromdrehzscheibe die grösste Fremdnutzung der Netze aufweist. Ein Teil der Gewinne der schweizeri-

Diese Kostenbeiträge sind bei weitem nicht kostendeckend, werden aber ohne Diskussion toleriert.

Wir haben es hier mit einer krassen, aber international akzeptierten Ausserkraftsetzung des Verursacherprinzips zu tun. Die Schweizer Stromkonzerne erzielten von 1990 bis 2015 im Strom-Aussenhandel Gewinne von über 20 Milliarden Franken.¹¹

Von diesen Einkünften ist nur wenig bei den kleinen Konsumenten angekommen, für den sich der VSE nun vermeintlich in Szene setzt. Die erwirtschafteten Gewinne wurden primär für den Ausbau von konventionellen fossilen Kraftwerken¹² und für teure Nachrüstungen von Atomanlagen gesteckt, die dauerhaft unrentabel produzieren und ungedeckte Kosten in Milliardenhöhe hinterlassen werden.¹³

Politische Zielhierarchie

(3) Die Frage, ob es durch Eigenverbrauch und Eigenproduktion von Solarstromanlagen zu einer Entsolidarisierung kommt oder nicht, muss im Kontext anderer Solidaritäten betrachtet werden. denn Solarstromanlagen dienen nicht nur den Eigenverbrauchern, sondern sie entlasten zu bestimmten Zeiten das Netz und leisten dadurch einen Nutzen für die Gesamtheit aller Konsumentinnen und Konsumenten von Elektrizität. Welche Gebührenstruktur gewählt werden soll, hängt auch davon ab, welche Ziele damit erreicht und welche Leistungen honoriert werden sollen.¹⁴

(4) Eine klare Zielhierarchie ist in der Bundesverfassung festgehalten:

Bundesverfassung Art. 89 Energiepolitik:

1 Bund und Kantone setzen sich im Rahmen ihrer Zuständigkeiten ein für eine **ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung** sowie für einen **sparsamen und rationellen Energieverbrauch**.

2 Der Bund legt Grundsätze fest über die **Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energien** und über den sparsamen und rationellen Energieverbrauch.

3 Der Bund erlässt Vorschriften über den Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten. Er **fördert die Entwicklung von Energietechniken**, insbesondere in den Bereichen des **Energiesparens und der erneuerbaren Energien**.

(...)

schen Stromhändler entsteht aber dadurch, dass die Endverbraucher die ungedeckten Kosten der Transite tragen.

<https://www.entsoe.eu/about-entso-e/market/inter-tso-compensation/Pages/default.aspx>

¹¹ Schweizerische Elektrizitätsstatistik div.Jg., Tabelle 42 (2014)

¹² Die grossen Konzerne der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft haben zwischen 1990 und 2010 über 50 Beteiligungen an fossilen Kraftwerken in Europa erworben.

¹³ Rudolf Rechsteiner: Entschädigungen für alte Atomkraftwerke? Gutachten für die SP Schweiz,

1. September 2015 <http://www.rechsteiner->

[basel.ch/uploads/media/Entschaedigungen_fuer_AKWs_Bericht_final_20150903.pdf](http://www.rechsteiner-basel.ch/uploads/media/Entschaedigungen_fuer_AKWs_Bericht_final_20150903.pdf)

¹⁴ Bundesamt für Energie (BFE): Grundsätze für Netzbenutzungspreise, Schlussbericht 2003

Erstes Ziel der Energiepolitik ist die Versorgungssicherheit, denn die Kosten eines grösseren Stromausfalls sind prohibitiv hoch. Als weitere Ziele nennt die Bundesverfassung Diversifikation, Umweltfreundlichkeit, Wirtschaftlichkeit sowie den sparsamen Umgang mit Energie.

- (5) Neue erneuerbaren Energien, namentlich Photovoltaik und Windenergie, können das Zieldreieck von Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz in Kombination mit der bestehenden Wasserkraft hervorragend erfüllen, wie unzählige Studien nachgewiesen haben und wie es die reale Entwicklung in vielen europäischen Ländern vorexerziert.¹⁵ Versorgungssicherheit als primär genanntes Ziel der Bundesverfassung entsteht allerdings nur, wenn angemessene Kapazitäten auch innerhalb des Versorgungsgebietes entstehen oder bestehen bleiben.
- (6) Weil die Nutzung der Photovoltaik vorab auf bestehenden Dächern Akzeptanz findet, ist für das Gelingen der Transformation entscheidend, dass die Tarife bei Eigenverbrauch aus Dachanlagen nichtdiskriminierend und zielführend – in Abstimmung mit den Zielen der Bundesverfassung und mit der Konkretisierung dieser Ziele im Energiegesetz – strukturiert werden. Dass dabei noch weitere Techniken eine sinnvolle Ergänzung zu den genannten darstellen, sei der Vollständigkeit halber festgehalten, namentlich: Energieeffizienz, Strom aus Biomasse (Holz), Biogas, Windenergie oder aus Abfällen, Pumpspeicher und Batteriespeicher, Erdwärme usw.
- (7) Mit der Einführung des Rechts auf Eigenverbrauch¹⁶ und der Einmalvergütung im Jahre 2014 war der Gesetzgeber bestrebt, die verbrauchsnahe Produktion von Solarstrom mit einem neuen Finanzierungssystem zu stärken und rechtssicher zu gestalten. Die Stromerzeugung „hinter dem Zähler“ sollte von den Kosten des Fremdenergiebezugs, **(Energiekosten, Netzegebühren und Abgaben)** befreit sein, wenn sie vor Ort verbraucht wird, damit sich der Ausbau neuer Kapazitäten auf kostengünstigere Weise beschleunige.

Die nationalrätliche Kommission (Urek) hielt dies wörtlich explizit fest:

[Mit dieser Neuregelung] „wird explizit klargestellt, dass die Eigenverbrauchsregelung in der Abrechnung zwischen Netzbetreibern und Produzenten möglich ist. Dies bedeutet gleichzeitig für die Produzenten, dass sie weniger Energie vom Verteilnetzbetreiber beziehen und so Strombezugskosten (Netznutzung und Energie) sparen, umgekehrt jedoch auch keine KEV für den selbst verbrauchten Strom erhalten. Dabei werden die vom und zum Endkunden

¹⁵ Stellvertretend für viele hier: Anton Gunzinger, Kraftwerk Schweiz, Bern 2015; Rudolf Rechsteiner: 100 Prozent erneuerbar, Orell Füssli Zürich 2012

¹⁶ Energiegesetz Artikel 7 Absatz 2bis und 7a Absatz 4bis

fließenden Energieflüsse separat erfasst.“¹⁷

Der Kommission war demnach sehr bewusst, dass Anlagen, die „*keine KEV für den selbst verbrauchten Strom erhalten*“, ohne Einmalvergütung und ohne Ersparnis der Strombezugskosten („*Netznutzung und Energie*“) nicht wirtschaftlich betrieben werden können.

Die Einsparung der Netzgebühren war, neben der Einmalvergütung und den gesparten Energiekosten, ein essentieller Bestandteil des Deals, neue Kapazitäten *ohne KEV* ans Netz zu bringen und die Warteliste mit über 35'000 Projektanmeldungen zu verkleinern.

Postive Externalitäten der Photovoltaik (I)

(8) Trotz diesen lobenswerten Anstrengungen des Gesetzgebers sind dezentrale PV-Stromerzeuger mit einer Reihe von Nachteilen konfrontiert, die auf diskriminierende Praxisänderungen der Netzbetreiber zurückzuführen sind. Den meisten Investoren in Solarstromanlagen gelingt es nur zu einem kleinen Teil, den erzeugten Strom *zeitgleich* zu nutzen. Ihre Strom-Überschüsse müssen deshalb ins Netz eingespeist werden. Dies geschieht aber oft ohne eine Entschädigung, die die Wirtschaftlichkeit der Anlage garantieren würde, wie dies für Anlagen gilt, die dem Netzbetreiber selber gehören:

- a. Die minimale gesetzliche Entschädigung für eingespeiste Strom-Überschüsse, der sog. **marktorientierte Bezugspreis** nach Artikel 7 Energiegesetz, liegt deutlich unter den Vollkosten von Solarstromanlagen, wie auch unter den Gesteungskosten von neuen Kraftwerken jeglicher Art Technologie in der Schweiz.¹⁸
- b. Realiter wird den Investoren in neue Solarstromanlagen in vielen Versorgungsgebieten nur noch eine Vergütung in Aussicht gestellt, die wenig mehr erbringt als die Grenzkosten von alten, abgeschriebenen Kohlekraftwerken, die den **Marktpreis** an den Strombörsen von Europa derzeit bestimmen: konkret oft nur 4 bis 6 Rp/kWh.
- c. Die reale Vergütung liegt oft auch deutlich tiefer als die Empfehlung des Bundesamtes für Energie. Letzteres hat mit Blick auf Art. 2b ENV empfohlen, die in das Netz eingespeiste Elektrizität mindestens auf der **Basis des Endkundenpreises für Energie eines Standardstromproduktes für die gebundenen Kleinkonsumenten** (Verbrauchsprofil H4) **abzüglich 8% Marge** zu

¹⁷ Parlamentarische Initiative 12.400: Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energien ohne Bestrafung der Grossverbraucher, Bericht der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates vom 8. Januar 2013, Seite 6

¹⁸ Art. 2b der Energieverordnung (EnV) führt dazu aus, dass als Bemessungsgrundlage die vermiedenen Kosten des Netzbetreibers für die Beschaffung gleichwertiger Energie gelten sollen. KEV-Anlagen sind davon nicht betroffen, da diese direkt über die Bilanzgruppe erneuerbare Energie abgerechnet und vergütet werden.

vergüten.¹⁹ Eine solche Vergütung würde in vielen Versorgungsgebieten auf einem Niveau von 7-10 Rp/kWh liegen. Werden die auf der Homepage der ElCom veröffentlichten Tarife 2016 verwendet, ergibt sich ein Wert von rund 7.2 Rp./kWh (= $0.92 \cdot \text{Mitte des gelben Bereichs des H4 Profils (7.4 bis 8.2 Rp/kWh)}$)).

- (9) Es ist faktisch so, dass die dezentralen Stromerzeuger mit neuen Solarstromanlagen, die im Versorgungsgebiet Strom einspeisen, **eine Quersubvention an die übrigen Verbraucher leisten**, soweit diese nicht durch die Einmalvergütung abgegolten wird. Entscheidend ist dabei, dass ihre Stromerzeugung innerhalb des schweizerischen Versorgungsgebiets stattfindet und damit in ähnlich solider Weise wie ein Wasserkraftwerk zur Versorgungssicherheit beiträgt, ohne allerdings eine ebenbürtige Entschädigung zu erhalten, wie sie Wasserkraftwerken (und weiteren Techniken) über das KEV-System zusteht.
- (10) Vielfach übersehen wird auch, dass der Solarstrom während der Verbrauchsspitze am Mittag nachweislich zu einer Senkung der Strompreise führt, welche allen Stromkonsumenten auf Basis des sog. Merit order-Effekts zugutekommt. Solarstrom verdrängt nämlich die Strombezüge aus teureren Kraftwerken und bringt die Strompreise in Zeiten des höchsten Tagesbedarfs nachweislich zum Sinken. Den Kunden bleibt dank der Photovoltaik der Strombezug aus teureren Kraftwerken erspart. *(Zum Merit order-Effekt siehe weiter hinten Kapitel 12).*

¹⁹ Bundesamt für Energie: Vollzugshilfe für die Umsetzung der Anschlussbedingungen der Elektrizitätsproduktion gemäss Art. 7 und Art. 28a des Energiegesetzes (EnG; SR 730.0), Version 2.1, Januar 2015

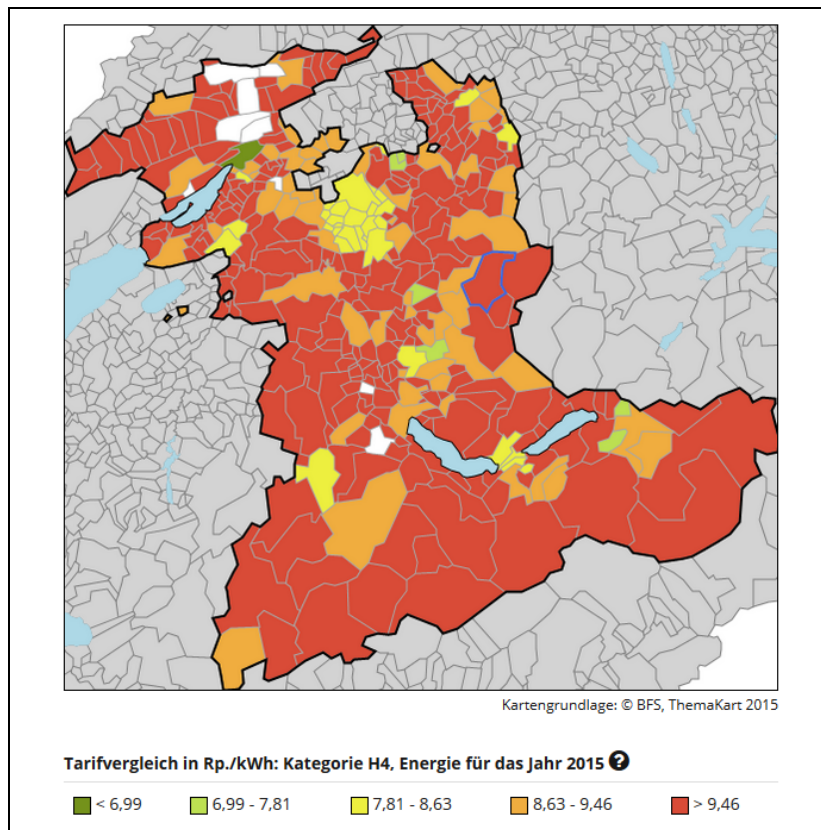


Abbildung 4 Energietarife 2015 im Kanton Bern

- (11) Ebenso oft übersehen wird, dass Wasserkraftwerke und Atomkraftwerke im Besitz von Netzbetreibern mit festen Endverbrauchern höher entschädigt werden als die Energie aus Photovoltaik ohne KEV.
- So lagen zum Beispiel die Energietarife für *gebundene Kunden*²⁰ 2015 im Versorgungsgebiet der Bernischen Kraftwerke (BKW) mehrheitlich über 10 Rp/kWh, während neue Solarstromanlagen von der BKW nur noch den Marktpreis von ca. 4-5 Rp/kWh erhalten sollen. Die Marge, welche die BKW bei den festen Kunden aus dem Weiterverkauf von Solarstromeinspeisungen realisieren kann, entspricht somit rund 150% der Entschädigung von 4-5 Rp/kWh.
 - Dazu kommt, dass die BKW gleichzeitig auch den Eigenverbrauch von Solarstrom wirtschaftlich weitgehend uninteressant macht, indem sie für Kunden mit einer Anschlussleistung >10 kW die Netznutzungsgebühren zu grossen Teilen als Leistungspreis verrechnet, statt als verbrauchsabhängigen Teil des Tarifs (Details siehe Kapitel 20). Besitzer von Solarstromanlagen mit Eigenverbrauch können so keine oder fast keine Einsparungen mehr an Netznutzungsgebühren realisieren und ihre Anlagen werden durch diese Tarifstruktur wirtschaftlich entwertet.

²⁰ Gebundene Kunden sind Strombezüger < 100'000 kWh Jahresverbrauch ohne Marktzugang. Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft ist nur teil-liberalisiert.

Positive Externalitäten der Photovoltaik (II)

Es gibt, neben den Aspekten Versorgungssicherheit, Umweltschutz und Preissenkung am Strommarkt weitere Faktoren im Erzeugungsprofil der Photovoltaik, welche die angebliche Entsolidarisierung widerlegen:

- (12) Das typische Produktionsmaximum von Solarstromanlagen fällt in die Periode der Spitzenlast. Die Stromerzeugung entlastet während dieser Zeit die oberliegenden Netze wie auch die Kunden von Netznutzungsgebühren.
- (13) Die Bereitstellung von Strom während der Spitzenlast verringert den Netzausbaubedarf und den Bedarf nach Reservehaltung. Dank der guten Prognostizierbarkeit der solaren Erträge im Tages-, Wochen- oder Monatsdurchschnitt erlangen die Speicherreserven der Wasserkraftwerke eine viel grössere Reichweite, wenn der Anteil der Photovoltaik auf ein Viertel bis ein Drittel des schweizerischen Stromverbrauchs ansteigt.
- (14) Ersparnisse bei den Vorhaltekosten: Bei Photovoltaik und Windenergie verlaufen die „ramp-up“ und „ramp-down“-Gradienten deutlich weniger abrupt als beim plötzlichen Ausfall eines Kernkraftwerks mit bis zu 1150 MW Leistung (Leibstadt).²¹ Durch die Ergänzung der Stromerzeugung mit Photovoltaik und anderen erneuerbaren Energien nehmen die Vorhaltekosten insgesamt ab. Zudem spielen Ausgleichseffekte, etwa wenn Wolken übers Land ziehen. Die Reservekosten für Photovoltaik sind – auch dank der grossen Zahl an Anlagen und der geographischen Dispersität – viel tiefer als für grosse Kraftwerksblöcke mit Bandenergie. Die Fluktuation der Photovoltaik wird zudem durch Marktprozesse sanktioniert: tiefe Preise bei starker Sonne, höhere Preise bei Regen ohne Wind.²² Diese Preiseffekte entfalten sich über den Marktpreis für sämtliche Erzeugungsarten und entlasten alle Konsumentinnen und Konsumenten.
- (15) Dezentrale Anlagen lassen sich örtlich leichter ins Netz integrieren als Grosskraftwerke. Moderne Wechselrichter können Blindleistung liefern und die Spannung im Netz stabilisieren, machen es zunehmend robuster. Batterien können die Netzintegration bei hohen Marktanteilen der Photovoltaik weiter erleichtern und weisen ähnliche systemstabilisierende Effekte auf wie Wechselrichter, wenn sie gemeinsam mit dem Netzbetreiber partnerschaftlich bewirtschaftet werden.
- (16) Grundlegend falsch ist die Darstellung der Elektrizitätswirtschaft, es handle sich bei Windenergie und Photovoltaik um „stochastische“ Energien, also um eine weitgehend „zufällige“ Erzeugung. Windenergie und

²¹ Robert Gross: The Costs and Impacts of Intermittency: An assessment of the evidence on the costs and impacts of intermittent generation on the British electricity network (UKERC 2006)

²² David Milborrow : The effect of a variable power source, Windpower Monthly Magazine 1. April 2012

Photovoltaik produzieren zwar variabel und witterungsbedingt. Was sie von einer stochastischen Produktion unterscheidet, ist ihre gute Vorhersehbarkeit dank immer besseren, informatikgestützten Prognosemethoden. Die Erträge über Tage, Wochen oder Jahre sind innerhalb bekannter Bandbreiten sehr verlässlich. Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien kann auch nicht durch Grossunfälle, Terroranschläge oder Versorgungskrisen gefährdet werden, wie dies bei den konventionellen Energien der Fall ist.

- (17) Lokale Netzverstärkungen für Photovoltaik und andere erneuerbare Energien werden gemäss geltendem Recht von Swissgrid über Systemdienstleistungen finanziert. Sie führen deshalb nicht zu einem Anstieg der Kosten oder zu anderen Benachteiligungen im Erzeugungsgebiet. Mit dieser Wälzung wurde erreicht, dass es eine „Entsolidarisierung“ durch Netzausbauten am Standort von Neuanlagen gerade nicht gibt. Die übrigen Bezüger am Standort von Solarstromanlagen werden bei einem Abbau der gemessenen Höchstlast für die oberliegenden Netze vielmehr entlastet. Dies gilt auch, wenn die jahreshöchstlast insgesamt nicht sinkt, denn die Netznutzungsgebühren werden monatlich berechnet; mindestens im Sommer können sich erhebliche Einsparungen am Standort ergeben.

Externalitäten anderer Kraftwerk-Typen

- (18) Andere Kraftwerktypen, namentlich die Kernkraftwerke, lösen viel höhere Externalitäten aus als die Photovoltaik. Diese Externalitäten werden den Verursachern, also den Kraftwerkbetreibern, bisher nicht angelastet, sondern fallen der Allgemeinheit zur Last – im Falle der Vorhaltekosten der Gesamtheit der Stromkonsumenten. Der Bundesrat hat allein die Vorhaltekosten für Kernkraftwerke im Jahre 2008 auf 0.5 Rp/kWh beziffert, entsprechend 319 Mio. CHF pro Jahr;²³ seither wurden diese Kosten dank verbesserten Ausschreibeverfahren etwas gesenkt. Sie schlagen aber immer noch mit rund 200 Mio. CHF pro Jahr zu Buche²⁴ und sind vorwiegend auf den Reserve-Leistungsbedarf der grössten Kernkraftwerkblöcke zurückzuführen.²⁵
- (19) Der VSE und seine Mitglieder haben die Sozialisierung dieser Vorhaltekosten im Jahre 2009 mittels Gang vor Bundesgericht durchgesetzt. Aus der Perspektive des Verursacherprinzips müsste diese Kostenwälzung als Entsolidarisierung viel eher kritisiert werden als die *Nichtbeanspruchung* von Netzen durch Eigenversorger mit Photovoltaik.

²³ Schweizerischer Bundesrat: Die im StromVG stipulierte Reservehaltung, Bericht des Bundesrates in Beantwortung des Postulates 08.3757 der UREK-N vom 10. November 2008 (Juni 2009) Seite 9

²⁴ Swissgrid: Strompreis 2016, abgedruckt im Anhang

²⁵ Swissgrid: Systemdienstleistungen - Was sind Systemdienstleistungen?, Dokumentation August 2014 Seite 3

- (20) Auch in anderer Hinsicht werden die Lasten der Kernkraftwerke sozialisiert. Dazu gehören die ungedeckten Entsorgungskosten, die fehlende Haftpflichtversicherung bei Grossunfällen usw.. Dass der VSE seit Jahrzehnten die Interessen der Atomkraft-Betreiber verteidigt, nun aber ausgerechnet die Solarstromanlagen an den Pranger stellt, illustriert das einseitige Profil dieses Verbandes. Er vertritt nicht die Netzbetreiber, sondern die Interessen der Betreiber von grossen Kraftwerken. Netzbetreiber müssten ihre Aufgaben nichtdiskriminierend wahrnehmen.
- (21) Viele Mitglieder des VSE sind nicht bloss Netzbetreiber, sondern auch und in erster Linie Besitzer von Kraftwerken. Seit der Marktöffnung im Jahre 2008 zeigen sie weniger Interesse denn je, der dezentralen Stromerzeugung faire Rahmenbedingungen einzuräumen. Sie fürchten ein weiteres Schrumpfen ihrer Marktanteile und eine weitere Schmälerung der gesunkenen Margen.

Angriff auf Verfassung und auf die Energiestrategie 2050

- (22) Mit dem finanziellen Abstrafen des Eigenverbrauchs von Solarstrom verhalten sich die im VSE zusammengeschlossenen Netzbetreiber und Kraftwerksbetreiber klar diskriminierend. Sie können damit ihre Einnahmen nicht steigern, denn die maximal anrechenbaren Netzkosten werden nach einem gesetzlich definierten cost-plus-Modell, basierend auf Anschaffungs- und Herstellungskosten sowie Betriebskosten von der ElCom genehmigt. Der Wechsel zu Leistungstarifen und die weiteren Schikanen dienen somit nicht der Kostendeckung. Sie werden einzig benutzt, um bereits bestehende Kosten zulasten der Photovoltaik umzuverteilen, sodass letztere als dezentrale Stromerzeugung unwirtschaftlich wird. Dabei werden die Betreiber von Solarstromanlagen nicht etwa für die Nutzung, sondern für die *Nichtnutzung der Netze* durch Grundpreise, Leistungstarife und schikanöse Auflagen oder Messgebühren bestraft.
- (23) **Durch solches Verhalten mancher Netzbetreiber wird der Ausbau der Photovoltaik gebremst. Damit werden die von der Bundesverfassung und von der Gesetzgebung angestrebten Ziele, namentlich Versorgungssicherheit, Diversifikation der Energieerzeugung, Umweltfreundlichkeit und Sparsamkeit des Verbrauchs systematisch untergraben.**
- (24) Das Vorgehen der Netzbetreiber vergrössert die finanziellen Bürden bei der Umsetzung der energiepolitischen Ziele. Parlament und Bundesrat müssten, um die geringere Rentabilität wegen Leistungsgebüh-

ren auszugleichen, die Einmalvergütung erhöhen, wofür aber die Mittel fehlen.

(25) Die bisher dominierende, mengenabhängige Tarifierung der Energie- und Netzkosten förderte im Stromsektor ein sparsames und effizientes Verhalten. Genau diese Ziele werden in der Bundesverfassung, im Energiegesetz und in der Theorie der Preisregulierung postuliert.²⁶ Die Umstellung auf Leistungstarife mindert den Anreiz zu sparsamem Verhalten und widerspricht dem Verursacherprinzip (siehe unten).

(26) Bei Infrastrukturen (Abwasser, Kehrrecht) ist es zulässig, Grundkosten von sehr sparsamen Bezüglern über eine Grundgebühr abzugelten. Aber es ist zulässig, Nichtbezüglern einer Leistung generell so zu behandeln als würden sie die Leistung in gleichem Masse wie alle anderen beziehen.

Generell gilt als verpönt, die Nichtnutzung von Diensten mittels Gebühren zu verrechnen. **Mit dem gleichen Argument, mit dem der VSE eine finanzielle Abgeltung von Eigenproduzenten verlangt, könnte man von Nutzern des öffentlichen Verkehrs eine Nahverkehrsabgabe fordern, wenn sie im Sommer von Tram und Bus auf das Fahrrad umsteigen.** Aus guten Gründen verzichtet der Gesetzgeber auf solche Schikanen.

(27) Will man von Eigenverbrauchern eine Kompensation einfordern für echte Dienstleistungen des Netzbetreibers – etwa für Bereithaltung von Elektrizität, wenn die Eigenproduktion nicht ausreicht –, so sollte dies in angemessener Weise und nach denselben Spielregeln geschehen wie für die übrigen Bezüglern. Typischerweise bezahlen die Besitzer von Wärmepumpen und Elektro-Widerstandsheizungen keine Leistungsgebühren,²⁷ obschon sie ein ähnliches Verbrauchsprofil aufweisen wie die Prosumer mit Photovoltaik, nämlich Leistungsbezug schwergewichtig in Niedertarifzeiten. An der Verschonung der Wärmepumpen von Leistungstarifen lässt sich die diskriminierende Haltung gegenüber der Photovoltaik leicht erkennen, ebenso an der Verschonung der Pumpspeicherwerke, welche ja die gleichen Hochlastzeiten bedienen wie die Solarstromanlagen.

(28) So mag es durchaus als legitim erscheinen, dass Eigenverbraucher für die Bereitstellung eines Notstrombezugs einen Obolus (minimum fee) entrichten. Dieses Entgelt muss aber zugeschnitten werden für Bezüglern mit monatlichen Tiefverbräuchen und darf nicht zu einer generellen Änderung der Tarifstruktur führen, welche die Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik grundlegend untergräbt. Im Übrigen sind für die Tarifgrup-

²⁶ Siehe dazu die Grundsätze der Netzentgeltgestaltung von Bonbright im Anhang, insbesondere die „Diskriminierungsfreiheit und Verhältnismässigkeit im Tarifdesign, auch gegenüber einer Substitution des Strombezugs“

²⁷ Siehe das Beispiel WWZ Elektro AG (Zug) in Kapitel 7

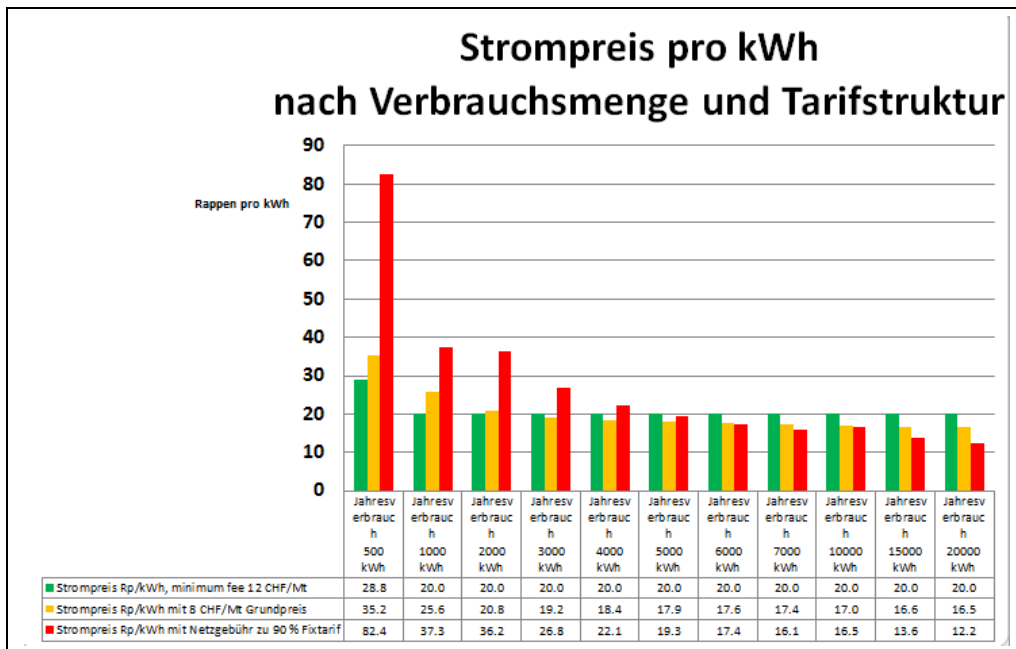
pe Stromanschlüsse auf der Spannungsebene < 1 kV Leistungsgebühren ohne Leistungsmessung gar nicht zulässig (Art. 18 Abs.2).

- (29) Was die Leistungsmessungen anbelangt, so ist nicht ersichtlich, wofür diese bei Kleinanschlüssen netztechnisch dienen. Die Stromerzeugung aus Solarstromanlagen geht bei solchen Kleinanlagen „im Netzrauschen unter“ und ist etwa gleich belastend bzw. entlastend wie der Betrieb eines Heizstrahlers für Badezimmer. Offensichtlich werden Leistungsmessungen bloss als Schikane missbraucht, um die dezentrale Stromerzeugung mit überhöhten Abrechnungskosten zu verteuern. Der Gesetzgeber sollte diese Schikanen verbieten und es den Bezügern überlassen, welche Kosten für Messung und smart Metering sie über das allen Bezüchern Vorgeschiedene hinaus tragen wollen.
- (30) Den „reinen“ (autarken) Eigenverbraucher gibt es in Realität ohnehin sozusagen nie. Prosumer liefern Strom und beziehen Strom. Um die angemessene Netznutzungsgebühr zu ermitteln, muss ihr Bezugsprofil mit anderen sparsamen Inhabern von Stromanschlüssen verglichen werden; dass die Besitzer von Eigenerzeugungsanlage gerade in Zeiten hoher Netzlasten (am Mittag) auf Bezüge verzichten, darf ihnen sicher nicht zum Nachteil gereichen, denn sie entlasten ja das Netz. Auch Sparsamkeit an sich, also die Reduktion der Bezüge aus dem Netz, ist eine Tugend, die von der Verfassung und vom Gesetzgeber geschützt wird. Zudem sollten, wenn von Verursacherprinzip gesprochen wird, die erwähnten positiven Externalitäten der Solarstromanlagen in Rechnung gestellt werden.

Leistungsstarife sind unsozial

- (31) Um der angeblichen Entsolidarisierung zu begegnen, schlagen die Juristen des VSE die Verrechnung der Netznutzungsgebühren im Verhältnis zur beanspruchten Leistung vor.²⁸ Auch Vertreter des BFE machen soziale Gründe geltend, wenn sie vorschlagen, die Netznutzungsgebühren zu 90 Prozent proportional zur Leistung zu verrechnen. Rechnet man dann allerdings Beispiel durch und vergegenwärtigt man sich, dass in der Schweiz die meisten Wohnungen in Mehrfamilienhäusern wie auch in Einfamilienhäusern eine nahezu identische Anschlussleistung von 13 bis 17 kW aufweisen, dann zeigt sich rasch, dass nicht die Prosumer und auch nicht die Vielverbraucher die Leidtragenden eines solchen Tarifsystems sind, sondern vorwiegend die sparsamen Verbraucher, zum Beispiel solche mit kleinen Wohnungen und kleinem Einkommen.
- (32)

²⁸ Siehe dazu das VSE-Themenpapier im Anhang. Ob es sich bei der beanspruchten Leistung um gemessene Maximalleistung oder um installierte Anschlussleistung handelt, geht aus dem Positionspapier des VSE nicht hervor.



**Abbildung 5 Strompreis pro kWh
nach Verbrauchsmenge und Tarifstruktur (eigene Berechnung)**

Im untersuchten Beispiel (siehe Kapitel 8) ergibt sich die niedrigste Belastung für kleine Bezüger nicht mit einer nach Leistung verrechneten Netzegebühr, sondern mit linearen Tarifen (im Beispiel ergänzt durch eine minimum fee von 12 CHF /Monat, die den variablen Kosten angerechnet wird). Profiteure von Leistungstarifen sind die grossen Verbraucher. Deren Stromrechnung sinkt um bis zu 40 Prozent, während die kleinen Bezüger um 50 bis 200 Prozent höhere Rechnungen erhalten.

(33) Der Anteil des *zeitgleichen* Eigenverbrauchs aus Solardächern liegt heute weit unter 1 Prozent vom Endverbrauch in der Schweiz. Diese Zahl errechnet sich wie folgt:

- a. Die Gesamtenergiestatistik weist aus, dass im Jahr 2014 842 GWh Solarstrom erzeugt wurden. Dies entspricht 1,47% des Endverbrauchs. Davon wurden 214 GWh (0,37%) über die kostendeckende Einspeisevergütung entschädigt und eine ungefähr gleich hohe Menge dürfte über Förderprogramme der Energieversorger und der Kantone abgegolten worden sein. Die Gesamtproduktion der potenziellen Eigenverbraucher dürfte 2014 demgemäss bei etwa 400 GWh oder 0,7 Prozent gelegen haben. Geht man von einem (eher hohen) Anteil von 30% *zeitgleichem Eigenverbrauch* aus, dann lässt sich die so geschätzte Strommenge auf etwa 125 GWh veranschlagen.
- b. Nur bei diesen 125 GWh kann man von einem *entgangenen Netznutzungsentgelt* sprechen, weil dieser Strom das öffentliche Netz nie erreicht. **125 GWh netto Eigenverbrauch entspricht aktuell 0,2 Prozent des Endverbrauchs.**
- c. Sollte sich der solare Anteil in den kommenden Jahren stark erhöhen, dann könnte sich der Anteil des *zeitgleichen* Eigenver-

brauchs in Richtung 1-3 Prozent des Endverbrauchs anwachsen.

- d. Dem vermiedenen Netzentgelt steht aber auch eine vermiedene Netzbelastung gegenüber. Je nachdem, wie sich der Stromverbrauch weiter entwickelt, führt dies für die übrigen Kunden zu einer Belastung (bei sinkendem Stromverbrauch) oder zu einer Entlastung (bei generell steigendem Stromverbrauch, wenn dank dezentraler Eigenproduktion Netzausbauten vermieden oder aufgeschoben werden können).

(34) Die Auswirkungen der Eigenproduktion sind somit ex ante alles andere als geklärt. Dass der Verband der Netzbetreiber den diffamierenden Begriff der Entsolidarisierung wählt, weist darauf hin, dass es um etwas ganz anderes geht als um Solidarität und Gerechtigkeit. Es geht um das Aufrechterhalten der bisherigen Monopole im Strommarkt und um künstlich lebensverlängernde Massnahmen für marode Kernkraftwerke.

(35) Der VSE will „Tarife auf Basis der Absicherung des Netzanschlusses“.²⁹ Die Folge einer solchen Abrechnung nach Leistung wäre für sparsame Haushalte dramatisch, die die installierte Höchstlast nie oder sehr selten beanspruchen. Eine Mehrbelastung der Haushalte im Vergleich zu Gewerbe und Industrie mit ihren viel regelmässiger verteilten Energiebezügen wäre die unmittelbare Folge, denn es käme zu Doppel- und Mehrfachzählung von Leistung, die in Wirklichkeit kaum je gemessen wird. Entlastet würden also jene Konsumenten, die heute schon dank dem Marktzugang besonders günstige Energiepreise Strompreise erhalten.

(36) Die Entwicklung des Autarkiegrades wird teilweise masslos überschätzt, weil nicht genau zwischen Verbrauch, Eigenproduktion und zeitgleichem Eigenverbrauch unterschieden wird. Es gibt viele topografische Faktoren, die gegen einen starken Anstieg des Autarkiegrades (Eigenverbrauch gemessen am örtlichen Konsum) sprechen. Eine „Disruption“ wie in sonnigen Ländern (Kalifornien, Australien) wird aus folgenden Gründen nicht stattfinden:

- a. In der Schweiz kann der Stromverbrauch im Spätherbst und Frühwinter (November-Januar) wegen der typischen Wolkendecke nur zu einem kleinen Bruchteil aus Dachanlagen vor Ort gedeckt werden. Es dominieren bei allen Verbrauchern die Zukäufe aus dem Netz, auch bei Haushalten mit Solarstromanlagen. Dies wird wegen der Zunahme der kostengünstigen Erzeugung von Windenergie in Europa wahrscheinlich für Jahrzehnte so bleiben.
- b. Unternehmen und Mehrfamilienhäuser haben zu kleine Dächer und Fassaden, um im Jahresdurchschnitt einen hohen Autarkiegrad (Eigenproduktion > 50% vom Verbrauch) zu realisieren. Selbst wenn die Stromversorgung eines Tages hohe Anteile an

²⁹ VSE Themenpapier a.a.O S. 4

Solarstrom aufweisen sollte, wird dieser Strom vorwiegend **aus dem Netz** bezogen werden (und zwar von Anlagen in Agglomerationen oder ländlichen Gebieten, weil es in den Verbrauchszentren nicht ausreichend Dachflächen gibt), womit Netznutzungsgebühren wie bei allen anderen Erzeugern entrichtet werden müssen.

- c. *Saisonale* Speicherlösungen für Strom – zum Beispiel für Einfamilienhäusern – sind prohibitiv teuer (und werden es voraussichtlich noch lange Zeit bleiben). Will man mehr Strom als für den Bedarf einer einzigen Nacht in eine Batterie einspeichern, vervielfachen sich die Speicherkosten sofort. Wirtschaftlich ist dies unattraktiv und es ist nicht zu erwarten, dass Hausbesitzer in grosser Zahl unwirtschaftliche Lösungen realisieren, wenn sie billigen Strom aus erneuerbaren Energien zunehmend auch aus dem Netz beziehen können.
- d. Der Anteil der Haushalte am gesamten Stromverbrauch liegt unter einem Drittel. Die meisten übrigen Konsumsegmente, insbesondere die Betriebe mit mehr als 100 MWh Jahresverbrauch, bezahlen tiefere Energiekosten und leistungsabhängige Netznutzungsgebühren, was die Wirtschaftlichkeit der Eigenproduktion und des Eigenverbrauchs schmälert.
- e. Der Durchschnittsverbrauch pro Kopf beträgt in der Schweiz rund 7333 kWh pro Jahr;³⁰ der durchschnittliche Haushaltsverbrauch pro Kopf liegt bei 2320 kWh pro Jahr,³¹ entsprechend 31 Prozent des Endverbrauchs pro Kopf.

Selbst wenn der zeitgleiche Eigenverbrauchsanteil der Haushalte von heute 2 Promille auf 2 Prozent (2025) anstiege, würde dies die Netznutzungsgebühren der übrigen Bezüger höchstens um ca. 0,2 Rp/kWh verteuern – finanziell gesehen ein sehr marginales Problem, wenn überhaupt. Es dürfte noch Jahrzehnte dauern, bis der Anteil der *Eigenproduktion mit zeitgleichem Eigenverbrauch* fünf Prozent der Gesamtverbräuche überschreitet. Dann wären die übrigen Strombezüger bloss mit 0,5 Rp/kWh belastet, könnten aber bei den Energiekosten und bei vermiedenen Netzkosten mit Einsparungen in derselben Grössenordnung rechnen, dank Photovoltaik.

Aus all diesen Gründen ist es unsinnig, von einer breiten Substitution der bisherigen Stromlieferungen durch Eigenproduktion und Eigenverbrauch zu sprechen. Auch bei hohem Marktanteil der Photovoltaik ist ein Stromnetz das billigste technische System, um den Strom vom Anbieter zu den Verbrauchern zu bringen. Doch selbst wenn es sie in viel grösserer Zahl gäbe, ist zu hinterfragen, ob daraus ein echtes Problem erwächst oder ob die neue Versorgungsstruktur nicht eher Teil der Lösung wäre.

³⁰ Endverbrauch

³¹ Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2013 Seite 6

Schikanen der Netzbetreiber gegen Eigenverbrauch

(37) Manche Netzbetreiber versuchen, dem Eigenverbrauch systematisch Steine in den Weg zu legen, namentlich:

- a. Generelle Einführung von Leistungstarifen für Kleinverbraucher mit Anschlussleistung <10 kW und Eigenverbrauch (Beispiel WWZ Zug).
- b. Probeweise Einführung von Leistungspreisen schon für Anlagen >0 kW.³²
- c. Erhebung von Grundpreisen, die gemessen an den Kosten der Netzbetreiber in einem fragwürdigen Verhältnis zum Aufwand stehen.
- d. Hohe Bandbreite bei den Messkosten deuten darauf hin, dass die Verrechnung nicht kostenbasiert erfolgt, sondern eher auf Antipathien zu beruhen scheint.
- e. Willkürlich gehandhabte Pflicht zur Lastgangmessung für Anlagen mit Eigenverbrauch in Leistungsklassen, wo dies vom Gesetzgeber gar nicht vorgeschrieben ist (Eigenproduktion < 30 kW).
- f. Komplizierte und teure Audit- und Zertifizierungs-Bestimmungen;

(38) Eine echte Transparenz über die Vielzahl von Auflagen, die den dezentralen Stromerzeugern gemacht werden, besteht heute nicht. Es wäre dringend zu wünschen, dass die ELCom die tariflichen und messtechnischen Konditionen für Eigenverbrauch und Eigenproduktion in allen Versorgungsgebieten transparent macht, wie es für die übrigen Konditionen der Fall ist.

(39) Die Bildung einer Kundengruppe „Bezüger mit Eigenerzeugungsanlagen“ (Beispiel Zug) ist a priori diskriminierend und verletzt das Stromversorgungsgesetz aus einer Reihe von Gründen:

- a. Die Leistungskosten, die den Bezüglern mit Eigenverbrauch auferlegt werden, entbehren jeglicher sachlichen Grundlage. Sie sind nicht verursachergerecht, weil diese Bezüglern die Netze während der Lastspitze eher entlasten als belasten.
- b. Die Auferlegung von Leistungspreisen, die über das in StromVV Artikel 18 Abs. 2 vorgegebene Verhältnis hinausgeht, ist nach geltendem Recht unzulässig.
- c. Die Anwendung von Leistungstarifen anstelle von variablen Netznutzungsgebühren mittels Bildung einer Kundengruppe „Eigenverbraucher“ verletzt das Gebot des diskriminierungsfreien Netzzugangs (Art. 13 Abs.1 StromVG);

³² Mitteilung von VESE 23.12.2015

- d. Leistungsabhängige Netznutzungsgebühren führen zu einer Entwertung der Solarstromanlagen. Investoren, die im Vertrauen auf stabile Rahmenbedingungen Geld investiert haben, sehen sich in grosser Zahl plötzlich getäuscht. Treu und Glauben werden krass verletzt;
- e. Dass die Tarifstruktur so gewählt wird, dass die Rentabilität der Eigenproduktion schwindet und die Reduktion der Strombezüge bestraft wird, widerspricht den Zielen von Verfassung und Gesetz;
- f. Weil nicht nachgewiesen ist, dass Besitzer von Eigenerzeugungsanlagen a priori weniger Elektrizität verbrauchen als sparsame Bezüger ohne Solarstromanlage, erfolgt die Kostenanlastung willkürlich und nicht nach objektiven Kriterien;
- g. Die zunehmend häufige Kombination von Solarstromanlagen mit CO₂-freien Wärmepumpen könnte zu spezifischen Jahresverbräuchen der Prosumer führen, die im Jahresdurchschnitt deutlich höher liegen als der Durchschnitt der übrigen Bezüger. Damit wäre die Gruppe der Prosumer nicht unterdurchschnittlich, sondern eher überdurchschnittlich an der Lastentragung am Netz beteiligt, etwa im Vergleich mit Hausbesitzern, die mit Erdgas oder Heizöl heizen.

Investitionsschutz ist dringend

- (40) Wenn es nicht gelingt, die Investoren besser zu schützen, werden neue Solarstromanlagen mit Einmalvergütung rasch unattraktiv. **Auch bloss die rechtliche *Möglichkeit* einer Änderung der Tarifstruktur durch den Netzbetreiber ist ein Risiko und sollte gesetzlich verbindlich verunmöglicht werden.**
- (41) Der nötige Investitionsschutz kann nur mit einer Kombination von Einzelmassnahmen erreicht werden:
 - a. Genehmigungspflicht nicht nur der Höhe der Gebühren, sondern auch der Tarifstruktur mit einem Augenmerk auf Nichtdiskriminierung von Eigenproduktion mit teilweisem Eigenverbrauch.
 - b. Ein generelles Verbot des Einteilens von Prosumern als neue Kundengruppe
 - c. Gesetzlicher Verzicht auf separate Messkosten und Lastgangmessungen für Anlagen <100 kW (statt bisher < 30 kW).
 - d. Generell: Variable Verrechnung von Netznutzungsgebühren (in Rp/kWh statt Rp/kW) bei kleinen und mittleren Verbräuchen und Leistungsbezügen.
 - e. Verzicht auf Leistungstarifizierung bei Anlagen <100 kW Leistung.
 - f. Gesetzliche Festlegung des *maximalen Gebührenanteils nach Leistung* für Anlagen >100 kW.

- g. Gesetzliche Verankerung der Empfehlungen des Bundesamtes für Energie für die Abgeltung von Strom-Überschüssen aus erneuerbaren Energien gemäss EnG Artikel 7 (92 % des Energiepreises von gebundenen Kunden der Tarifgruppe H4), sowie Ausdehnung der Empfehlung auf Anlagen bis 100 kW.
- h. Gesetzliche Zulassung von Eigenverbrauchsgemeinschaften als „ein Endverbraucher mit dem Recht auf interne Abrechnung von Eigenproduktion und Gesamtverbrauch“.
- i. Prüfung einer Liberalisierung des Messwesens für Anlagen zur Eigenproduktion.
- j. Generell: Durchsetzung der Nichtdiskriminierung durch Tarife und Tarifstrukturen.
- k. Transparente Tarifstrukturen, publiziert auf der ElCom-Website für die Strompreise, insbesondere: Leistungsgebühren Tarifwechselgebühren, Aufschaltgebühren, Datenübertragungskosten zu Swissgrid;³³ Standardisiertes Tarifblatt und standardisierte Gebühren, die nicht zu einer Verwässerung der Investitionssicherheit führen.

(42) Die meisten Solarstromanlagen erzielen heute ohnehin nur eine bescheidene Rendite. Diese liegt oft unter dem WACC der Netzbetreiber für die Bereitstellung der Netze. Investoren, die ethisch motiviert einen Beitrag zum Umweltschutz leisten, werden durch Leistungsgebühren und schlechte Vergütungen von Strom-Einspeisungen doppelt gestraft.

(43) Die Verfechter der Entsolidarisierung-These argumentieren oft mit Extrembeispielen von Verbrauchern, die sich dank Batteriespeichern angeblich ganz aus dem Netz verabschieden und letzteres nur noch als „backup“ nutzen. Die meisten dieser Beispiele entstammen der Phantasie. Im Sinne einer Flurbereinigung mag es aber richtig sein, **für solche Extremfälle Vorkehrungen zu treffen, um die These von der Entsolidarisierung nachweislich zu entkräften.**

Massnahmen gegen vermeintliche Entsolidarisierung

(44) Was die Massnahmen bei Bezüglern mit hohem Autarkiegrad angeht, so vertrat die Urek in ihrem Bericht die Ansicht, dass es den Netzbetreibern erlaubt sei, in *besonderen Fällen* verschiedene Kundengruppen zu definieren:

„In gewissen Fällen des Eigenverbrauchs kann die Bildung einer solchen Gruppe gerechtfertigt sein (z.B. wenn der Eigenverbrauch sehr hoch ist und

³³ die Tarife sind ähnlich kompliziert wie die Telekommunikationstarife, man kann sie nur sehr schwer vergleichen.

*das Netz entsprechend wenig beansprucht wird, aber trotzdem auf die maximal mögliche Ein- bzw. Ausspeisung angelegt ist).*³⁴

Für diese Kundengruppen sind aber ebenfalls die im Stromversorgungsgesetz und im Energiegesetz angeführten Grundsätze zu beachten. Dazu hielt die Urek fest:

„Hinsichtlich der Verteilung der Netzkosten ist zu beachten, dass die Netznutzungstarife die von den Endverbrauchern verursachten Kosten widerspiegeln müssen (Art. 14 Abs. 3 Bst. a StromVG).“

- (45) Gemäss dem Ausspeiseprinzip dürfen der *Eigenproduktion* keine Netzkosten (Ausnahme: Erstinstallation) auferlegt werden, denn sie sind auch für alle anderen Kraftwerke nicht zulässig. Eigenproduktion mit teilweisem Eigenverbrauch verursacht im Netz keine höheren Kosten als Eigenproduktion, die zu 100 Prozent ins Netz gespeist und an Dritte verkauft wird, im Gegenteil. Je mehr Eigenproduktion in den Eigenverbrauch fliesst, desto „unsichtbarer“ bleibt das Phänomen für die übrigen Bezüger.
- (46) Entscheidet man sich für eine Abgeltung der Leistungsvorhaltung durch den Prosumer, um sich nicht dem Vorwurf der „Notstromversorgung durch das öffentliche Netz ohne Beteiligung an den Kosten“ auszusetzen, so muss sich diese Abgeltung an objektivierte Vorhaltekosten orientieren und darf sich nicht darauf beziehen, dass die betreffenden Nutzer das Netz sparsamer in Anspruch nehmen als Bezüger ohne Eigenerzeugungsanlage.
- (47) Leistungen und Gegenleistungen solcher Bezüger müsste man gegeneinander abwägen, namentlich:
- a. die bescheidene Grösse vieler Anlagen und ihr geringer Anteil am Konsum vor Ort (zeitgleicher Autarkiegrad)
 - b. die Ausgleichseffekte einer grossen Zahl von kleinen Konsumenten
 - c. die Entlastungseffekte bei der Strombeschaffung während der Spitzenlast
 - d. die Entlastung oberliegender Netze während der Spitzenlast und die Ermöglichung weiterer systemdienlicher Stromtransite.³⁵
 - e. die systemdienlichen Effekte dezentraler Speicher (Batterien usw.), wo vorhanden, wenn ihre Steuerung der Öffentlichkeit (dem Netzbetreiber) zur Verfügung gestellt bzw. angeboten wird.

³⁴ Parlamentarische Initiative 12.400 Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energien ohne Bestrafung der Grossverbraucher Vorentwurf und erläuternder Bericht der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates vom 21. August 2012 Seite 9

³⁵ Stromversorgungsgesetz Art. 15 Abs. 4 lit. b

- (48) Nicht nur die Höhe, sondern auch die Art und Weise der Kostenanlastung müssten der Versorgungssicherheit, der Sparsamkeit und dem Umweltschutz Rechnung tragen.
- a. Als für die Eigenproduktion besonders ungünstig zu werten wäre die Einführung oder Erhöhung von Fixkosten, Leistungsgebühren oder Grundgebühren, weil sie die Rentabilität der Eigenproduktion direkt senken; ungünstig wären solche Gebühren auch in sozialer Hinsicht, da Haushalte mit dem geringsten Verbrauch die grössten Zusatzkosten tragen müssten.
 - b. ebenso wenig dienen nach Leistung abgerechnete Gebühren anstelle von variablen Netztarifen der Sache. Sie würden die Anreize zur Eigenproduktion schmälern.
 - c. Hohe Leistungstarife wären auch aus Sicht der Verteilnetzbetreiber riskant, müssten diese doch gewärtigen, dass Investoren vermehrt Batterien beschaffen, um die Bezugsspitzen zu senken.
- (49) Eine Kostenanlastung für die Vorhaltekosten der Eigenverbraucher könnte, ohne die Wirtschaftlichkeit der dezentralen Stromerzeugung wesentlich zu gefährden, nach folgenden Spielregeln erwogen werden:
- a. Um quasi-autarke Haushalte an den Grundkosten der Netze teilhaben zu lassen, empfiehlt sich ein Minimalentgelt, wie es dies in Basel-Stadt schon seit mehr als 15 Jahren gibt. Das Minimalentgelt wird den übrigen Netzgebühren angerechnet und hat somit keine Abreizwirkung für die dezentrale Stromerzeugung und effizientes Verhalten, stellt aber sicher, dass die Notstromfunktion des Netzes abgegolten ist und keine Trittbrettfahrten im Spiel sind.³⁶

Mit dieser Gebührenkorrektur einhergehen muss die vermehrte Rechtssicherheit zugunsten der Eigenproduktion. Verwiesen sei auf den Forderungskatalog unter Ziffer (41) insbesondere der Verzicht auf Leistungspreise bei kleinen und mittlerer Anschlussleistung.

³⁶ Das Minimalentgelt beträgt in Basel-Stadt derzeit 8 CHF/Monat. Gebührentarif der IWB Industrielle Werke Basel betreffend die Nutzung des Netzes für elektrische Energie, vom 04.07.2011 (Stand 01.01.2015), § 12.
<http://www.gesetzessammlung.bs.ch/frontend/versions/3040>

6. Netzkosten und Verursacherprinzip

- (50) Eine der umstrittensten Fragen, die es hier zu vertiefen gilt, ist die Bedeutung des Verursacherprinzips bei der Verrechnung von Netzkosten. Das Verursacherprinzip ist wichtig, weil es im Stromversorgungsgesetz verankert ist und zu einer möglichst sparsamen Inanspruchnahme von Netzkapazitäten führen soll.
- (51) Das Verursacherprinzip ist aber nicht die „einzige Wahrheit“; ebenso wichtig sind laut Bundesverfassung, Energiegesetz und Stromversorgungsgesetz Elemente wie Versorgungssicherheit, Energieeffizienz, Diversität der Energie sowie Umweltfreundlichkeit.
- (52) Wenn gewisse Exponenten der Elektrizitätswirtschaft eine angebliche Entsolidarisierung durch Photovoltaik bemängeln, dann ist als erstes in Erinnerung zu rufen,
- a. dass die Berechtigung dieses Vorwurfs keineswegs geklärt ist; das Vorliegen eines Nettotransfers zugunsten oder zulasten der Besitzer von Solarstromanlagen mit Eigenverbrauch hängt von vielen Faktoren ab, namentlich von der Lage der Lastspitzen, vom Marktanteil und vom individuellen Verbraucherverhalten und dass
 - b. weit grössere finanzielle Belastungen innerhalb der Elektrizitätswirtschaft von einer Kundengruppe auf andere Kundengruppen umverteilt werden als bei der Photovoltaik. Zu erinnern ist dabei namentlich an folgende Elemente:
 - i. Die hohen Preisunterschiede beim homogenen Gut Elektrizität (Energie), wo Kleinbezüger Gestehungskosten und die Grossverbraucher Marktpreise (oft reine Grenzkosten) bezahlen. Der Preisunterschied macht etwa 3-10 Rp/kWh aus. Die Kleinbezüger tragen heute die Kosten der Versorgungssicherheit alleine, die Grossen profitieren von den so vorfinanzierten Kapazitäten – eine Umverteilung von mehreren Milliarden CHF pro Jahr spielt sich ab.
 - ii. Die Vorhaltekosten beim Ausfall von Grosskraftwerken (Rz (14))
 - iii. Die externen Kosten der Energie (Rz (20)). Die Schäden trägt die Allgemeinheit.
 - iv. Die ungedeckten Transitkosten von Elektrizität (Rz (47))
- (53) Das Narrativ, Besitzer von Photovoltaikanlagen als unsolidarisch darzustellen hört sich meistens etwa so an:

- Bezüger mit Solarstromanlagen beziehen weniger Strom und beteiligen sich unterdurchschnittlich an den Netzkosten, wollten aber das ganze

Jahr voll versorgt sein.

- Die Netzkosten sind im Wesentlichen Kosten für die transportierte maximale Leistung. Die Menge der bezogenen Energie spielt dabei keine Rolle.

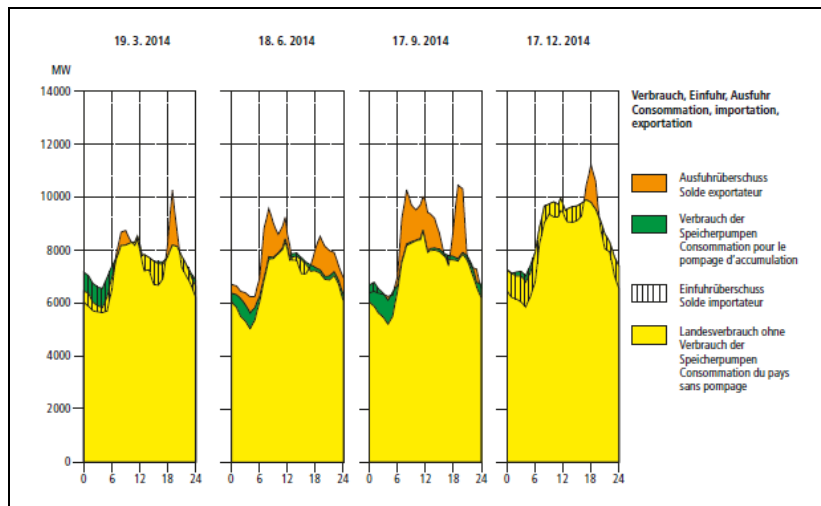
- Verursachergerecht sei deshalb nicht die Verrechnung von Kosten gemäss dem Energiebezug, sondern gemäss der „beanspruchten“ Leistung, am besten sei somit eine Flat Rate.

(54) Dieses Narrativ enthält grobe Denkfehler. Für die Kosten eines Verteilnetzes spielt die installierte oder gemessene Leistung eines einzelnen Hausanschlusses während eines Monats oder eines Jahres überhaupt keine Rolle. Es ist vielmehr der gemessene *kumulative* Leistungsbezug *aller* Anschlüsse, der die maximale Leistung und damit die Kosten des Netzbetriebs bestimmt. Unter den einzelnen Bezüglern spielen sich zahlreiche Ausgleichseffekte ab, die durch Ungleichzeitigkeit des Verbrauchs entstehen.

(55) Weil die Dimensionierung eines Netzes durch die zu übertragende kumulierte Leistung *aller* Bezüglern bestimmt wird, leiten sich die **Kosten, die ein einzelner Bezüglern verursacht, nicht aus der maximal beanspruchten Leistung ab, sondern aus der Beanspruchung von Netzkapazität während der Zeit der kollektiven Lastspitzen**. Nicht die maximale Leistung, sondern der Zeitpunkt des Bezugs ist kostenwirksam.

(56) Wegen der entscheidenden Kumulierung des Verbrauchs ist es sachdienlicher, anstelle der maximalen Leistung die effektiv durchgeleitete Energie ($\text{Leistung} \times \text{Zeit} = \text{Energie}$) über bestimmte Tagesperioden zu erfassen und für die Gebührenbemessung zugrunde zu legen. Massgeblich für die Netzbelastung ist eben nicht die individuelle maximale Leistung zu einem unbekannten Zeitpunkt, **sondern der Energiefluss während Spitzenlastzeiten, wenn selbst kleine Leistungsbezüge wegen der Kumulierung mit anderen Bezüglern** einen Ausbaubedarf und damit einen Kostenanstieg im Netz verursachen. Der Energiebezug während Spitzenlastzeiten, in der Regel am Tag (speziell am Mittag) oder am Abend, bestimmt die Kosten.

(57) Die Lastflüsse können sich je nach Versorgungsgebiet erheblich unterscheiden. Für die Schweiz als Ganzes sind sie bestens bekannt. Im Sommer und Herbst liegt die Lastspitze regelmässig am Mittag. Im Winter und im Frühjahr gibt es mehrere Lastspitzen. Diese liegen am Mittag und am frühen Abend.



**Abbildung 6 Gemessener Lastverlauf in der Schweiz
(Elektrizitätsstatistik 2014)**

- (58) Es gibt grosse Versorgungsgebiete, welche eine jährliche Verbrauchsspitze nicht im Winter, sondern im Sommer am Mittag aufweisen, etwa in Basel-Stadt oder die Stadt Zürich. Der Stromverbrauch im Sommer könnte in Zukunft zunehmen, wenn elektrische betriebene Klima-Anlagen wegen der Klimaerwärmung zunehmen. Auch die Verbreitung von Elektro-Fahrzeuge und Wärmepumpen könnte den Verlauf der Netzbelastung in Zukunft beeinflussen und evtl. verändern.
- (59) Aus diesen Gründen ist es alles andere als zweckmässig, die Netzegebühren auf der Netzebene 7 (Haushalte und Gewerbe) an der installierten Leistung festzumachen. Denn mit einer solchen Leistungstarifizierung verliert der Netzbetreiber jede Einflussmöglichkeit zur Steuerung der Energieflüsse. Viel wirksamer ist es, die geltende Gebührenbelastung nach Energieverbrauch und Tageszeit beizubehalten und evtl. weiter zu differenzieren.
- (60) Bei den oberliegenden Netzen hängt die Beanspruchung von zwei Faktoren ab:
- Vom Bezug der unterliegenden Netze
 - Vom Bedarf nach Transitleistung

Je weniger Elektrizität einem Versorgungsgebiet von aussen zugeführt werden muss, desto grössere Kapazitäten stehen für den Stromhandel und den Stromtransit zur Verfügung. Die Netzkosten der Übertragungsnetze werden zu 60 Prozent entsprechend dem jährlichen Mittelwert der tatsächlichen monatlichen Höchstleistungen in Rechnung gestellt. Wenn Solarstromanlagen am Mittag Strom einspeisen, dann senken die Belastung des Netzbetreiber mit Netznutzungsgebühren für die oberliegenden Netze. Diese Minderkosten werden via Stromrechnung an alle Kunden im Versorgungsgebiet weitergegeben.

Wer Eigenproduktion betreibt, mindert damit auch die Netzkosten der oberliegenden Netze. Es ergeben sich tiefere Leistungsmaxima und der Ausbaubedarf der Netze wird gebremst. Die Kostener-

sparsnisse kommen allen Bezügern zugute. Photovoltaikanlagen entlasten damit alle übrigen Bezüger, was die These von der Entsolidarisierung widerlegt.

- (61) Es widerspricht dem Verursacherprinzip, Prosumer mit Solarstrom für ihr Verbrauchsprofil zu belasten, weil ihre Eigenproduktion mit Eigenverbrauch und/oder Einspeisung das Verteilnetze und die oberliegenden Netze systemdienlich entlastet.
- (62) **Die gerechtere und einfachste Art, die Verursachung von Netzkosten zu wälzen, ist die differenzierte Belastung aller Energiebezüge, insbesondere aber jener während der Spitzenlastzeit sowie die Einführung einer Tarifvariation Tag/Nacht und Sommer/Winter entlang der kumulierten Leistungsmaxima der Stromnachfrage in einem Versorgungsgebiet.** Eine solche Tarifstruktur, die auch kleine Leistungen während der Zeit starker Netzlast erhöht tarifiert und damit jene Anreize schafft, die die Ausbaukosten des Netzes bremsen, wird dem Verursacherprinzip und seinen allokativen Intentionen eher gerecht als die Verrechnung einer einmalig beanspruchten Höchstleistung zu einer beliebigen, unbekannten Tageszeit.
- (63) Die technisch dimensionierte Leistung der individuellen Stromanschlüsse ist nicht wirklich massgeblich für die tatsächlichen Netzkosten eines Verteilnetzbetreibers und eine Verrechnung auf dieser Basis führt zu absurden Auswirkungen. Massgeblich ist vielmehr die Summe an beanspruchter Leistung, die alle Haushalte im Maximum auf der letzten Meile *gleichzeitig* beziehen:
- a. In städtischen Gebieten beträgt die „letzte Meile“ oft nur wenige Meter. Es ist die Distanz zwischen dem Hausanschluss und dem Niederspannungsnetz, zumindest ist dies so bei Einfamilienhäusern.
 - b. Für Haushalte in Mehrfamilienhäusern ist diese Distanz kürzer. Es handelt sich um die Strecke vom Stromverteiler im Keller bis zur Bezugsstelle in einem der Obergeschosse.
 - c. Bereits auf der Strecke vom Keller zum Niederspannungsnetz spielen in Mehrfamilienhäusern Ausgleichseffekte, die sich durch die Ungleichzeitigkeit des Bezugs ergeben. Die installierte Leistung für Mehrfamilienhäuser bemisst sich nicht proportional 1:1 an der Summe der Anschlussleistung aller Haushalte, sondern sie liegt tiefer. Die Situation, dass alle Haushalte gleichzeitig ihre maximale Leistung ausschöpfen, tritt wegen der Ungleichzeitigkeit der Bezüge nie ein.
- (64) Verursachergerecht bei Kleinbezügern ist deshalb nicht die Tarifierung nach bezogener Leistung, denn diese geht in der Masse unter, sondern die Beanspruchung von Leistung über die Dauer, also der Energiebezug, besonders während der Spitzenlast. Ebenfalls relevant ist, dass es nicht zu extremen Leistungssprüngen kommt, wobei durch

die technische Begrenzung der installierten Leistung bereits eine wirk-same Barriere besteht.

- a. Daraus leitet sich ab, dass Netzgebühren auf der untersten Be-zugsebene in erster Linie nach dem Verbrauch (Leistung mal Dauer) tarifiert werden sollten;
- b. in zweiter Linie nach dem Zeitpunkt des Bezugs gemessen an der Knappheit der Verfügbarkeiten (Tag teurer als späte Nacht, Winter teurer als Sommer).
- c. Zudem drängt es sich auf, Gelegenheitsbezüger und Prosumer, die fast keinen Strom beziehen, an den Bereithaltungskosten zu beteiligen (minimal fee, anrechenbar an den übrigen Netzgebüh-ren)
- d. und ferner muss man extreme Leistungsausschläge verhindern, die das Netz strapazieren. Dieses Gebot ist bei Haushalten durch die Begrenzung der installierten Anschlussleistung auto-matisch erfüllt.

(65) Wollte man an leistungsorientierten Netzgebühren festhalten, müsste eine zeitgenaue leistungsgerechte Abrechnung und eine zeitgleiche Messung aller Endverbraucher einer Netzebene und der nachgelager-ten Netzebenen durchgeführt werden. die Berechnung der effektiven Kostenverursachung wäre hoch komplex. Und die Kosten eines solchen Abrechnungssystems wären hoch, möglicherweise prohibitiv hoch. Deshalb kann ein leistungsorientiertes System, das die tatsächliche Ver-ursachung der Kosten dynamisch berücksichtigt, in der Praxis gar nicht umgesetzt werden.

Gleichbehandlungsgebot für ähnliche Lastprofile

(66) Ein Lackmustest für das Verursacherprinzip ist die Frage der Leis-tungsverrechnung von Elektro-Widerstandsheizungen. Solche Anlagen können die Spitzenlast eines Haushaltes um einen Faktor fünf bis zehn vergrößern. Sie werden offiziell während der Nacht betrieben und füh-ren im Gesamtnetz deshalb nicht zu Mehrkosten, weshalb sie das Privi-leg tiefer Netznutzungsgebühren und fehlender Leistungspreise genie-sen. Allerdings steht diese Befreiung unter der Bedingung, dass die Netzbetreiber diese Anlagen jederzeit vom Netz nehmen, wenn andere Bezüge Priorität genießen. Ob dies in Wirklichkeit immer der Fall ist, wäre zu prüfen.

(67) Solarstromanlagen funktionieren in einem Aspekt ähnlich wie Elekt-ro-Widerstandsheizungen und Wärmepumpen: Sie entlasten die Maxi-malbezüge am Mittag, was die Beanspruchung des Verteilnetzes und der oberliegenden Netze verringert. Es ist aus Gründen der Gleichbe-handlung nicht zulässig, Besitzer von Photovoltaikanlagen mit Leis-tungstarifen zu belegen, während Besitzer von elektrischen Heizungen mit unterbrechbaren Lieferungen befreit sind.

Wälzungsversuch sachfremder Kosten auf Eigenverbraucher

- (68) Mit dem Argument „Verursacherprinzip“ sollen die Besitzer von Solarstromanlagen mit Eigenverbrauch nach Ansicht des VSE nicht bloss die Netzkosten tragen, sondern auch *„die Abgaben für den Schutz der Gewässer und Fische sowie die Abgaben und Leistungen ans Gemeinwesen“*. Diese müssten *„primär auf Basis der Leistung oder – bei entsprechender Erfassung – zumindest am Gesamtenergieverbrauch inkl. Eigenproduktion orientiert, erhoben werden.“*³⁷

Hier wird das Verursacherprinzip offensichtlich ad absurdum geführt. Seit wann verursachen dezentrale Photovoltaikanlagen Beeinträchtigungen der Gewässer? Es fehlt nur noch, dass Eigenverbraucher mit Solarstromanlagen auch noch die Haftpflichtversicherung von Atomkraftwerken mittragen müssen.

Kosten durch Einspeisung von Photovoltaik

- (69) Nun mögen einige Verteilnetzbetreiber monieren, dass bei Photovoltaik nicht der Bezug, sondern die Einspeisung Ausbaukosten verursacht. Das mag sein. Allerdings rechtfertigt es sich nicht, die Prosumer deswegen zu bestrafen, aus folgenden Gründen:

- a. Die Belastung der Photovoltaikeinspeisung mit Netzkosten wäre eine Ungleichbehandlung (Diskriminierung) im Vergleich zu allen anderen Kraftwerken. Gemäss Ausspeiseprinzip dürfen Kraftwerke niemals mit Netzkosten belastet werden.
- b. In der Praxis lassen sich die Kosten der dezentralen Einspeisung mit technischen Innovationen senken, etwa durch bidirektionale, spannungsvariable Transformatoren, sog. regelbare Ortsnetztransformatoren (RONT).
- c. Netzverstärkungen für erneuerbare Energien werden in der Schweiz gemäss StromVV als Systemdienstleistung von Swissgrid finanziert, weshalb die Endverbraucher in einem Versorgungsgebiet durch die neue Photovoltaik nicht belastet, sondern höchstens entlastet werden (siehe Rz (17)).

In den letzten Jahren haben die Leistungen für Netzverstärkungen deutlich zugenommen (Zahlen ElCom):

- (70) Der Bau von neuen Kraftwerken führt immer zu Anpassungen im Netz und verursacht Kosten. Die Schweiz hat sich für das Ausspeiseprinzip entschieden. Kosten für Netzanpassungen und Netzverstärkungen werden deshalb für alle Kraftwerke solidarisch getragen. Dies gründet nicht zuletzt im Verursacherprinzip, weil erst die Diversifikation der Stromerzeugung im Netzverbund eine angemessene Versorgungssicherheit herbeiführt.

³⁷ VSE Themenpapier a.a.O. S.1

(71) Das Ausspeiseprinzip galt implizit schon vor Inkrafttreten des Stromversorgungsgesetzes. Bestimmte Kraftwerke haben aber in besonderem Masse von Ausbaumassnahmen der Stromnetze profitiert, etwa zur Verwertung von überschüssigem Nachtstrom aus Atomkraftwerken und Kohlekraftwerken. Nicht nur die Kosten der Netzausbauten wurden seit jeher solidarisch getragen. Darüber hinaus wurden Elektro-Widerstandsheizungen und Wärmepumpen von den Elektrizitätswerken in Milliardenhöhe quersubventioniert.

Diskriminierung der Photovoltaik ist unzulässig

(72) Bei der Anlastung von Netzkosten sollen Nichtdiskriminierung, Effizienzziele, Verursachergerechtigkeit und Versorgungssicherheit gleichermassen berücksichtigt werden. Dies ist im Stromversorgungsgesetz und im Energiegesetz wörtlich so abgebildet: die Durchleitung ist nicht diskriminierend,³⁸ transparent und kostenorientiert auszugestalten.³⁹ Der Eigenverbrauch ist zulässig und unterliegt keinen Netzgebühren.⁴⁰ Leistungsträger mit systemdienlichen Funktionen, insbesondere die Pumpspeicherwerke, wurden von Anbeginn an von Netzgebühren befreit.⁴¹ Im Stromversorgungsgesetz klar verankert ist auch das Ziel der Energieeffizienz bei der Tarifgestaltung.⁴² Deshalb sollten Netzgebühren auf Netzebene Endverbraucher stets variabel (im Verhältnis zur bezogenen Arbeit) tarifiert werden.

(73) Eine der bedeutendsten „Subventionen“, die vom Ausspeiseprinzip ausgeht, ist die fehlende Anlastung der Vorhaltekosten von Grosskraftwerken. Es lässt sich feststellen, dass die dezentrale Stromerzeugung mit vielen kleinen Akteuren mit unterschiedlichem Erzeugungs- und Lastprofil kleinere Leistungs-Gradienten und deshalb geringere Vorhaltekosten aufweist als der abrupte Ausfall eines Grosskraftwerks.

³⁸ Artikel 13 StrVG: „Netzzugang 1 Die Netzbetreiber sind verpflichtet, Dritten diskriminierungsfrei den Netzzugang zu gewähren.“

³⁹ Art.12. 2 „Sie [die Netzbetreiber] stellen für die Netznutzung transparent und vergleichbar Rechnung.“

Art.14 Absatz 3 Für die Festlegung der Netznutzungstarife gilt:

- a. Sie müssen einfache Strukturen aufweisen und die von den Endverbrauchern verursachten Kosten widerspiegeln.
- b. Sie müssen unabhängig von der Distanz zwischen Ein- und Ausspeisepunkt sein.
- c. Sie müssen im Netz eines Netzbetreibers pro Spannungsebene und Kundengruppe einheitlich sein.
- d. (aufgehoben)
- e. Sie müssen den Zielen einer effizienten Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen.

3bis

Kosten, die die Netzbetreiber individuell in Rechnung stellen, dürfen bei der Festlegung des Netznutzungsentgelts nicht berücksichtigt werden.

⁴⁰ So die Kommission wörtlich: *Mit dieser Neuregelung „wird explizit klargestellt, dass die Eigenverbrauchsregelung in der Abrechnung zwischen Netzbetreibern und Produzenten möglich ist. Dies bedeutet gleichzeitig für die Produzenten, dass sie weniger Energie vom Verteilnetzbetreiber beziehen und so Strombezugskosten (Netznutzung und Energie) sparen, umgekehrt jedoch auch keine KEV für den selbst verbrauchten Strom erhalten.* Parlamentarische Initiative 12.400: Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energien ohne Bestrafung der Grossverbraucher, Bericht der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates vom 8. Januar 2013 Seite 6 (siehe auch weiter oben)

⁴¹ Energiegesetz Artikel 7 Absatz 2bis und 7a Absatz 4bis, Stromversorgungsgesetz Art.4 Abs.1 lit. b

⁴² Art. 14 Abs. 3 Für die Festlegung der Netznutzungstarife gilt:... e. Sie müssen den Zielen einer effizienten Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen.

- (74) Auch die Fluktuation von erneuerbaren Energien ist kein generischer Nachteil an sich, sondern kann mit technischen Vorkehrungen bewältigt werden. Die Stromlast fluktuiert täglich, bedingt durch individuelles Verhalten. Anlagen mit erneuerbaren Energien sind trotz variabler Leistung systemdienlich, weil Ausgleichseffekte spielen und Speicher zur Verfügung stehen; bei Abweichungen der Stromerzeugung vom Fahrplan trägt die jeweilige Bilanzgruppe (in diesem Fall konkret: die Bilanzgruppe erneuerbare Energien) die Kosten der Anpassung, was dem Verursacherprinzip entgegenkommt.
- (75) Die geringere Wertigkeit von dargebotsabhängigen erneuerbaren Energien im Vergleich etwa zur abrufbaren Leistung von Wasserkraftwerken mit Speichern spiegelt sich direkt in den tieferen Energiepreisen, unter denen must-run-Kraftwerke selbst in Zeiten mit Spitzenlasten häufig leiden, bis hin zu negativen Preisen am Mittag. Daran lässt sich erkennen: Der Markt spielt. Die Elektrizitätswirtschaft lernt schrittweise, mit den neuen Angebotsprofilen umzugehen, zum Beispiel durch vermehrte Vernetzung von verschiedenen Versorgungsgebieten, Steuerung des Verbrauchs, neue Speicher und internationale Interkonnexion.
- (76) Die Systemdienlichkeit der Photovoltaik hängt aber ebenfalls von der Höhe des spezifischen Marktanteils der übrigen Primärenergien ab (Wasser, Wind, Sonne und Biomasse), wie auch von den Interdependenzen mit anderen Marktteilnehmern (zB. Speicherbedarf und -Verhalten).
- (77) In vielen Aspekten schneidet die exponentiell wachsende Produktion von Photovoltaik- und Windstrom sehr gut ab: Beide Energien bedienen unterschiedliche Bedarfsspitzen – zur Tagesmitte (Photovoltaik) und während der kalten Jahreszeit (Windenergie). Sie ergänzen sich saisonal gut. Sie verfügen aber über einen Nachteil: sie sind witterungsgebunden und nicht jederzeit abrufbar. Deshalb bedürfen sie einer angepassten Netz- und Speicherarchitektur.
- (78) Die neuen Energien können dabei entscheidend von der bereits bestehenden Infrastruktur der Wasserkraftwerke und –Speicher profitieren. **Es ist deshalb logisch, auch die Wasserkraftwerke als systemdienlicher Teil des Gesamtsystems tariflich zu fördern**, umso mehr als nicht der Einzelbeitrag einer einzelnen Primärenergie, sondern das Zusammenspiel von Wasserkraft, Windenergie und Solarstrom für die Versorgungssicherheit entscheidend ist.

- (79) Einer erneuerbaren Vollversorgung steht somit *technisch* nichts im Weg. Hindernisse entstehen, wenn falsche Tarifstrukturen einzelne dieser Techniken künstlich abbremsen.

Optimieren statt Verhindern

- (80) Das Verursacherprinzip geht nicht von moralischen Urteilen aus, sondern basiert auf Effizienzüberlegungen.
- a. Das volkswirtschaftliche Optimum von Netzausbau und Speichern liegt dort, wo die Grenzkosten der Netzverstärkung dem Grenznutzen entsprechen, wo also der Ausbau von Netzen und Speichern übers Jahr gesehen billiger kommt als die Abregelung der Spitzenproduktion oder die Speicherung vor Ort.
 - b. Die Tarifgestaltung für Solarstrom orientiert sich an Effizienzüberlegungen. Wenn neuer Solarstrom im Inland mit einer öffentlichen Abgeltung von bloss 2-3 Rp/kWh (Einmalvergütung gerechnet über die ganze Lebensdauer der Anlagen) ans Netz kommen kann, dann ist es alles andere als sinnvoll, den Ausbau dieser Anlagen mit diskriminierenden Tarifstrukturen zu behindern. Neue Wasserkraftwerke sind teurer als neue Solarstromanlagen und der Förderbedarf entsprechend höher!
- (81) Eine Optimierung von
- a. dezentraler Eigenproduktion im Versorgungsgebiet und
 - b. auf die Produktion abgestimmten Speichern (Batterien, Pumpspeicherwerke)
 - c. Fremdbezüge aus anderen Versorgungsgebieten
- ist sinnvoll, wenn dadurch ein effizienter Kraftwerkpark inkl. entsteht und die Versorgungssicherheit gestärkt wird.
- (82) Nicht effizient ist es, das Verteilnetze in allen Einzelfällen bis zur kumulierten Maximalleistung aller Anlagen auszubauen, solange Engpässe mit Abregelung der Leistung nur während weniger Stunden pro Jahr auftreten. Auch bei der Einspeisung von neuer, fluktuierender Stromerzeugung spielen Ausgleichseffekte. Ebenso fragwürdig ist es, den Netzausbau für ausländische Transite unbegrenzt fortzusetzen, wenn die Transit-Dienstleistungen nicht angemessen abgegolten werden.
- (83) Wenn Netzgebühren zur leistungsabhängigen *flat rate* umgebaut werden, wie dies an der ElCom Tagung 2015 vorgeschlagen wurde,⁴³ widerspricht dies erst recht dem Verursacherprinzip.
- a. Eine flat rate (einheitlicher Leistungspreis) ignoriert den Zeitpunkt des Strombezugs; letzterer spielt für die Kosten des Ver-

⁴³ Smart regulation – Optik IWB, Referat an der Elcom Tagung 2015, Seite 17

teilnetzes die entscheidende Rolle. Eine flat rate verunmöglicht die Steuerung der Leistungsmaxima der einzelnen Bezüge.

- b. Eine flat rate (Leistungspreis) ignoriert auch die verbrauchsabhängigen Kosten des Netzbetriebs (zB. Netzverluste, Systemdienstleistungen, laufende Betriebskosten).
- c. Auch dem Anliegen der Energieeffizienz erweist die flat rate einen Bärendienst, was selbst der VSE anerkannt hat.
- d. Eine flat rate schafft darüber hinaus erst recht Anreize zur Installation von Batterien, die von Eigenproduzenten beschafft werden, um ihre maximale Leistung zu senken. Eine solche, immer dispersere Bezügerstruktur mit einer Vielzahl von Speichern ist a priori teurer als die Nutzung der Netze als Speicher und als die Nutzung der bestehenden Pumpspeicherwerke. Mit der vorgeschlagenen flat rate untergräbt der VSE seine eigene Marktposition, weil er die Installation von Batterie-Speichern erst recht attraktiv macht.

Kooperation statt Konfrontation – zur Rolle neuer Speicher

(84) Speicher werden, wenn überhaupt, überwiegend im privaten Rahmen errichtet, weil a) nur dort eine genügend grosse Differenz besteht zwischen Endverbraucherpreis und Rücklieferpreis (was die Rentabilität der Batterien begründet) und weil b) die grossen Stromanbieter mit den Speicherseen in der Schweiz bereits über ausreichende eigene Reserven verfügen. Die Verfügbarkeit von Speichern reduziert die Preisunterschiede zwischen „peak“ und „off peak“-Energie und bringt allen Konsumenten dadurch einen *Zusatznutzen*, nicht etwa einen Schaden. **Solange die Speicher von Privaten finanziert werden, entstehen für die übrigen Stromkunden keine Kosten.** Man sollte deshalb nicht von Kostenbelastungen für die Allgemeinheit sprechen, wenn es sie in Wirklichkeit nicht gibt. Viel intelligenter wäre es, nach Lösungen Ausschau halten, die allen Beteiligten Nutzen bringen.

(85) Wenn man private Speicher mit „smarter“ Kommunikation steuert, besteht die Möglichkeit, Zusatznutzen für alle übrigen Bezüger zu generieren. Flexibilitätsoptionen im Verteilnetz senken den Bedarf an Netzausbau und damit die Kosten für alle Bezüger. Photovoltaik in Kombination mit Batterien kann Netzausbauten ersparen und erhöht die Robustheit des Systems. Dezentrale Speicher sollten deshalb als Teil einer integralen Netzoptimierung verstanden werden:

- a. Effizient wäre es, Speicher für den Abbau von dezentral auftretenden Produktionsspitzen im Verteilnetz einzusetzen.
- b. Effizient können Speicher als Mittel zur Lastverschiebung in produktionsarme Perioden genutzt werden (zB. Tag/Nacht bei der Photovoltaik).
- c. Speicher und moderne Wechselrichter können Blindleistung liefern und die Spannung im Netz stabilisieren, machen es robu-

ter. Diese Systemdienstleistungen sind technologieneutral zu berücksichtigen und zu entschädigen.

- d. Dezentrale Stromerzeugung und Speicher sollten deshalb bei der Netzplanung voll berücksichtigt werden.
- e. Nicht effizient wäre es, grosse, teure Speicher für individuelles, ganzjähriges Autarkiebestreben mit Subventionen zu fördern, solange ausreichend Speicher für eine ganzjährig sichere Versorgung vorhanden sind.

(86) Wenn Energiespeicher den Netzausbau überflüssig machen, dann sind sie systemisch als Netzverstärkung zu verstehen und sollten gleich wie die Netzverstärkungen von Swissgrid finanziert werden können.⁴⁴ Wird die Leistung von Photovoltaik-Anlagen gekappt (peak shaving), reduziert sich der Ausbaubedarf im Netz. Neue Stromspeicher, von Netzbetreibern und Privaten gemeinsam betrieben, können allen Beteiligten Nutzen bringen:

Nutzen für Konsumenten

Senkung und Optimierung von Leistungsgebühren
Steigerung des Eigenverbrauchsanteils und Verbesserung der Rentabilität der dezentraler Stromerzeugung
Backup-Leistung bei Stromausfall
Ausrichtung des Verbrauchs auf Zeiten mit tiefen Strompreisen

Nutzen für Netzbetreiber

Frequenzregulierung
Ausrichtung des Verbrauchs auf Zeiten mit tiefen Strompreisen
Schwarzstart-Fähigkeit,
Spannungshaltung
Blindleistungsfähigkeit

Nutzen für Stromversorger

Zeitliche Beeinflussung von Strombezug und Netzbeanspruchung
Reduktion des Netzausbaubedarfs und der Netzkosten
Reduktion der Unterhaltskosten durch geringere Beanspruchung von Transformatoren und Netzen
Reduktion der Stromverluste
Verzögerung oder Reduktion von Netzengpässen

Besser als eine Verhinderung von dezentraler Stromerzeugung und dezentralen Speichern eignet sich eine Strategie der Kooperation, um die Kosten des Gesamtsystems zu minimieren und die Versorgungssicherheit zu maximieren.

(87) Teil einer solchen Kooperation könnte auch die Digitalisierung der Netzkommunikation sein, und zwar, was die Marktdaten in einem Ver-

⁴⁴ StromVV Art. 22 Abs. 3 Die Netzverstärkungen, welche durch Einspeisungen von Erzeugern von Energie nach Artikel 7, 7a und 7b des Energiegesetzes vom 26. Juni 1998²⁰ notwendig werden, sind Teil der Systemdienstleistungen der nationalen Netzgesellschaft.

teilnetze anbelangt, als „open source“ für alle Marktteilnehmer, welche Systemdienstleistungen erbringen. Die Digitalisierung könnte zu einer Senkung der Transaktionskosten beitragen. Da die erneuerbaren Energien nahezu grenzkostenfrei sind, sollte sich der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Digitalisierung ergänzen. Digitalisierung ermöglicht es, automatisierte Laststeuerungen, zum Beispiel die Steuerung von Eigenproduktion, Speichern und Einspeisung von Elektrizität, netzdienlich zu gestalten, zB. indem die Mittagsspitze gekappt wird oder indem PV-Anlagen bei Überspannung für eine gewisse Zeit abschalten.

- (88) Zum anderen verändert Digitalisierung die Kundenbeziehungen. Um netzdienliche Angebote machen zu können, muss der lokale Netzbetreiber sein Kundenprofil kennen. So ist es möglich, individuelle Angebote für Speicher, Photovoltaik oder für eine Ladebox für Elektromobilität zu machen.
- (89) Der Einbau von Speichern nimmt besonders dann zu, wenn die Vergütungen der Netzbetreiber für Strom-Überschüsse aus Eigenproduktion niedrig sind. Angemessene Vergütungen, ein Net Metering (zum Beispiel während den ersten 15 Betriebsjahren einer PV-Anlage) für ein definiertes Kontingent an Solarstrom (zB. 20% des gesamten Endverbrauchs in einem Versorgungsgebiet) wären die beste Garantie, dass in die „richtige“ Hardware investiert wird. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass die Netzbetreiber den dezentralen Produzenten das Netz gegen eine Gebühr als Speicher anbieten (zB; 3 Rp/kWh in-and-out-Speichertarif).
- (90) In der Schweiz sollte vorerst in Solarstromanlagen anstatt in Speicher investiert werden, denn für den Binnenbedarf sind die nötigen Speicherkapazitäten bereits vorhanden. Die Verzögerung neuer Speicher empfiehlt sich auch, weil sich die Batterietechnik auf einer steilen Lernkurve befindet. In zehn Jahren ist die Hardware erheblich billiger als heute.
- (91) Eine enge Kooperation zwischen Netzbetreibern und dezentralen Investoren empfiehlt sich auch, um das Angebot an neuen Kraftwerken zu steuern. Investitionen in neue PV-Anlagen sind für die Schweiz dann besonders systemdienlich, wenn sie auch die Nachfrage nach Winterstrom befriedigen; dies spricht für neue Anreize zum Bau von Fassadenanlagen und von alpinen Solarstromanlagen mit hohem Winteranteil statt die Vergütungen und Leistungsanreize so tief anzusetzen, dass die Prosumer als erstes Batterien für den Nachtbedarf im Sommer beschaffen.

Fazit

- (92) Die netzdienlichen Charakteristika des Eigenverbrauchs sind bedeutend. Es ist deshalb grundlegend falsch, von Entsolidarisierung zu sprechen und es widerspricht dem Verursacherprinzip diametral, die Netzkosten als Gebühr für die installierte oder beanspruchte Leistung zu verrechnen.
- (93) Die grössten Externalitäten (Quersubventionen der Allgemeinheit) werden heute bei den Grosskraftwerken mit nichterneuerbaren Energien registriert:
- a. Die Kosten eines Atomunfalls wurden vom Bund auf 4200 Milliarden Franken geschätzt (einmalig)⁴⁵
 - b. Die Entsorgungskosten und die Kosten des Nachbetriebs von Atomanlagen sind zu einem grossen Teil ungedeckt.⁴⁶
 - c. Fossile Energien führen zu Klimaerwärmung und Luftverschmutzung mit unabsehbaren Kostenfolgen.

Als Teil einer Gesamtoptimierung und basierend auf den Normen der Bundesverfassung muss die Eliminierung dieser Externalitäten prioritär in die Zielmatrix der Energiepolitik einbezogen werden. Als „unsolidarisch“ ist vorab ein Verhalten zu werten, das den Ausbau der erneuerbaren Energien weiter blockiert und Schadenskosten in nie da gewesener Höhe den nachfolgenden Generationen aufbürdet.

- (94) Eine „Entsolidarisierung“ bei den Netzgebühren durch Eigenverbrauch lässt sich heute generell nicht feststellen, weil Solarstromanlagen auch den übrigen Bezüglern von erheblichem Nutzen sind, indem sie oberliegende Netze entlasten, neuen Strom generieren und dadurch die Marktpreise generell verbilligen und das System robuster machen, indem sie die Versorgungssicherheit stärken und die Risiken für die Bevölkerung senken. Diese Chancen der Photovoltaik gilt es endlich zu realisieren, wobei dem wirtschaftlichen Erhalt der Wasserkraft und der Wasserkraft-Speicher (Pumpspeicherwerke) ebenfalls die nötige Aufmerksamkeit zu schenken ist, denn die erneuerbaren Energien ergänzen sich systemtechnisch jeweils gegenseitig.
- (95) Es mag zwar bequem und billig erscheinen, vom kostengünstigen Strom an den europäischen Strombörsen zu profitieren. Die dort bezahlten Preise sind jedoch nur möglich, weil andere Länder die Gesteungskosten neuer Kraftwerke ebenfalls solidarisch über einen Netzzuschlag finanzieren. Die tatsächlichen Gesteungskosten für Elektrizität liegen deutlich über den Energy-only-Preisen an den Strombörsen. Für

⁴⁵ Katanos: Katastrophen und Notlagen in der Schweiz, eine vergleichende Untersuchung, Bundesamt für Zivilschutz, August 1995

⁴⁶ Unter Nachbetriebskosten versteht man die Kosten der ersten fünf Jahre nach Schliessung eines Atomkraftwerks. In der Kostenstudie 2011 wurden sie auf 1,7 Mrd. CHF geschätzt. Die Entsorgungskosten insgesamt belaufen sich gemäss Kostenstudie 2011 auf über 20 Mrd. CHF, siehe: Swissnuclear, Fachgruppe Kernenergie der Swisselectric: Kostenstudie 2011 (KS11) – Mantelbericht, Bericht vom 11. Oktober 2011

die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit ist eine solide Finanzierung bestehender und neuer Kraftwerke mit erneuerbaren Energien unabdingbar, ebenso die Koordination und Planung der Ausbaukorridore.

- (96) Ein anhaltendes Trittbrettfahren der Schweiz auf Kosten der europäischen Nachbarn würde die Versorgungssicherheit langfristig in Frage stellen. Die Schweiz als reiches Land kann es sich problemlos leisten, die erneuerbare Vollversorgung zu realisieren, denn die spezifischen Kosten der neuen erneuerbaren Energien unterscheiden sich nicht mehr von den Kosten eines Systems mit herkömmlichen, konventionellen Energien. Zieht man die vermiedenen Risiken mit in Betracht, wird die Umstellung für alle zum grossen Gewinn.

7. Tarifdiskriminierung Beispiel Gemeinde Rotkreuz

Swissolar liegt ein typisches Beispiel aus dem Versorgungsgebiet des Netzbetreibers WWZ (Zug) vor. Herr M. aus Rotkreuz (Gemeinde Risch) richtete am 4. Februar 2016 das folgende Schreiben an Swissolar:⁴⁷

„Auswirkung der Energieverordnung vom 1.4.2014

Im Mai 2015 habe ich eine PV-Anlage mit 14.8 kW Peak in Betrieb genommen. Im September meldete mir unser EW, sie hätten einen falschen Zähler montiert. Neu werde mir auch die Leistung verrechnet. Nach Energieverordnung vom 1.4.2014 seien sie berechtigt bei Anlagen über 10 kW, für den noch bezogenen Strom auch die Leistung zu verrechnen.

In meinem Falle das Leistungs-kW zu 8.30 Fr.(tarifiert). Da ich mit diesem neuen Tarif mehr für den noch bezogenen Strom zahlen müsste, als ohne PV-Anlage (ohne Eigenproduktion) habe ich interveniert.

Wie auf dem Beispiel von WWZ ersichtlich ist, würde ich für den noch bezogenen Strom 114.88 Fr. mehr bezahlen als ohne PV-Anlage.

Somit wird ein Ersteller, einer PVA über 10 KW bestraft. Ist das Förderung der Solarenergie?

In meinem Falle konnte ich argumentieren, dass meine PV-Anlage nur einzelne Spitzen über 10 kW erzeugt. Die Anlage ist nach Westen ausgerichtet und hat den ganzen Sommer nur bei starkem Lichtwechsel einige Spitzen über 10 kW erzeugt. Durch das Begrenzen des Wechselrichters auf 10 kW hat das EW auf die Leistungsverrechnung verzichtet.

Ich weiss von anderen Fällen mit dem gleichen Problem.“

Auszüge Tarifblatt WWZ

GrauStrom (Preismodell Basis) Für Privat- und Kleingewerbekunden mit einem Strombezug unter 20'000 kWh pro Jahr. Die Messung erfolgt mittels Doppeltarifzähler (Hoch- und Niedertarif).			
		<i>exkl. MwSt.</i>	<i>inkl. MwSt.</i>
Grundpreis pro Monat	CHF	5.20	5.62
Gesamtpreis Hochtarif	Rp./kWh	20.14	21.75
Gesamtpreis Niedertarif	Rp./kWh	10.44	11.28

GrauStrom (Preismodell Eigenverbrauch) Für Kunden, die ihren selbst produzierten Strom am Produktionsort selber verbrauchen.			
		<i>exkl. MwSt.</i>	<i>inkl. MwSt.</i>
Grundpreis pro Monat	CHF	5.20	5.62
Leistungspreis pro Monat	CHF/kW	8.30	8.96
Gesamtpreis Hochtarif	Rp./kWh	13.74	14.84
Gesamtpreis Niedertarif	Rp./kWh	10.44	11.28

WasserStrom (Preismodell unterbrechbar) Für Kunden mit abschaltbaren Anwendungen (z. B. Wärmepumpen). Unterbrechung der Lieferung: Die Sperrzeit beträgt maximal 3 Stunden, die minimale Freigabezeit zwischen zwei Sperrzeiten 1,5 Stunden. Die gesamte Freigabezeit innerhalb von 24 Stunden beträgt mindestens 16 Stunden.			
		<i>exkl. MwSt.</i>	<i>inkl. MwSt.</i>
Grundpreis pro Monat	CHF	5.20	5.62
Gesamtpreis Hochtarif	Rp./kWh	14.34	15.49
Gesamtpreis Niedertarif	Rp./kWh	10.94	11.82

⁴⁷ Das Original enthält Abkürzungen, die ausgeschrieben wurden,

Abbildung 7 Auszüge aus den Tarifblättern des Netzbetreibers (WWZ Elektro AG Zug)

Die Auswirkungen der neuen Leistungstarife von WWZ sind für den Betroffenen dramatisch. Die Berechnungen in der folgenden Tabelle basieren auf den Tarifblättern der WWZ:

Beispiel Zug: Kosten mit und ohne Solarstromanlage (14,8 kW)

WWZ Energie AG Zug, Gemeinde Rotkreuz	ohne PV		mit PV	
Verbrauchsangaben (Kalkulation Eigentümer) und Tarife (Tarifblätter WWZ)	Preismodell Basis		WWZ Preismodell Eigenverbrauch	
Fremdbezug	5000	kWh	2200	kWh
Anteil Hochtarif	60%		9.1%	
Verbrauch HT	3000	kWh	200	kWh
Anteil Niedertarif	40%		90.9%	
Verbrauch NT	2000	kWh	2000	kWh
Hochtarif (Wasserstrom Basis 2016)	20.34	Rp/kWh	13.74	Rp/kWh
Niedertarif (Wasserstrom Basis 2016)	10.44	Rp/kWh	10.44	Rp/kWh
Grundpreis pro Monat 2016	5.20	CHF/Monat	5.20	CHF/Monat
Leistungspreis (7 kW maximale Bezugsleistung)		CHF/Monat	58.10	CHF/Monat
Belastung 2016 (ohne Mehrwertsteuer)				
Verbrauch HT	610.20	CHF	27.48	CHF
Verbrauch NT	208.80	CHF	208.80	CHF
Total variable Kosten	819.00	CHF	236.28	CHF
Grundpreis	62.40	CHF	62.40	CHF
Leistungspreis	0	CHF	697.20	CHF
Total Stromkosten	881.40	CHF	995.88	CHF
mittlerer Preis pro kWh	17.63	Rp/kWh	45.27	Rp/kWh
Anteil variable Kosten	92.9%		23.7%	

Abbildung 8 Stromkosten mit und ohne Solarstromanlage von 14,8 kW in Rotkreuz (Kanton Zug)

Preise und Kosten ohne Solarstromanlage

Verzichtet Herr M. auf eine Solarstromanlage mit 14,8 kW Leistung, dann setzen sich seine Stromkosten zu 93 Prozent aus variablen Tarifelementen zusammen. Die Durchschnittskosten für den Fremdbezug von Elektrizität betragen 17.7 Rp/kWh bei kalkulierten 5000 kWh Jahresverbrauch. Der Grundpreis pro Monat bewegt sich im zulässigen Bereich.

Situation mit Solarstromanlage

Baut Herr M. eine Solarstromanlage mit 14,8 kW Leistung, dann steigt seine Jahresrechnung trotz halbiertem Stromkonsum von 885 CHF um 114 CHF pro Jahr auf 995.90 CHF.

Seine Stromkosten setzen sich nur noch zu 24 Prozent aus variablen Tarifelementen zusammen. Über drei Viertel der Stromkosten sind Fixkosten oder quasi-fixe Leistungskosten, die er höchstens mittels einer teuren Batterie etwas senken könnte. Die Durchschnittskosten für den Fremdbezug von Elektrizität, der sich nun zu 90 Prozent im Niedertarif bewegt, betragen neu über 45 Rp/kWh, also das Zweieinhalbfache, und dies bei einem kalkulierten Fremdbezug von nur noch 2200 kWh pro Jahr, der vorwiegend im Niedertarif stattfindet.

Die Manöver des Netzbetreibers

Die Manöver des Netzbetreibers sind folgende:

- Von 7 Prozent ohne PV-Anlage verzehnfachen sich die Fixkosten auf 76 Prozent der Stromrechnung.
- Der Hochtarif wird für die Kundengruppe Eigenverbraucher von 20.3 auf 13.7 Rp/kWh abgesenkt, damit man mit Eigenverbrauch möglichst wenig Geld einsparen kann.

Nur die Anlagen unter 10 kW werden in der Verordnung zum Stromversorgungsgesetz vor solchen Preismodellen geschützt. Im vorliegenden Fall entschied sich der Eigenproduzent, die Anlage auf 10 kW abzuregeln. Er konnte so unter Inkaufnahme von Produktionsverlusten die diskriminierenden Tarife des WWZ umgehen.

Situation anderer Konsumenten mit höherem Leistungsbezug im Niedertarif

Dass der Tarifstruktur für Solarstromanlagen eine klar diskriminierende Ausrichtung zugrunde liegt, zeigt sich daran, dass den unterbrechbaren Lieferungen für Wärmepumpen und Elektro-Widerstandsheizungen keinerlei Leistungspreise auferlegt werden, obschon die Gradienten des Profils hier viel mächtiger schwanken als bei den kalkulierten 2200 kWh Residualverbrauch des Prosumers mit PV-Anlage.

Missbrauch der Monopolstellung

Man muss deshalb von einem klaren Missbrauch der Monopolstellung des Netzbetreibers sprechen, und dies aus folgenden Gründen:

- Es werden einseitig fixe Kosten nur jenen Bezüglern auferlegt, die selber Strom erzeugen. Bei ihnen werden Leistungsausschläge offensichtlich anders beurteilt als bei den übrigen Kunden. Das ist ein klarer Fall von Diskriminierung.
- Die hohen Leistungstarife sind völlig unbegründet. Es steht ihnen keinerlei echte Gegenleistung gegenüber.
- Der Strombezüglern mit Eigenproduktion und Eigenverbrauch verhält sich netzdienlich. Er entlastet das Stromnetz zur Zeit der Spitzenlast, am Mittag, und er bezieht Strom vorwiegend im Niedertarif, wenn die Netze nur schwach ausgelastet sind. Er verursacht somit keine Mehrkosten, sondern entlastet im Gegenteil die Netze und hätte eigentlich eine Entschädigung verdient.
- Für die Einführung eines Leistungstarifs gibt es auch ausspeiseseitig keinen objektiven Grund. Der Bezüglern mit PV-Eigenproduktion entlastet ja nicht nur das Netz, sondern er liefert auch noch Strom-Überschüsse ins Netz während der Zeit der hohen Nachfrage (am Tag). Diese Einspeisung ist im heutigen Umfeld wertvoller als Bandenergie, bei welcher die Hälfte der Energielieferung zu Nachtzeiten anfällt, wenn der Verbrauch tiefer liegt. Die Einspeisung von Solarstrom darf gemäss Gesetz (Ausspeiseprinzip!) nicht anders behandelt werden als bei anderen Produzenten. So oder so entlasten die Solarstromanlagen die Stauseen und verlängern deren Reichweite. Dank der dezentralen Struktur der Lieferung besteht ebenfalls kein Grund für die Erhebung einer Leistungspauschale, denn die meisten Einspeisungen erfolgen sehr verbrauchernah.
- Die WWZ Elektro AG belastet dem Bezüglern Mehrkosten nicht, weil er die Netze mehr beansprucht als andere, sondern weil er sie zu gewissen Zeiten nicht beansprucht. Die Nichtbeanspruchung von Infrastruktur verursacht keine Kosten. Die einseitige Erhebung von Leistungstarifen ist deshalb ein klarer

Verstoss gegen das Verursacherprinzip. Energieeffizienz und erneuerbare Energien sollen gemäss Gesetz belohnt, nicht bestraft werden.

- Schliesslich illustriert dieses Beispiel auch, mit wie viel destruktivem Impetus viele Elektrizitätswerke die Energiestrategie des Bundesrates einmal mehr hintertreiben, dies unter strategischer Anleitung des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)⁴⁸. Energieeffizienz und erneuerbare Energien bilden zwar die höchsten Ziele gemäss Bundesverfassung und Energiegesetz, aber die Stromversorger wollen die Konkurrenz gezielt ausschalten, nicht zuletzt, weil sie selber an eigenen Kraftwerken, namentlich Atomkraftwerken, beteiligt sind, deren angestrebte Laufzeiten um Jahrzehnte verlängert werden sollen, um die Defizite bei den Entsorgungskosten zu bemänteln und um eine saubere, risikolose Stromversorgung zu verhindern.

Gegen solche Tarifmodelle sollten die Betroffenen mit Unterstützung von juristischen Experten rasch Beschwerde machen, und die ElCom müsste solche diskriminierenden Praktiken unterbinden.

Nicht zu übersehen ist jedoch das Machtgefälle zwischen den halbstaatlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen und den kleinen PV-Betreibern. Ohne eine faire und transparente Regulierung zugunsten der dezentralen Stromerzeugung werden die dezentralen Produzenten noch lange benachteiligt bleiben, denn die Mühlen der Gerichte arbeiten langsam. Die Netzbetreiber können den Ausbau der Photovoltaik so um Jahre verzögern.

Schliesslich darf auch nicht übersehen werden, dass die bisherige Regulierung, welche nur Anlagen unter 10 kW Leistung vor solchen Zuschlägen schützt, dazu führt, dass viele Anlagen unterdimensioniert werden, um den prohibitiven Gebühren auszuweichen. Damit sind auch hohe volkswirtschaftliche Kosten verbunden, denn Solarstromanlagen auf Dächern werden in der Regel umso kostengünstiger, je grösser sie sind. Doch für monopolistisch agierende Netzbetreiber ist wohl auch diese unnötige Verteuerung neuer Kapazitäten ein willkommener Nebeneffekt.

⁴⁸ Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE): Themenpapier 4: Netzpreisstruktur, verabschiedet vom VSE Vorstand am 3.9.2014

8. Bedenkliche Bestrebungen beim Bundesamt für Energie

Das Bundesamt für Energie (BFE) bereitet eine Revision des Stromversorgungsgesetzes vor. Dabei wird auf Drängen der Elektrizitätswirtschaft die Einführung von Leistungskomponenten geprüft, weil dies angeblich verursachergerechter als der Status quo sei.

Den Beweis der Einhaltung des Verursacherprinzips bleibt das BFE allerdings schuldig. Wenn man die Präsentationen der Arbeitsgruppe Tarife liest, in der der VSE massiven Einfluss ausübt, scheint es, dass es eher darum geht, Photovoltaik zu verhindern, denn eine ökonomische Herleitung der Leistungstarife erfolgt nicht.

Neue Modelle in Diskussion

In den Stakeholder-Meetings des BFE hat die Arbeitsgruppe Tarife folgende zwei Modelle zur Diskussion gestellt:

Variante A:

- Bei Eigenverbraucher mit Anschlussleistung von 5 kVA – 30 kVA kann ein Leistungstarifanteil von maximal 70% erhoben werden
- Für alle anderen Haushalte und Eigenverbraucher mit Anschlussleistung unter 5 kVA gilt wie bisher ein Arbeitstarifanteil von mindestens 70%
- Bildung von Kundengruppen aufgrund Bezugsprofil bei Anschlussleistung unter 5 kVA möglich

Variante B:

- Bei allen Haushalten ohne Lastgangmessung (mit oder ohne Eigenverbrauch) kann ein Leistungstarifanteil von maximal 50% erhoben werden
- Es bleibt ein Mindestwert für den Arbeitsanteil am Netztarif von mindestens 50% bestehen

Es wird zwar zugegeben, dass beide Modelle schwere Nachteile aufweisen, aber eine Fortführung der bisherigen Spielregeln und ein Schutz der Solarstrom-Erzeugung stand bisher noch nicht zur Diskussion.

Bewertung Variante A: Erhöhung Leistungspreis für Eigenverbraucher über Bagatellgrenze		
Optionen	Vorteil	Nachteil
(A) Erhöhung des Leistungspreises für Eigenverbraucher über Bagatellgrenze und Beibehaltung Status Quo für alle anderen Haushalte	- Fördert netzdienliches Verhalten von Eigenverbrauchern (bei gemessener resp. kontrahierter Leistung) - HH ohne Eigenverbrauch hat Anreiz, Verbrauch zu reduzieren - Geht mehr in Richtung Verursachergerechtigkeit als Status Quo - Kein Entsolidarisierungseffekt zwischen HH ohne und HH mit Eigenverbrauch	- Förderwirkung für PV-Anlagen verringern sich, da sich Wirtschaftlichkeit der EE verschlechtert - Unterschiedliche Behandlung zwischen HH ohne und HH mit Eigenverbrauch - Erhöhter Leistungspreis für HH mit Eigenverbrauch gibt keinen Anreiz mehr, Verbrauch zu reduzieren

Abbildung 9 Bewertung Leistungspreis nur für Prosumer⁴⁹

Bewertung Variante B: Erhöhung Leistungspreis für alle		
Optionen	Vorteil	Nachteil
(B) Erhöhung des Leistungspreises für alle Haushalte (inkl. Eigenverbraucher)	- Höhere Verursachergerechtigkeit, da Kausalität zwischen Spitzenlast/-einspeisung und Netzkosten berücksichtigt wird - Anreiz zur Vermeidung von Spitzenlast und somit Netzkosten - Fördert netzdienliches Verhalten (bei gemessener resp. kontrahierter Leistung) - Keine Diskriminierung/Entsolidarisierung zwischen Haushalten	- Förderwirkung für PV-Anlagen verringert sich, da sich Wirtschaftlichkeit der EE verschlechtert - belastet HH mit einem geringeren Verbrauch mehr - Erhöhter Leistungspreis gibt keinen Anreiz mehr, Verbrauch zu reduzieren

Abbildung 10 Bewertung Leistungspreis für alle

Spricht man die Verantwortlichen auf die diskriminierende Wirkung der Leistungstarife an, dann bekommt man zu hören, es gehe hier in erster Linie um Gerechtigkeit. Am Telefon tönt das etwa so:

„Stellen Sie sich ein Dorf vor, wo die Villenbesitzer am Sonnenhang in ihren Häusern die Elektrizität selber produzieren, und die ärmeren Bevölkerungsteile in den weniger gut ausgestatteten Mehrfamilienhäusern die Rechnung für das Netz allein bezahlen müssen. Dies widerspricht dem Verursacherprinzip diametral.“⁵⁰

Interessanterweise fehlen konkrete Rechenbeispiele für die behaupteten Ungerechtigkeiten. Zudem wird in diesen Diskussionen oft übersehen, dass Eigenproduktion und Eigenverbrauch nicht dasselbe sind. Nur ein Bruchteil der Eigenproduktion (in der Regel 20-30% vom Stromverbrauch) wird ohne Netzgebühren zeitgleich als Eigenverbrauch konsumiert. Alle Lösungen mit höheren Anteilen an Eigenverbrauch erfordern Batterien, die bei den heutigen Preisen in der Schweiz nicht wirtschaftlich sind.

Und ebenso wird meist vergessen, dass in der kalten Jahreszeit die meisten Prosumer zu 80 bis 90 Prozent auf Lieferungen des Netzbetreibers angewiesen sind. In dieser Jahreszeit bezahlen sie für die in der Regel höheren Verbräuche ihre anteiligen Kosten am Netz wie alle anderen Bezüger.

Die Ausführungen des Bundesamtes für Energie gipfelten im Januar 2016 in folgendem Vorschlag, der vorsieht, die Netznutzungsgebühren zu 90 Prozent als Leistungstarif zu erheben:

⁴⁹ Bundesamt für Energie, AG Tarife: Netznutzungsmodell, Unterlagen der Sitzung vom 15. Januar 2016

⁵⁰ Gedächtnis-Protokoll des Gesprächs mit Dr. Matthias Gysler, Vorsitzender der Stakeholder-Sitzungen des BFE

**Wälzungsvorgabe im Verteilnetz:
Aufteilung des Leistungs- und Arbeitspreises**

Heutige Regelung:

- 30% Arbeit / 70% Leistung

Argumente für Änderung:

- Aufteilung wurde politisch entschieden
- Netzkosten sind vor allem durch Leistung bestimmt
- Energieverluste im Netz betragen nur rund 5%
- Entspricht nicht idealer Aufteilung für Umsetzung Verursachergerechtigkeit

Ergebnis/Vorschlag BFE:

Die Kosten des Verteilnetzes (Art. 16.1 StromVV) werden neu nach dem Verhältnis 10% Arbeit (elektrischen Energie) und 90% Leistung (Mittelwert der tatsächlichen monatl. Höchstleistungen) gewälzt.

➡ keine Änderung auf Übertragungsnetzebene, da sich die verstärkte Einspeisung der dezentralen Produktion und zunehmender Eigenverbrauch im Verteilnetz abspielen

Abbildung 11 BFE-Vorschlag an der Stakeholdersitzung Revision Stromversorgungsgesetz vom 16. Januar 2016

Um die Wirkung von Leistungsgebühren zu beurteilen, die gemäss VSE „muss man wissen, dass in der Schweiz die Einfamilienhäuser und die Wohnungen in Mehrfamilienhäusern fast die gleichen Anschlussleistungen aufweisen, wie folgende Tabelle zeigt. Nur gerade bei grossen Elektro-Widerstandsheizungen ist damit zu rechnen, dass sich die Anschlussleistung – und damit die individuellen Kosten – wesentlich von den übrigen Bezüglern unterscheiden.

Einfamilienhäuser	25 Ampere	17 kW
Einfamilienhäuser mit Elektro-Widerstandsheizung	50 Ampere	50 kW
Einzelwohnung in Mehrfamilienhaus	20 Ampere	13 kW

Abbildung 12 Typische Anschlussleistungen in der Schweiz⁵¹

Rechnet man die vom BFE vorgeschlagene Umlagerung der Netznutzungsgebühren zu 90% auf Leistungsstarife durch, so fallen die Kosten für fast alle Bezüglern ähnlich aus, denn die Anschlussleistung liegt unabhängig vom Verbrauch meist recht nahe beieinander.

Daraus ergibt sich für die Bezüglern kleiner Energiemengen (unabhängig ob mit oder ohne Solarstromanlage) entgegen den Behauptungen des BFE keine Verbesserung, sondern eine krasse Erhöhung der Belastung.

Die folgende Tabelle illustriert die Jahreskosten bei unterschiedlichem Verbrauchsniveau:

⁵¹ Mündliche Angaben Holinger Solar AG Liestal (15.2.2016)

	Anschlussleistung g 2/3 v. Durchschnitt		Anschlussleistung Durchschnitt Haushalte CH						Anschlussleistung 1,5fach vom Durchschnitt		
	Jahresverbrauch 500 kWh	Jahresverbrauch 1000 kWh	Jahresverbrauch 2000 kWh	Jahresverbrauch 3000 kWh	Jahresverbrauch 4000 kWh	Jahresverbrauch 5000 kWh	Jahresverbrauch 6000 kWh	Jahresverbrauch 7000 kWh	Jahresverbrauch 10000 kWh	Jahresverbrauch 15000 kWh	Jahresverbrauch 20000 kWh
Jahreskosten											
Stromkosten pro Jahr [Preis: 20 Rp/kWh ohne Grundpreis, mit minimum fee 12 CHF/Mt]	144	200	400	600	800	1'000	1'200	1'400	2'000	3'000	4'000
Stromkosten pro Jahr [Preis 19 Rp/kWh mit 8 CHF/Mt Grundpreis]	176	256	416	576	736	896	1'056	1'216	1'696	2'496	3'296
Stromkosten pro Jahr mit Energiepreis 8 Rp/kWh, Netzgebühr zu 90 % Fixtarif]	412	373	724	804	884	964	1'044	1'124	1'646	2'046	2'446

Abbildung 13 Jahreskosten bei unterschiedlicher Tarifstruktur

Die niedrigste Belastung für kleine Bezüger ergibt sich nicht mit einer nach Leistung verrechneten Netzgebühr, sondern bei linearen Tarifen (hier mit einer minimum fee von 12 CHF /Monat, die den variablen Kosten angerechnet wird).

Die Profiteure der Leistungstarife sind die grossen Verbraucher. Deren Stromrechnung sinkt um bis zu 40 Prozent, während die kleinen Bezüger deutliche höhere Rechnungen erhalten.

Wie ungerecht die Leistungstarife sind, lässt sich auch anhand der spezifischen Tarife in Rp/kWh zeigen:

Spezifischer Preis (Rappen pro verbrauchte kWh)	Jahresverbrauch 500 kWh	Jahresverbrauch 1000 kWh	Jahresverbrauch 2000 kWh	Jahresverbrauch 3000 kWh	Jahresverbrauch 4000 kWh	Jahresverbrauch 5000 kWh	Jahresverbrauch 6000 kWh	Jahresverbrauch 7000 kWh	Jahresverbrauch 10000 kWh	Jahresverbrauch 15000 kWh	Jahresverbrauch 20000 kWh
Strompreis Rp/kWh (Grundpreis=0, minimum fee 12 CHF/Mt)	28.8	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Strompreis Rp/kWh mit 8 CHF/Mt Grundpreis	35.2	25.6	20.8	19.2	18.4	17.9	17.6	17.4	17.0	16.6	16.5
Strompreis Rp/kWh mit Netzgebühr zu 90 % Fixtarif	82.4	37.3	36.2	26.8	22.1	19.3	17.4	16.1	16.5	13.6	12.2

Abbildung 14 spezifische Kosten bei unterschiedlicher Tarifstruktur

Kleinbezüger mit 1000 kWh Jahresverbrauch bezahlen mit 37 Rp/kWh das Dreifache der Grossbezüger (12 Rp/kWh).

An der Tabelle lässt sich auch leicht ablesen, wie sich die dezentrale Stromerzeugung mit Photovoltaik auswirkt. Nehmen wir an, eine Anlage mit 3 kW Leistung erzeuge pro Jahr 3000 kWh, wovon 1000 kWh als Eigenverbrauch zeitgleich „hinter dem Zähler“ konsumiert werden. In diesem Fall rutschen die Bezüger mit mittlerem Verbrauch jeweils horizontal eine Kolonne nach links. Das bedeutet, dass sich unabhängig vom Verbrauchsniveau recht wenig an der Belastung verändert, während die Verschiebung in der Vertikalen (also von variablen Tarifen zu Tarifen mit Grundpreis bzw. von Tarifen mit Grundpreisen zu Leistungspreisen) zu viel stärkeren Veränderungen der Strompreise führt, und dies alles zulasten der Kleinkonsumenten, während der Tarifwechsel für die Grosskonsumenten massive Entlastungen ergeben.

Fazit

Die Modelle des Bundesamtes für Energie sind vollkommen untauglich und erfüllen die Erwartungen nicht, die man in sie setzt:

- Das Bundesamt für Energie versäumt es, den Zusammenhang zwischen Verursacherprinzip und Leistungstarifizierung zu klären. Ein einmaliger, hoher Leistungsbezug, zum Beispiel während der Nacht, bedeutet gerade nicht, dass damit hohe Kosten für den Netzbetreiber entstehen. Massgeblich wäre vielmehr die Netzbeanspruchung während den Bedarfsspitzen.
- Um die effektive Netzbelastung während der Bedarfsspitze zu ermitteln, wäre eine Leistungsmessung nötig. Dies wäre mit sehr hohen Kosten verbunden und erfordert ein komplexes Kommunikationssystem. Dieser Aufwand ist völlig

unnötig. Smart Meters sind nur dann sinnvoll, wenn sie netzdienlich zur Verschiebung von Lasten genutzt werden können.

- Weil sich aber dank Windenergie und Solarenergie die Produktion von Elektrizität immer stärker von der Nacht in den Tag verschiebt, hat sich der Bedarf nach „load shifting“ und der Preis-Spread zwischen Hoch- und Base-Load eher verkleinert.
- Zudem wäre zu entscheiden, wie die Lasten zu verrechnen sind, die sich „nahe an der Lastspitze bewegen“, denn Lastspitzen können sich im Zeitablauf verschieben und es ist wenig sachdienlich, nur eine einzige Lastspitze der Bemessung zugrunde zu legen, die sich eher zufällig ergibt.
- Weil der Zeitpunkt des Leistungsbezugs viel entscheidender ist als die maximale Höhe der Leistung, ist es unsinnig, die maximale Leistung als Bemessungsgrundlage zu verwenden.
- Während der Lastspitze am Mittag können auch kleine Verbräuche zu einem Anstieg der maximalen Belastung führen, was zu teuren Netzausbauten führen kann. Viel intelligenter als eine Verrechnung nach maximaler Leistung ist eine Variierung (Erhöhung) der Netzgebühren entlang der Verbräuche während der Spitzenlastzeiten.
- Die ungerechten sozialen Folgen einer Leistungstarifierung wurden bereits aufgezeigt.
- Verheerend sind auch die Auswirkungen auf die Energieeffizienz, wenn durch eine Reduktion des Verbrauchs nur noch variable Kosten von 5-8 Rp/kWh, entsprechend dem Preis für Energie, eingespart werden können.

Schliesslich muss man sich auch fragen, weshalb ausgerechnet das Bundesamt für Energie die Bemühungen um Energieeffizienz dermassen torpediert. Die maximale Wälzung der Netzgebühren als Leistungspreis in Höhe von 30% wurde bei der Beratung des Stromversorgungsgesetzes des Langen und Breiten diskutiert. Und der Gesetzgeber hat sehr bewusst darauf geachtet, dass dem Effizienzgedanken Rechnung getragen wird, denn die ungedeckten externen Kosten für Elektrizität, namentlich CO₂-Emissionen und radioaktive Abfälle verhalten sich proportional zum Stromverbrauch und nicht proportional zur beanspruchten oder installierten Leistung.

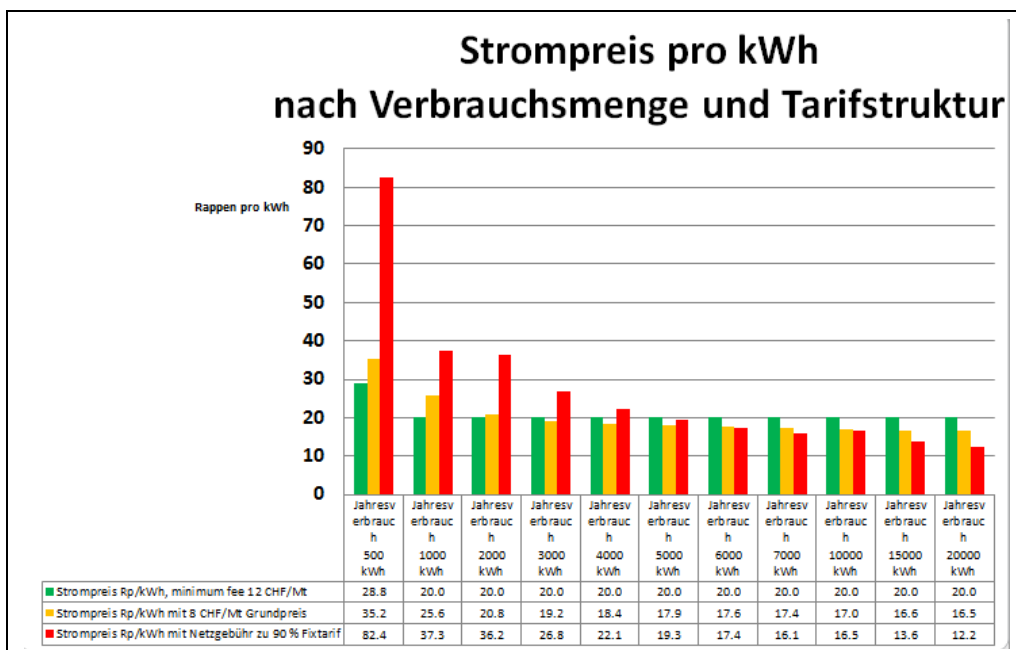


Abbildung 15 Strompreis pro kWh
nach Verbrauchsmenge und Tarifstruktur (eigene Berechnung)

9. Zur rechtlichen Zulässigkeit von Grund- und Leistungspreisen

Bisherige gesetzliche Regelungen

Grundpreise sind fixe Gebühren pro Monat oder pro Jahr, mit denen Kosten des Strombezugs verrechnet werden. Sie haben den Effekt, dass Elektrizität mit steigendem Konsum billiger wird (degressive Tarife). Je höher die Fixgebühren angesetzt werden, desto tiefer liegen die übrigen variablen Einnahmen eines Netzbetreibers, die für die Kostendeckung benötigt werden.

Netzbetreiber können ihre Einnahmen durch eine Variation der Tarifstruktur nicht steigern, denn sowohl die Energiepreise für gebundene Kunden als auch die Netznutzungsgebühren werden von staatlichen Aufsichtsbehörden überwacht. Das Stromversorgungsgesetz gibt genau vor, welche Kosten in welcher Höhe verrechnet werden dürfen.

Die Variationen in der Tarifstruktur führen jedoch zu einer unterschiedlichen Kostenbeteiligung des einzelnen Konsumenten oder von Konsumentengruppen. Grundpreise und leistungsabhängige Tarife belohnen die Vielverbraucher. **Sie machen das Stromsparen und Eigenproduktion für den Eigenverbrauch uninteressant.**

Genau dies wollte der Gesetzgeber verhindern, indem er in der Bundesverfassung die Energieeffizienz und die erneuerbaren Energien als zentrales Verfassungsziel einfügte:

Art. 89 Bundesverfassung

¹ Bund und Kantone setzen sich im Rahmen ihrer Zuständigkeiten ein für eine ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für **einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch.**

² Der Bund legt Grundsätze fest über die Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energien und **über den sparsamen und rationellen Energieverbrauch.**

³ Der Bund erlässt Vorschriften über den Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten. Er fördert die Entwicklung von Energietechniken, insbesondere in den Bereichen des Energiesparens und der erneuerbaren Energien. (...)

Im Energiegesetz (Art. 2 und 7ff) und im Stromversorgungsgesetz wurden diese Ziele als wegleitende Kriterien für die Gestaltung der Gesetzgeber auch entsprechend umgesetzt. An dieser Stelle interessieren vor allem die Bestimmungen betreffend Netzgebühren im Stromversorgungsgesetz:

Art. 14 Netznutzungsentgelt

³ Für die Festlegung der Netznutzungstarife gilt:

...

e. Sie müssen den Zielen einer effizienten Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen.

Konkretisiert hat dies der Bundesrat in zwei Bestimmungen der Verordnung, die die kleinen Verbraucher und die Eigenverbraucher schützt. Ge-

mass Art. 18 Abs.2 StromVV werden die Grundpreise seit Inkrafttreten des Stromversorgungsgesetzes auf höchstens 30 Prozent der Netznutzungsgebühren begrenzt:

Art. 18 Netznutzungstarife

- ¹ Die Netzbetreiber sind verantwortlich für die Festlegung der Netznutzungstarife.
- ² Der Netznutzungstarif muss bei Spannungsebenen unter 1 kV für Endverbraucher in ganzjährig genutzten Liegenschaften ohne Leistungsmessung zu mindestens 70 Prozent ein nicht-degressiver Arbeitstarif (Rp./kWh) sein.

Da die Netznutzungsgebühren etwa die Hälfte der Höhe der Strompreise bestimmen – die andere Hälfte besteht aus Energiekosten und Abgaben – besteht somit für Kleinverbraucher ein Anspruch darauf, dass rund 85 Prozent der Kosten als Arbeitspreise verrechnet werden. Dadurch besteht – ganz im Sinne des Energieartikels in der Bundesverfassung – ein echter wirtschaftlicher Anreiz

- a) Fürs Energiesparen
- b) Für die Energieproduktion mit erneuerbaren Energien (Photovoltaik).

Seit dem 1. April 2014 wurde vom Bundesrat – parallel zu den Bestimmungen betreffend Eigenverbrauch und Einmalvergütung – ein weitere Bestimmung in die StromVV in Kraft gesetzt, welcher die Eigenproduktion von Kleinanlagen vor Grundpreisen und Leistungspreisen generell schützen soll:

StromVV Artikel 18

^{1bis} Innerhalb einer Spannungsebene bilden Endverbraucher mit vergleichbarer Verbrauchscharakteristik eine Kundengruppe. Die Bildung separater Kundengruppen für Endverbraucher mit vergleichbarer Verbrauchscharakteristik ist nur dann zulässig, wenn deren Bezugsprofile in erheblichem Mass voneinander abweichen. Für Endverbraucher mit Eigenverbrauch nach Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe a der Energieverordnung vom 7. Dezember 1998, deren Anlage eine Anschlussleistung von unter 10 kVA hat, ist für die Bildung von Kundengruppen ausschliesslich die Verbrauchscharakteristik massgebend.

Die Bedeutung der Bestimmungen in der StromVV

Im Vernehmlassungsentwurf von 2007 wollte der Bundesrat die Höhe der Grundpreise gemäss StromVV Art. 18 Absatz 2 ursprünglich auf maximal 10% der Netznutzungsgebühren beschränken. Dies wurde kontrovers beurteilt, weshalb in der ab 2008 gültigen, definitiven StromVV eine Obergrenze von 30% festgelegt wurde.

Im erläuternden Bericht vom 27. Juni 2007 hatte der Bundesrat präzisiert, worauf sich die Obergrenze (heute von 30 % – im Entwurf von 10%) genau beziehen soll.⁵²

⁵² Bundesamt für Energie: Stromversorgungsverordnung, Erläuternder Bericht zum Vernehmlassungsentwurf vom 27. Juni 2007. Seite 15

„Mit dieser Bestimmung soll erreicht werden, dass *Netznutzungstarife* den Zielen einer effizienten Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen (Artikel 14 Absatz 3 Buchstabe e StromVG). Die Elektrizitätstarife sind hier nicht Regelungsgegenstand. Der Netznutzungstarif soll nicht mit zunehmendem Elektrizitätsverbrauch sinken und so einen Anreiz für einen höheren Verbrauch schaffen. Der Netznutzungstarif kann sich aus verschiedenen Komponenten zusammensetzen, z.B. aus einem Leistungstarif, einem Arbeitstarif und einem Grundtarif. Die Unterteilung der Tarife z.B. in Hoch- und Niedertarife wird damit nicht ausgeschlossen. **10 Prozent des Tarifes dürfen ein Leistungs- oder Grundtarif sein.** (Hervorhebung RR) Endverbraucher mit installierter Leistungsmessung haben häufig ein Verbrauchsprofil mit grossen Ausschlägen. Sie sollen weiterhin einen Anreiz haben, ihr Verbrauchsprofil marktgerecht zu gestalten. Es muss hier möglich sein, eine Leistungskomponente von mehr als 10 Prozent vorzusehen.“

Es besteht somit kein Zweifel, dass der Bundesrat die Höchstgrenze sowohl auf Grundpreise wie auch auf Leistungspreise bezogen hat. Eine Ausnahme wurde nur für die nicht ganzjährigen bewohnten Liegenschaften vorgesehen sowie für *„Endverbraucher mit installierter Leistungsmessung“*, denn diese haben laut Bundesrat *„häufig ein Verbrauchsprofil mit grossen Ausschlägen.“*

Typischerweise haben dezentrale Eigenverbraucher gerade kein Verbrauchsprofil mit grossen Ausschlägen, die das Netz belasten. Wenn es zu Ausschlägen kommen sollte, dann stammen diese nicht vom Verbrauch, sondern von der *Stromerzeugung*. Die Stromerzeugung (Netzeinspeisung) unterliegt aber gerade nicht der Preisgestaltung für Endverbraucher. Die Kosten werden vielmehr nach dem Ausspeiseprinzip an die definitiven Bezüger des Solarstroms weitergewälzt und für die Verstärkung der Netze hat die Verordnung in Art. 22 Abs. 3 vorgesehen, dass die Netzbetreiber diese Kosten nicht selber tragen müssen, sondern als Teil der Systemdienstleistungen an Swissgrid weitergeben können.

In einem Papier der ElCom wurde später genauer präzisiert, was die Bundesregelung für ganzjährig bewohnte Liegenschaften mit Anschlüssen auf der Spannungsebene unter 1 kV bedeutet:⁵³

Gemäss der Bundesgesetzgebung bedeutet dies, dass die Festkosten (Grundtarif) höchstens 30 Prozent des gesamten Netznutzungstarifs ausmachen dürfen.

Es besteht somit im Umkehrschluss das Recht, bei ganzjährig bewohnten Liegenschaften 70 Prozent der Netznutzungsgebühren als variable Gebühr verrechnet zu erhalten.

Nun besteht nach dem Wortlaut der Verordnung noch der Vorbehalt „ohne Leistungsmessung“. Manche Netzbetreiber haben begonnen, damit dem Wortlaut der Verordnung genüge getan werde, von den Kleinanlagen auch unter 30 kW Leistung eine Lastgangmessung zu verlangen. Doch diese Messungen haben keinen echten Grund und sind aus Sicht des Gesetzgebers nicht notwendig, sonst hätte dieser sie vorgeschrieben. Es handelt sich um einen Akt der Diskriminierung, der von den betroffenen Prosumern nicht hingenommen, sondern mittels Klage abgelehnt werden sollte.

⁵³ Siehe Grundsatzpapier (Anhang) der ElCom: Tarife für Zweitwohnungen vom 14. April 2011

Gerichtsentscheide zu diesen Aspekten im Stromversorgungsgesetz sind dem Autor nicht bekannt.

Angesichts des unverfroren diskriminierenden Verhaltens vieler Netzbetreiber scheint es dringend, dass Besitzer von Solarstromanlagen (zusammen mit Swissolar oder anderen Verbänden) mit gerichtlichen Klagen gegen die Netzbetreiber vorgehen.

Rechtliche Argumente gegen Leistungsgebühren:

- Die Einführung von Leistungspreisen verstösst grundlegend gegen StromVV, Art. 18 Abs. 2., welche vorsieht, dass höchstens 30 Prozent der Netznutzungsgebühren als Grund- oder Leistungspreis verrechnet werden dürfen.
- Die (aus formalen Gründen geltend gemachte) Aufbürdung von Lastgangmessungen durch die Netzbetreiber ist unnötig und wird mit vorwiegend diskriminierenden Absichten durchgesetzt, um die Wirtschaftlichkeit von Eigenproduktion und Eigenverbrauch aus Solarstromanlagen zu unterminieren.
- Generell wäre mittels Klage auch zu prüfen, ob die Lastgangmessungen für Anschlussleistungen ab 30 kW technisch nötig sind. vielleicht wurde diese Bestimmung in der Verordnung auf Druck der Netzbetreiber eingefügt. Vielleicht verfolgen diese Bestimmungen die gleichen diskriminierenden Zwecke (Unwirtschaftlichkeit von kleinen Solarstromanlagen und künstliche Verteuerung des Betriebs derselben), ohne dass eine technische Notwendigkeit im Einzelfall nachgewiesen ist. Soweit Lastgangmessungen bis 30 kW (zu prüfen: bis 100 kW) überhaupt auferlegt werden dürfen, muss man sich fragen, weshalb sie nur für die Besitzer von Produktionsanlagen gelten sollen und weshalb die Bestimmung nicht für alle Verbraucher im Versorgungsgebiet Anwendung findet.
- Letztlich sind die Verteilnetze interessiert, den Wettbewerb durch saubere Energien zu verhindern, weil sie oft selber an Kraftwerken mit nichterneuerbaren Energien beteiligt sind;

Zur rechtlichen Bedeutung von StromVV Art. 1bis

StromVV Artikel 18

^{1bis} Innerhalb einer Spannungsebene bilden Endverbraucher mit vergleichbarer Verbrauchscharakteristik eine Kundengruppe. Die Bildung separater Kundengruppen für Endverbraucher mit vergleichbarer Verbrauchscharakteristik ist nur dann zulässig, wenn deren Bezugsprofile in erheblichem Mass voneinander abweichen. Für Endverbraucher mit Eigenverbrauch nach Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe a der Energieverordnung vom 7. Dezember 1998, deren Anlage eine Anschlussleistung von unter 10 kVA hat, ist für die Bildung von Kundengruppen ausschliesslich die Verbrauchscharakteristik massgebend.

In Art 1bis hat der Bundesrat seiner Auffassung Ausdruck gegeben, dass erst bei Solarstromanlagen mit einer Anschlussleistung ab 10 kVA eine separate Kundengruppe gebildet werden darf, der spezielle Kosten – zum Beispiel eine Abgeltung für die Notstromversorgung durch das Netz – auferlegt werden dürfen. Doch auch diese Bestimmung bedeutet noch nicht, dass die Netzbetreiber quasi einen Freipass besitzen, um die Eigenproduktion und den Eigenverbrauch unattraktiv zu machen. vielmehr müssen auch

hier die Maximen der Verhältnismässigkeit, das Verursacherprinzip, die Nichtdiskriminierung und das Ziel der Energieeffizienz im Blick gehalten werden. Dies spricht dafür, dass die Netzbetreiber für diese Kundengruppe ein kleine Abgeltung der Netzqualität „Notstromversorgung“ erheben dürfen, nicht jedoch eine generelle Anlastung von Ausfallkosten, die durch die Nichtnutzung der Netze durch diese Kundengruppe entsteht.

Soweit also eine eigene Kundengruppe gebildet wird für Besitzer von Anlagen > 10 kW muss die Anlastung von Sonderkosten für dieses Verbrauchsprofil verhältnismässig sein im Vergleich zu Bezüglern, die über keine Solarstromanlagen verfügen. Und die Tarifstruktur darf sich nicht in diskriminierender Weise gegen die Eigenproduktion richten, weil dadurch das Gebot des nichtdiskriminierenden Netzzugangs verletzt würde.⁵⁴

Die Bildung einer „Kundengruppe Eigenerzeugungsanlagen“ scheint a priori diskriminierend und verletzt das Stromversorgungsgesetz aus folgenden Gründen:

- Weil die Anwendung von Leistungstarifen anstelle von variablen Netznutzungsgebühren darauf abzielt, die Rentabilität der Eigenproduktion zu untergraben;
- Weil nicht nachgewiesen ist, dass Besitzer von Eigenerzeugungsanlagen a priori weniger Elektrizität verbrauchen; häufig werden Solarstromanlagen mit Wärmepumpen kombiniert, was im Jahresdurchschnitt zu weit überdurchschnittlichen Verbräuchen führen kann;
- Die Auferlegung pauschaler Grund- und Leistungspreise, die über das in StromVV Artikel 18 Abs. 2 vorgegebene Verhältnis hinausgeht, ist rechtswidrig.

Schliesslich muss auch darauf hingewiesen werden, dass diese Praktiken von Netzbetreibern die Absichten des Gesetzgebers untergraben, die neuen erneuerbaren Energien zu fördern. Mit der Einmalvergütung sollte die KEV substituiert werden, indem Netzgebühren und Bezugskosten für Energie eingespart werden können. Mit ihrem skrupellosen Vorgehen hintertreiben die Netzbetreiber die Absichten von Bundesrat und Parlament, und dies ohne Not, denn die neue Tarifstruktur führt für sie gerade nicht zu Mehreinnahmen, sondern sie schadet einzig der Solarbranche, deren Beitrag an die nationale Stromversorgung der Gesetzgeber (Energiegesetz Art. 2) eigentlich ausbauen möchte.

Leistungstarife für Solarstromanlagen widersprechen genau genommen der Bundesverfassung, dem Energiegesetz, dem Stromversorgungsgesetz und den deklarierten Ziele der Energiestrategie 2050, wie sie im Entwurf des neuen Energiegesetzes von beiden Räten statuiert wurden.

⁵⁴ Stromversorgungsgesetz Art. 13 Netzzugang

¹ Die Netzbetreiber sind verpflichtet, Dritten diskriminierungsfrei den Netzzugang zu gewähren.

Welche Zuschläge sind angemessen?

Es fragt sich also, welche Zuschläge denn angemessen sind, um dem Verursacherprinzip Nachachtung zu verschaffen, ohne die übrigen Verfassungs- und Gesetzziele zu beschädigen. Zulässig und angemessen erscheint eine Kompensation für die Qualität „Notstromversorgung ohne Bezug von Strom“.

Dafür könnten folgende Tarifelemente für Kundengruppen mit Solarstromanlagen > 10 kW vorgesehen werden:

Minimal Fee

- Die Einführung einer Minimal Fee (Mindestgebühr), die *anstelle* von Strombezugskosten erfolgt und dem Strombezug monatlich angerechnet wird.
 - o Verzichten Eigenverbraucher in gewissen Monaten tatsächlich auf jeglichen Verbrauch, so unterscheiden sie sich klar von sparsamen Verbrauchern und die Minimal Fee wird in voller Höhe erhoben. In solchen Monaten unterscheiden sich die Prosumer klar von anderen sparsamen Verbrauchern.
 - o Verzichten Eigenverbraucher nicht auf jeglichen Verbrauch, so werden die bezahlten Netzgebühren des jeweiligen Monats von der Minimal Fee in Abzug gebracht.
- Mit einer solchen Gebühr sollte nur die Qualität der Notstromversorgung abgegolten werden für den Fall, dass Prosumer tatsächlich über lange Frist auf Strombezüge verzichten. Da dies bei den meisten nicht der Fall sein wird, ist auch eine minimal fee unnötig. Sie beteiligen sich nämlich an den Netzkosten mit Bezügen während Wolkentagen und während der Nacht.

Erhöhte Varianz der Sommer-Winter-Tarife

Sollten sich Solarstromanlagen in Zukunft noch weit stärker verbreiten, so wäre es denkbar, die Sommer-Winter-Tarifunterschiede zu verstärken. Mit einem etwas höheren Tarif im Winter könnte die besondere Knappheit der Netzkapazitäten im Winter zum Ausdruck gebracht werden, und die Massnahme könnte auch einen Anreiz liefern für mehr Energieeffizienz und für Solarstromanlagen mit Südausrichtung.

Eine solche verstärkte Varianz der Tarife sollte allerdings für alle Tarifnehmer gelten und nicht bloss für die Besitzer von Solarstromanlagen, weil sonst wieder ein Fall von Diskriminierung vorliegen würde. Die Besitzer von Solarstromanlagen senken ihren Strombezug nämlich nicht, um anderen Bezüglern zur Last zu fallen. Sondern sie investieren in eigene Anlagen, um einen Beitrag an den Umweltschutz und an eine robuste Stromversorgung ohne hohe externe Kosten zu leisten.

Besitzer von Solarstromanlagen wären aber von dieser Massnahme stärker betroffen, weil sie ihren Strombezug schwergewichtig im Winter tätigen. Die übrigen Bezüglern (ohne Solarstromanlagen) würden graduell entlastet.

Vergleich des Verbrauchsprofils von Prosumern und von Ferienwohnungen

Bestimmt werden sich Gerichte folgende Frage stellen: Sind die Inhaber von Eigenproduktionsanlagen im Leistungsprofil mit Ferienwohnungen zu vergleichen, sodass man ihnen erhöhte Grundpreise aufbürden kann? Die Frage ermöglicht, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu illustrieren.

Nicht ganzjährig genutzte Ferienwohnungen und Prosumer mit Eigenverbrauch ohne Batterie unterscheiden sich typischerweise wie folgt:

- Besitzer von Solarstromanlagen beziehen ganzjährig Strom – zumindest während der Nacht.
- Die Eigenverbrauch bewegt sich in einer Größenordnung von 20-30 Prozent und die eingesparten Netznutzungsgebühren bewegen sich für diese Kunden im Bereich von 17-27 Prozent,⁵⁵ während Ferienwohnungen im Vergleich mit ganzjährig benutzten Wohnungen häufig einen Nutzungsreduktion von 60 Prozent oder mehr aufweisen.
- Die Investoren in Solarstromanlagen entziehen sich nicht in böswilliger Absicht den Netzgebühren, sondern sie leisten eine erhebliche Investition und gehen Risiken ein, um einen Teil des Verbrauchs aus eigenen Anlagen zu decken; überdies stellen sie der Allgemeinheit Strom-Überschüsse für eine kleinere Entschädigung zur Verfügung, als dies bei anderen inländischen Produktionsanlagen der Fall ist.
- Bei der Solarstromerzeugung mit Eigenverbrauch handelt sich um eine von Verfassung und Gesetzgebung gewünschte Entwicklung, die darauf setzt, dass die Stromversorgung durch eine Ausdehnung der dezentralen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien versorgungssicher ergänzt wird.
- Der Strombezug vom Netz liegt letztlich deutlich höher als bei unvermieteten Ferienwohnungen.⁵⁶

Gleichbehandlung von Ferienhäusern und weitgehend autarken Eigenproduzenten mit Batterien

Für den Fall der Nutzung von Batterien greift mit einer Minimal Fee anstelle der Strombezugskosten ein Instrument, das unter Umständen tatsächlich zu höheren Grundpreisen führt als bei Konsumenten ohne Eigenerzeugungsanlage. In diesem Zusammenhang kann darauf verwiesen werden, dass eine Minimal Fee monatlich oder saisonal abgerechnet werden sollte und damit bei autarken Strombezüglern mit sehr tiefem Verbrauch eine Gleichstellung mit den nicht ganzjährig bewohnten Ferienhäusern herbeiführt.

Rechtsstreit

Die aufgezeigten Rechtsfragen sind für Solarstromanlagen von entscheidender Bedeutung. Sie sollten deshalb fundiert unter Beizug von erfahrenen Fachpersonen mit juristischer Erfahrung angegangen werden.

⁵⁵ Peter Hettich et al. (2015) a.a.O. Seite 16

⁵⁶ Ganzjährig genutzte Ferienwohnungen dürfen nicht als nicht ganzjährig bewohnte Liegenschaften behandelt werden.

Gleichzeitig empfiehlt es sich, den Investitionsschutz von Solarstromanlagen auch auf politischer Ebene zu verbessern – durch einen Schutz der Eigenproduktion und des Eigenverbrauchs vor diskriminierenden Praktiken der Netzbetreiber.

Dabei stehen nicht nur die Leistungspreise bei den Netznutzungsgebühren im Fokus.

Diskriminierungen bei der Vergütung von Energie

Stossend ist auch, dass die Stromerzeugung aus Solarstrom von unabhängigen Produzenten weniger Geld erhält als die Stromerzeugung aus Atomkraftwerken, welche an gebundene Kunden vermarktet wird. Auch hier sind diskriminierende Praktiken der Netzbetreiber im Spiel, welche die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in ihrem eigenen Versorgungsgebiet viel schlechter stellen als die Fremdbezüge aus nichterneuerbaren Energien. In diesem Sinne ist zu hoffen, dass die 92%-Empfehlung des Bundesamtes für Energie, wonach für Strom-Überschüsse von Kleinanlagen im Gesetz oder via Gerichtsentscheid sicherzustellen.

Die diesbezügliche Empfehlung des UVEK sei deshalb an dieser Stelle kurz zitiert:

Empfehlung für die Berechnung und Festlegung des marktorientierten Bezugspreises gemäss Art. 7 EnG

Das Bundesamt empfiehlt mit Blick auf Art. 2b EnV, die als Elektrizität in das Netz eingespeiste Energie mindestens auf der Basis des Endkundenpreises für Energie² eines Standardstromproduktes für die gebundenen Kleinkonsumenten (Verbrauchsprofil H4₃) abzüglich 8 %⁴ am Standort der dezentralen Produktion zu vergüten. Der marktorientierte Bezugspreis kann analog den Endkundenpreisen nach Tarifzeiten differenziert werden. Die netzseitig erbrachten Systemdienstleistungen und die durch die Einspeisungen verursachten Kosten der Netzbetreiber werden nicht berücksichtigt. Höhere Vergütungen sind möglich. Übernimmt der Netzbetreiber zusätzlich zur Energie auch die ökologische Qualität (z.B. für den Verkauf von Stromprodukten aus erneuerbaren Energiequellen), muss dieser ökologische Mehrwert zusätzlich zum marktorientierten Bezugspreis vergütet werden. Bei grösseren Anlagen ab einer Nettoproduktionsleistung von 150 kVA soll ein entsprechender Tarif mit Leistungsmessung der Ermittlung des marktorientierten Bezugspreises zu Grunde gelegt werden.⁵⁷

⁵⁷ UVEK: Vollzugshilfe für die Umsetzung der Anschlussbedingungen der Elektrizitätsproduktion gemäss Art. 7 und Art. 28a des Energiegesetzes (EnG; SR 730.0), Januar 2015

10. Dezentrale Stromerzeugung und die Doppelrolle der Netzbetreiber

Die Anklage

Der Verband schweizerischer Elektrizitätsunternehmen schreibt 2014:

„Die beschlossene Eigenverbrauchsregelung in der aktuellen Ausgestaltung führt zu einer Umverteilung der Netzkosten zulasten der nicht produzierenden Endverbraucher und damit zu einer Entsolidarisierung. Dies widerspricht dem Grundgedanken der verursachergerechten Kostenzuteilung des Stromversorgungsgesetzes. Da der Endverbraucher einen Teil seines Energieverbrauchs durch seine eigene Produktion deckt, bezieht er weniger Energie aus dem Netz und zahlt somit – da sein Netzentgelt sich zu einem grossen Anteil an der abgenommenen Energie bemisst – weniger für die Netznutzung. Eigenverbrauch führt nicht zu tieferen Netzkosten, da die Netzkapazität dennoch auf den maximal möglichen Strombezug ausgelegt werden muss. So muss der Eigenverbraucher die gesamte Leistung, die er benötigt, aus dem Netz beziehen können, wenn z.B. seine Anlage nicht produziert. Seine monatliche Leistungsspitze wird sich somit nicht massgeblich von einem Endverbraucher mit einem ähnlichen Verbrauchsprofil ohne Eigenverbrauch unterscheiden. Netznutzungstarife, welche die Netzkosten primär auf die bezogene Energiemenge umlegen, führen somit dazu, dass Endverbraucher mit gleicher Leistungsspitze, aber unterschiedlicher bezogener Energiemenge einen unterschiedlich hohen Anteil an den Netzkosten tragen.

Mittel- oder langfristig ist die Einführung eines rein leistungsorientierten Tarifes die verursachergerechteste und transparenteste Lösung für die Tragung der Netzkosten. Eine Umstellung auf ein neues Netztarifmodell kann jedoch nicht kurzfristig und nicht ohne gesetzliche Anpassungen umgesetzt werden.“⁵⁸

Doppelrolle der Netzbetreiber

Die meisten Elektrizitätswerke in der Schweiz – Kraftwerke und Netzbetreiber – gehören der öffentlichen Hand: Kantonen, Gemeinden oder Nutzer-genossenschaften.

Die Kantone können bei Tarifen und Tarifstrukturen mitbestimmen – wenn sie eine gesetzliche Grundlage dafür schaffen. So will es das Stromversorgungsgesetz.⁵⁹

Verteilnetzbetreiber haben Netztarife und Tarifstruktur („Netznutzungsentgelt“) in ihrem Versorgungsgebiet jährlich zu veröffentlichen.⁶⁰

Durch die Tarifstruktur – fixe Leistungstarife und Grundgebühren anstelle von variablen Tarifen – kann die Wirtschaftlichkeit der dezentralen Stromerzeugung stark beeinflusst werden.

Netzbetreiber sind selber oft auch Eigentümer von Kraftwerken. Oder sie sind wirtschaftlich mit Konzernen verflochten, die ihrerseits an zentralen Grosskraftwerken beteiligt sind.

⁵⁸ Verband schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, Handbuch Eigenverbrauchsregelung (HER) Empfehlung zur Umsetzung der Eigenverbrauchsregelung, September 2014

⁵⁹ Stromversorgungsgesetz Artikel 14 Absatz 4

⁶⁰ Stromversorgungsgesetz Artikel 12 Absatz 1

Daraus entsteht ein Rollenkonflikt, der sich zuungunsten der unabhängigen Stromerzeuger auswirkt.

Abschied vom Monopol und Fortbestand von Privilegien

Der Abschied vom Monopol macht Mühe. Verbundwerke wie Axpo, Alpiq und BKW sowie Stadtwerke haben den Markt lange dominiert. Ihnen ging es oft auch darum, neue, dezentrale Technologien aktiv zu verhindern, indem eine faire Vergütung von Rücklieferungen ins Netz torpediert wurde.

Stromnetze sind ein natürliches Monopol. Anders als in der Kommunikation sind parallele Netze in der Elektrizitätswirtschaft prohibitiv teuer.⁶¹

Wegen ihrer Systemrelevanz werden Netzbetreiber bevorzugt behandelt. Sie haben Anspruch auf eine cost-plus-Verrechnung aller anrechenbaren Kosten des Netzbetriebs.⁶² Die Investitionen werden nach dem WACC verzinst, eine standardisierte Verzinsung des Kapitalbestandes, die für 2016 auf 4,7 Prozent festgelegt wurde.⁶³

Betriebskosten	Kapitalkosten
• Alle Kosten für die mit dem Betrieb der Netze direkt zusammenhängenden Leistungen • Namentlich Kosten für den Netzzuntherhalt • Namentlich Kosten der für den sicheren Betrieb der Netze notwendigen Hilfsdienste (Systemdienstleistungen). Diese umfassen insbesondere (Art. 4 Abs. 1 lit. g StromVG): ◦ Systemkoordination, ◦ Bilanzmanagement, ◦ Primärregelung, ◦ Schwarzstart- und Inselbetriebsfähigkeit von Erzeugern, ◦ Spannungshaltung (inkl. Anteil Blindenergie), ◦ betriebliche Messungen, ◦ Ausgleich der Wirkverluste.	• kalkulatorische Abschreibungen • kalkulatorische Zinsen auf den für den Betrieb der Netze notwendigen Vermögenswerten. Die Kapitalkosten müssen auf der Basis der ursprünglichen Anschaffungs- bzw. Herstellkosten der bestehenden Anlagen ermittelt werden.

Abbildung 16 anrechenbare Netzkosten gemäss Stromversorgungsgesetz (Orelli 2012) ⁶⁴

Die Netzbetreiber geniessen weitere Privilegien. Kleinkunden bis 100 MWh haben keinen freien Marktzugang. Ihnen werden nach dem cost-plus-Verfahren die vollen Gestehungskosten von Kraftwerken weiterhin in Rechnung gestellt, auch wenn manche alten Kraftwerke schon lange nicht mehr effizient arbeiten – zum Beispiel die Elektrizität aus alten, unwirtschaftlichen Atomkraftwerken.

⁶¹ Schuld daran sind die teuren Systemdienstleistungen und die Netzverluste beim Transport von Elektrizität.

⁶² Mit der sogenannten sunshine-Regulierung wird lediglich eine gewisse Transparenz der Kosten und der Leistungsqualität mittels Indikatoren durchgesetzt; auf eine Anreizregulierung wie in Deutschland und anderen Ländern wird bisher verzichtet.

⁶³ <https://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=de&msg-id=56316>

⁶⁴ Mariella Orelli / Nadine Mayhall, Die Anlastung von Kosten des Übertragungsnetzes – Rückblick und Vorschau, in: Jusletter 23. April 2012

Der Gesetzgeber verlangt von den Netzbetreibern bloss ein buchhalterisches Unbundling. Die Quersubventionierung von Kraftwerken aus Netzegebühren ist erlaubt.

Dadurch sind manche Netzbetreiber in einen strukturellen Konflikt mit den dezentralen Stromerzeugern geraten, deren Produktion ihren Marktanteil schmälert. Selbst der bisher geringe Eigenverbrauch aus Photovoltaik schmälert ihre Gewinne und die Aussichten auf einen wachsenden solaren Sektor werden als Bedrohung identifiziert.

Dass manche Netzbetreiber gegen die dezentrale Stromerzeugung mit Schikanen und fragwürdigen Methoden vorgehen, ist eine Folge ihrer Interessenlage.

Marktdurchbruch der erneuerbaren Energien

Solarenergie und die Windenergie wurden lange als minderwertig (weil „stochastisch“), teuer und mengenmässig unbedeutend dargestellt.⁶⁵ In den letzten Jahren erreichten sie jedoch in vielen Märkten die Wettbewerbsfähigkeit. Bei Ausschreibungen gehen Wind- und Solarstrom inzwischen oft als Sieger mit der billigsten Stromerzeugung hervor.⁶⁶

Technologische Fortschritte und regulative Veränderungen bedingten sich gegenseitig. Erst die Öffnung der Netze in Europa verschaffte den Anbietern von sauberem Strom Zugang zu neuen Abnehmern und intensivierte so den Wettbewerb. Auch die Grösse des Strombinnenmarktes spielt eine Rolle. Die Interkonnexion von zuvor getrennten Versorgungsgebieten sorgt für Ausgleichseffekte über grössere Perimeter und verbessert die Aufnahmefähigkeit von fluktuierenden Energien.

Erzeugungsspitzen von Wind- und Solarstrom können international vermarktet werden, ebenso die dezentrale Reservehaltung, zum Beispiel die Leistung von Pumpspeicherwerken oder Batterien.

Windenergie und Solarenergie liefern Strom nach bekannten und prognostizierbaren Zyklen. Sie operieren keineswegs stochastisch, denn saisonale Produktionsmengen und tageszeitliche Profile lassen sich im Voraus abschätzen.

Der europäische Ausbau der erneuerbaren Energien befindet sich in einer Transformation. Die meisten Länder befinden sich im Übergang von festen Einspeisevergütungen zu wettbewerblich festgesetzten Einspeiseprämien, die mittels Auktionen vergeben werden.

Über die ganze Lebensdauer der Anlagen gerechnet sind die erneuerbaren Energien oft die kostengünstigste Option. Dies gilt auch für kleine Solarstromanlagen, wenn die eingesparten Netzkosten eingerechnet werden.

⁶⁵ Vergleiche zum Beispiel Axpo: Stromperspektiven 2020 neue Erkenntnisse (2010) und Axpo: Strom für heute und morgen, Axpo Studie «Stromperspektiven 2020» (2005)

⁶⁶ Siehe zum Beispiel den hoch kompetitiven Wettbewerb in Brasilien und Uruguay, wo Windenergie für weniger als 5 US-Cents/kWh ans Netz geht. Windpower Monthly Magazine 28.April 2014, <http://www.windpowermonthly.com/article/1291776/interview-uruguayan-national-director-energy-ramon-mendez> and Tom Azzopardi: Uruguay aims for 1.2GW by 2015, Windpower Monthly Magazine 2 October 2014

Die Externalitäten von Windenergie und Solarstrom sind gering. Es ist deshalb nicht angemessen, länger von „subventionierten erneuerbaren Energien“ zu sprechen.

Weder erhalten diese Kraftwerke Gelder aus der Staatskasse, noch erzeugen sie höhere Kosten als die nichterneuerbaren Energien, von den versteckten Kosten („Externalitäten“) ganz zu schweigen.

Die Rolle der Netze bei erneuerbaren Energien

Fluktuierende Energien sind auf funktionierende Netze in besonderem Masse angewiesen. Stromnetze haben nicht nur eine Versorgungs- und Transitfunktion, sondern ermöglichen den Ausgleich von unterschiedlichen Erzeugungs- und Verbrauchsprofilen.

Dieser Ausgleich fällt umso leichter, je grossflächiger er erfolgen kann. Auf Sammelleitungen muss niemals die Nennleistung jedes einzelnen Anschlusspunktes, sondern bloss die maximale, gemittelte Produktions- oder Bezugsleistung installiert werden.

Es ist deshalb auch falsch, einer bestimmten Stromerzeugung oder den Neuanschlüssen in einem Netz die Netzausbaukosten gesondert zu verrechnen, denn alle Produzenten und Bezüger profitieren von den bereit gestellten Kapazitäten und von der Versorgungssicherheit.

Diese Ausgleichseffekte spielen eine Rolle, weshalb in den meisten Versorgungsgebieten das Ausspeiseprinzip zur Anwendung gelangt, das die Netzkosten den Konsumenten und nicht einzelnen Produzenten anlastet.

Jedes Kraftwerk dient als Backup aller anderen

In einem System fluktuierender Energien ergibt sich die Systemdienlichkeit der einzelnen Kraftwerke aus der Interdependenz mit allen übrigen. **Flexible Wasserkraft dient als Backup für Solarstrom. Umgekehrt schont der Solarstrom bei Sonnenschein die Stauseen. Für die Versorgungssicherheit sind beide gleich wichtig, aber die Wertigkeit der flexibleren Speicherleistung ist höher und wird auch höher entschädigt als Solarstrom, der bei Sonnenschein mit Preiseinbrüchen rechnen muss.**

Netze sind häufig die kostengünstigere Flexibilitätsoption als Speicher. Versorgungssicherheit entsteht aus dem Verbund verschiedener Kraftwerke, Netze und Speicher. Keine erneuerbare Energie kann für sich allein die Versorgungssicherheit garantieren. Deshalb braucht es faire, nicht-diskriminierende Regeln für die Anlastung der Kosten im Stromnetz.

11. Die Photovoltaik im schweizerischen Markt

Die Stromerzeugung aus Photovoltaik hat sich stark verbilligt, geniesst aber keine komfortablen Rahmenbedingungen. Die Vergütungen im Rahmen der KEV (kostendeckende Einspeisevergütung) waren von Anfang an kontingentiert und sind es geblieben, trotz rasanten Kostensenkungen.

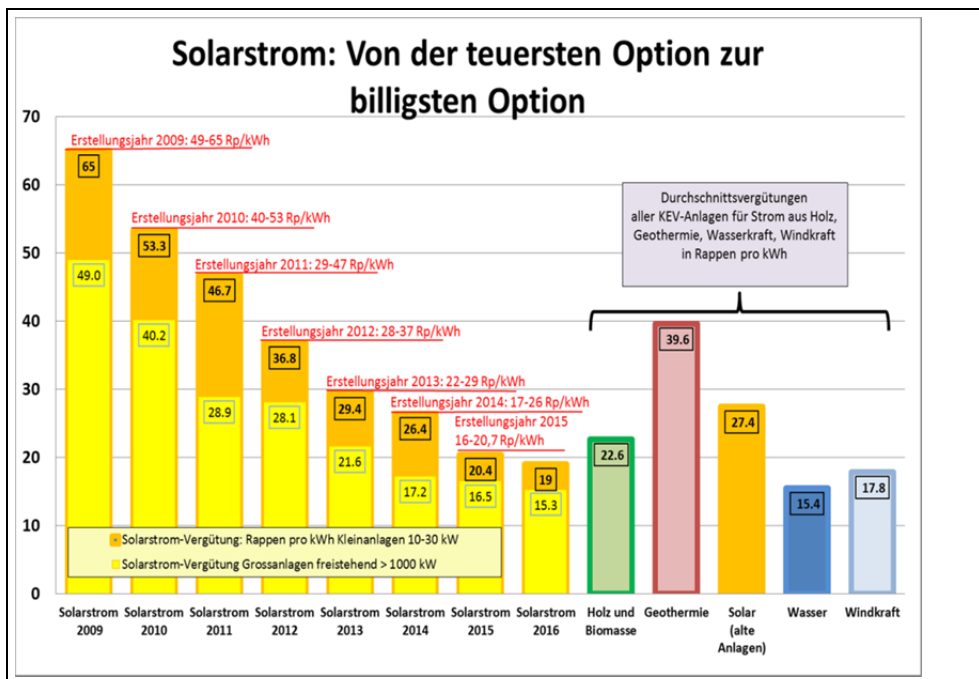


Abbildung 17 Entwicklung der Einspeisevergütung („KEV“) und durchschnittliche Vergütung nach Technik im KEV-Anlagenbestand

Photovoltaik ist inzwischen billiger als Strom aus Windenergie, Biomasse, Biogas oder Geothermie. Solarstrom aus neuen Grossanlagen wird mit 15,3 Rp/kWh ab 2016 tiefer vergütet als Strom aus Klein-Wasserkraftwerken.

Kleine Solarstromanlagen sind zwar etwas teurer als Grossanlagen oder Freiflächenanlagen. Doch liegen die Netzanschlusskosten tiefer, weil die Standorte auf Dächern und Anlagen meistens schon über einen ausreichenden Anschluss verfügen, was bei Grossanlagen nicht immer gilt.

In einer Gesamtbetrachtung von Erzeugungskosten und Netzgebühren gehören kleine wie grosse Solarstromanlagen in den Verbrauchszentren zu den kostengünstigen Techniken, mindestens so lange das Angebot an Solarstrom die örtliche oder nationale Lastkurve nicht übersteigt.

Die Bauzeiten von Solarstromanlagen sind kurz. Sonnenlicht ist in allen Landesteilen verfügbar. Die Kontingentierung des Zubaus an Photovoltaik im Energiegesetz lässt sich kostenmässig und netztechnisch kaum noch rechtfertigen. Doch der Widerstand ist nach wie vor gross.

12. „Missing money“-Problem und die Preisbildung im Wettbewerb

In einem funktionierenden Stromnetz muss zu jedem Zeitpunkt gleich viel Elektrizität eingespeist werden wie verbraucht wird.

Schon vor der Marktöffnung im Stromsektor gab es Diskussionen darüber, ob die Versorgungssicherheit allein auf Basis der Marktkräfte gewährleistet werden könne. Vorsichtshalber wurden im Gesetz Kompetenzen für Notmassnahmen verankert.⁶⁷

Da die Schweiz netztechnisch gut ans Ausland angebunden ist, verlässt man sich bei Strommangel auf Lieferungen aus der EU. Die Frage der Versorgungssicherheit und der Reservehaltung stellt sich nun im internationalen Kontext.

Preisbildung zu Grenzkosten

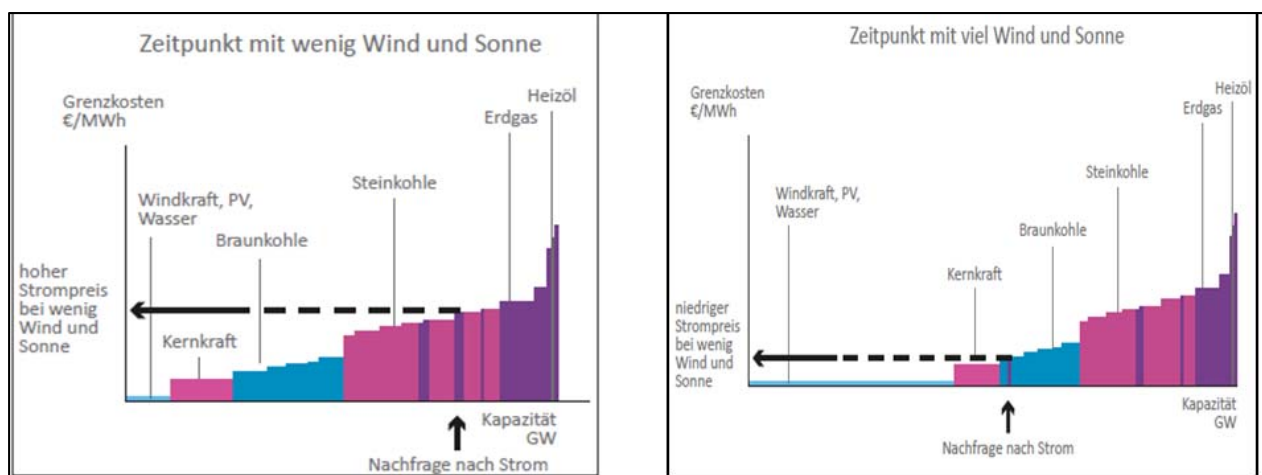


Abbildung 18: Die Preisbildung am Strommarkt erfolgt durch den Merit order-Effekt: Die Kraftwerke mit den günstigsten variablen Kosten bedienen die Nachfrage. Bei Wind, Sonne oder Regen steigt die Leistung automatisch („must-run“) und die teureren Angebote finden keinen Abnehmer mehr. Der Marktpreis sinkt dann auf die Grenzkosten des teuersten Anbieters.

Am Strommarkt hat sich gezeigt, dass die Preisbildung im Wettbewerb die Gestehungskosten der Kraftwerke nicht automatisch deckt. Der *Merit order-Effekt* sorgt dafür, dass jeweils nur die Kraftwerke mit den tiefsten variablen Kosten ihren Strom verkaufen können. Man spricht von der *missing-money-Problematik*.⁶⁸ Die Vollkosten sind häufig nicht mehr gedeckt; man begnügt

⁶⁷ StrVG Art. 9

⁶⁸ Das Missing-Money-Problem entsteht vor allem, wenn Spitzenlastkraftwerke nur an wenigen Zeitpunkten zum Einsatz kommen und demzufolge hohe Preise notwendig werden, um die Fixkosten zu decken. Wird dies durch Preisobergrenzen verhindert, besteht die Gefahr der Minderung von Anreizen, in effiziente Kraftwerksparks zu investieren, so dass die Versorgungssicherheit gefährdet wird.

sich mit „Deckungsbeiträgen“ und sorgt politisch für ergänzenden Finanzierungen aus dem Netzzuschlag.

Bei steigenden Marktanteilen von erneuerbaren *must-run*-Kraftwerken (mit Grenzkosten nahe null) werden immer mehr Kraftwerke mit höheren variablen Kosten (zB. Gaskraftwerke) aus dem Markt gedrängt. Je mehr erneuerbare Energien ohne Brennstoffkosten am Netz sind, desto tiefer sinken die Strompreise.

Bei einer erneuerbaren Vollversorgung ist nicht auszuschliessen, dass die Strompreise mehrere tausend Stunden pro Jahr bei null liegen.⁶⁹

Dies mag für die Konsumenten attraktiv sein; Investoren in neue Kraftwerke können aber nur überleben, wenn die Erlöse die vollen Kosten decken. Dies gilt für die erneuerbaren Energien und die nichterneuerbaren Energien gleichermassen. Die Preise an der Strombörse (*energy-only-Markt*) müssen zu diesem Zweck durch andere Einnahmen ergänzt werden, zum Beispiel durch Einspeiseprämien, Erlöse aus erneuerbare-Energien-Zertifikate, fixe Vergütungen, basierend auf Ausschreibungen oder durch Investitionsbeiträge.

Die Kosten solcher Finanzierungen werden in der Regel den Netzgebühren angelastet. Die Wälzung auf die Netznutzungsgebühren erklärt auch, weshalb die Preise an der Strombörse in den letzten Jahren stetig gesunken sind, während die Netzgebühren in der Schweiz nicht in gleichem Masse sanken und in Deutschland – bedingt durch den frühen (teuren) Einstieg in die erneuerbaren Energien sogar deutlich stiegen.

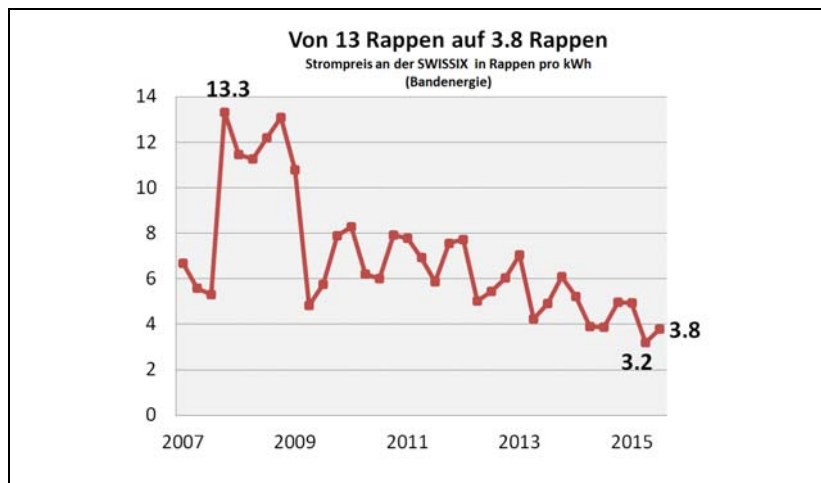


Abbildung 19 Preise für Bandenergie an der SWISSIX⁷⁰

Der Stromverkauf in der Schweiz wird stark von der europäischen Energiepolitik beeinflusst. Die Preistrends im Strombinnenmarkt gelten auch hier. Die Preise für Bandenergie fielen von 12 Rp/kWh im Jahr 2008 auf 3-5 Rp/kWh im Jahr 2014/2015.

⁶⁹ Agora Energiewende: Konzept einer strukturellen EEG-Reform auf dem Weg zu einem neuen Strommarktdesign, S. 118 („EEG 3.0“)

⁷⁰ Angaben Bundesamt für Energie

http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de&dossier_id=03136

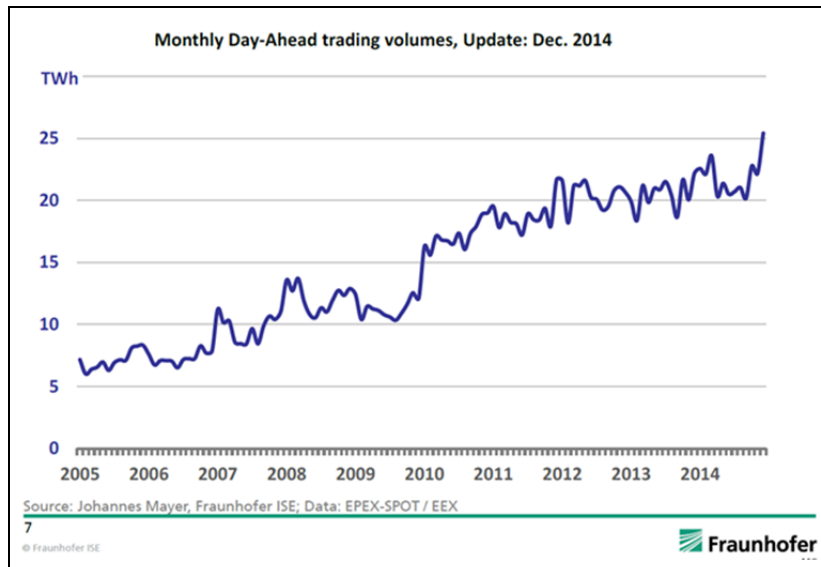


Abbildung 20 die Bedeutung des Day-Ahead-Handels hat zugenommen.

Monatliche Handelsvolumina (Deutschland; Quelle: Mayer/ISE 2015)

Weil immer mehr Akteure von den tiefen Preisen an der Strombörse profitieren wollen, ist die Bedeutung des Day-ahead-Handels stetig gestiegen. Umgekehrt sind die langfristigen Bezugsverträge mit kostendeckender Abnahmepflicht, die im Monopol die Basis der Partnerverträge bildeten, für viele Netzbetreiber zum Klumpenrisiko geworden.

Diese Entwicklung hat zu Abschreibungen der alten Stromkonzerne in Milliardenhöhe geführt.⁷¹ Die Deckung der Gestehungskosten von neuen Kraftwerken ist unter diesen Bedingungen nicht länger möglich. Auch Pumpspeicherwerke, die aufgrund der volatileren Stromerzeugung in Europa ein wichtiges Systemelement sein könnten, können nicht länger wirtschaftlich betrieben werden.

Grosskunden als Profiteure

Unter dem Preisdruck hat die Wechselbereitschaft der Kunden mit Marktzugang zugenommen. Viele Lieferverträge laufen schrittweise aus, weshalb die Finanzierungsbasis vieler Kraftwerke weiter erodiert.

⁷¹ Vgl. die Jahresberichte von Axpo, Alpiq, BKW usw.

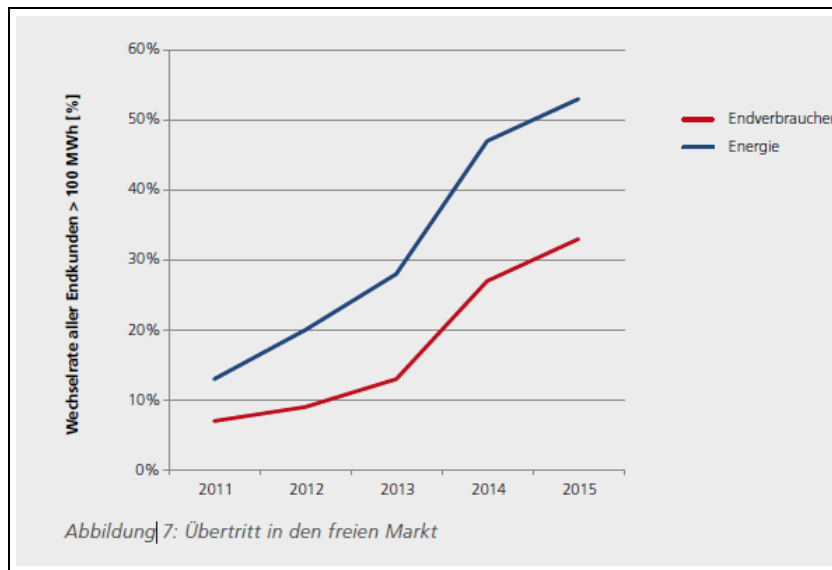


Abbildung 21 Wechselrate in der Schweiz für Energiebezüge 2011-2015 (EiCom 2015)⁷²

Nur den Kleinbezügern unter 100 MWh können noch immer cost-plus Preise für Energie verrechnet werden. Unabhängige Netzbetreiber ohne eigenes Kraftwerkportfolio setzen ihre Lieferanten aber ebenfalls unter Druck.

Neu-Investitionen sind nur wirtschaftlich, wenn neben den Erlösen an der Strombörse weitere Abgeltungen der Kosten garantiert sind.

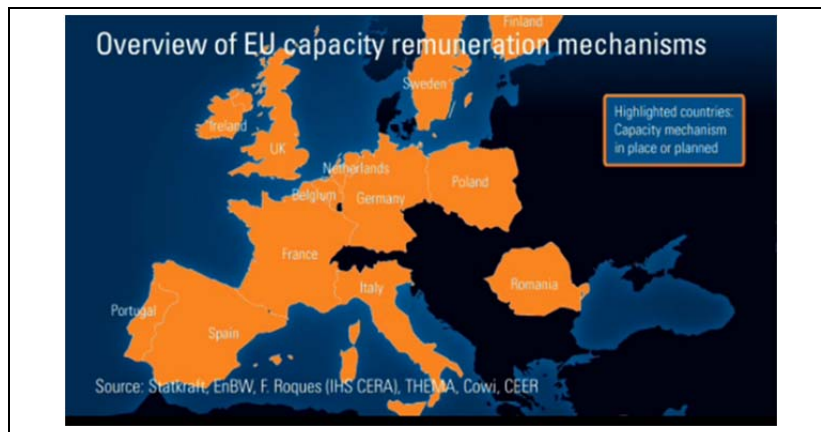


Abbildung 22 Bestehende oder geplante „Kapazitätsmechanismen“ in Mitgliedstaaten der Europäischen Union⁷³

Viele EU-Länder haben zu diesem Zweck „Kapazitätsmärkte“ eingeführt oder stehen kurz davor. Als Argument wird die Versorgungssicherheit herangezogen. Kapazitätsmechanismen und andere

⁷² Tätigkeitsbericht der EiCom 2014 Seite 23

⁷³ Does the EU need a new electricity market design? Featuring Henry Edwardes-Evans and Siobhan Hall, Video, November 26, 2014 <http://www.platts.com/videos/2014/november/europe-power-market-design-1126>

Förderungsmassnahmen werden oft so konzipiert, dass sie die stärkste Lobby oder die Lieblingstechnik der jeweiligen Regierung begünstigen.

- In Frankreich werden die bestehenden Atomkraftwerke ab 2016 voraussichtlich eine Zahlung von rund 60'000 Euro pro MW „gesicherte Leistung“ erhalten, entsprechend etwa 1 Rp/kWh, während fluktuierende Energien leer ausgehen.⁷⁴
- Grossbritannien hat die Einführung von hohen, indexierten Einspeisevergütungen (*contracts for difference*) für neue Kernkraftwerke beschlossen, während Windkraftanlagen zu Lande verboten wurden.
- In Deutschland gelangen neu eingemottete Kohlekraftwerke in den Genuss einer Prämie, wenn sie als strategische Kapazitätsreserve vorgehalten werden.

Finanzielle Rahmenbedingungen der Kraftwerke in der Schweiz

Das Überangebot an Kraftwerken in Europa, der billige CO₂-Preis und die Preisbildung entlang der *Merit Order* bedrängen auch die Kraftwerkbetreiber in der Schweiz. Selbst die alten Wasserkraftwerke haben an Ertragskraft verloren.

Bei Preisen unter 4 Rp/kWh können Atomkraftwerke ihre variablen Kosten (operation & maintenance) nicht länger decken; es wäre billiger, sie zu schliessen.⁷⁵

Sinkende Strompreise belasten das System der kostendeckende Vergütung (KEV) mit Mehrkosten. Denn für die Einspeisevergütungen von bestehenden Anlagen stiegen die Differenzkosten.

Die Bestrebungen, nicht nur neue, sondern auch bestehende Kraftwerke in der Schweiz durch Zahlungen aus dem Netzbetreiber zu begünstigen, kommen in diesem Umfeld alles andere als überraschend. Allerdings unterscheidet sich die Unterstützung stark nach Technologie.

Subventionen für Kernenergie

Atomkraftwerke erhalten bisher keine Zulagen aus dem „KEV“-Netzzuschlag. Weil diese Anlagen unbeliebt sind und während Jahrzehnten aus dem Mischpreis der Gebietsmonopole gefördert wurden, wäre ein Referendum gegen „Subventionen für Atomkraftwerke“ wahrscheinlich sehr erfolgreich.

Atomkraftwerke geniessen indessen andere Privilegien, die einer Subvention mehr als gleichkommen. Sie profitieren davon, dass Entsorgungskosten, auch für bereits erzeugten Atommüll, weder als Schuld bilanziert sind noch unmittelbar ausfinanziert werden müssen. Das Gesetz statuiert zwar das Verursacherprinzip. Doch die Betreiber schieben ungedeckte Entsorgungskosten von über 14 Mrd. CHF vor sich her, und dieser Fehlbetrag wird weiter ansteigen. Dazu kommt eine äusserst milde

⁷⁴ Dies obschon sie in Kombination mit entsprechenden Speichern genauso (oder sogar noch besser) zur Versorgungssicherheit beitragen können als Bandenergie. Siehe Platts a.a.O.

⁷⁵ Siehe Rudolf Rechsteiner (2015) a.a.O.

Aufsichtsbehörde, welche gesetzliche Schutzbestimmungen (zB. Schutz vor Erdbeben oder Terroranschläge) nicht durchsetzt.⁷⁶

Die Befreiung der Kernkraftwerke von der Haftpflichtversicherung bei Grossunfällen ist eine der grössten Subventionen in der Energiewirtschaft überhaupt, vergleichbar mit den unbehalten Folgekosten der Klimaerwärmung durch fossile Energie.

Wasserkraft und neue erneuerbaren Energien

Die Wasserkraft genießt in der Bevölkerung – auch dank den Einnahmen aus Wasserzinsen – grosse Sympathien.

- Gemäss „Energiestrategie 2050“ sollen neu auch bestehende, grosse Wasserkraftwerke, die sich in Finanznot befinden, befristete Unterstützungsleistungen erhalten, die aus dem auf 2,3 Rp/kWh aufgestockten Netzzuschlag finanziert werden.⁷⁷
- Auch Modernisierung und Ausbau von grossen Wasserkraftwerken sollen Zahlungen aus dem Netzzuschlag erhalten.
- Für die übrigen neuen erneuerbaren Energien gilt weiterhin das Einspeisevergütungssystem; dieses wird aber modifiziert: Direktvermarktung und Einspeiseprämie statt kostendeckende Vergütung. Und sie bleibt im übrigen gedeckelt.⁷⁸

Netzzuschlag in Rp/kWh (1 Rappen Netzzuschlag entspricht 50 Mocha)	BR	NR	SR	Artikel Energiegesetz
wettbewerbliche Ausschreibungen für Strom-Effizienz	0.1	0.1	0.1	38.1.a
Geothermie	0.1	0.1	0.1	38.1.a
Gewässerschutz	0.1	0.1	0.1	38.1.a
Neuinvestitionen Wasserkraft		0.1	0.1	38.1.b
Nothilfe bestehende Wasserkraftwerke			0.2	38.1.c
Total	0.3	0.4	0.6 ⁷⁹	
bisheriger Netzzuschlag Kev	1.5	1.5	1.5	
Zusatzbudget für PV, Wind und Wasserkraft < 10 MW	0.5	0.4	0.2	
PV Kontingente vom Bundesrat bestimmt	2.3	2.3	2.3	38.2
PV Kontingent Einmalvergütung plafoniert	nein	nein	ja	38.4

Abbildung 23 Leistungen aus dem Netzzuschlag (Angaben Amtl. Bulletin nach beratung Ständerat)

⁷⁶

http://atomschutzverband.ch/xs_daten/beznau_def_pestalozzi_G_112251_1167_127113_anonymisiert.pdf

⁷⁷ Art. 33a Finanzhilfe bei Wasserkraft-Anlagen in Notlage, Fahne Ständerat

⁷⁸ Die Differenzbereinigung im Parlament ist diesbezüglich noch nicht abgeschlossen.

⁷⁹ Wie viele Mittel für die neuen erneuerbaren Energien wirklich zur Verfügung stehen, weiss man noch nicht, denn der Ständerat will die Förderung der Wasserkraft gegenüber allen anderen Techniken priorisieren (EnG Art. 33c, Abs. 3). Die Bestimmungen zur Wasserkraft befinden sich zum heutigen Zeitpunkt (Dezember 2015) noch in der Differenzbereinigung.

13. Entstehung der Einmalvergütung

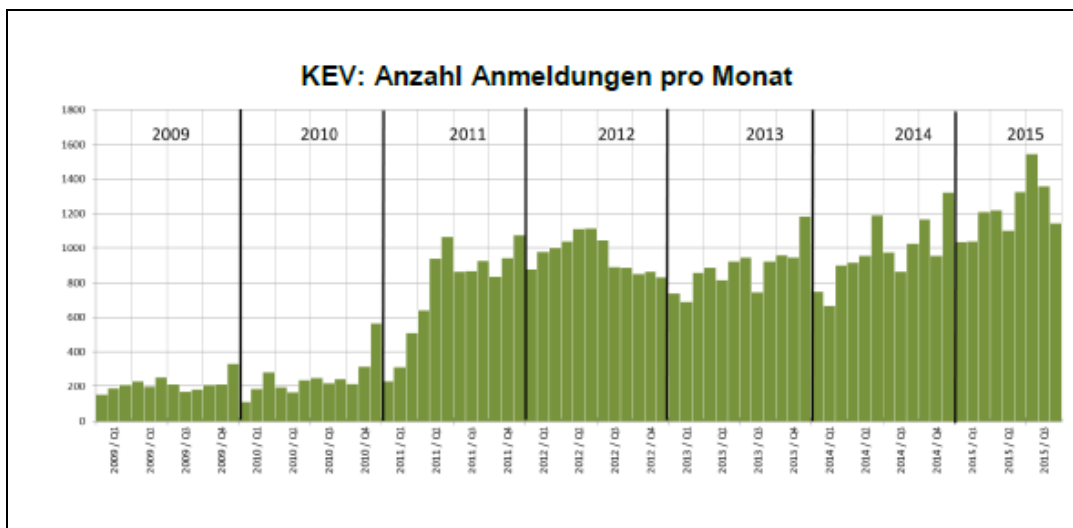


Abbildung 24 Neuanmeldungen für eine kostendeckende Vergütung

Während Jahren überstieg die Zahl der Anmeldungen für eine kostendeckende Vergütung die Zahl der Vergütungsbescheide. Ende September 2015 lag die Warteliste von Swissgrid bei 36'242 Projekten. Würden alle Anlagen realisiert, wäre mehr als die Hälfte der Jahresproduktion aller Kernkraftwerke ersetzt.

Um die Warteliste zu deblockieren, wurde auf den 1. Januar 2014 das Energiegesetz revidiert. Für die kleine Photovoltaik bis 30 kW wurde die Möglichkeit der sogenannten Einmalvergütung eingeführt – ein Investitionsbeitrag von rund 30%, finanziert aus dem Netzzuschlag. Der Eigenverbrauch wurde neu gesetzlich explizit als Option vorgesehen.

Die Einmalvergütung in der politischen Debatte

Ziel der Einmalvergütung war es, unter Anrechnung von Eigenverbrauch die Wirtschaftlichkeit des Fördersystems zu verbessern und die spezifischen Leistungen aus dem Netzzuschlag zu senken. 4

Bundesrätin Doris Leuthard

„Die Einmalvergütung für kleine Fotovoltaikanlagen hatte der Bundesrat selber vorgeschlagen. Wir sind einverstanden, dass das Parlament dies bereits in diesem Gesetz verankert und die Vergütung schon auslöst, sie somit vorzieht, weil wir tatsächlich überzeugt sind, dass dieses Instrument sehr hilfreich ist. Die heutige Regelung ist äusserst schwerfällig; es muss zwanzig, fünfundzwanzig Jahre lang Einspeisevergütung bezahlt werden.“

Ständerätin Bruderer-Wyss

„Die Eigenverbrauchsregelung führt dazu, dass die selbstproduzierte Energie am Ort der Produktion ganz oder teilweise selbst verbraucht werden kann. Das schafft natürlich den durchaus erwünschten verstärkten Anreiz, den Strom dann zu verbrauchen, wenn man ihn produziert. Das ist sinnvoll, auch und nicht zuletzt hinsichtlich der Belastung der Netze, die so verringert werden kann.“

Ständerat Luginbühl (BDP)

„...ist die Mehrheit der Kommission zuversichtlich, dass mit diesem Vorgehen die Attraktivität, Anlagen wirklich zu realisieren, kaum beeinträchtigt würde. Warum nicht? Die Investoren erhalten erstens 30 Prozent der Investitionskosten, zweitens haben sie den Eigenverbrauch als Möglichkeit, um ihre Anlagen zu amortisieren,.... Durch diese Beiträge und Entlastungen bestehen nach Auffassung der Kommission genügend Anreize, die Investitionen trotzdem zu tätigen.“⁸⁰

Debatte um die angebliche Entsolidarisierung

Von Anfang an sprachen sich Vertreter der Elektrizitätswirtschaft kritisch gegen die Einmalvergütung aus.

Der Berner Nationalrat Urs Gasche, Präsident der Bernischen Kraftwerke (BKW), die das AKW Mühleberg betreibt, beantragte, die Gesetzgebung zu ergänzen. Sein Antrag lautete:

Art. 14 Abs. 3 Bst. f (neu)

Beim Eigenverbrauch gemäss Artikel 7 Absatz 2bis und Artikel 7a Absatz 4bis des Energiegesetzes vom 26. Juni 1998 (SR 730.0) kann der Bundesrat bei Anlagen von über 10 Kilowatt Leistung einen Tarif für die verursachergerechte Netzkosten-
tragung festsetzen. Er berücksichtigt dabei das Verhältnis des gesamten Eigenverbrauchs zum gesamten Netzbezug respektive der Einspeisung ins Netz sowie die Relation der Kosten des Eigenverbrauchs zum Netzbezug.

Der Antragsteller begründete differenziert:

„Ich begrüsse es, dass das Recht zum Eigenverbrauch im Gesetz verankert wird. Mit meinem Antrag zur Anpassung des Stromversorgungsgesetzes will ich daran und an den zu schaffenden Anreizen nichts ändern. Was ich aber beabsichtige, ist, eine Rechtsgrundlage zu schaffen, damit einer drohenden und unerwünschten Entsolidarisierung und Umverteilung bei der Tragung der Netzkosten sachgerecht begegnet werden kann.

Gemäss dem Antrag der Kommission müssen sich Eigenverbraucher nur im Umfang ihres Strombezugs aus dem Netz an dessen Kosten beteiligen. Daran, dass das Netz angepasst, sogar ausgebaut und dauernd bereitgestellt werden muss, um fehlenden eigenen Strom zu ersetzen - z. B. wenn die Sonne nicht scheint -, müssen sie ebenso wenig bezahlen wie dafür, dass das Netz den Überschuss an selber produziertem Strom übernehmen und abführen können muss.

Diese Kosten tragen allein diejenigen Stromkonsumentinnen und -konsumenten, die keinen eigenen Strom produzieren. Diese Entsolidarisierung bzw. die daraus resultierende Umverteilung der Kosten, welche vor allem Mieterinnen und Mieter zusätzlich belastet, wird dabei mit dem fortschreitenden Zubau erneuerbarer Energien ein immer grösseres Ausmass annehmen.

Damit soll der Bundesrat ermächtigt werden, dann einen Netznutzungstarif für den Eigenverbrauch festzulegen, wenn die Gesamtmenge des privilegierten Stromverbrauchs im Verhältnis zur gesamten bezahlten Netznutzung zu einer relevanten Entsolidarisierung führt. Dabei soll er aber auch berücksichtigen, dass keine Fehlanreize zum Nachteil des Eigenverbrauchs entstehen, das heisst, es darf nicht dazu führen, dass die dezentrale Produktion mit Eigenverbrauch teurer zu stehen kommt als der Bezug ab Netz.

Der Kommissionssprecher Müller-Altermatt lehnte den Antrag ab:

„Zum Einzelantrag Gasche: Das Anliegen ist sicher grundsätzlich berechtigt; langfristig muss man es aufnehmen. Die jetzige Formulierung verursacht aber noch Unsicherheiten. Es ist so, dass die Solarindustrie sehr empfindlich auf solche Unsicherheiten reagiert; sie

⁸⁰ http://www.parlament.ch/ab/frameset/d/s/4909/406160/d_s_4909_406160_406193.htm

führen dazu, dass bei diesen Projekten eine höhere Rendite verlangt wird, womit die ganzen Kosten steigen.

Man müsste den Antrag präzisieren und sagen, dass z. B. Anlagen, die bereits gebaut worden sind, nicht davon betroffen wären. Man müsste auch die regionale Belastung berücksichtigen, und man müsste natürlich auch schauen, dass der Anreiz zur Erhöhung des Eigenverbrauchs als Ziel aufrechterhalten bleibt.

Zuletzt dürfen wir nicht vergessen, dass wir auf dem Strommarkt noch keine Kostenwahrheit haben und dass es bezüglich Umweltexternalitäten auch noch Korrekturen braucht.“

Und Nationalrat Böni (GLP) stellte eine wichtige Frage

Eigenproduktion gibt es ja schon länger. Vor allem kenne ich sie aus dem Gärtnereibereich, bei den Gewächshäusern. Dort sind ja auch Blockheizkraftwerke installiert, welche mit Gas und Öl betrieben werden; diese produzieren ja auch für den Eigenverbrauch. Würden Sie diese auch dazuzählen, und hätten sie dann dies auch zu tragen, diese unfreundlichen Forderungen hier?

Schliesslich zog Antragsteller Gasche seinen Antrag zurück:

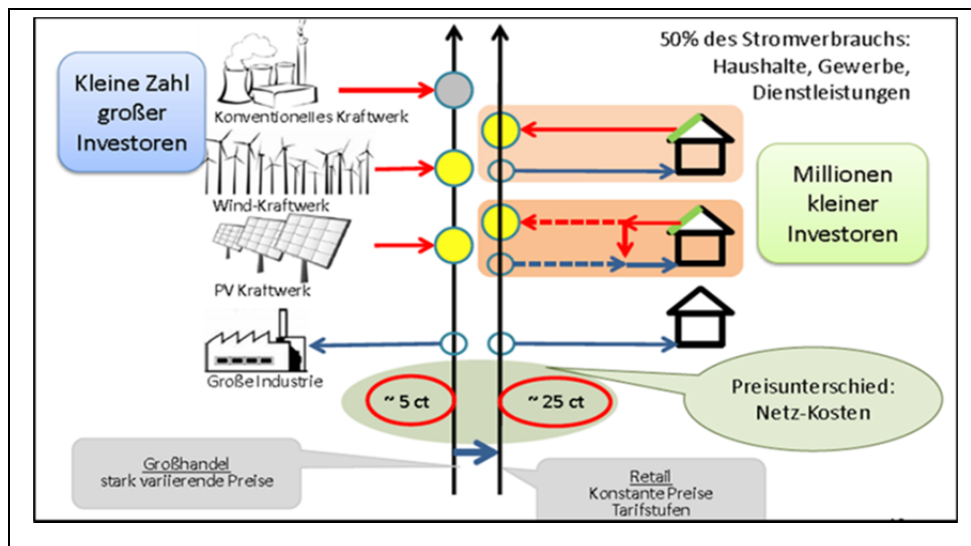
„Ich habe einen Antrag mit einer Ermächtigungsnorm an den Bundesrat gestellt, nicht mit einem Vollzugsauftrag. Ich habe mir eine bundesrätliche Verordnung vorgestellt; aber offenbar ist hier die ELCom zuständig, als Verordnungsgeber zu wirken und das auszuformulieren. Das war mir neu... Ich...vertraue darauf, dass dieses Problem im Rahmen der definitiven Gesetzgebung sachgerecht gelöst wird, und ziehe meinen Antrag zurück.“⁸¹

⁸¹ http://www.parlament.ch/ab/frameset/d/s/4909/406160/d_s_4909_406160_406193.htm

14. Wirtschaftlichkeit von Solarstromanlagen mit Einmalvergütung

Von der Einführung der Einmalvergütung (EIV) erhoffte sich der Gesetzgeber, dass Kleinanlagen kostengünstiger gefördert werden. Die Ersparnis im Vergleich zur KEV ergibt sich aus folgenden Faktoren:

1. Wenn bei kleinen Solarstromanlagen ein Teil der Stromerzeugung direkt verbraucht wird, werden nicht nur die Energiekosten, sondern auch die Netzgebühren substituiert. Die eingesparten Bezugskosten bewegen sich zwischen 20 und 25 Rp/kWh im Hochtarif. Eine Förderung in Form wiederkehrender Vergütungen ist nicht notwendig.
2. Geringere Verzinsung dank Investitionsbeitrag: Die Beschaffungskosten sinken um 30 Prozent; dies verringert nicht nur die notwendige Amortisation, sondern auch die Verzinsung, die nur noch auf 70% der Anlagekosten einkalkuliert wird.



**Abbildung 25 gespaltenen Markt in der Elektrizitätswirtschaft:
Retailmarkt und Grosshandel
auf unterschiedlichem Preisniveau⁸²**

Die Photovoltaik operiert in zwei unterschiedlichen Märkten:

- Im „utility-size“-Markt werden Grossanlagen gebaut, die den Kostenvergleich mit neuen konventionellen Kraftwerken nicht zu scheuen brauchen. Freiflächenanlagen erfordern aber den Transport über grössere Strecken. Die Übertragungskosten gilt es zu berücksichtigen.
- Die Wirtschaftlichkeit der „rooftop“-Anlagen bemisst sich an den Endverbraucherpreisen. Hier liegt das Preisniveau höher als bei Grossanlagen. Neben den Energiepreisen können *Netzgebühren* sowie *Abgaben und Leistungen für Gemeinwesen* eingespart werden.

⁸² Ruggero Schleicher-Tappeser: Sonne und Wind verändern den Strommarkt, 11. Nationale Photovoltaik-Tagung 2013

Das Niveau der Endverbraucherpreise liegt oft drei- bis viermal so hoch wie der Grosshandelspreis. Deshalb können Solardachanlagen bei Eigenverbrauch wirtschaftlich sein.

Während dachgeständerte neue Solarstromanlagen mit KEV-Anmeldung nur noch mit ca. 19 Rp/kWh Vergütung rechnen können und jahrelange Wartefristen in Kauf nehmen müssen, substituieren Anlagen mit Eigenverbrauch im Hochtarif Strom zu 20 bis 25 Rp/kWh, sofern der Netzbetreiber für das Netznutzungsentgelt variable Tarife vorsieht.

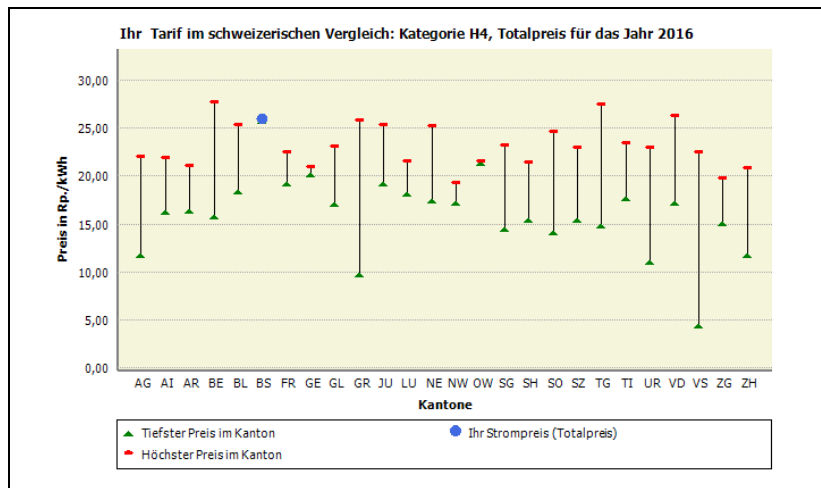


Abbildung 26 Strompreisvergleich der ELCom 2016, Kundenkategorie H4, nach Kantonen

In den meisten Kantonen liegen die Totalpreise im Hochtarif zwischen 20 und 25 Rp/kWh; allerdings spiegelt der Totalpreis die Aufteilung der Tarife in fixe und variable Kosten nicht. Für die Einsparung sind nur die variablen Tarifelemente massgeblich. Im Umfang der Grundpreise und der Leistungspreise werden durch Eigenproduktion keine Einsparungen erzielt.

Eigenverbrauchsanteil und Standort

Die Einmalvergütung senkt die Kosten einer Produktionsanlage und damit auch die spezifischen Gestehungskosten des Eigenverbrauchs. Allerdings ist der Anteil des Eigenverbrauchs an der Eigenproduktion je nach Objekt und Zahl der örtlichen Verbraucher unterschiedlich hoch. Es ist nützlich, die folgenden beiden Begriffe auseinanderzuhalten:

Eigenverbrauchsanteil = Verhältnis von Eigenverbrauch zu erzeugtem Solarstrom

Autarkiegrad = Verhältnis von Eigenverbrauch zu Gesamtverbrauch

Der Eigenverbrauchsanteil ergibt sich aus dem individuellen Lastgang jeder Liegenschaft oder Eigenverbrauchergemeinschaft während der Zeit, in der eine Solarstromanlage Strom erzeugt.

Der Autarkiegrad ist für die Wirtschaftlichkeit des Investors von nachrangiger Bedeutung. Sie interessiert jedoch den Netzbetreiber. Würden sich alle Strombezüger zu 50% autark versorgen, müssten die Netzgebühren ceteris paribus verdoppelt werden, um die Kosten zu decken. In Objekten mit ho-

hem Stromverbrauch kann der Autarkiegrad sehr tief liegen, der Eigenverbrauchsanteil aber sehr hoch sein.

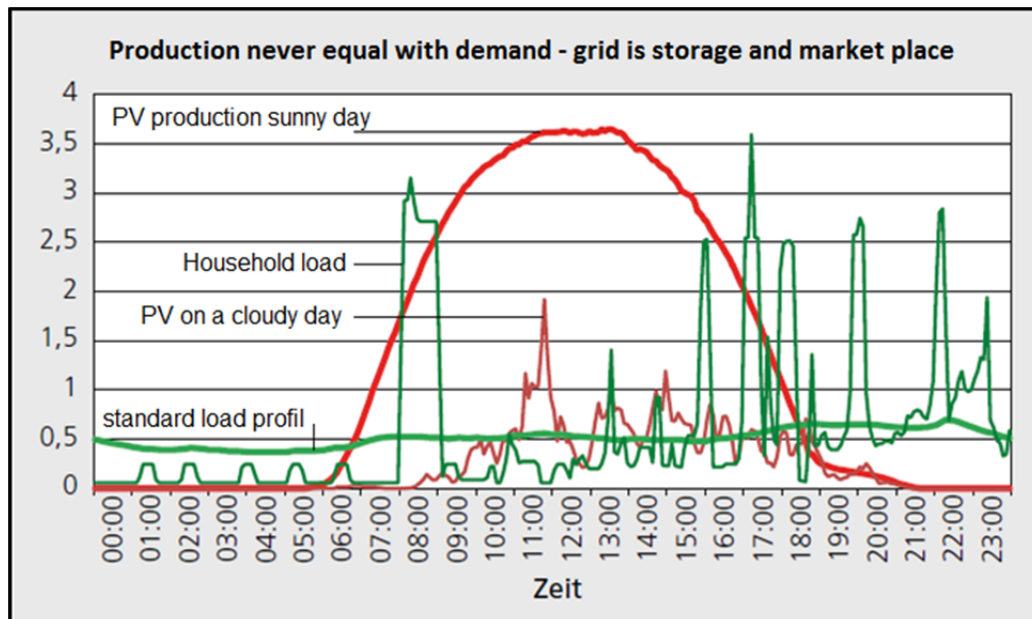


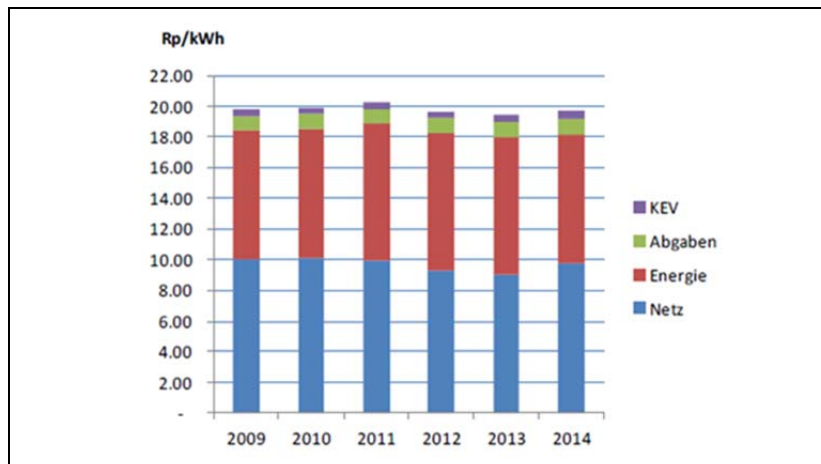
Abbildung 27 typische Produktion und typischer Lastgang eines dezentralen Produzenten sowie Standard-Lastprofil

Variable Stromkosten sind entscheidend

Die Eigenproduktion aus Photovoltaik ist auf Mehrfamilienhäusern und Dienstleistungs-Gebäuden besonders rentabel, weil der unterliegende Stromverbrauch pro m² Dachfläche höher liegt als bei einem Einfamilienhaus. In grösseren Wohneinheiten kann der sogenannte Ungleichzeitigkeitsfaktor „privatisiert“ werden, da viele Bewohner nie alle gleichzeitig Staub saugen oder deren Gefrierschrank nie gleichzeitig anspringt. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Eigenproduktion vollständig innerhalb der Eigenverbrauchergemeinschaft verbraucht werden kann.

Strompreis und Wirtschaftlichkeit

Neben den Netzgebühren beeinflussen auch die Energiepreise die Rentabilität einer Anlage.



**Abbildung 28 mittlere Preisentwicklung gesamte Schweiz 2009-2014
(Tami 2013)⁸³**

In den letzten Jahren bewegten sich die Strompreise zu Vollkosten (Energie + Netzgebühren + Abgaben) für Haushalte im Jahresdurchschnitt stabil bei 19 bis 20 Rp/kWh.

Würde der Strommarkt für Kleinverbraucher geöffnet, wäre mit einem Absinken der Energiepreise um 2-4 Rp/kWh zu rechnen, weil die Energie nur noch zu ca. 5 Rp/kWh statt 8 Rp/kWh verkauft würde.

Dann würde aber auch der Finanzbedarf des KEV-Systems und der Betreiber von Wasserkraftwerken ansteigen; sie würden ergänzende Leistungen aus den Netzgebühren beanspruchen, um zu überleben (missing-money-Problematik). Die Stromkosten würden mithin wohl nahezu gleich bleiben, aber vielleicht gerechter zwischen Unternehmen und Haushalten aufgeteilt. Nur die Atomkraftwerke gingen leer aus.

Weitere dynamische Faktoren

Es gibt weitere Faktoren, welche die Wirtschaftlichkeit von Solarstromanlagen in Zukunft beeinflussen:

- Bei einem starken Ausbau der Photovoltaik dürften die Sommer-Energiepreise absinken, was auch die Vergütungen für Einspeisungen ins Netz noch stärker unter Druck bringt;
- Der Nachtтарif könnte wie in Italien über den Tagtarif hinaus ansteigen, wenn konventionelle Kraftwerke mit Bandenergie geschlossen werden.
- Bei einer Beschleunigung der Klimaerwärmung könnte sich die Verbrauchsspitze vom Winter in den Sommer verschieben. Dann würden Solarstromanlagen evtl. die bezogene Maximalleistung kappen, was zu einer Reduktion der Leistungsgebühren führen könnte.
- Die Zunahme der Temperaturen könnte zu höheren Netzgebühren im Sommer und am Tag führen als während der Nacht und im Winter.

⁸³ Renato Tami, Energiestrategie 2050: regulatorische Herausforderungen, 8. Werkleiterforum DSV, Olten

15. Wirtschaftlichkeit und Tarifstruktur

Betrachten wir das Beispiel einer Anlage mit 8 Kilowatt Leistung auf einem Mehrfamilienhaus (50-55 m² Fläche) mit Standort Zürich.

Investitionskosten CHF	
21'600	Investition brutto
-5400	Einmalvergütung Swissgrid
16'200	Investition netto

Abbildung 29 Investitionen für eine 8-kW Anlage (Angaben 2015)⁸⁴

Für die Investitionen (21'600 CHF) im Fall einer 8-Kilowatt Anlage besteht Anspruch auf eine Einmalvergütung von 5400 CHF.

Die Netto-Investition beträgt somit 16'200 CHF. Diese muss über 30 Jahre verzinst und amortisiert werden.

Ob Gewinn oder Verlust resultiert, hängt davon ab, wie hoch der Eigenverbrauch liegt, welche Rückliefertarife für Strom-Überschüsse gelten und wie die Netzgebühren strukturiert sind.

Gemeinde:	Zürich	
Netzbetreiber:	ewz Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (Zürich)	
	2015	+/- 2014
Netznutzung:	9,23	+22,25 %
Energie:	7,78	+15,43 %
Abgaben an das Gemeinwesen:	1,43	+11,72 %
Förderabgaben (KEV):	1,10	+103,70 %
Total:	19,54	+21,29 %
Die Preise sind in Rp./kWh exkl. MWST angegeben.		
Von diesem Betrag sind 0,0% Fixkosten , die nicht über den Stromverbrauch beeinflusst werden können.		

Abbildung 30 ELCom-Strompreisausweis für Gemeinden⁸⁵

Die Stadt Zürich verzichtet auf Grundpreise und Leistungspreise für Haushalte. Deshalb ist die Rendite des Eigenverbrauchs relativ gut. Zu den mittleren Kosten von 19,54 Rp/kWh ist die Mehrwertsteuer hinzuzurechnen. Zudem werden die Tarife nach Hochtarif und Niedertarif unterschieden.

⁸⁴ Kalkulation auf Basis von Kostenangaben der Studie von Michael Ziegler :Preise von schlüsselfertigen Solarstromanlagen in der Schweiz (4. Auflage 2014) sowie Aktualisierung/Verifizierung auf Basis von Angaben der Solvatec AG Basel

⁸⁵ <https://www.strompreis.elcom.admin.ch/ChooseYear.aspx?placeNumber=261&OpID=565>

Ihr Stromtarif setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen (inkl. MwSt.):

	Hochtarif (Mo-Sa 6-22 Uhr)	Niedertarif (übrige Zeit)
Energie	9,94 Rp./kWh	5,18 Rp./kWh
Netznutzung	11,88 Rp./kWh	5,94 Rp./kWh
Kommunale Abgaben	1,84 Rp./kWh	0,92 Rp./kWh
Nationale Abgaben	1,19 Rp./kWh	1,19 Rp./kWh
Total	24,85 Rp./kWh	13,23 Rp./kWh
Blindenergie (inkl. MwSt.)		4,32 Rp./kVAh

Abbildung 31 Tarifblatt Stadt Zürich Strombezug

Die Kostenersparnis aus dem Eigenverbrauch ergibt sich aus den gesparten Bezugskosten für Hochtarif (Montag-Samstag 06-22.00 h) und Niedertarif (übrige Zeiten).

Vergütung für Rücklieferung.

EEA-Tarif gültig ab 01.04.2015, exkl. MwSt.

Hochtarif (Mo bis Sa, 06.00 bis 22.00 Uhr)	8,50 Rp./kWh
Niedertarif (übrige Zeit)	4,45 Rp./kWh

Für erneuerbare Energieerzeugungsanlagen im Sinne von Art. 28a Abs. 1 Energiegesetz (Mehrkostenfinanzierung MKF; nur gültig für bestehende PV-Anlagen mit Erstinbetriebnahme vor 2006) werden 15 Rp./kWh, exkl. MwSt. und als Einheitstarif, für Rücklieferungen vergütet.

Abbildung 32 Tarifblatt Stadt Zürich Stromeinspeisung nach Art.7 Energiegesetz

Die Erträge aus den Strom-Überschüsse ergeben sich aus der Summe der ins örtliche Netz eingespeisten Energie, vergütet zum Hochtarif oder Niedertarif. Es wird eine Teuerung von 1% pro Jahr über 30 Jahre unterstellt.

100% Eigenverbrauch	Ertrag und Kosten in Rappen pro kWh			100% Netzeinspeisung
Hochtarif "Basis" inkl. MwSt. pro kWh	26.9		7.9	Rückliefertarif pro kWh
Amortisation 30 Jahre pro kWh	-7.5		-7.5	Amortisation 30 Jahre pro kWh
Unterhalt pro kWh	-4.0		-4.0	Unterhalt pro kWh
Gewinn pro kWh	15.4		-3.6	Verlust pro kWh
	Gewinn/Verlust pro Jahr			
Gewinn pro Jahr CHF	1'108.80		-257.66	Verlust pro Jahr CHF

Abbildung 33 Rentabilität in CHF bei 100% Eigenverbrauch und bei 100% Einspeisung ins Netz (Beispiel Standort Zürich)

Rendite bei 100% Eigenverbrauch

Wer allen Strom vom Dach selber verbraucht oder an seine Mieterinnen und Mieter zum aktuellen EWZ-Tarif verkaufen kann (linke Seite der Grafik), spart 26.9 Rp/kWh Bezugskosten (Kalkulation über 30 Jahre, Teuerung 1%). Die Marge von 15.4 Rappen, bei 7200 kWh Stromerzeugung, ergibt einen Bruttogewinn von CHF 1108.80 pro Jahr und eine Rendite von 6,8%.

Rendite bei 100 % Rückliefertarif

Wer hingegen allen Strom gegen Rückliefertarif von 7.9 Rappen ins Netz verkaufen muss (Eigenverbrauch null), macht einen Verlust von CHF 257.65 pro Jahr (Rendite -1,6 %). Dazu kommt noch das Risiko, dass die Rückliefertarife weiter abgesenkt werden.

In den meisten Fällen dürfte der Eigenverbrauchsanteil in Mehrfamilienhäusern irgendwo zwischen 25 und 75 Prozent liegen. Bei 50 Prozent Eigenverbrauchsanteil resultiert eine Rendite von 3 Prozent. Das ist deutlich weniger als der WACC von 4,7 Prozent, der den Netzbetreibern bisher zu steht und auch weniger als der WACC von 3.8 Prozent, der ab 2017 gilt.

Diese Rendite ist nicht besonders attraktiv und erklärt die Zurückhaltung vieler institutioneller Investoren, die auch die Risiken berücksichtigen, zum Beispiel:

- Des Marktrisikos eines weiteren Absinkens des Preises für Energie
- Des regulativen Risikos eines mutwilligen Absenkens des Rückliefertarifs durch den örtlichen Netzbetreiber
- Des regulativen Risikos einer Änderung der Tarifstruktur, namentlich der Tarifierung von Netzgebühren nach Leistung statt wie bisher nach Energie.

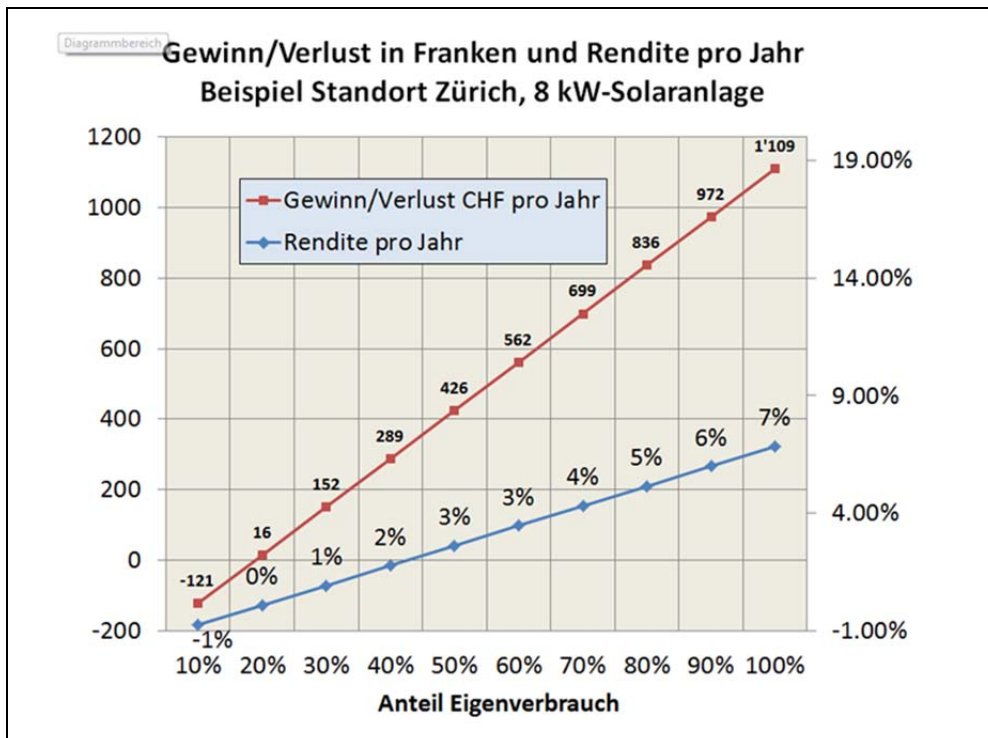


Abbildung 34 Rendite in Prozent, Standort zh, 8-kW-Anlage auf einem Mehrfamilienhaus, Netzgebühr und Energie als variabler Tarif (eigene Berechnung)

Rentabilität in Einfamilienhäusern

Die Rentabilität in Einfamilienhäusern liegt wegen der höheren Anlagekosten pro kW und wegen des geringeren Eigenverbrauchs meistens niedriger als in Mehrfamilienhäusern.

Bei einem Eigenverbrauch von 20 Prozent ist die Anlage lediglich kosten-deckend – ein Gewinn resultiert nicht.

Rentabilitätsvergleich bei abgesenkter Vergütung

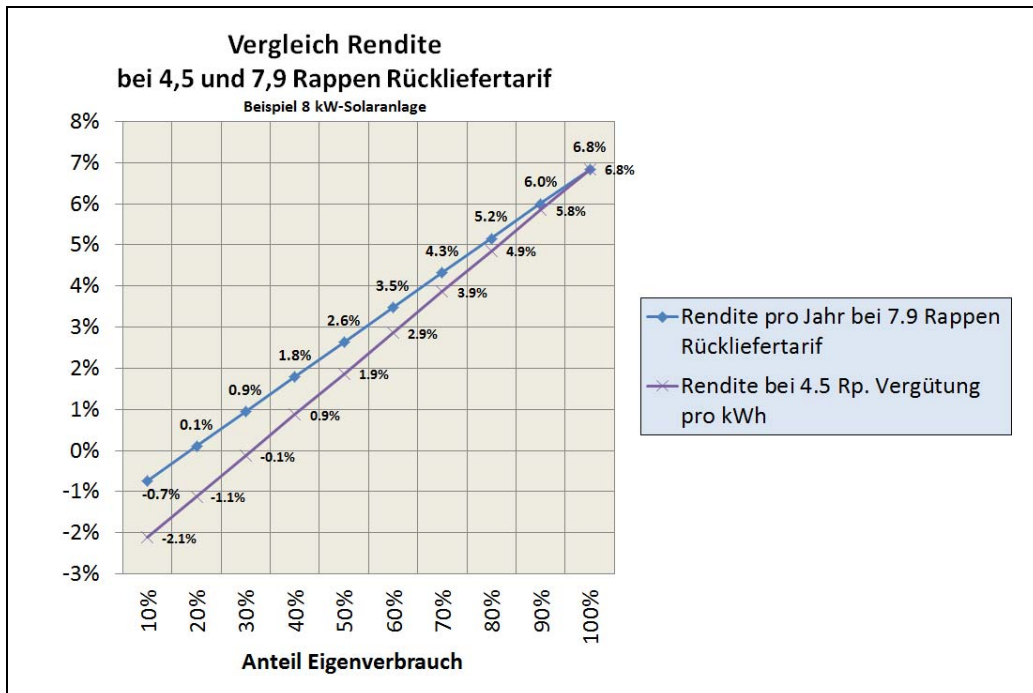


Abbildung 35 Rendite bei Rückspeisevergütung von 7,9 und von 4,5 Rp/kWh im Vergleich (eigene Berechnung)

Bei einem Rückliefertarif von 4,5 Rp/kWh sind Solarstromanlagen nur bei sehr hohem Eigenverbrauchsanteil wirtschaftlich. Es muss ein Eigenverbrauchsanteil von 70 Prozent überschritten werden bis die Rendite auf 4 Prozent ansteigt. Dies ist heute bei kleinen Liegenschaften nur mit der Installation einer Batterie zu erreichen, die aber wiederum die Kosten erhöht und die Rendite zusätzlich belastet, weshalb sich eine solche Investition bei den heutigen Batteriekosten kaum rentiert.

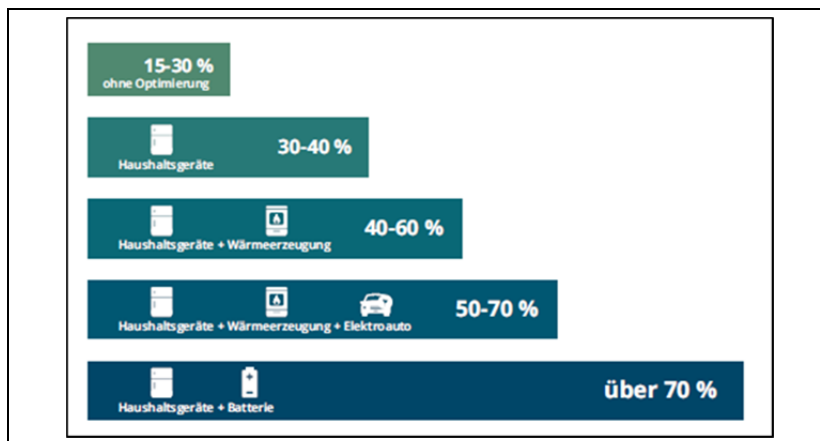


Abbildung 36 Erreichbare Eigenverbrauchsanteile: Je nach optimierter Gerätegruppe sind die erreichbaren Eigenverbrauchsanteile unterschiedlich. (Grafik VESE)⁸⁶

Rentabilität mit Netzgebühr als flat rate

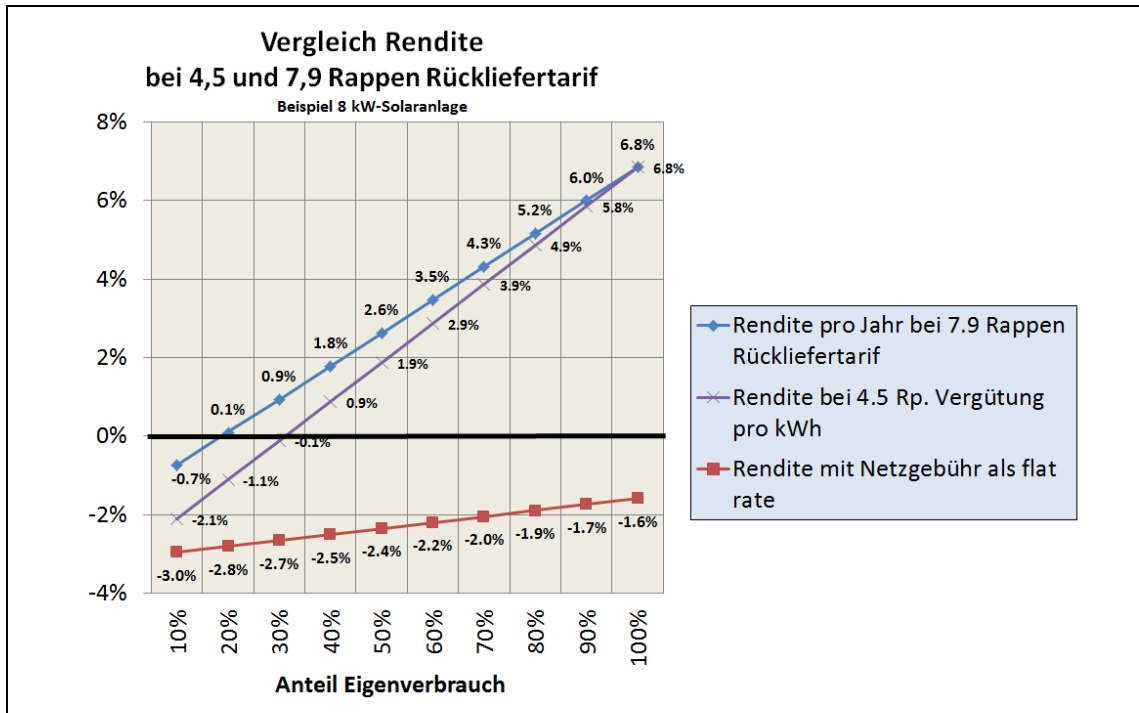


Abbildung 37 Rendite bei Rückspeisevergütung für Energie von 4,5 Rp/kWh und Netzgebühr als flat rate (eigene Berechnung)

Einige Netzbetreiber wie die BKW haben bereits angefangen, die Netznutzungsgebühren für Eigenproduzenten mit Anlagen < 10 kW zu einem grossen Teil nach Leistung abzurechnen. Manche Exponenten der Elektrizitätswirtschaft verlangen anstelle der variablen Netzgebühren eine flat rate.⁸⁷

Im fiktiven Beispiel einer Netzgebühr als flat rate am Standort Zürich könnten nur noch die Energiebezugskosten von 7.9 Rp/kWh durch Eigenproduktion eingespart werden. Bei Anlagen mit Einmalvergütung ist diese Einsparung selbst 100-prozentigem Eigenverbrauch der dezentralen Stromerzeugung zu niedrig, um eine positive Rendite zu erzielen.

Die Rendite bewegt sich in diesem Fall bei -3% bis -1.6%. Liegen dann auch die Vergütungen für Energie noch tiefer – zum Beispiel bei rund 4 Rp/kWh wie im Beispiel der Elektra Birseck (EBM) – dann sinkt die Rendite weiter.

⁸⁶ Verband der unabhängigen Energieerzeuger (VESE): Solarstrom-Eigenverbrauch optimieren (Handbuch) 2015, Seite 12

⁸⁷ Smart regulation – Optik IWB, Referat an der Elcom Tagung 2015, Seite 17

Wirtschaftlichkeit unter Einbezug von Stromspeichern (Batterien usw.)

Die Unwirtschaftlichkeit von Solarstromanlagen mit Einmalvergütung gilt auch bei der Installation von Stromspeichern.

„Speichersysteme mit 10 kWh Speicherkapazität erhöhen den Eigenverbrauch auf bis zu 80 %, sind jedoch bei aktuellen Preisen (Speicherkosten über 25 Rp/kWh) meist nicht wirtschaftlich.“⁸⁸

Die [variablen] Endverbraucherpreise müssen dauerhaft ausserordentlich hoch liegen – bei 25 bis 30 Rp/kWh – und die Vergütungen des Netzbetreibers ausserordentlich tief – bei unter 5 Rp/kWh – damit sich Speicher lohnen. Sobald aber wesentliche Teile der Stromkosten als Fixkosten tarifiert werden, lohnt sich die Eigenproduktion für den Eigenverbrauch nicht mehr.

⁸⁸ Verband der unabhängigen Energieerzeuger (VESE): Solarstrom-Eigenverbrauch optimieren (Handbuch) 2015, Seite 12

16. Kostengünstige Einmalvergütung

Leistung kW	3	4	5	10	15	20	30
Gesamtproduktion über Lebensdauer in kWh	90000	120000	150000	300000	450000	600000	900000
Grundbeitrag CHF	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
variabler Beitrag CHF	1500	2000	2500	5000	7500	10000	15000
Einmalvergütung total CHF	2900	3400	3900	6400	8900	11400	16400
Einmalvergütung CHF pro kW	967	850	780	640	593	570	547
Beitrag pro kWh über 30 Jahre in Rappen/kWh	3.22	2.83	2.60	2.13	1.98	1.89	1.82
Anzahl kWh pro Förderfranken aus Netzzuschlag	31.03	35.29	38.46	46.88	50.56	52.63	54.88

Abbildung 38: spezifische Beitragsleistung mittels Einmalvergütung

Eigentlich hätten alle Konsumentinnen und Konsumenten ein grosses Interesse, bedeutend mehr Anlagen mit Einmalvergütung ans Netz zu bringen. Denn die Einmalvergütung bringt zusätzlichen Strom besonders günstig ins Netz, wenn man die Beiträge aus dem Netzzuschlag ins Verhältnis setzt zur Zusatzproduktion über ganze Lebensdauer einer Anlage (ca. 30 Jahre):⁸⁹

- Bei Kleinanlagen von 3 bis 10 kW führt ein Förderfranken aus dem Netzzuschlag zu einer Zusatzproduktion von 31 bis 46 kWh während der Lebensdauer der Anlage.
- Bei Anlagen zwischen 15 und 30 kW führt ein Förderfranken aus dem Netzzuschlag zu einer Zusatzproduktion von 50 bis 55 kWh über die volle Lebensdauer der Anlage.

Der spezifische Beitrag pro erzeugte kWh liegt bei Kleinanlagen von 3 kW bei 3,22 Rp/kWh und sinkt bei Anlagen von 30 kW auf einen Beitrag von 1,8 Rp/kWh. Diese Kosten liegen bedeutend niedriger als die rechnerischen Mehrkosten der kostendeckenden Vergütung.

- Bei der KEV sind Vergütungen von 15 bis 19 Rp/kWh die Regel sind⁹⁰, was über die Lebensdauer von 30 Jahren netto eine spezifische Beitragsleistung von 7 bis 10 Rp pro kWh ergibt.
- Die Förderkosten der Einmalvergütung liegen mit 1,8 bis 3,2 Rp/kWh drei bis viermal tiefer als jene der normalen KEV.⁹¹

Aber: Die Einmalvergütung ist für Kleinbezüger (< 100 MWh) nur interessant, wenn variable Energiekosten, Netzgebühren und Abgaben eingespart werden können. Verändert sich die Tarifstruktur – Grundpreise oder Leistungspreise statt Arbeitspreise, wird der Eigenverbrauch unwirtschaftlich.

⁸⁹ Annahmen:

- Jahres-Produktion pro kW installierte Leistung: 1000 kWh
- Lebensdauer 30 Jahre, Gesamtproduktion über Lebensdauer 30'000 kWh/kW
- Leistungsabhängige Einmalvergütung 500 CHF/kWh, Grundvergütung 1400 CHF.

⁹⁰ Konditionen gemäss ENV ab 2016

⁹¹ Nicht eingerechnet ist dabei die graduelle Verschiebung von Netzkosten zulasten der Strombezüger ohne Eigenproduktion; diese Kosten lassen sich aber schwierig schätzen, da beim Ausbau der dezentralen Stromerzeugung auch die Zusatzkosten für Netzausbauten langfristig sinken.

Will man die Förderung der Photovoltaik mit Einmalvergütung festigen, so muss die variable Tarifierung aller Tarifelemente für Kleinverbraucher über die volle Lebensdauer der Anlagen sichergestellt sein.

17. Zur Systemdienlichkeit von Solarstromanlagen

Bundesrat, Gesetzgeber und Konsumenten haben ein Interesse an einer hohen Versorgungssicherheit. Das hohe Alter der Atomkraftwerke ist ein nicht nur ein gesundheitliches Risiko. Die zunehmenden Ausfallzeiten belasten auch die Stromversorgung.

Der Betriebsausfall von Beznau 1 und 2 und die geringen Niederschläge im Sommer 2015 führten im Dezember 2015 zu Warnungen von Swissgrid, die Situation sei „angespannt“.

....

An einem neuralgischen Punkt der Energieinfrastruktur, bei den Transformatoren, bestehe eine Lücke.⁹²

Die zunehmende Unsicherheit der Stromversorgung war absehbar und lässt sich auch in anderen Ländern mit alten Atomkraftwerken beobachten, etwa in Belgien und Frankreich, die ihre Verbrauchsspitzen zunehmend über Importe decken müssen.

Mit steigendem Alter werden die Atomkraftwerke zu immer unsicheren Produktionseinheiten. Die für Energie zuständige Ministerin hatte in der Debatte um Eigenverbrauch und Einmalvergütung im Ständerat auf die Hauptaufgabe der Energiepolitik hingewiesen:

„Wir müssen produzieren, damit wir die Kernkraftproduktion kontinuierlich ersetzen können.“⁹³

Seit dem akzentuierten Zerfall der Strompreise plädieren die Wirtschaftsverbände (Économiesuisse und Avenir suisse) vermehrt dafür, Strom einfach zu importieren, statt neue Kernkraftwerke zu bauen. Von einer Stärkung der dezentralen Stromerzeugung wollen sie weiterhin nichts wissen, weil deren Kosten die Preise am Energy-only-Markt der Strombörse übersteigen.

Die Ausdehnung des Importstroms erscheint – dank dem Preisniveau auf Grenzkostenhöhe – in der kurzen Frist finanziell günstiger. Mittel- und längerfristig ergeben sich aus Zusatzimporten höhere Risiken. Zu denken ist diesbezüglich an Preisaufschläge, an Veränderungen der ausländischen Regulierungen sowie an strategische Abhängigkeiten, die zu Lieferproblemen führen können. **Der Ersatz der Atomkraftwerke durch erneuerbare Energieerzeugung im Inland reduziert diese Risiken.**

Beim Ausbau der einheimischen erneuerbaren Energien macht es aber durchaus Sinn, dass die Schweiz ihre Standortstärken nutzt, das Erzeugungsprofil dem Kraftwerkpark im Ausland anpasst und Interdependenzen optimiert.

⁹² „Am 15. Dezember 2015 trat der sogenannte Bundesstab, dem Vertreter von Bund, Kantonen und Armee angehören, für eine ausserordentliche Sitzung zusammen. Thema des Tages: die Strom-Versorgungslage der Schweiz“ BZ Basel 15.12.2015, Seite 1

⁹³ Ständeratsprotokoll AB 2013 S 386 / BO 2013 E 386,
http://www.parlament.ch/ab/frameset/d/s/4909/406160/d_s_4909_406160_406193.htm

Die Stärken der Schweiz liegen

- bei der kostengünstigen Stromerzeugung im Frühjahr und Sommer mit Wasserkraft, Photovoltaik und
- in der klugen Bewirtschaftung der Speicher während des Winters, wenn Strom-Überschüsse aus Windenergie regelmässig importiert werden können und so die Reichweite der Speicherseen verlängern.
- Zwischen Oktober und März sollte der Import von Windenergie aus dem benachbarten Ausland fest in das schweizerische Versorgungskonzept eingeplant werden, denn:
 - o Bei der Windenergie fallen zwei Drittel der Produktion in die kalte Jahreszeit.
 - o Importe bei herbstlichen oder winterlichen Wetterextremen sind kostengünstig und können teilweise zum Preis von null erfolgen.
 - o Viele Schweizer Stromversorger haben inzwischen selber Windfarmen im Ausland und können diese Stromerzeugung direkt nutzen. Das Portfolio dürfte inzwischen mehrere GW Leistung umfassen und kann die wegfallende Kernenergie im Winter weitgehend ersetzen.
- Strom-Überschüsse im Ausland während Winterstürmen abzuschöpfen, ist systemdienlich. Dank den bestehenden Speichern und den neuen Pumpspeicherwerken ist die schweizerische Erzeugungsstruktur gut auf eine solche Optimierung ausgelegt.

Rückgang der Spitzentarife dank Photovoltaik

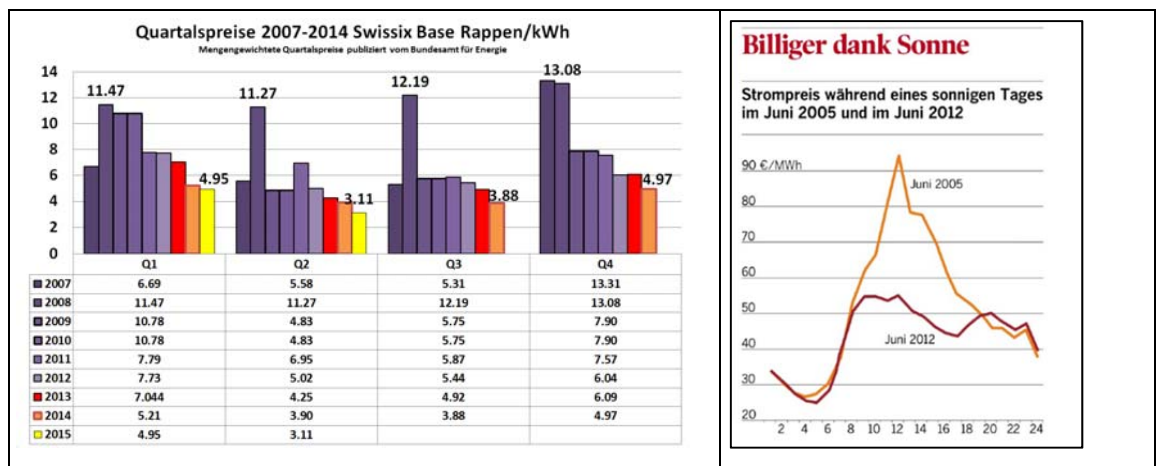


Abbildung 39 Strompreise Bandenergie Quartalsmittelwerte⁹⁴

Abbildung 40: Strompreise am Mittag im Juni (Quelle: BKW/Bilanz)

Schon bisher hatten die erneuerbaren Energien einen erheblichen Einfluss auf die Strompreise. Der Rückgang der Notierungen an der Strombörse (Grafik links nach Quartal) lässt sich für alle Quartale beobachten, am stärksten im Sommer.

Die Gesamtheit der Strombezüger hat bereits von der Senkung der Spitzentarife am Mittag dank Solarstrom profitiert. Preisspitzen am Mittag treten dank Photovoltaik viel seltener auf als früher.

⁹⁴ http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de&dossier_id=03136

Auch der Spread zwischen Spitzenlast und Bandenergie ist kleiner geworden, weil sich die Photovoltaik tageszeitlich viel besser ins Lastprofil einfügt als Atomkraft oder Kohlekraft.

Die Strom-Überschüsse in der Nacht dürften mit der Schliessung von konventionellen Kraftwerken tendenziell sinken. Die Lastspitzen am Mittag werden aber bestehen bleiben. Die Systemdienlichkeit der Photovoltaik bleibt erhalten und entlastet alle Konsumenten.

Hochtarife und Niedertarife werden näher zusammenrücken und es ist wahrscheinlich, dass – wie schon in Italien sichtbar – der Strom am Tag in Zukunft oft billiger angeboten wird als während der Nacht.

Systemdienlichkeit in der volkswirtschaftlichen Betrachtung

Welchen Nutzen die Zunahme der Photovoltaik verursacht, hängt stark von der Struktur der übrigen Stromerzeugung ab. Dabei ist eine volkswirtschaftliche Optik angebracht, die auch die Preisentwicklung des Gesamtsystems in Betracht zieht und nicht nur die Kosten und Einsparungen bei den Netzen.

Dazu kommt: Die Systemdienlichkeit der Photovoltaik ist stark von ihrem Marktanteil abhängig. Auch der Standort der Solarstromanlagen spielt eine Rolle.

In urbanen Zentren und Agglomerationen kann viel Solarstrom absorbiert werden, ohne dass im Netz Mehrkosten zu erwarten sind, denn der Strom wird weitgehend vor Ort verbraucht.

Die Stromerzeugung aus Photovoltaik entlastet hier die oberliegenden Netze und erweitert die freien Kapazitäten auf dem Hochspannungsnetz zugunsten des nationalen und internationalen Stromhandels.

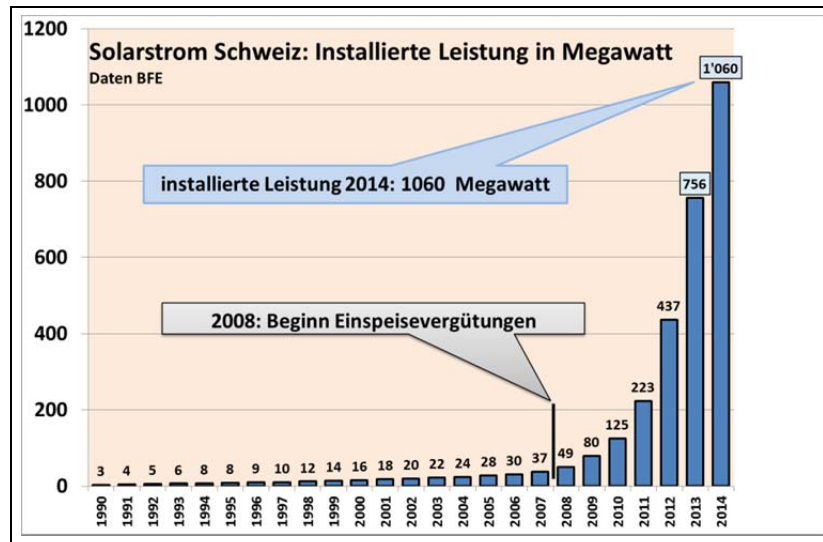
Eine kritische Schwelle ist dann erreicht, wenn die must-run Kapazitäten in einem Versorgungsgebiet die Summe der bezogenen Leistung (inkl. Pumpen der Pumpspeicherwerke) übersteigt. Solche Perioden sind an sonnigen Sonntagen oder Feiertagen (Pfingstmontag!) mit geringem Verbrauch und hoher Leistung am ehesten zu erwarten. Doch auch für solche Situationen gibt es eine Reihe von Optionen:

- die zusätzliche Leistung wird ins Ausland verkauft (zB. nach Nordeuropa)
- es werden zusätzliche Speicher geschaffen (zB. Batterien, Pumpspeicher)
- der Strom wird zu Wärmezwecken verwendet (Wärmepumpen, Boiler)
- Nachtverbräuche (zB: Boiler) werden witterungsabhängig gesteuert (smart grid)
- Neue Verbraucher werden ans Netz gebracht (zB. Wärmepumpen statt Ölheizungen, Elektro-Fahrzeuge statt Benzinern)
- Der überschüssige Strom wird abgeregelt (vernichtet).

Eine Sättigung mit Solarstrom über längere Zeitphasen (>1% der PV-Produktion) ist in der Schweiz noch lange nicht zu erwarten. Ende 2014 war in der Schweiz erst 1,06 GW Photovoltaik-Leistung installiert.⁹⁵ Die daraus zu erwartende Jahresproduktion betrug ca. 1 TWh und dürfte Ende

⁹⁵ Bundesamt für Energie: Gesamtenergiestatistik 2014, S. 42

2015 ca. 1,2 TWh erreichen, was 2 Prozent des Landesverbrauchs entspricht.



**Abbildung 41 Kumulierte PV-Leistung in der Schweiz
(Gesamtenergiestatistik 2014)**

Modulierung von Anton Gunzinger

Die stundengenauen Simulationen von Professor Anton Gunzinger haben gezeigt, dass es mit wenigen Anpassungen möglich ist. 13 bis 18 GW Photovoltaik ins Schweizer Netz zu integrieren.

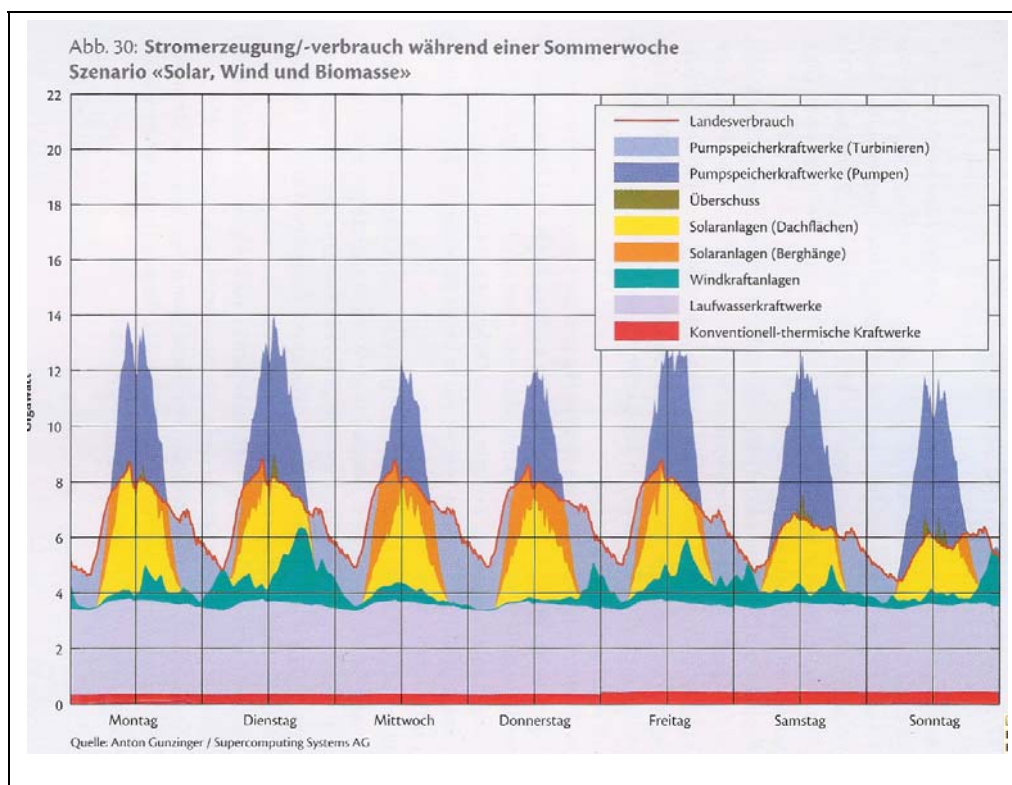


Abbildung 42 Stromerzeugung und Stromverbrauch in einer Sommerwoche (Gunzinger 2015 Szenario „Sonne, Wind und Biomasse“ mit 13,2 GW Photovoltaik)

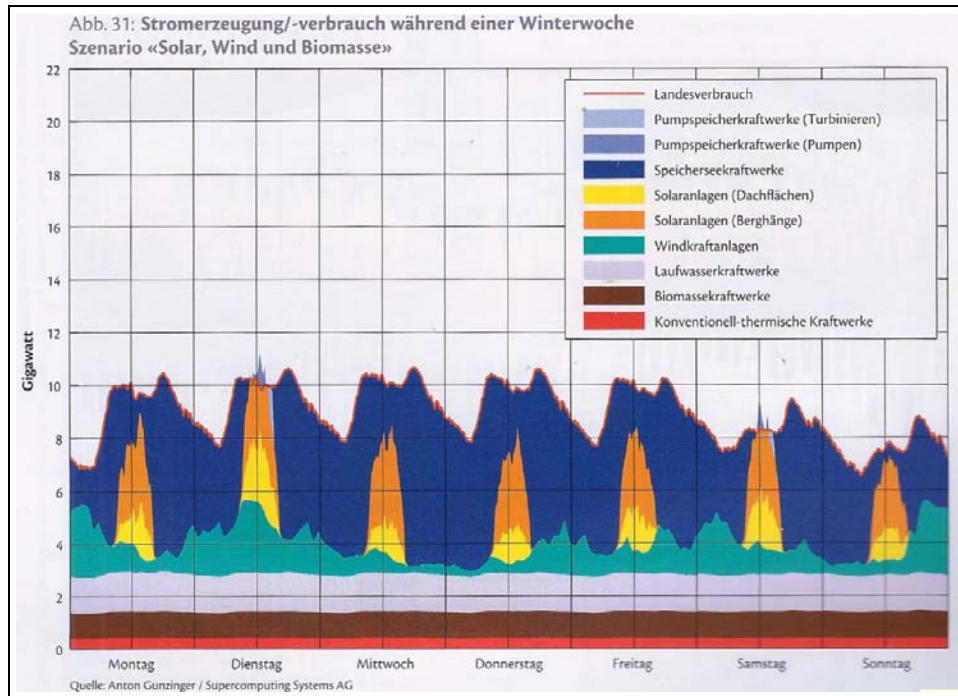


Abbildung 43 Stromerzeugung und Stromverbrauch in einer Winterwoche (Gunzinger 2015 Szenario „Sonne, Wind und Biomasse“ mit 13,2 GW Photovoltaik)⁹⁶

Auch die Backup-Leistung bei starker Bewölkung ist in der Schweiz kein Problem, weil das Land über eine maximal installierte Leistung von 12 GW an konventionellen Kraftwerken verfügt, bei einer Höchstlast von 10,6 GW.⁹⁷

Die maximale Leistung wird bei einer Schliessung von Kernkraftwerken kaum abnehmen, weil in ähnlichem Umfang neue Pumpspeicherwerke im Bau oder in Planung stehen und weil am Tag auch im Winter eine gewisse, wenn auch kleine, gesicherte Solarstrom-Produktion zu erwarten ist.⁹⁸

Massgeblich für die hohe Systemdienlichkeit ist schliesslich der Produktionsverlauf der Photovoltaik im Tageszyklus. Hier erweist sich Solarstrom als hochgradig systemkompatibel, denn die Leistungsspitze fällt mit der Lastspitze zusammen.

Die grossen Kapazitäten an bestehenden, flexiblen Wasserkraftwerken tragen erheblich dazu bei, dass Solarstrom bis ca. 25 Prozent des Jahresverbrauchs mit geringen Anpassungsinvestitionen in das Netz integriert

⁹⁶ Anton Gunzinger: Kraftwerk Schweiz, Bern 2015

⁹⁷ Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2014 Seite 15

⁹⁸ Derzeit rund 2 GW zusätzliche Leistung mit den Pumpspeicherwerken Linth-Limmern (GL) und Nant de Drance (VS)

werden kann. Dabei ist es hilfreich, dass Netzverstärkungen, die für erneuerbare Energien nötig sind, den Netzbetreibern bereits heute als Systemdienstleistung von Swissgrid abgegolten wird.⁹⁹

Diese gesetzliche Bestimmung ermöglicht schon heute eine Kostenwälzung nach dem Ausspeiseprinzip, um die Konsumenten in einem Versorgungsgebiet mit viel Solarstrom nicht mit Mehrkosten zu belasten.

Die eigentlichen Zusatzkosten für die Integration der Photovoltaik beschränken sich ohnehin in der Regel auf kleinere Anpassungen im Verteilnetz, zum Beispiel der Ersatz veralteter Messgeräte, ein veränderter Turnus von Rundsteuerungen und der zusätzliche Einbau von Boilern und Wärmepumpen, die aus Gründen des Klimaschutzes sowieso erfolgen werden.

Dem steht aber ein entsprechender Nutzen gegenüber, namentlich

- Die Beseitigung von Risiken und nicht internalisierten Externalitäten von Atomkraftwerken (zB. Reduktion Atommüll)
- Ein Gewinn an Versorgungssicherheit
- Eine Reduktion der Auslandabhängigkeit und die Zunahme der Wertschöpfung in der Schweiz
- Eine höhere Robustheit der Landesversorgung.

Weiter zu nennen sind die Impulse für die Forschung sowie der Beitrag an den Klimaschutz, wenn vermehrt CO₂-frei geheizt oder gefahren wird.

Versorgungstechnisch relevant können Solarstromanlagen als Leistungsträger für lokale Notstromversorgungen in Gebäuden werden (in Kombination mit smarten Batterien). Je mehr Anlagen zur Stromerzeugung im Inland stehen, desto kleiner werden die Risiken eines Versorgungsunterbruchs.

Dies ist nicht unbedeutend, denn eine Studie des Bundesamtes für Energie kommt zum Schluss, dass in der Schweiz schon ein halbstündiger Stromunterbruch Kosten in Höhe von 200-400 Mio. CHF verursachen kann.¹⁰⁰

Fazit

Geringen Integrationskosten der Photovoltaik steht ein hoher Nutzen gegenüber. Die Investitionen in Netze und Speicher bleiben niedrig, solange die Leistung aller must-run-Kraftwerke (Lauf-Wasserkraftwerke, Photovoltaik, Windenergie) die Höchstlast (11 GW) und die Exportkapazitäten (derzeit 8-10 GW)¹⁰¹ nicht übersteigen.

Mit der Flexibilisierung der Verbräuche dank smart grid, zusätzlichen gesteuerten Wärmepumpen, Elektro-Fahrzeugen und Batterien sollte es möglich sein, einen PV-Marktanteil von 20 bis 30 Prozent Photovoltaik ohne

⁹⁹ Art 22 Absatz 2 lit. b StromVV

¹⁰⁰ Leukert, Karolin / Telser, Harry / Vaterlaus, Stephan / Mahler, Philippe, Zahlungsbereitschaft für Service Public und Versorgungsqualität im Strombereich, Polynomics, Bern 2008 S. 90

¹⁰¹ Der Gesamtwert der Netto-Transfer-Kapazitäten (Net Transfer Capacities NTC) zwischen der Schweiz und ihren Nachbarländern wird von ENTSO-E auf 10.45 GW beziffert (1.1 GW mit Österreich, 3.8 GW mit Deutschland, 1.7 GW mit Frankreich und 3.85 GW mit Italien). Quelle: SATW / Farid Comaty, Andreas Ulbig, Göran Andersson: Swiss Energy Strategy 2050 and its Consequences for Electricity Grid Operation, ETH Zürich, Power Systems Laboratory

prohibitive Kosten ins Netz zu integrieren. Anton Gunzinger kommt in seinen Szenarien zu folgenden Schlussfolgerungen:¹⁰²

- 1. In den Schweizer Alpen kann mit Photovoltaik ebenso viel Energie gewonnen werden wie in der Sahara.*
- 2. Die Schweiz kann sich zu 100% mit erneuerbarer Energie versorgen (Wasser, Sonne, Wind, Biomasse). Konsequenz: rund 40 km² PV in den Bergen und bis zu 2000 Wind-Anlagen.*
- 3. Die Schweiz ist aufgrund der vorhandenen Speicherseen optimal auf die Energiewende vorbereitet.*
- 4. Der stufenweise Ausstieg aus der Kernenergie (hier nicht simuliert) ist auch ohne Gaskraftwerke (GuD) möglich.*
- 5. Die volkswirtschaftlichen Kosten der verschiedenen Energieszenarien liegen in vergleichbarem Rahmen.*
- 6. Durch dezentrale Stromversorgung mit dezentralen Batterien und Smart Grid kann auf den Ausbau des heutigen Netzes weitgehend verzichtet werden.*

¹⁰² Anton Gunzinger: Kann und soll sich die Schweiz mit erneuerbarer Energie selber versorgen? PDF (2014)

18. Künftige Entwicklung des Solarmarktes Schweiz

Rückgang der Warteliste

Die Einführung der Einmalvergütung wird zu einem Absinken der Warteliste führen. Weil die KEV-Ansätze schrittweise abgesenkt werden, ist die Alternative Eigenverbrauch ceteris paribus zunehmend interessanter.

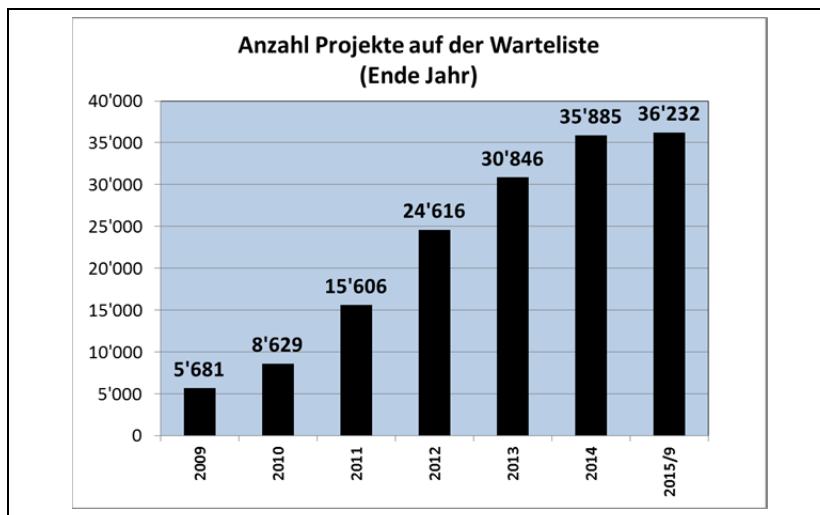


Abbildung 44 Anzahl Anlagen auf der KEV-Warteliste

Von insgesamt 35'266 PV-Anlagen auf der Warteliste (2015/Q3) könnten 19'858 Anlagen eine Einmalvergütung geltend machen.¹⁰³ Über 10'000 Anlagen haben sich für eine Einmalvergütung bereits angemeldet und stehen im Vollzug; Bei weiteren 9'700 Anlagen haben sich die Investoren noch nicht entschieden, ob sie von Einmalvergütung oder KEV Gebrauch machen.

Eine Stabilisierung der Warteliste zeichnete sich im Jahr 2015 bereits ab; ab 2016 ist ein Rückgang zu erwarten, der sich beschleunigen wird, wenn auch Anlagen > 30 kW Anspruch auf eine Einmalvergütung erhalten.¹⁰⁴

Grössere Anlagen sind wirtschaftlicher als die bisher zugelassenen Kleinanlagen und könnten den Ausbau wesentlich beschleunigen. Eine Grundbedingung dafür bleibt allerdings, dass die nötigen Erträge auch weiterhin erwirtschaftet werden können, indem Netznutzungsgebühren gespart werden.

Aus den bisherigen Anmeldungen von Kleinanlagen bis 30 kW ergeben sich maximal mögliche Kosten von 239.8 Mio. CHF (einmalig). Die erwartete Stromerzeugung von etwa 230 GWh pro Jahr deckt etwa 0,4 Prozent des Stromverbrauchs.

¹⁰³ Swissgrid: EIV-Cockpit 2015 Q3

¹⁰⁴ Im Rahmen der Revision des Energiegesetzes (Energiestrategie 2050) soll der Bundesrat ermächtigt werden, die bestehende gesetzliche Obergrenze zu öffnen.

Zusatznachfrage durch Arealnetze?

Das neue Energiegesetz (Energiestrategie 2050, Stand Beratung Ständerat) sieht auch eine Erweiterung der Arealnetze vor:

Art. 18 bis (neu)

¹ Gibt es am Ort der Produktion mehrere Grundeigentümer als Endverbraucher, können sie sich zum gemeinsamen Eigenverbrauch zusammenschliessen, sofern die gesamte Produktionsleistung im Verhältnis zur Anschlussleistung am Messpunkt (Art. 18^{ter} Abs. 1) erheblich ist. Dazu treffen sie mit dem Anlagebetreiber und unter sich eine Vereinbarung.

Art. 18 ter (neu)

¹ Nach dem Zusammenschluss verfügen die Endverbraucher gegenüber dem Netzbetreiber gemeinsam über einen einzigen Messpunkt wie ein Endverbraucher gemäss Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe b StromVG. Sie sind gemeinsam, auch in Bezug auf die Messeinrichtung, die Messung oder den Anspruch auf Netzzugang gemäss den Artikeln 6 und 13 StromVG, wie ein einzelner Endverbraucher zu behandeln.

² Der Bundesrat kann Bestimmungen erlassen, insbesondere:

- a. zum Zwecke der Prävention von Missbräuchen gegenüber Mietern und Pächtern und zu weiteren Bedingungen, unter welchen ein Mieter oder Pächter von seinen Ansprüchen aus dem Stromversorgungsgesetz Gebrauch machen kann;
- b. zu den Bedingungen und dem Messverfahren im Falle des Einsatzes von Stromspeichern im Rahmen des Eigenverbrauchs.

Hier zeigt sich das Bemühen des Gesetzgebers, die Vorteile des Ungleichzeitigkeitsfaktors einem noch grösseren Verbraucherkreis zugänglich zu machen, wodurch sich die Wirtschaftlichkeit des Eigenverbrauchs ceteris paribus verbessern kann.¹⁰⁵

Risiken für Investoren

Diese Anstrengungen des Gesetzgebers sind an sich zu begrüßen. Die zunehmende Verbreitung von Photovoltaik dürfte die Kosten für Hardware und Installationen weiterhin leicht senken.

Der Expansion der Photovoltaik stehen nach wie vor grosse Risiken und Hindernisse entgegen:

- Die Höhe der Einmalvergütung pro Anlage und pro kW Leistung wird vom Bundesrat festgelegt. Der Bundesrat kann die Grundvergütung von derzeit 1400 CHF oder die leistungsabhängige Einmalvergütung von 500 CHF/kW je derzeit absenken. Es besteht keine Rechtssicherheit, dass die Höhe der Einmalvergütung zusammen mit den Ersparnissen an Bezugskosten kostendeckend gestaltet wird.

¹⁰⁵ Die Teilhabe an einem Arealnetz bedeutet nicht, dass ein Zugang in den offenen Markt möglich wird. Gemäss Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 18. Februar 2014 bezahlen Endverbraucher im Arealnetz direkt oder indirekt Netznutzungsentgelt für diejenige Netzebene, an die das Arealnetz angeschlossen ist.

- Das Budget aus dem Netzzuschlag (derzeit 1,5 Rp/kWh)¹⁰⁶ wird vom Bundesrat nicht ausgeschöpft. Der Bundesrat verzögert die Erstellung von Solarstromanlagen gezielt, indem er
 - a) bis Ende 2015 lediglich einen Zuschlag von 1,1 Rp/kWh erhebt und diesen per 2016 nur geringfügig auf 1,3 Rp/kWh erhöht;
 - b) die Jahres-Kontingente für KEV-Anlagen von 150 MW (2014) auf 100 MW (2015) verkleinert, sodass die Warteliste niemals abgebaut werden kann;
 - c) indem er die Höhe der KEV (Vergütung pro kWh) weiter stark absenkt, ohne dass eine entsprechende Senkung der Gestehungskosten nachweisbar ist.
- Durch die Zunahme an Solarstrom und durch die wettbewerbliche Preisbildung am Strommarkt (Merit order-Effekt) stehen auch die Rückspeisevergütungen nach Art. 7 Energiegesetz weiter unter Druck. Eine Garantie wie bei der KEV, dass die anfängliche Vergütung der Energie bis zum Betriebsende stabil bleibt, besteht keineswegs.
- Dazu kommt der Einsatz der Netzbetreiber gegen den Ausbau der Photovoltaik, wenn Netznutzungsgebühren nicht mehr vorwiegend in kWh, sondern nach Leistung abgerechnet werden.

¹⁰⁶ Energiegesetz Artikel 15b Absatz 4

19. Gesetzliche Bestimmungen zum Eigenverbrauch

Wortlaut Gesetz / Verordnung	Bedeutung	Wirkung
Energiegesetz Art. 7 Absatz 2bis und Art. 7a 4bis Produzenten dürfen die selbst produzierte Energie am Ort der Produktion ganz oder teilweise selber verbrauchen (Eigenverbrauch). Sofern ein Produzent von diesem Recht Gebrauch macht, darf nur die tatsächlich ins Netz eingespeiste Energie als eingespeist behandelt und verrechnet werden.	Mit dieser Eigenverbrauchsregelung haben die Produzenten das Recht, ihren produzierten Strom ganz oder teilweise selbst vor Ort zu verbrauchen. Der Netzbetreiber hat dabei dem Produzenten entweder die Überschussproduktion oder die gesamte Produktion zu vergüten.	Dank dieser Gesetzesänderung (in Kraft seit 1.1.2014) können Netzbetreiber die Investoren in dezentrale Stromerzeugung nicht länger zwingen, ihren Strom zu den wenig vorteilhaften Konditionen von Art 7. (marktorientierter Bezugspreis), also zu 6-10 Rp/kWh einzuspeisen, und gleichzeitig Strom für 20 Rp/kWh und mehr zu beziehen. Kleinbezüger können ihre Rendite verbessern, wenn sie durch Eigenproduktion die vollen Endverbraucherpreise (je nach Versorgungsgebiet ca. 15-25 Rp/kWh) sparen.
Energiegesetz Artikel 7 Absatz 3 Die Netzbetreiber liefern die Energie den Produzenten zu Bezugspreisen, die sie von den übrigen Abnehmern verlangen.	Produzenten mit Eigenproduktion zahlen dieselben Energiepreise wie Bezüger ohne Eigenproduktion.	Diskriminierungsverbot der Eigenproduktion
Energiegesetz Art. 7abis Einmalvergütung für neue kleine Photovoltaik-Anlagen 1 Betreiber von Photovoltaik-Neuanlagen unter 30 kW können einen einmaligen Beitrag gemäss Artikel 7ater in Anspruch nehmen (Einmalvergütung). Das Gleiche gilt für eine wesentliche Erweiterung der Neuanlage, wenn dabei die Gesamtleistung nicht auf 30 kW oder mehr erweitert wird. 2 Für die Anschlussbedingungen gilt Artikel 7. 3 Betreiber von Anlagen, für welche die Einmalvergütung beansprucht wird und deren Leistung auf 30 kW oder mehr erweitert wird, können nicht am Einspeisevergütungssystem nach Artikel 7a teilnehmen. 4 Anlagen, für die eine Einmalvergütung beansprucht wird, werden für die Festlegung der periodischen Zubaumengen für die Photovoltaik nach Artikel 7a Absatz 2 Buchstabe d nicht berücksichtigt.	Regelt die Einmalvergütung und damit das Recht, Mittel aus dem Netzzuschlag ohne lange Wartezeiten zu erhalten. Der Bundesrat kann den Zubau mit Einmalvergütung auch nicht durch eine Kontingentierung der Zubaumengen stoppen, solange Mittel aus dem Netzzuschlag verfügbar sind.	Die Einmalvergütung ermöglichte die Beschleunigung des Ausbaus der kleinen Photovoltaik (0-30 kW) für den Eigenverbrauch. Die Investoren werden aber bedeutend schlechter gestellt, denn die Vergütungen für Strom-Überschüsse werden nur noch nach Art.7 (marktorientierte Bezugspreise) geleistet.

Entwurf Energiegesetz setz (Fassung Ständerat) Art. 18 1 Die Betreiber von Anlagen dürfen die selbst produzierte Energie am Ort der Produktion ganz oder teilweise selber verbrauchen. Sie dürfen die selbst produzierte Energie auch zum Verbrauch am Ort der Produktion ganz oder teilweise veräussern. Beides gilt als Eigenverbrauch. Der Bundesrat erlässt Bestimmungen zur Definition und Eingrenzung des Orts der Produktion.	Betont wird zusätzlich, dass es dem Produzenten freigestellt sein soll, ob er Teile seiner produzierten Energie „am Ort“ veräussern will. Damit wird die Rechtsstellung der Eigenverbrauchergemeinschaften gestärkt.	Im Fokus steht hier die Rechtssicherheit für Arealnetze und für Eigenverbrauchergemeinschaften. Der Bundesrat erhält massgebliche Kompetenzen, den Kreis des Eigenverbrauchs zu erweitern. Dies kann die Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik tendenziell verbessern.
--	---	---

Wortlaut Gesetz / Verordnung	Bedeutung	Wirkung
Stromversorgungsgesetz Art. 14 Netznutzungsentgelt Art. 14 Absatz 2 Netznutzungsentgelt (Ausspeiseprinzip) 2 Das Netznutzungsentgelt ist von den Endverbrauchern je Ausspeisepunkt zu entrichten.	Sobald eine bestimmte Strommenge ins öffentliche Netz gelangt, wird auch eine Netzgebühr fällig. Diese wird allerdings von den Bezüglern bezahlt und nicht von den Einspeisern. Für die Berechnung des Netznutzungsentgelts ist allein der aus dem Netz bezogene Strom massgeblich.	Das Ausspeiseprinzip hat eine weitgehende Wirkung: - Nur Strom aus dem Netz unterliegt einer Netznutzungsgebühr - Es bewirkt eine distanzunabhängige Tarifierung. - Auch die Vorhaltekosten von Leistung, die für die einzelnen Techniken sehr unterschiedlich ausfallen, werden pauschalisiert.
Art. 14 Netznutzungsentgelt 3 Für die Festlegung der Netznutzungstarife gilt: a. Sie müssen einfache Strukturen aufweisen und die von den Endverbrauchern verursachten Kosten widerspiegeln. b. Sie müssen unabhängig von der Distanz zwischen Ein- und Ausspeisepunkt sein. c. Sie müssen im Netz eines Netzbetreibers pro Spannungsebene und Kundengruppe einheitlich sein. d. ... e. Sie müssen den Zielen einer effizienten Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen.	Wichtig ist hier Absatz 3e. Die Ziele der Effizienz können nur mit einer Tarifstruktur erreicht werden, die einen hohen Anteil der Netznutzungsgebühren in Rp/kWh und nicht in Rp/kW abrechnen.	Die Bedeutung dieses Artikels hat der Bundesrat in der Botschaft Stromversorgungsgesetz wie folgt umschrieben: <i>„Buchstabe e greift den bereits im Energiegesetz (EnG, SR 730.0) verankerten Grundsatz einer möglichst sparsamen Energieverwendung dahingehend auf, dass die Struktur der Netznutzungstarife den Zielen einer sparsamen und rationalen Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen sollte. Ein sparsamer Energieverbrauch soll nicht durch übermässige Grundtarife und Leistungspreise bestraft werden.“</i> Allerdings räumte der Bundesrat den Kantonen Gestaltungsfreiheiten ein: <i>So muss in Fällen mit einem geringen Energiebezug (Ferienhäuser, Kleinstbewohner) wie typischerweise in Wintersportregionen der Tarif anders gestaltet werden können als in einem durchgehend bewohnten Haushalt, um falsche Anreize zu vermeiden. Dennoch sollte soweit als möglich über die Tarifgestaltung der sparsame Energieverbrauch insbesondere bei Haushaltskunden ohne Leistungsmessung durch eine starke Gewichtung der Verbrauchskomponente gefördert werden. Insbesondere soll vermieden werden, dass der Tarif mit zunehmendem Verbrauch sinkt.“</i>¹⁰⁷
StrVG Art. 15 Absatz 4		Der Bundesrat hat die Kompetenz, das

¹⁰⁷ Botschaft StromVG, S. 1652

Der Bundesrat legt die Grundlagen fest zur: a. Berechnung der Betriebs- und Kapitalkosten; b. einheitlichen und verursachergerechten Überwälzung der Kosten sowie der Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen.	Betreffend der Statuierung des Verursacherprinzips werden dem Bundesrat die Kompetenzen zugeordnet, soweit sie nicht im Gesetz geregelt sind.	Verursacherprinzip auszulegen. Er kann dabei bei dezentralen Anlagen zur Eigenproduktion auch andere Gesichtspunkte in Betracht ziehen, etwa die Entlastung der Netze durch Photovoltaik, die Versorgungssicherheit und den Beitrag der PV zur Entlastung der übrigen Konsumenten während der Lastspitze. Der Bundesrat hat es somit kraft Verordnung selber in der Hand, die Wirtschaftlichkeit von Solarstromanlagen zu gewährleisten, indem er die Netzbetreiber zwingt, eine Tarifstruktur mit einer „<i>starken Gewichtung der Verbrauchskomponente</i>“ (sic!) weiterzuführen. Er kann dadurch auch die Höhe der Einmalvergütung weit niedriger halten als bei einem System mit Leistungstarifen.
StrVG Art. 15 Anrechenbare Netzkosten ... Absatz 4 b Dabei ist der Einspeisung von Elektrizität auf unteren Spannungsebenen Rechnung zu tragen.	Der 2. Satz in Absatz 4 b betrifft die Kostenwälzung der Einspeisung von Elektrizität auf unteren Spannungsebenen. Die netzentlastende Wirkung der unterliegenden Produktion soll insofern berücksichtigt werden, als dass bei der Leistungsmessung implizit vom Nettoprinzip ausgegangen wird, da nur die an den Netzkupplungen zwischen den Spannungsebenen gemessene Abgabe zugrunde gelegt wird.	Dieser Artikel verringert die Wälzbasis in dem Umfang, wie auf unterer Spannungsebene Einspeisungen zu einer Verringerung der netto gemessenen Leistung der oberen zur unterliegenden Spannungsebene führen. Das Nettoprinzip wirkt sich zugunsten der Bergkantone aus, die dank den Wasserkraftwerken zum Teil eine hohe Versorgungsautonomie aufweisen. In Städten und Gemeinden kann ein starker Zubau von Solarstromanlagen ebenso wie von Wärmekraft-Kopplung zu einer Reduktion der gemessenen Leistung und damit zu tieferen Netzgebühren für alle Bezüger führen, weil die Verrechnung der Kosten der Verteilnetze zu 70 Prozent auf Basis monatlicher Höchstleistungen basiert.¹⁰⁸ Die tieferen Höchstleistungen im Sommer, dank Photovoltaik, entlasten somit alle Bezüger.
Stromversorgungsverordnung		
Art. 15 StromVV Anlastung von Kosten des Übertragungsnetzes 1 Die nationale Netzgesellschaft stellt individuell in Rechnung: a. den Netzbetreibern und den direkt am Übertragungsnetz angeschlossenen Endverbrauchern die Kosten für den Ausgleich von Wirkverlusten und die Lieferung von Blindenergie, die sie verursacht haben; b. den Bilanzgruppen die Kosten für die Ausgleichsenergie (inklusive Anteile der Leistungsvorhaltung für die Sekundär- und Tertiärregelung) und das Fahrplanmanagement, die sie verursacht haben; c. den Verursachern von Mindererlösen für die grenzüberschreitende Netznutzung den entsprechenden Betrag. Das UVEK kann für die Gewährung von Ausnahmen nach Artikel 17 Absatz 6 StromVG abweichende Regeln vorsehen. 2 Sie stellt den Netzbetreibern und den am Übertragungsnetz direkt angeschlossenen	Dieser Artikel in der Verordnung zum Stromversorgungsgesetz regelt die Anlastung von Netzkosten. Für den Eigenverbrauch wichtig ist Absatz 2, wonach die Systemdienstleistungen im Verhältnis zu den Energiebezügen angelastet werden (und nicht als Fix- oder Leistungspreis). Ebenfalls wichtig ist Absatz 2 lit. b, wonach Netzverstärkungen für dezentrale erneuerbare Energien und der Netzzuschlag auf dem Hochspannungsnetz auf die bezogene Energie gewälzt werden.	Wenn die Kosten des Übertragungsnetzes nicht nach Leistung, sondern entsprechend der bezogenen elektrischen Energie der Endverbraucher in Rechnung gestellt werden, steht die Forderung vieler Netzbetreiber, die Kosten des Netzes ganz nach Leistung abzurechnen, völlig quer in der Landschaft. Die Verteilung der Kosten erfolgt selbst dort, wo Leistungstarife im Spiel sind, massgeblich nach dem Umsatz der verteilten Energiemengen und nicht nach gemessener Höchstleistung. Wichtig ist auch Absatz 2b Mit diesem Absatz werden die Netzausbaukosten für die Integration von erneuerbaren Energien solidarisch getragen und fallen nicht auf das Versorgungsge-

¹⁰⁸ StromVV Art. 16

Endverbrauchern <u>entsprechend der bezogenen elektrischen Energie der Endverbraucher</u> folgende Kosten in Rechnung: a. die Kosten für Systemmanagement, Messdatenmanagement, Schwarzstart und Inselbetriebsfähigkeit von Erzeugern, Spannungshaltung, Primärregelung und die Anteile der Leistungsvorhaltung für die Sekundär- und Tertiärregelung, welche nicht einer Bilanzgruppe zugeordnet werden können. Die ElCom legt jährlich den Höchstbetrag fest; b. die Kosten für notwendige Netzverstärkungen zur Einspeisung nach Artikel 7, 7a und 7b des Energiegesetzes vom 26. Juni 1998; und c. Zuschläge auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze. 3 Sie stellt den am Übertragungsnetz direkt angeschlossenen Endverbrauchern und Netzbetreibern diskriminierungsfrei und zu einem für die Regelzone Schweiz einheitlichen Tarif die verbleibenden anrechenbaren Kosten sowie Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen wie folgt in Rechnung: a. zu 30 Prozent entsprechend der elektrischen Energie, die von am Netz direkt angeschlossenen Endverbrauchern bzw. von allen am Netz der tieferen Netzebenen angeschlossenen Endverbrauchern bezogen wurde; b. zu 60 Prozent entsprechend dem jährlichen Mittelwert der tatsächlichen monatlichen Höchstleistungen, die jeder direkt angeschlossene Endverbraucher und jedes Netz der tieferen Netzebene vom Übertragungsnetz beansprucht; c. zu 10 Prozent zu einem fixen Grundtarif pro Ausspeisepunkt im Übertragungsnetz.		biet, wo die Netzverstärkung getätigt wird.
StromVV Art. 16 Anlastung von Kosten des Verteilnetzes Die nicht individuell in Rechnung gestellten anrechenbaren Kosten, Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen sowie der Anteil für ein Netz der höheren Netzebene werden den am betreffenden Netz direkt angeschlossenen Endverbrauchern und Netzbetreibern wie folgt angelastet: a. zu 30 Prozent entsprechend der elektrischen Energie, die von am Netz direkt angeschlossenen Endverbrauchern bzw. von allen am Netz der tieferen Netzebenen angeschlossenen Endverbrauchern bezogen wurde; b. zu 70 Prozent entsprechend dem jährlichen Mittelwert der tatsächlichen monatlichen Höchstleistungen, welche direkt angeschlossene Endverbraucher und die Netze der tieferen Netzebene vom Netz der höheren Netzebene beanspruchen.	Art 16 Konkretisiert Die Wälzmechanik Der Netzkosten. (siehe Ausführungen oben)	Die Bedeutung für die Photovoltaik ist folgende: Die Verteilnetze bezahlen 30 Prozent der Kosten entsprechend der elektrischen Energie, 70 Prozent gemäss gemessener Leistung. Sie dürfen diese Kosten aber nicht im gleichen Verhältnis den Kleinbezüglern weiterreichen (siehe Art.18). Die Photovoltaik kann die Höchstlasten beeinflussen, wenn die Produktion mit der Lastspitze während eines Monats zusammenfällt und diese absenkt.

2 Das Entgelt für die Netznutzung darf pro Netzebene die anrechenbaren Kosten sowie Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen dieser Netzebene nicht übersteigen.		
StrVV 18. 1bis Innerhalb einer Spannungsebene bilden Endverbraucher mit vergleichbarer Verbrauchscharakteristik eine Kundengruppe. Die Bildung separater Kundengruppen für Endverbraucher mit vergleichbarer Verbrauchscharakteristik ist nur dann zulässig, wenn deren Bezugsprofile in erheblichem Mass voneinander abweichen. Für Endverbraucher mit Eigenverbrauch nach Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe a der Energieverordnung vom 7. Dezember 1998 ¹⁸ , deren Anlage eine Anschlussleistung von unter 10 kVA hat, ist für die Bildung von Kundengruppen ausschliesslich die Verbrauchscharakteristik massgebend.	Art. 18 Abs. 1bis StromVV verbietet die Bildung einer eigenen Kundengruppe für Eigenverbraucher, die eine Produktionsanlagen mit einer Anschlussleistung kleiner als 10 kVA betreiben.	Anlagen <10 kW erhalten mit diesem Artikel Rechtssicherheit, dass sie gleichbehandelt werden wie die übrigen Kunden (keine Leistungstarife!) mit jeder selber produzierten und zeitgleich verbrauchten kWh können so nicht nur energiekosten, sondern auch Netznutzungsgebühren gespart werden. ¹⁰⁹ Die Rentabilität der Kleinstanlagen wird dadurch geschützt. Die Netzbetreiber dürfen nicht auf Leistungsgebühren (Rp/kW) umsteigen. Im Umkehrschluss bedeutet dies auch, dass Anlagen >10 kW zu einer eigenen Kundengruppe zusammengefasst werden dürfen. Dort wären dann im Rahmen des Gesetzes Zuschläge wegen Eigenverbrauch möglich, die die Rentabilität von Solarstromanlagen belasten können. Diese Zuschläge müssten sich aber wiederum innerhalb der Gesetzgebung bewegen (Verursacherprinzip usw.).
Artikel 18 Absatz 2 StromVV 2 Der Netznutzungstarif muss bei Spannungsebenen unter 1 kV für Endverbraucher in ganzjährig genutzten Liegenschaften ohne Leistungsmessung zu mindestens 70 Prozent ein nicht-degressiver Arbeitstarif (Rp./kWh) sein.	Die Stromversorgungsverordnung enthält mit Artikel 18 Absatz 2 eine Bestimmung über die zulässige Höhe der Grundtarife. Demnach muss der Netznutzungstarif bei Spannungsebenen unter 1 kV für Endverbraucher in ganzjährig genutzten Liegenschaften zu mindestens 70 Prozent ein nicht-degressiver Arbeitstarif (Rp./kWh) sein. Das heisst umgekehrt, dass der Grundtarif höchstens 30 Prozent des gesamten Netznutzungstarifs ausmachen darf.	Mit diesen Bestimmungen werden die Grundpreise der Kleinbezüger auf maximal 30% der Netzgebühren beschränkt. Bezieht man die Energiekosten mit ein, so betragen die Grundpreise noch ca. 20 Prozent oder weniger der gesamten Strompreise.

¹⁰⁹ Der Ständerat hat in seinen Beratungen der Energiestrategie 2050 die kleinen Bezüger noch stärker vor Netznutzungsgebühren geschützt. Er hob das Verbot der Bildung einer speziellen Kundengruppe für Produktionsanlagen bis 10 kW auf Gesetzesebene. Artikel 14 Absatz 3 c heisst neu: *Sie [die Netznutzungstarife] müssen sich am Bezugsprofil orientieren und im Netz eines Netzbetreibers pro Spannungsebene und Kundengruppe einheitlich sein. Der Bundesrat kann in Bezug auf Endverbraucher, die über eine Produktionsanlage mit einer Anschlussleistung von unter 10 kVA verfügen, besondere Vorschriften zur Bildung von Kundengruppen vorsehen.*

20. Die Klaviatur der Diskriminierung: neue Schikannen gegen dezentrale Stromerzeugung und Eigenverbrauch

Rentabilität von Solarstromanlagen

Die Rentabilität von Solarstromanlagen und anderen dezentralen Kraftwerken mit Eigenverbrauch hängt von folgenden Faktoren ab

- a) Gestehungskosten inkl. Installation
- b) Brennstoffkosten
- c) Jahreslaufzeit
- d) Zeitgleichem Eigenverbrauchsanteil
- e) Höhe der eingesparten Bezugskosten, abhängig vom Zeitpunkt des eingesparten Bezugs, der Bezugspreise und der Tarifstruktur (mengenabhängige Preise, leistungsabhängige Preise und Grundpreise) zuzüglich Steuern und Abgaben
- f) Höhe der Vergütung für eingespeisten Strom.

Zu beachten ist, dass sich Netzkosten und Gestehungskosten für Elektrizität nicht eindeutig bestimmen lassen. Bei den konventionellen Energien sind externe Kosten im Spiel, namentlich Umweltschäden, Gefährdungen von Leib und Leben und langfristige Klimaveränderungen mit zum Teil prohibitiven Kostenfolgen für nachfolgende Generationen.

Diskriminierung beim Energiepreis

Produzenten, die ohne „KEV“ auskommen, erhalten für den eingespeisten Strom die „marktorientierten Bezugspreise für gleichwertige Energie“.¹¹⁰

Manche Verteilnetzbetreiber interpretieren dies so, dass nur noch die Notierungen an der Strombörse vergütet werden.

Da es sich aber bei dezentralen Anlagen um Elektrizität handelt, der vor Ort erzeugt und verbraucht wird, müssen die Transportkosten der oberliegenden Netze der Vergütung hinzugerechnet werden.

Zudem müsste auch die hohe Wertigkeit der Elektrizität zu beachten sein: in Zeiten des Spitzenverbrauchs ist Elektrizität diese höher als während der Nacht, an Werktagen höher als am Wochenende.

¹¹⁰ **Art. 7** Anschlussbedingungen für fossile und erneuerbare Energie

¹ Netzbetreiber sind verpflichtet, in ihrem Netzgebiet die fossile und erneuerbare Energie, ausgenommen Elektrizität aus Wasserkraftanlagen mit einer Leistung über 10 MW, in einer für das Netz geeigneten Form abzunehmen und zu vergüten. Bei der Produktion von Elektrizität aus fossilen Energien gilt die Abnahmepflicht nur, wenn die Elektrizität regelmässig produziert und gleichzeitig die erzeugte Wärme genutzt wird.

² Die Vergütung richtet sich nach marktorientierten Bezugspreisen für gleichwertige Energie. Der Bundesrat regelt die Einzelheiten.

Die Diskriminierung beim Energiepreise entsteht durch folgende Faktoren:

- Die Netzbetreiber vergüten die Energie von dezentralen Produzenten teilweise weit schlechter als den Strom aus eigenen Kraftwerken, den sie den gebundenen Kunden zu Gestehungskosten vermarkten (nicht selten 8.12 Rp/kWh).
- Die Opportunitätskosten des Solarstrom wird nicht beachtet: Müsste die Schweiz den eingespeisten Solarstrom aus neuen, inländischen Produktionsanlagen gewinnen, würden die Kosten weit über den Marktpreisen liegen.
- Die Marktpreise zeigen nur die Energy-only-Preise. Dass diese stetig abgesunken sind und heute sehr tief liegen, ist darauf zurückzuführen, dass viele Länder die jeweiligen Kraftwerke noch im Monopol ausfinanzierten oder mittels Einspeisevergütungen und/oder ungenügenden CO₂-Preisen am Netz halten.

Diskriminierungen bei den Netznutzungsgebühren

Viele Netzbetreiber postulieren neuerdings neue „Lösungen“ für Prosumer. Diese bestehen darin, den Inhabern von Anlagen zur Eigenproduktion mit Eigenverbrauch eine Vielzahl von neuen finanziellen Lasten aufzubürden. Für die Betroffenen hat dies zweierlei Folgen:

1. Die Rentabilität der Anlage sinkt, vielen Anlagen werden gar unwirtschaftlich
2. Die Attraktivität des Ausbaus der Photovoltaik sinkt. Oder der Ausbau kommt gar zum Erliegen, trotz riesigem Interesse in der Bevölkerung, weil wirtschaftlich nicht tragfähig.

Dieser Bericht kann keine vollständige Übersicht liefern über die diskriminierenden Praktiken bei den Netznutzungsgebühren. Manche Netzbetreiber bezeichnen ihre neuen leistungsgebundenen Tarife gar als „smart“. Viele Elektrizitätsversorgungsunternehmen versuchen gar, selber in der dezentralen Bewirtschaftung von Solarstromanlagen und Kleinkraftwerken Fuss zu fassen. Ihre Bemühungen, angeblich das „Verursacherprinzip“ durchzusetzen, stehen in einem eklatanten Widerspruch dazu.

Im Wesentlichen geht es immer darum,

- a) Den Kunden bzw. den Besitzern von Solarstromanlagen neue finanzielle Lasten aufzubürden oder
- b) die Einsparung an Bezugskosten durch Eigenverbrauch zu senken, indem die Netznutzungsgebühren fix oder bezogen auf die installierte Leistung statt verbrauchsabhängig verrechnet werden.

Dies geschieht mit folgenden Massnahmen:

- Bildung einer neuen Kundengruppe für Prosumer ab 10 kW Anschlussleistung
- Versuch der Einführung von Leistungstarifen,

- Verrechnung hoher oder unnötiger Messkosten
- Neue Struktur der Netzgebühr mit höheren Grundpreisen oder Leistungspreisen

Nachteilig für die effiziente Stromverwendung

Dass die Einführung von Grund- und Leistungstarifen die Anreize für den sparsamen Umgang mit Elektrizität verschlechtern und damit den Zielen der Bundesverfassung diametral zuwiderlaufen, haben auch die VSE-nahen Verfechter solcher Reformen durchaus bemerkt:

„Sicher würden verbrauchsunabhängige Netznutzungsentgelte auch die heutigen Anreize zu einer sparsamen Energieverwendung mindern; diese Sparanreize wären jedoch nach der hier vertretenen Auffassung ohnehin besser über den Elektrizitätstarif zu setzen.“¹¹¹

Tatsache ist, dass Zuschläge auf den *Elektrizitätstarif* (gemeint ist wohl der Energiepreis) politisch in weiter Ferne liegen. Sie würden zudem, würde man sie auch auf erneuerbaren Energien erheben, die Wirtschaftlichkeit der erneuerbaren Energien weiter verschlechtern und – angesichts der politischen Widerstände - nur bedingt zum angestrebten Ausbau von Kraftwerken in der Schweiz beitragen.

Beispiele neuer Benachteiligungen bei den Netznutzungstarifen

BKW: neue Kundengruppe für Prosumer > 10 kW Anschlussleistung

Die Bernischen Kraftwerke (BKW) versuchen, die Eigenproduktion unattraktiv zu machen, indem sie die Gebührenanteile für Netznutzung seit dem 1. Januar 2015 als hohe Grund- oder anlagenfixe Leistungspreise umwandelt:

„Die BKW Energie AG (BKW) führte ab 1. Januar 2015 ein neues Eigenverbrauchmodell ein. Die BKW bildet eine eigene Kundengruppe für die Eigenverbraucher, die eine Produktionsanlage mit einer Anschlussleistung grösser gleich 10 kVA und die jährlich weniger gleich 20'000 kWh Energie beziehen.“

Der Netznutzungstarif setzt sich aus einem Leistungspreis (3.24 CHF/kW/Mt.), einem arbeitsabhängigen Tarifelement (6.37 Rp./kWh im Hochtarif und 4.32 Rp./kWh im Niedertarif) und einem Grundpreis (220.32 CHF) zusammen.“¹¹²

Die variablen Netzgebühren liegen somit zwischen 4,3 und 6,3 Rp/kWh, womit die Ersparnis durch Eigenverbrauch um etwa 10 Rp/kWh absinkt, im Vergleich mit allen anderen Kunden.

¹¹¹ Peter Hettich, Simone Walther: „Hype“ um Batterien lässt das Verteilnetz vergessen, Skizzen zu einer sachgerechteren Anlastung der Netzkosten, VSE-Bulletin 12/2015 Seite 24ff.

¹¹² Peter Hettich, Simone Walther & David Wohlgemuth: Investitionen ins Verteilnetz: Rechtliche Grundlagen und Anreize bei zunehmender Eigenproduktion, Center for Energy Innovation, Governance and Investment (EGI-HSG) Working Paper No. 4, Seite 22

<https://www.alexandria.unisg.ch/Publikationen/nach-Projekten/231254/237763>

Die Details des Modells müssten anhand von Beispielen kalkuliert werden. Der Trend ist klar: Werden die Strompreise von über 20 Rp/kWh auf noch 10 bis 15 Rp/kWh gesenkt, sind Solarstromanlagen mit 10-30 kW Leistung wirtschaftlich nicht mehr interessant. **Mit einer solchen Tarifstruktur ist weder der Eigenverbrauch von Solarstrom noch der Verkauf von Strom ins Netz rentabel.**

Beispiel Aziende Industriali di Lugano (AIL): spezielle Zuschläge für Eigenverbrauch von Anlagen 10-30 kW

Neu solle für PV-Anlagen mit Eigenverbrauch ab 10-30 kW gelten:¹¹³

- Extra-Grundpreis von 60 CHF/Jahr
- Netzanschlussgebühr von 14,80 CHF/Jahr pro kW_{peak} installierte PV-Leistung
- Eine einmalige Inbetriebnahmegebühr von 250 CHF

(Wörtlich auf Italienisch:

Tasse particolari AIL (caso di impianto PV 10-30 kWp)

Un supplemento annuo sulla tassa base di 60.- CHF

Una tassa di rete di 14.80 CHF/KWp anno

Tassa di messa in servizio di 250.- CHF (una tantum)]

Beispiel Repower: "Smartpower – erster reiner Leistungspreis"

Poschiavo (energate) - Der Bündner Versorger Repower startet zu Jahresbeginn 2016 mit einem Test zu einer neuen Smart-Home-Lösung. Dabei geht es nach Unternehmensangaben um das Produkt "Smartpower". Die Lösung bestehe aus einem smarten Tarif, einem intelligenten Zähler und einem Smart Manager. Der Smartpower-Tarif soll dabei die Kunden mit tieferen Kosten belohnen, wenn das Verbrauchsverhalten so angepasst wird, dass die Netzbelastung minimiert wird. Der intelligente Zähler ("Smart Meter"), bilde die technische Basis für das System und der "Smart Manager" soll den Kunden helfen, ihr Verbrauchsverhalten sowie die automatische Steuerung von Elektrogeräten im Haushalt kennenzulernen. Er könne auch eine allfällige Eigenproduktion verwalten. Der Smart Manager laufe auf handelsüblichen internetfähigen Endgeräten (Computer, Smartphones, Tablets). "Der Test ist vorbereitet und läuft nun Anfang 2016 mit rund 50 Kunden an", sagte ein Repower-Sprecher zu energate.

Mit dem geplanten Angebot verfügt Repower nach eigenen Angaben als erste Schweizer Netzbetreiberin über einen reinen Leistungspreis für die Netznutzung durch Privathaushalte. Dies sei kombiniert mit smarten Preispaketen, welche Verhaltens- und Effizienzanreize setzen. Repower begründete das Angebot damit, dass die zeitliche Belastung der Stromnetze künftig zum entscheidenden Faktor für die Netzkosten werde und nicht mehr allein die gelieferte Strommenge, beispielsweise weil es nicht planbare Stromproduktion aus Fotovoltaikanlagen gebe. Entscheidend für die Bepreisung der Netznutzung sei künftig nicht mehr die Strommenge, die den Kunden übers Netz geliefert werde, sondern die maximale in Anspruch genommene Leistung.

Es handelt sich hier um einen „Test“, denn der Tarif verstösst gegen verschiedene Gesetzesbestimmungen. Anders als von Repower dargestellt entspricht es auch nicht dem Verursacherprinzip, Strom in unbeschränkter Menge zu fixen Netznutzungsgebühren zur Verfügung zu stellen. Letztlich geht es hier offenbar vor allem um eine weitere PR-Aktion der Verteilnetzbetreiber. Das Modell zerstört nicht nur alle Sparanreize, die von den Netz-

¹¹³ Mitgeteilt von der italienischen Sektion von Swissolar, Mail vom 15.12.2015

tarifen ausgehen, sondern es macht auch die Photovoltaik völlig unwirtschaftlich. Das ist wohl der hauptsächliche Zweck, denn die Repower-Exponenten haben, wie viele Vertreter der Gebirgskantone, die Photovoltaik und die Windenergie oft nur als Luftnummern wahrgenommen.

Repower „Privapower“

Seit dem 1. Januar 2014 hat die Repower AG einen freiwillig wählbaren, leistungsbasierten Tarif «Privapower» für Haushaltskunden mit Produktionsanlagen eingeführt. Voraussetzung für diese Tarifwahl-möglichkeit ist eine örtliche und wirtschaftliche Einheit von Produktionsanlage und Verbrauchsstelle. Der Netznutzungstarif teilt sich in einen Grundtarif und einen Bezugsleistungstarif; auf ein arbeitsabhängiges Tarifelement wird gänzlich verzichtet. Das Netznutzungsentgelt richtet sich also hauptsächlich nach der aus dem Netz bezogenen Leistung. Als Bemessungsgrundlage dient die viertelstündlich gemittelte, höchste Netzbezugsleistung im Monat.¹¹⁴

Preise/Vergütung

		exkl. MWST	inkl. MWST
Netz: Grundpreis	CHF/AP/Mt.	12.00	12.96
Netz: Bezugsleistungspreis	CHF/kW/Mt.	8.00	8.64
Netz: Blindenergiepreis	Rp./kVarh	5.00	5.40
Netz: swissgrid SDL	Rp./kWh	0.64	0.69
Energie: Bezug	Rp./kWh	29.20	31.54
Energie: Rückspeisung	Rp./kWh	- 26.30	- 28.40
Abgaben: Gemeinde	Rp./kWh	individuell	individuell
Abgaben: Bund	Rp./kWh	0.60	0.65

Abbildung 45 Tarifblatt Repower „Privapower“

Auch dieses „freiwillige“ Modell von Repower überzeugt höchstens durch die hohen Rückliefertarife, welche die sehr hohen Bezugspreise und die hohen Fix- und Leistungspreise teilweise kompensieren mögen. Das Modell ähnelt deshalb einem Net Metering mit hoher Grundgebühr, ist aber bei kleinem Eigenverbrauchsanteil sehr teuer. Die fixen Gebührenelemente summieren sich auf über 300 CHF/Jahr und verschlechtern die Rentabilität der Solarstromanlagen erheblich. Auch hier müsste die Rentabilität des Solarstroms anhand von Beispielen konkretisiert werden. Am ehesten scheint das Modell dort zu funktionieren, wo die Eigenproduktion den Verbrauch übersteigt. Ob die Repower allerdings für Netto-Stromverkäufe die gleich hohen Vergütungen bezahlt wie für Nettobezüger ist nicht bekannt.

Beispiel Elektra Birseck

Die Elektra Birseck (EBM), grösster Netzbetreiber im Kanton Baselland, bezahlt für neue Einspeisungen von Solarstrom teilweise nur noch 4 Rp/kWh, verkauft denselben Strom aber für 8 bis 10 Rp/kWh an feste Endverbraucher weiter (Hochtarif).¹¹⁵ Die EBM verlangt für Elektrizität von Kleinkunden im Hochtarif 8.04 bis 10.4 Rp/kWh. Die Marge von EBM be-

¹¹⁴ Hettich et al. A.a.O. Seite 22

¹¹⁵ Mündliche Angaben von Adev Energiegenossenschaft Liestal, Herr Andreas Nussbaumer, Geschäftsführer, Nov. 2015

trägt also 100 bis 160 Prozent.¹¹⁶ Es gibt bei EBM weitere Indizien, die auf Diskriminierung von Solarstromanlagen hindeuten: Lastgangmessungen werden auch für Anlagen unter 30 kW selbst für einzelne Haushalte obligatorisch durchgesetzt, obschon solche Messungen vom Bund weder vorgeschrieben noch technisch notwendig sind.

Der Geschäftsführer des PV-Installateurs Solvatec beschreibt die Situation wie folgt:

„Was läuft schief? Manche Netzbetreiber erheben hohe Gebühren oder verrechnen Lastgangmessungen für jeden einzelnen Haushalt, was zu prohibitiv hohen Kosten führt. Was heisst das in Franken und Rappen? Nehmen wir eine Solaranlage mit 50 KW Leistung, also rund 300 m2 auf einem Wohnblock mit 20 Wohnungen. Da gibt es Netzbetreiber, die für jede Wohnung eine Zusatzgebühr von Fr. 600.- verlangen. Der Wert des Stroms – 50'000 kWh zu ca. 20 Rp. – beträgt etwa CHF 10'000. – Die Gebühren liegen dann mit Fr. 12'000. – höher als der Wert des Stroms.“¹¹⁷

¹¹⁶ Mündliche Angaben von Solvatec AG, Herr Dominik Müller, Nov.2015

¹¹⁷ Stefan Batzli: Wie wird das Solardach zur rentablen Kapitalanlage? In: Neue Energie für die Schweiz, Seite 19

21. Narrativ der Entsolidarisierung – kommentiert

Auch ein Autorenteam von Energierechtlern der Universität St. Gallen hat sich ausführlich mit dem Thema Eigenverbrauch von Haushalten befasst.¹¹⁸ Es empfiehlt Zusatzgebühren für „zunehmend autarke“ Prosumer mittels fixen Grund- und Leistungstarifen. Ihre Argumentation sei nachfolgend reflektiert.

Argument fehlende Kostenbeteiligung

"Eigenverbraucher mit Photovoltaikanlagen und Batterie sind zunehmend autark vom Verteilnetz, an dem sie angeschlossen sind. Das Gesetz vermittelt ihnen jedoch einen Anspruch, jederzeit die gewünschte Menge an Elektrizität zu angemessenen Tarifen geliefert zu bekommen. An den Kosten des Verteilnetzes beteiligen sich autarke Eigenverbraucher dennoch nur in geringem Ausmass, da das Gesetz einen vorwiegend verbrauchsabhängigen Netztarif vorschreibt."

Kommentar

Das Stromversorgungsgesetz bezweckt, die Voraussetzungen sowohl für einen wettbewerbsorientierten wie auch für eine sichere Elektrizitätsversorgung zu schaffen (Art. 1 Abs. 1 StromVG). Es geht entsprechend um bedeutend mehr als nur um die Regelung von Netzgebühren.

Die Autoren pflegen eine unangemessene Partialbetrachtung der Beteiligung an den Netznutzungsgebühren:

- Die Autoren entziehen sich der Frage, wie die Versorgungssicherheit bei nicht mehr kostendeckenden Preisen an den Strombörsen gewährleistet werden soll (missing-money-Problematik).
- Sie übersehen, dass Investoren in Solarstromanlagen die Versorgungssicherheit verbessern, indem sie zur Stromversorgung beitragen, namentlich sie Strom im (kalten) Frühjahr produzieren und weniger Strom während den täglichen Lastspitzen am Mittag beziehen.

Die UREK (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie) des Nationalrats begründete die Befreiung des Eigenverbrauchs von Netzgebühren explizit mit dem Gedanken einer alternativen Förderung von Zusatzproduktion:

„[Es] wird neu eine Eigenverbrauchsregelung vorgeschlagen, die den Produzenten ein Wahlrecht einräumt: Dabei geht es um die Abrechnung der Energieflüsse. Die Eigenverbrauchsregelung stellt klar, dass die Produzenten wählen dürfen, ob sie die gesamte produzierte Energie oder nur die überschüssige Energie nach Abzug des zeitgleichen Eigenverbrauchs ins Netz einspeisen. Obwohl bereits im geltenden Recht keine vollständige Einspeisepflicht besteht, fand der Eigenverbrauch in der Praxis kaum Anwendung.

Nun wird explizit klargestellt, dass die Eigenverbrauchsregelung in der Abrechnung zwischen Netzbetreibern und Produzenten möglich ist. Dies bedeutet gleichzeitig für die Produzenten, dass sie weniger Energie vom Verteilnetzbetreiber beziehen und so Strombezugs-

¹¹⁸ Peter Hettich, Simone Walther & David Wohlgemuth: Investitionen ins Verteilnetz: Rechtliche Grundlagen und Anreize bei zunehmender Eigenproduktion, Center for Energy Innovation, Governance and Investment (EGI-HSG) Working Paper No. 4, <https://www.alexandria.unisg.ch/Publikationen/nach-Projekten/231254/237763>

kosten (Netznutzung und Energie) sparen, umgekehrt jedoch auch keine KEV für den selbst verbrauchten Strom erhalten.“¹¹⁹

Der Gesetzgeber verstand die Befreiung von Netzgebühren als Gegenleistung für den Verzicht auf die höheren, wiederkehrenden Leistungen des KEV-Systems.

Mit ihren Anlagen nehmen die Prosumer erhebliche Kosten und Risiken auf sich und leisten einen Beitrag an die Versorgungssicherheit.

Argument „starke Belastung der Stromnetze“

Eine bedeutende Herausforderung für die Versorgungssicherheit besteht in der starken Belastung der Stromnetze. Die Zunahme der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien, die damit verbundene Zunahme der dezentralen und dargebotsabhängigen Einspeisung in die Stromnetze sowie der allfällige Zubau fossiler Kraftwerke beeinflussen die Versorgungssicherheit sowohl positiv wie negativ.¹²⁰

Diese Argumentation ist im Zusammenhang mit der dezentralen Photovoltaik weitgehend abwegig, besonders auch, weil sich die Autoren an anderer Stelle über die Zunahme des Autarkiegrades (durch Batterien) beklagen.

Die dezentrale Photovoltaik mit Eigenverbrauch vor Ort führt gerade nicht zu „einer starken Belastung der Stromnetze“, sondern im Gegenteil zu einer Entlastung derselben, weil die Elektrizität aus Photovoltaik im Netz weit kürzere Strecken zurücklegt als der Strom aller anderen Kraftwerke.

Es ist erklärte Absicht des Gesetzgebers, den Anteil der dezentralen inländischen Stromerzeugung zu steigern, um so neue fossile Kraftwerke zu vermeiden.¹²¹ Der allfällige Zubau fossiler Kraftwerke wird dank Photovoltaik vermieden und nicht etwa angeheizt.

Es fehlt den zitierten Autoren an Kosten- und Risikobewusstsein, wenn saubere Formen der Stromerzeugung, die negative Externalitäten reduzieren, neu durch zusätzliche Abgaben benachteiligt werden sollen.

Wenn die dezentrale Photovoltaik für angebliche Externalitäten mit Strafgebühren belastet würde, müsste dies nach dem Gleichbehandlungsprinzip auch für andere Anlagen gelten, also müsste es ab sofort

- CO₂-Abgaben für Elektrizität aus fossilen Energien
- Haftpflichtversicherung für alle Atomkraftwerke
- Einforderung der nachbetriebs-, Stilllegungs- und Entsorgungskosten der Atomkraftwerke

Das Gleichbehandlungsprinzip müsste (wenn schon) für alle Anlagen „hinter dem Zähler“ gelten, also Zuschläge

- für fossile Wärmekraft-Kopplungs-Anlagen von Industrie und Gebäuden,
- für Holzheizkraftwerke mit Eigenverbrauch

¹¹⁹ Parlamentarische Initiative 12.400, Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energien ohne Bestrafung der Grossverbraucher, Bericht der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates vom 8. Januar 2013 Seite 6

¹²⁰ Dies. Seite 9

¹²¹ Artikel 1 und 2 Energiegesetz

- für die Eigenproduktion aus Biogas in der Landwirtschaft usw.

Mit diesem Vorgehen würden aber gerade Produzenten mit einem hohen Gesamt-Wirkungsgrad bestraft, was wieder in Konflikt geriete mit den Verfassungszielen einer effizienten Energienutzung.

Viele dezentrale Eigenerzeugungsanlagen werden schon heute preisgesteuert eingesetzt. Sind die Strompreise hoch und der Strom eher knapp, wird die Eigenproduktion für den Eigenverbrauch verwendet (auch dezentral: für Boiler und Wärmepumpen mit Pufferspeicher). Sind sie tief, pflegen dezentrale Stromerzeuger den Netzbezug.

Dezentrale Stromerzeugung in grosser Zahl leistet somit durchaus einen systemrelevanten Beitrag an ein robusteres Gesamtsystem, indem sie Preisspitzen abfedert hilft.

Argument „Überschussenergie wird unentgeltlich eingespeist“

*"Im Bereich der Stromerzeugung haben die Eigenverbrauchsanlagen der Prosumer das Recht, ihre Überschussenergie unentgeltlich in das Verteilnetz einzuspeisen."*¹²²

Die Behauptung ist grob irreführend. Alle Stromerzeuger haben in der Schweiz das Recht, Elektrizität „unentgeltlich“ in die Netze einzuspeisen. Die Netzkosten werden *immer* nach dem Ausspeiseprinzip erhoben. Jede beliebige Menge an eingespeistem Strom unterliegt der vollen Netznutzungsgebühr.

Der Satz suggeriert, dass Prosumer bei der Einspeisung ein Privileg geniessen, das anderen nicht zusteht. Das ist nicht der Fall.

Argument reduzierte Netznutzung

*Als Konsument nimmt der Inhaber der Eigenproduktionsanlage das Verteilnetz nur in Anspruch, wenn seine Produktionsanlage nicht zeitgleich genügend Strom für den Eigenbedarf erzeugt, sei es aus witterungsbedingten, saisonalen oder technischen Gründen."*¹²³

Diese Behauptung ist insofern widersprüchlich, als an anderer Stelle die zunehmende Autarkie der Prosumer dank Batterien beklagt wird. Eine Reduktion des Stromverbrauchs ist durchaus im Sinne des Gesetzgebers. Die „sparsame und rationelle Energienutzung“ ist eines der Hauptziele im Energiegesetz.¹²⁴

Eine Zunahme des Autarkiegrades stärkt die Robustheit des Gesamtsystems. Werden die Anreize richtig gesetzt, kann sich die Eigenproduktion in Kombination mit Batterien zu einem systemrelevanten Element der Versorgung entwickeln, welches die Energie- und Netznutzungskosten der übrigen Konsumenten tief hält.

¹²² EGI 2015 Seite 3

¹²³ EGI 2015 Seite 3

¹²⁴ Energiegesetz Artikel 1 Absatz 2 Lit. b

Argument „Steigerung des Autarkiegrades“

„Die Abhängigkeit der Prosumer vom Verteilnetz nimmt stetig ab. So lässt sich der Autarkiegrad der Prosumer von heute durchschnittlich 22 - 32 % (nur Eigenproduktionsanlage) mit einer 2.5 kWh-Batterie auf rund 45 % und mit einer 7.5 kWh-Batterie auf über 70 % steigern. Ungeachtet dessen, dass dieser Autarkiegrad (als Durchschnittswert) im Winter nicht erreicht werden kann und sich die Investition in eine Batterie heute noch nicht rechnet, ist absehbar, dass sich dies mit fortschreitender technischer Entwicklung und weiteren Fördermassnahmen ändern könnte.“¹²⁵

Batterien können bei den heutigen Tarifen kaum wirtschaftlich betrieben werden. Ihre Zahl ist sehr gering. Eine ganzjährige Eigenversorgung mit dezentraler Batterie ist in der Schweiz für Normalkonsumenten faktisch unbezahlbar.

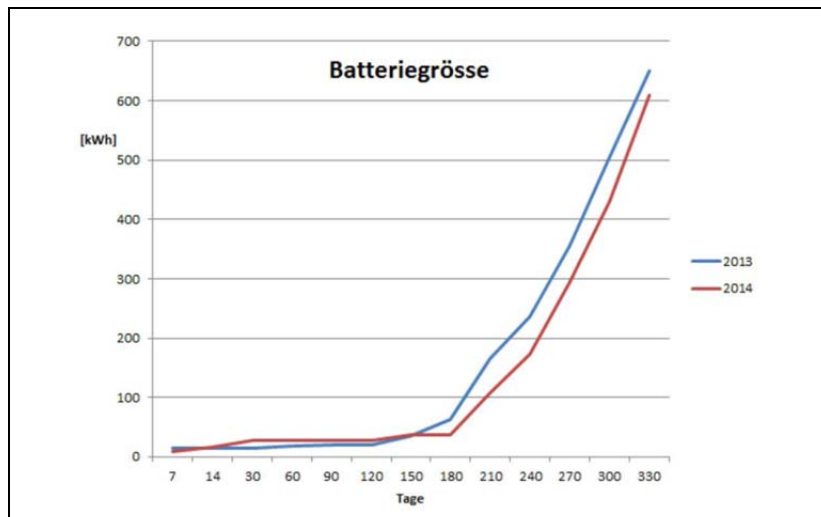


Abbildung 46 Speicherbedarf einer ganzjährigen Eigenversorgung (Schulz 2015)¹²⁶

Übersehen wird vom Juristenteam zudem, dass Batterien wie andere Speicher (Boiler, Wärmepumpen mit Pufferspeicher usw.) einen systemdienlichen Effekt haben, indem sie Preisspitzen für Energie und Netze glätten. In grosser Zahl können sie die Kosten des Netzausbaus und der Reservehaltung reduzieren.

Das Stromversorgungsgesetz sieht einen Verzicht auf Netzgebühren für Pumpspeicherwerke vor. Honoriert wurde die Relevanz dieser Anlagen für die Versorgungssicherheit und als Leistungsträger von Systemdienstleis-

¹²⁵ EGI 2015 Seite 3

¹²⁶ Nicola Schulz, FHNW: Speichertechnologien in der Stromversorgung von heute und morgen http://hkbb.ch/Standortpolitik/Energie%20und%20Umwelt/Stromspeicher_sindTeilderLoesung

tungen (Leistungsvorhaltung, Flexibilität bei der Aufnahme von Strom-Überschüssen, Reserveenergie usw.).¹²⁷

Solarstromanlagen leisten dank des lastnahen tagesspezifischen Erzeugungsprofils ähnliche Dienste wie Pumpspeicherwerke und ergänzen diese. Beide Anlagentypen stellen Elektrizität während des täglichen Spitzenbedarfs bereit.

Bei der Befreiung des Eigenverbrauchs von Netzgebühren sollte die Kostenanlastung deshalb nicht nur den netztechnischen Kriterien Rechnung tragen, sondern, wie bei anderen Leistungsträgern auch, die Systemdienlichkeit insgesamt mitberücksichtigen.

Argument „unentgeltliche Notstromversorgung“

*Mit der Anschluss- und Liefergarantie vermittelt der Gesetzgeber den Eigenverbrauchern – bildlich gesprochen – eine unentgeltliche Notstromversorgung für Ausfälle aus witterungsbedingten, saisonalen oder technischen Gründen. Die dadurch entstehenden sozialen Kosten sind als negative Externalitäten anzusehen, die üblicherweise durch eine Internalisierung der sozialen Kosten beseitigt werden kann.*¹²⁸

Hier wird der Prosumer als eigentlicher Parasit des Systems dargestellt. Unterschlagen wird dabei, dass seine Stromerzeugung dem gesamten Netz zur Verfügung steht und nicht zwingend dem Eigenverbrauch dient.

Der Autarkiegrad in der Schweiz ist beschränkt, weil die Sonne im Herbst und Winter kaum die nötigen Energiemengen liefert. Der „weitgehend autarke“ Eigenverbraucher ist ein realitätsfernes Konstrukt. Die durch ihn verursachte angebliche „negative Externalität“ geht mit zahlreichen positiven Externalitäten einher, die allerdings von den juristisch gebildeten Autoren nicht erkannt werden. Zu nennen sind dabei

- die gefahrlose Stromerzeugung ohne radioaktive Risiken und geringen CO₂-Emissionen
- die Netzentlastung durch Eigenverbrauch in Zeiten hohen Verbrauchs, insbesondere am Mittag
- die Bereitstellung von Strom-Überschüssen innerhalb der Regelzone Schweiz
- die Tragung von wirtschaftlichen Kosten und Risiken

Geht es wirklich darum, einen unter dem Strich unangemessenen Vorteil der Prosumer zu kompensieren, dann gibt es dafür durchaus Lösungen. Bezüglich der Bildung von Kundengruppen hielt die nationalrätliche UREK in der Vernehmlassung zur Revision Energiegesetz (12.400) fest:

„Das Netznutzungsentgelt darf gemäss Artikel 14 Absatz 1 StromVG die (genau definierten) anrechenbaren Netzkosten sowie die Abgaben und Leistungen an das Gemeinwesen nicht übersteigen. Da ein allfälliger Eigenverbrauch (ebenso wie allfällige Umsatz- oder Gewinneinbussen infolge Eigenverbrauchs) auf die absolute Höhe der gesamten Netzkosten in einem Netzgebiet keinen Einfluss hat, bleibt er deshalb auch ohne Einfluss auf das Total des verrechenbaren Netznutzungsentgelts.

¹²⁷ Stromversorgungsgesetz Art. 4 Abs. 1 b
¹²⁸

Hingegen müssen – durch den Wegfall des bislang auf den theoretischen Energieflüssen verrechneten Netznutzungsentgelts – die Netzkosten umverteilt werden. Hinsichtlich der Verteilung der Netzkosten ist zu beachten, dass die Netznutzungstarife die von den Endverbrauchern verursachten Kosten widerspiegeln müssen (Art. 14 Abs. 3 Bst. a StromVG), weshalb Netzbetreiber betreffend Netznutzungstarif die Möglichkeit haben, verschiedene Kundengruppen zu definieren.

In gewissen Fällen des Eigenverbrauchs kann die Bildung einer solchen Gruppe gerechtfertigt sein (z.B. wenn der Eigenverbrauch sehr hoch ist und das Netz entsprechend wenig beansprucht wird, aber trotzdem auf die maximal mögliche Ein- bzw. Ausspeisung angelegt ist).

Mit der Bildung von separaten Kundengruppen kann ein Netzbetreiber spezifische Kosten dieser Gruppe verrechnen. Doch auch für die Gruppe der Prosumer gilt das Verursacherprinzip. Es können keine Phantasiepreise verrechnet werden. Insbesondere ist es bei Infrastrukturen verpönt, die Nichtnutzung von Diensten mittels Gebühren zu verrechnen.

Mit dem gleichen Argument, mit dem der VSE eine finanzielle Abgeltung des Netzprofils von Eigenproduzenten verlangt, könnte man von Menschen eine Nahverkehrsabgabe fordern, wenn sie im Sommer von Tram und Bus auf das Fahrrad umsteigen.

Auch sollte die netzentlastende Wirkung von Solarstrom und der Beitrag zur Versorgungssicherheit berücksichtigt werden.

Man kann davon ausgehen, dass die Betroffenen grundsätzlich bereit sein werden, für die Leistungsvorhaltung des Netzbetreibers einen Obolus zu entrichten. Zu beachten ist allerdings, dass sich die Prosumer im Winter, wenn die Netzbeanspruchung hoch ist, durch ihren Stromverbrauch ohnehin an den Kosten des Netzbetriebs beteiligen.

Argument Leistungsabhängigkeit der Kosten

Die durch den Aufbau, Unterhalt und Betrieb des Verteilnetzes entstehenden Kosten hängen vorwiegend von der maximal beziehbaren Leistung ab.

Das St. Galler Juristenteam pflegt eine statische Optik. In dieser Optik führt der Verzicht auf Netznutzung 1:1 zu einer Kostenverschiebung zulasten anderer Verbraucher. Diese Betrachtung lässt die entlastenden Wirkungen des Eigenverbrauchs ausser Acht, die zu einer Reduktion der Netzkosten führen kann:

- Wer während der Zeit des Spitzenverbrauchs auf eine Netznutzung verzichtet, stellt die beschränkten Kapazitäten anderen Verbrauchern zur Verfügung.
- Eine grosse Zahl von „Prosumern“ senkt die monatliche Höchstleistung der Netze, was nach geltendem Recht die Netzkosten aller Bezüger im gleichen Versorgungsgebiet senken kann.
- Die Netzverluste stehen in direktem Zusammenhang zur transportierten Energiemenge und zur Auslastung der Netze. Eigenverbrauch senkt diese Netzverluste.

Zu hinterfragen ist die Behauptung, dass es sich bei den Netzkosten vorwiegend um Fixkosten „der maximal beziehbaren Leistung“ handle. Es gibt

zahlreiche Hinweise, dass die Beziehung zwischen Netz und Verbrauch weit komplexer ist:

- Swissgrid stellt den Netzbetreibern und den am Übertragungsnetz direkt angeschlossenen Endverbrauchern die Kosten entsprechend der bezogenen elektrischen Energie der Endverbraucher in Rechnung und nicht im Verhältnis zur Anschlussleistung es geht um folgende Kosten (StromVV Art. 15):
 - o Kosten für Systemmanagement, Messdatenmanagement, Schwarzstart und Inselbetriebsfähigkeit von Erzeugern, Spannungshaltung, Primärregelung und die Anteile der Leistungsvorhaltung für die Sekundär- und Tertiärregelung, welche nicht einer Bilanzgruppe zugeordnet werden können;
 - o Kosten für notwendige Netzverstärkungen zur Einspeisung nach Artikel 7, 7a und 7b des Energiegesetzes.
 - o Zuschläge auf die Übertragungskosten der Hochspannungsnetze.
- Die Verteilung der Netznutzungsgebühren erfolgt selbst dort, wo Leistungstarife im Spiel sind, zu 30% nach dem Umsatz der verteilten Energiemengen und nicht nach gemessener Höchstleistung.

Eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Energie teilt die Netzkosten wie folgt auf:¹²⁹

Einmalige Kosten	Wiederkehrende Fixkosten	Leistungsabhängige Kosten	energieabhängige Kosten
Kosten für den Netzan-schluss im Netzgebiet	Messung und Zähler-ablesung, Rechnungs-stellung	Kapitalkosten	Netzverluste
Kosten für die Er-schliessung ausserhalb des Versorgungsgebietes	Pikettendienst	leistungsabhängige Durchleitungskosten von vorgelagerten Netzen,	energieabhängige Durchleitungskosten vorgelagerter Netzebenen
Kosten für die Zählinfrastruktur	Lieferantenwechsel	Kosten des Netzbe-triebs und der Netzfö-hrung	Systemdienstleistungen
		Kosten für Unterhalt, und Instandhaltung	öffentliche Abgaben und Steuern

Abbildung 47 einmalige, wiederkehrende, leistungsabhängige und verbrauchsabhängige Netzkosten (BFE 2003)¹³⁰

Interessant an dieser Aufzählung ist insbesondere der Umstand, dass insbesondere die Systemdienstleistungen von den Autoren eindeutig in ein proportionales Verhältnis zum Energiebezug gesetzt wurden, diese aber oft nicht energieabhängig verrechnet werden, und schon gar nicht den verursachenden Kraftwerken zugerechnet werden.

Auch die Preisüberwachung hat sich mit der Zusammensetzung der netzkosten beschäftigt. Sie hat geschätzt, dass es sich bei rund der Hälfte der Netzgebühren um Betriebskosten und Abgaben handle.¹³¹ Solche Kosten sind nicht automatisch als Fixkosten zu betrachten. Eine reduzierte Netznutzung senkt die Netzverluste, den Netzausbaubedarf, schont Transfor-

¹²⁹ EGI 2015 Seite 10

¹³⁰ Bundesamt für Energie (BFE): Grundsätze für Netzbennutzungspreise, Schlussbericht 2003

¹³¹ Preisüberwachung: Anrechenbare Kosten im schweizerischen Elektrizitätsnetz, Bern, Mai 2008, Seite 3

matoren und Leitungen und verlängert tendenziell die Lebensdauer der Anlagen.

22. Nicht internalisierte Netzkosten anderer Kraftwerkstechniken

Im November 2008 verfügte der Bundesrat nach einem Postulat des Nationalrats (08.3757) „praxistaugliche und kurzfristig wirksame Massnahmen u.a. im Bereich der Reserveenergie zur Reduktion der von der Strombranche angekündigten Strompreiserhöhungen per Januar 2009.“

Mit einem neuen Artikel 31b StromVV wollte der Bundesrat die Betreiber der grossen Kraftwerke als Verursacher dieses Reservebedarfs zur Kasse bitten.

Neu sollten „Kosten, welche den direkt am Übertragungsnetz angeschlossenen Netzbetreibern und Endverbrauchern zugeordnet werden können, als individueller SDL-Tarif in Rechnung gestellt“ werden.¹³²

Der Bundesrat hielt fest, dass bei der notwendigen Menge an Regelleistung zu beachten sei,

„dass für die Regelzone Schweiz das Verhältnis der Regelzonenhöchstlast (ca. 10'000 MW) zum grössten Kraftwerksblock (1165 MW Kernkraftwerk Leibstadt) als im Vergleich mit dem benachbarten Ausland ungünstig zu bezeichnen“

sei. Daraus resultiere

„ein verhältnismässig hoher Bedarf an Leistungsvorhaltung.“¹³³

In der Folge hat der Bundesrat Änderungen an der StromVV vorgenommen: Die Kosten für die Systemdienstleistungen (Reserveenergie) wurden neu verursachergerecht verrechnet. Die Endkonsumenten durften nur noch „mit maximal 0,40 Rappen statt 0,90 Rappen pro Kilowattstunde“ belastet werden. Den Rest der Kosten sollten die Betreiber der grossen Kraftwerke mit einer elektrischen Leistung grösser als 50 Megawatt (MW) tragen. Die Differenz von 0,5 Rp/kWh zwischen 0.4 und 0.9 Rp/kWh entsprach einer Kostensumme von 319,5 Mio. CHF (Nettoerzeugung 2008: 64.2 TWh).

Bei der Beschränkung auf grosse Kraftwerke ab 50 MW, so der Bundesrat „stand die Verursachergerechtigkeit im Vordergrund. Dies, da einerseits die grossen Kraftwerke die Reservehaltung mit verursachen und andererseits aktiv am Regelenenergiemarkt teilnehmen können.“

19 Kraftwerksgesellschaften führten anschliessend gegen die Massnahme Beschwerde und hielten fest, dass sie *als Betreiberinnen von Kraftwerken nicht mit Systemdienstleistungs-Kosten belastet werden dürften*.

Vor Gericht wurde argumentiert, der Bundesrat sei mit Art. 15 Abs. 4 lit. b StromVG lediglich ermächtigt, die Überwälzung von Netznutzungskosten auf Endverbraucher zu regeln. Mit der Einführung einer formell-gesetzlich nicht vorgesehenen Kategorie von Zahlungspflichtigen – den Kraftwerksgesell-

¹³² „Die im StromVG stipulierte Reservehaltung“ – Bericht des Bundesrates in Beantwortung des Postulates 08.3757 der UREK-N vom 10. November 2008, Juni 2009

¹³³ Schweizerischer Bundesrat: Die im StromVG stipulierte Reservehaltung, Bericht des Bundesrates in Beantwortung des Postulates 08.3757 der UREK-N vom 10. November 2008 (Juni 2009) Seite 9

schaften – in Art. 31b Abs. 2 StromVV habe der Verordnungsgeber die Befugnisse, die ihm der Gesetzgeber mit Art. 15 Abs. 4 lit. b StromVG eingeräumt hatte, überschritten. Art. 31b Abs. 2 StromVV sei damit gesetzeswidrig.

Das Bundesverwaltungsgericht beschloss im Grundsatzurteil vom 8. Juli 2010 (A-2607/2009; BVGE 2010/49), dass Art. 31b StromVV gesetzeswidrig sei: Nach Art. 14 Abs. 2 StromVG sei das Netznutzungsentgelt von den Endverbrauchern je Ausspeisepunkt zu entrichten. Dieser Entscheid wurde vor Bundesgericht weitergezogen.

Im Tätigkeitsbericht der Elcom 2013 heisst es dazu:

„Das Bundesgericht hat die Pflicht von Kraftwerksbetreibern, einen Teil der Kosten für die Beschaffung von SDL tragen zu müssen, verneint und die entsprechende Bestimmung der Stromversorgungsverordnung als nicht anwendbar erklärt.

...

In zwei Urteilen stellte das Bundesverwaltungsgericht fest, dass den Bilanzgruppen, denen die Kernkraftwerke Gösgen und Leibstadt zugeordnet sind, die von ihnen verursachten Kosten für die Vorhaltung positiver Tertiärregelleistung nicht in Rechnung gestellt werden dürfen. Es hob die entsprechende Anordnung der ElCom des Jahres 2010 auf.“¹³⁴

Der Gesetzgeber und das Bundesgericht schützen also die Grosskraftwerke konsequent vor der Anlastung der spezifisch von diesen verursachten Vorhaltekosten. Diese werden als Systemdienstleistungen allen Konsumenten angelastet.

Nun soll aber, wenn es nach Ansicht des VSE und mancher St. Galler Juristen¹³⁵ geht, bei der Photovoltaik genau das Gegenteil gelten: sie bzw. deren Besitzer sollen für den Nichtbezug von Strom zu Spitzenlastzeiten bestraft werden.

Obschon nur das angeblich unsolidarische Konsumprofil kritisiert wird, das vornehmlich darin besteht, dass man zu Zeiten der tageshöchsten Netzbelastung *weniger Elektrizität bezieht*, geht es hier im Effekt doch nur darum, eine bestimmte Technologie zu bremsen oder gar zu verhindern, die mit den besagten Gross-Kraftwerken im Wettbewerb steht.

Die Ungleichbehandlung verschiedener Stromerzeuger bei der Anlastung von Netzkosten (im Fall der Grosskraftwerke: Systemdienstleistungen) zeigt sich, wenn man jene der Atomkraftwerke mit jenen von Solarstromanlagen vergleicht.

- Von der heute installierten PV-Leistung dürften geschätzte 125 GWh direkt von den Produzenten verbraucht werden. Die entgangenen Netzerlöse inkl. Abgaben betragen bei ca. 12 Rp/kWh etwa 15 Mio. CHF pro Jahr.
- Dem stehen die vom Bundesrat veranschlagten Reservekosten von Grosskraftwerken gegenüber, die sich bei 0.5 Rp/kWh im Jahre 2009 auf ca. 319 Mio. CHF pro Jahr summierten und heute noch rund 200 Mio. CHF betragen.
- Heute sind selbst im Winter am Mittag dank Photovoltaik deutliche Preisnachteile zu beobachten. In einer ehrlichen Betrachtung müssten diese Kostenentlastungen der Konsumenten in die externen Effekte von Solarstromanlagen einbezogen werden.

¹³⁴ Tätigkeitsbericht der Elcom 2013, Seite 21

¹³⁵ Hettichn at al. A.a.O.



Abbildung 48 Swissix Stundennotierungen 17.12.2015

Entscheidend ist die Gesamtwirkung für die übrigen Bezüger

Selbst wenn sich die Stromerzeugung aus Solarstrom verzehnfacht, sind die nicht angelasteten Netzkosten geringer als die Vorhaltekosten, die den Gross-Wasserkraftwerken erlassen werden.

Bei einer Verzehnfachung der Stromerzeugung würden aber noch andere Effekte eintreten. Die Energiepreise, besonders am Mittag, würden sich wahrscheinlich weiter abschwächen. Davon würden alle Endverbraucher profitieren, ganz besonders jene ohne Solarstromanlage.

Bei Anlagen ohne kostendeckende Einspeisevergütung erhalten die meisten Investoren für die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz nur noch zwischen 6 und 10 Rp/kWh.¹³⁶ Dieser Preis dürfte weiter sinken – zum Nutzen aller übrigen Verbraucher. Rechnet man der Photovoltaik im Jahresdurchschnitt eine Verbilligung der Strompreise von 1 Rp/kWh während vier Stunden am Mittag an, so ergibt sich eine Ersparnis aller Konsumenten von rund 100 Mio. CHF. Stellt man die Vor- und Nachteile durch Photovoltaik einander gegenüber, so ergibt sich keine Grundlage, von einer echten Entsolidarisierung zu sprechen.

¹³⁶ Verband der unabhängigen Energieerzeuger (VESE): Solarstrom-Eigenverbrauch optimieren (Handbuch) 2015

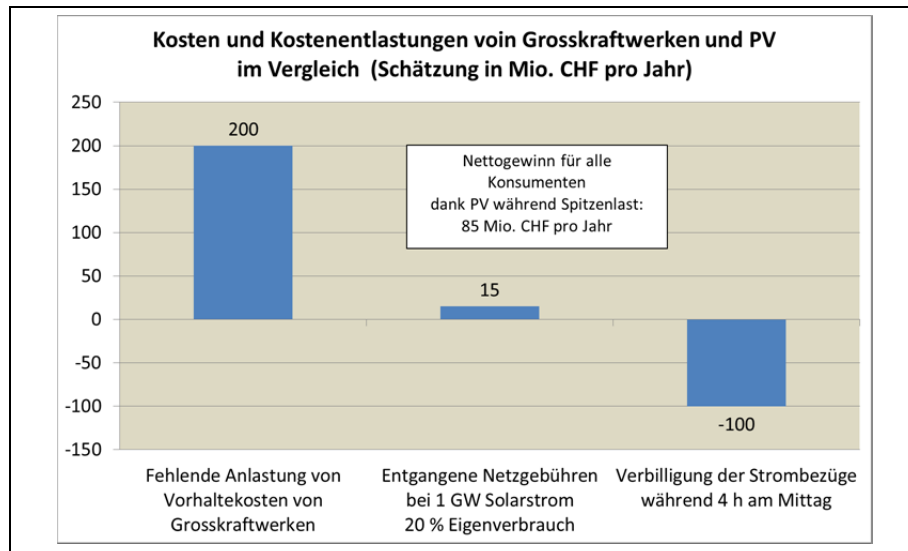


Abbildung 49 Unbezahlte Netzkosten: Grosskraftwerke und Photovoltaik im Vergleich

Diskriminierende Vorschläge von BFE und Swissgrid

In einem neuen Vernehmlassungsbericht „Contributions to the Market Design for the Swiss Energy Strategy 2050“ (Consultation Document) bekundet Swissgrid seine Absicht, den erneuerbaren Energien weitere Kosten anzulasten. In diesem Bericht heisst es:

Derzeit repräsentieren die Preise auf dem schweizerischen Grosshandelsmarkt für Elektrizität nicht den wahren Wert der Systemressourcen. Insbesondere die Erzeugungsflexibilität und deren Beitrag zur Adäquanz werden nicht ausreichend anerkannt.

...

Drittens begrüsst Swissgrid die Empfehlungen des Bundesamts für Energie, eine Ausglichenheitsverantwortung für Erzeuger erneuerbarer Energien anzustreben. Erneuerbare Energien werden heute durch eine kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) gefördert, indem eine feste Vergütung für jede Kilowattstunde bezahlt wird, die sie erzeugen, unabhängig von den Marktbedingungen. Marktpreise könnten volatilen erneuerbaren Energien, wie zum Beispiel Wind- und Solarenergie, besser gerecht werden, wenn Anbieter für Abweichungen von der prognostizierten Leistung im gleichen Masse aufkommen müssten wie konventionelle Stromerzeuger und wenn die Energie aus erneuerbaren Quellen gemeinsam mit der Energie aus anderen Quellen am Markt vermarktet würde.

Diese Darstellung ist insofern verzerrend, als die konventionellen Energien für ihre externen Kosten wie auch für die Vorhaltekosten nicht aufkommen, sondern diese über Systemdienstleistungen oder als Umwelt- unbezahlte Risikokosten der Allgemeinheit aufbürden.

Dazu kommt, dass die erneuerbaren Energien als must-run-Kraftwerke im Energiemarkt ohnehin signifikant schlechtere Entschädigungen erhalten als die flexiblen Wasser-Speicherkraftwerke, die über den Energiepreis höhere Erlöse erzielen. Eine weitere Abstrafung der erneuerbaren Energien erscheint deshalb diskriminierend.

23. Kosten von Netzverstärkungen für dezentrale erneuerbare Energien

Die Ausbauten für den Netzanschluss von erneuerbaren Energien haben in den letzten Jahren zugenommen. Die Kosten, die von Swissgrid getragen wurden, lagen im Jahre 2015 bei 13,8 Mio. CHF. Dies entspricht 1 Prozent der Investitionskosten der Verteilnetze von 1,4 Milliarden Franken pro Jahr.¹³⁷

	Total	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Gesuche	448	156	142	94	37	11	5	3
Übertrag aus Vorjahr	-	90	48	18	4	4	3	-
Verfügungen	364	183	90	57	20	10	4	-
Abgewiesen	18	2	8	4	3	1	-	-
Abgeschrieben	6	1	2	3	-	-	-	-
Hängig Ende Jahr	-	-	90	48	18	4	4	3
Hängig Aktuell	60	54	5	1	-	-	-	-
verfügter Betrag [Mio. Fr.]	41.61	13.83	9.38	3.36	10.44	4.28	0.32	-

Abbildung 50 Statistik der Gesuche zur Finanzierung von Netzverstärkungen für erneuerbare Energien (Daten: ElCom)

	Total	PV	Wind	Übrige
Anzahl Verfügungen	364	343	3	18
Minimalwert Generatorleistung [kW]	13	13	3'000	22
Maximalwert Generatorleistung [kW]	74'000	2'038	16'000	74'000
Summe Generatorleistung [kW]	192'925	53'028	23'000	116'897
Durchschnittliche Generatorleistung [kW]	542	158	7'667	6'494
Minimalwert Kosten [CHF]	3'500	3'500	1'805'003	19'311
Maximalwert Kosten [CHF]	9'262'389	372'175	9'262'389	2'117'200
Summe Kosten [CHF]	41'608'730	23'160'169	13'523'872	4'924'689
Durchschnittliche Kosten [CHF]	116'878	69'135	4'507'957	273'594
Minimalwert relative Kosten [CHF/kW]	3	3	451	3
Maximalwert relative Kosten [CHF/kW]	7'418	7'418	819	1'968
Durchschnittliche relative Kosten [CHF/kW]	216	437	588	42
Mittelwert pro Gesuch relative Kosten [CHF/kW]	685	692	616	569
Medianwert pro Gesuch relative Kosten [CHF/kW]	488	491	579	176

Abbildung 51 Kosten der von Swissgrid finanzierten Netzverstärkungen nach Energieträger (Daten: ElCom)

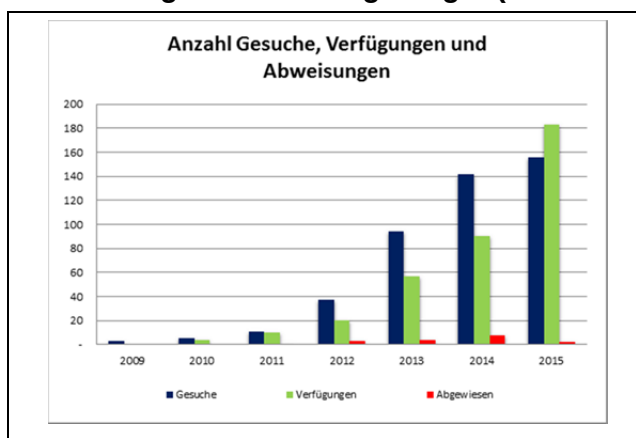


Abbildung 52 Gesuche für Netzverstärkungen 2009-2015

¹³⁷ Siehe Tätigkeitsbericht der Elcom 2015, Seite 18ff.

24. Anhang

Auftrag

Swissolar erteilte im September 2015 den folgenden Auftrag:

Expertise: Auswirkungen der Netzgebührenstruktur auf die Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik-Anlagen

- Analyse des Status quo: Gesetzliche Grundlagen, Botschaft Stromversorgungsgesetz, Praxis ELCom
- Analyse der Beschlüsse Nationalrat, Ständerat, Bundesrat Energiestrategie 2050
- Auswirkungen von Grundgebühren, neuen Zählergebühren und Leistungsgebühren auf die Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik (Darlegung der ökonomischen Auswirkungen anhand konkreter Beispiele)
- Grundsatzüberlegungen: Verursacherprinzip versus energiewirtschaftliche Zielsetzungen (Energieeffizienz, Ausbau erneuerbare Energien); Wo wird in der bestehenden Gesetzgebung bereits vom Äquivalenzprinzip abgewichen?
- Analyse der Narrative und Zielsetzungen VSE und Verteilnetzbetreiber
- Schlussfolgerungen, Empfehlungen für Entscheidungsträger

Position des VSE betreffend Eigenverbrauch

Revision der Energieverordnung: Der VSE fordert eine solidarische Aufteilung der Netzkosten

07.03.14

Der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE begrüsst die vom Bundesrat verabschiedete Revision der Energieverordnung. Für die Branche besonders wichtig sind die Präzisierungen betreffend Eigenverbrauchsregelung für Produzenten. Positiv zur Kenntnis nimmt der VSE, dass der Bundesrat die von der Branche gestellte Forderung nach Einräumung einer angemessenen Umsetzungsfrist berücksichtigt hat. Gleichzeitig erinnert der VSE daran, dass die gesetzliche Regelung Eigenverbraucher bei der Aufteilung der Netzkosten gegenüber Konsumenten ohne Eigenverbrauch in ungerechtfertigter Weise privilegiert. Für dieses, auch von Verwaltung und Politik anerkannte Problem ist eine Lösung zu finden.

Der VSE begrüsst die heute vom Bundesrat verabschiedete Revision der Energieverordnung. Diese definiert die Modalitäten für die Umsetzung der vom Parlament im Juni 2013 beschlossenen und am 1. Januar 2014 in Kraft getretenen Änderung des Energiegesetzes (Grundlage: parlamentarische Initiative 12.400 «Freigabe der Investitionen in erneuerbare Energien ohne Bestrafung der Grossverbraucher») und schafft zusätzliche Rechtssicherheit. Besonders wichtig aus Sicht der Branche ist die Präzisierung zur Eigenverbrauchsregelung und der damit verbundenen Befreiung der Netzkosten, welche Besitzern von Produktionsanlagen das Recht einräumt, den Strom ganz oder teilweise selber zu verbrauchen.

Der VSE nimmt erfreut zur Kenntnis, dass der Bundesrat der Forderung der Branche nach einer angemessenen Umsetzungsfrist nachgekommen ist. Er stört sich jedoch weiterhin daran, dass die gesetzliche Eigenverbrauchsregelung in ihrer jetzigen Ausgestaltung zu einer ungerechtfertigten Entlastung der Eigenverbraucher auf dem Buckel der Konsumenten ohne Eigenverbrauch führt, was auch Verwaltung und Politik anerkennen. «Die solidarische

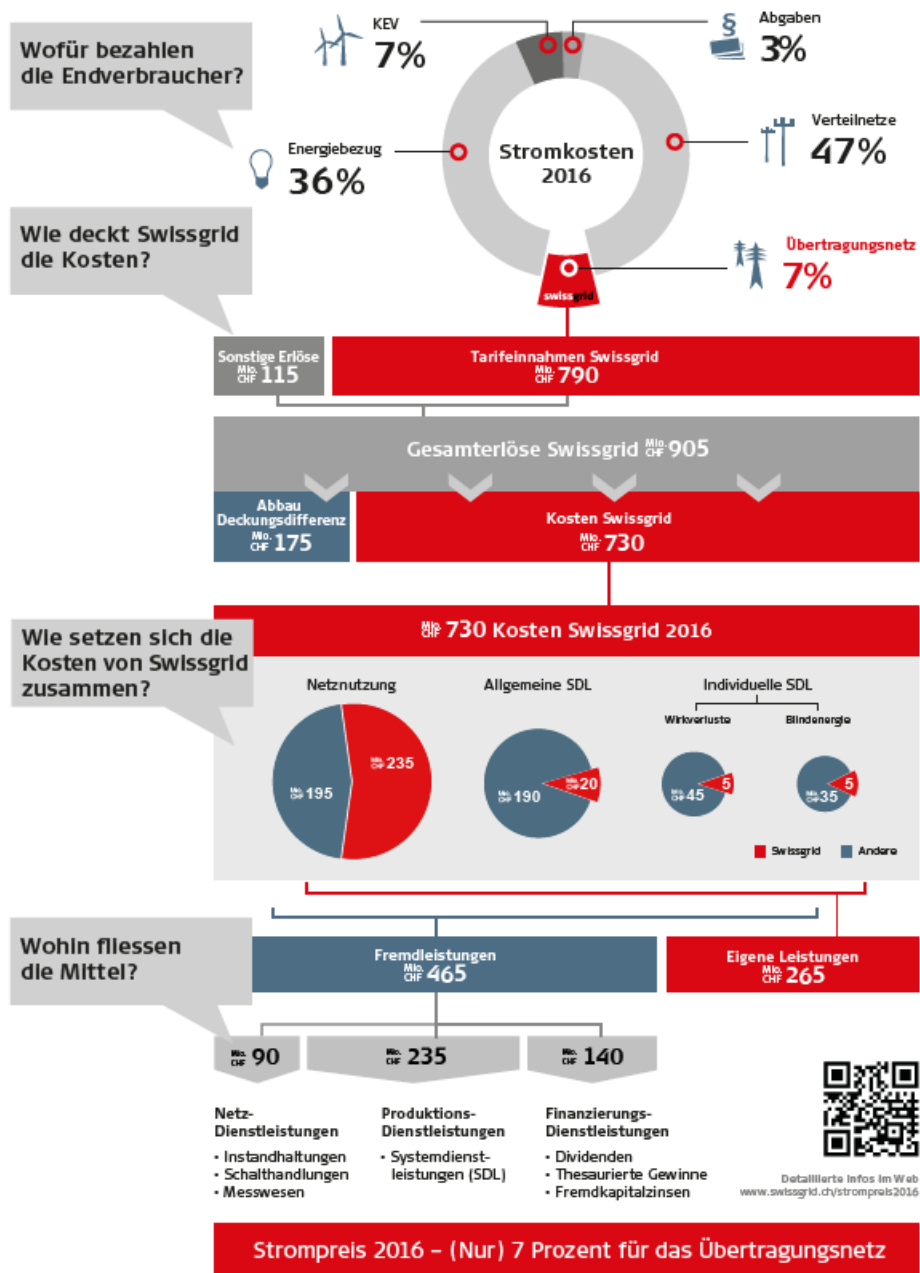
und verursachergerechte Aufteilung der Netzkosten ist wichtig», sagt VSE-Direktor Michael Frank. «Die bestehende Regelung der einseitigen Befreiung von Netzkosten führt zu einer Vorzugsbehandlung von Konsumenten mit eigener Produktion. Dies ist sachlich nicht gerechtfertigt.» Deshalb fordert der VSE eine Grundlage für eine solidarische und verursachergerechte Aufteilung der Netzkosten, bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung des Eigenverbrauchs.

Eigenverbrauch führt nämlich nicht zu tieferen Netzkosten, da das Netz immer auf den maximal möglichen Strombezug ausgelegt werden muss, also zum Beispiel für einen wetterbedingten Produktionsausfall der neuen erneuerbaren Energien. Ebenso muss das Netz die gesamte Einspeisung der Eigenproduktion übernehmen können, falls kein Bedarf für Eigenverbrauch besteht. Eigenverbraucher sind mit anderen Worten gegen sämtliche Unwägbarkeiten abgesichert, ohne hierfür eine (Versicherungs-)Prämie zahlen zu müssen. Der VSE fordert deshalb, dass Bundesrat und Parlament das Problem der Entsolidarisierung nicht nur anerkennen, sondern im Rahmen der laufenden Beratungen des ersten Massnahmenpakets der Energiestrategie 2050 oder der kommenden Revision des StromVG eine Lösung finden, welche diese Entsolidarisierung rückgängig macht. Der VSE wird sich bei der Lösungsfindung aktiv einbringen. (VSE)

Zusammensetzung der Strompreise 2016 (Grafik Swissgrid)

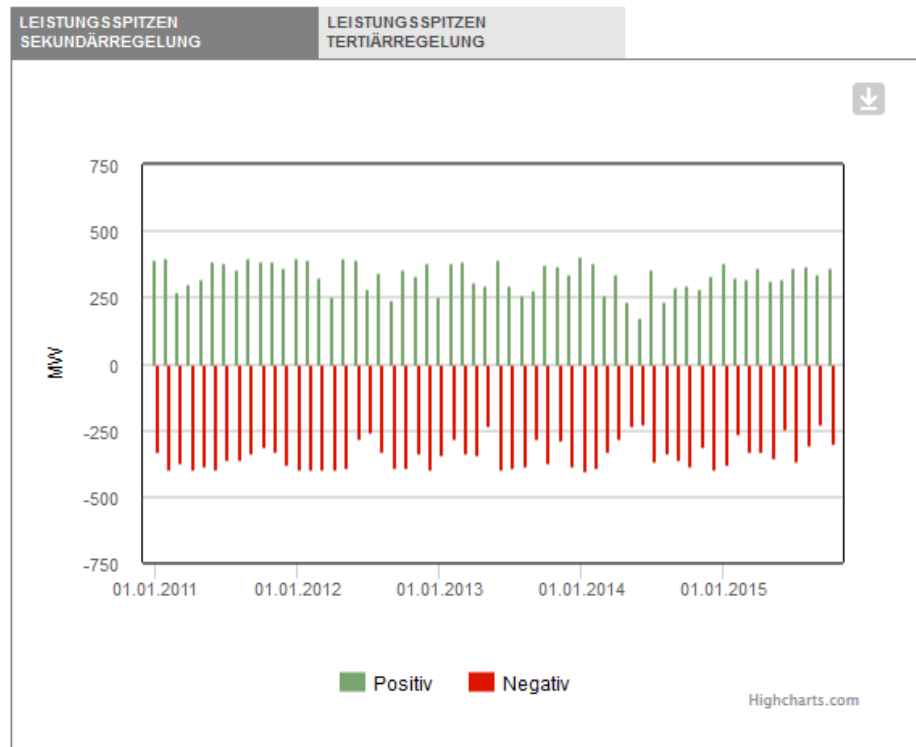
Strompreis 2016

swissgrid



Abrufe Regelleistung

Der tatsächliche Stromverbrauch und die Produktion können von der Prognose abweichen, oder es kann unerwartet zum Ausfall eines Kraftwerks oder Verbrauchers kommen. In solchen Fällen wird je nachdem positive oder negative Regelleistung eingesetzt, um die Frequenz stabil bei 50 Hertz zu halten. Die Grafik zeigt die maximale Abweichung im jeweiligen Monat. Sie erreicht in der Sekundärregelung mit Spitzen bis zu 400 Megawatt etwa die Leistung eines grossen Wasserkraftwerks oder Verbrauchers.



(Quelle: Swissgrid)

<https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/reliability/griddata/balance.html>

Materialien der ElCom betreffend Grundgebühren

Musterbrief

CH-3003 Bern, ElCom, tar

Firma

Anrede

Vorname Nachname

Strasse / Postfach

PLZ Ort

Referenz/Aktenzeichen :

Ihr Zeichen:

Unser Zeichen:

,

Erhöhung der Elektrizitätstarife für Ihre Zweitwohnung

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für Ihr Schreiben vom **Eingangsdatum** betreffend die Tarife des Netzbetreibers **Netzbetreiber**. Sie beanstanden den Grundtarif, welcher auf dem Stromverbrauch Ihrer Zweitwohnung erhoben wird. Mit Ihnen haben uns zahlreiche Bürgerinnen und Bürger ihren Ärger und ihr Unverständnis über die Strompreisentwicklung ausgedrückt. Wir bitten daher um Verständnis, dass wir erst heute antworten können.

Die Netzbetreiber haben innerhalb der gesetzlichen Vorgaben einen grossen Spielraum bei der Festlegung ihrer Tarife. Artikel 14 Absatz 3 des Stromversorgungsgesetzes sieht unter anderem vor, dass Netznutzungstarife die von den Endverbrauchern verursachten Kosten widerspiegeln (*Verursacherprinzip*) und den Zielen einer effizienten Elektrizitätsverwendung (*Energieeffizienz*) Rechnung tragen müssen. Zudem haben die Netzbetreiber in ihren Netzgebieten für Endverbraucher in der Grundversorgung mit gleichartiger Verbrauchscharakteristik, welche an der gleichen Spannungsebene angeschlossen sind, einheitliche Elektrizitätstarife festzulegen (Artikel 6 Absatz 3 Stromversorgungsgesetz).

Die Stromversorgungsverordnung enthält mit Artikel 18 Absatz 2 eine Bestimmung über die zulässige Höhe der Grundtarife. Demnach muss der Netznutzungstarif bei Spannungsebenen unter 1 kV für Endverbraucher in ganzjährig genutzten Liegenschaften zu mindestens 70 Prozent ein nicht-degressiver Arbeitstarif (Rp./kWh) sein. Das heisst umgekehrt, dass der

Grundtarif höchstens 30 Prozent des gesamten Netznutzungstarifs ausmachen darf. Damit hat der Gesetzgeber dem Grundsatz der Energieeffizienz Rechnung getragen. Die Bestimmung gilt jedoch nicht für Zweitwohnungen. Hier sind die Netzbetreiber bei der Festsetzung des Grundtarifs daher nicht an die Höchstgrenze von 30 Prozent gebunden. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Verbrauchscharakteristik kann der Netzbetreiber damit zwischen Endverbrauchern von ganzjährig genutzten Liegenschaften und Endverbrauchern von Zweitwohnungen unterscheiden.

Der Grund für diese Unterscheidung ist folgender: Nicht ganzjährig genutzte Liegenschaften wie Zweitwohnungen verbrauchen im Vergleich zu ganzjährig genutzten Liegenschaften in der Regel zwar weniger Strom. Die Kapazität des Elektrizitätsnetzes muss aber dennoch während des ganzen Jahres auf den maximalen Verbrauch während der Ferienzeit ausgerichtet und dementsprechend ausgebaut sein. Das führt zu zusätzlichen Kosten, welche nach dem Verursacherprinzip den Endverbrauchern auferlegt werden dürfen, welche sie verursachen. Im vorliegenden Fall sind die Verursacher der Mehrkosten die Besitzer der Zweitwohnungen.

Das Fachsekretariat ist aus diesen Gründen der Meinung, dass der von **Netzbetreiber** erhobene Grundtarif für Ihre Zweitwohnung aus rechtlicher Sicht nicht zu beanstanden ist. In diesem Sinne erachten wir Ihre Beschwerde bei der ElCom als erledigt.

Das Bundesgesetz über die Stromversorgung (StromVG) und die Stromversorgungsverordnung (StromVV) finden Sie unter <http://www.admin.ch/ch/d/sr/73.html>.

Falls Sie mit dieser Auffassung des Fachsekretariats nicht einverstanden sind, können Sie von der ElCom eine anfechtbare Verfügung verlangen. Wir erlauben uns, Sie darauf hinzuweisen, dass dafür Gebühren erhoben werden.

Mit freundlichen Grüssen

Eidgenössische Elektrizitätskommission ElCom
Fachsekretariat

Renato Tami
Leiter des Fachsekretariats

Nicole Zeller
Leiterin Sektion Recht und Einspeisevergütung



14. April 2011

Tarife für Zweitwohnungen

A. Fragestellung

Die ElCom hat zahlreiche Beschwerden von Besitzern von Zweitwohnungen oder Ferienhäusern erhalten, die sich über die hohen Tarife beklagen, denen sie unterworfen sind.

Aus den verschiedenen Beanstandungen geht hervor, dass mehrere Netzbetreiber für Zweit- oder Ferienwohnungen höhere Tarife anwenden, indem sie beispielsweise den Grundtarif oder Abonnementspreis erhöhen oder eine Leistungsgebühr einführen.

B. Gesetzliche Grundlagen

Die Netzbetreiber haben einen grossen Spielraum bei der Festlegung ihrer Tarife. Die Bundesgesetzgebung sieht vor, dass die Netznutzungstarife die von den Endverbrauchern verursachten Kosten widerspiegeln müssen.

Artikel 14 Absatz 3 Buchstaben a und e des Bundesgesetzes vom 23. März 2007 über die Stromversorgung (StromVG; SR 734.7) sieht vor, dass die Netznutzungstarife dem Verursacherprinzip und der effizienten Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen müssen. Zudem haben die Netzbetreiber für die angeschlossenen Endverbraucher mit gleichartiger Verbrauchscharakteristik, welche von der gleichen Spannungsebene Elektrizität beziehen, einheitliche Elektrizitätstarife festzulegen (Art. 6 Abs. 3 StromVG).

Die Stromversorgungsverordnung vom 14. März 2008 (StromVV; SR 734.71) sieht in Artikel 18 Absatz 2 vor, dass der Netznutzungstarif **bei Spannungsebenen unter 1 kV für Endverbraucher in ganzjährig genutzten Liegenschaften ohne Leistungsmessung** zu mindestens 70 Prozent ein nicht-degressiver Arbeitstarif (Rp./kWh) sein. Gemäss der Bundesgesetzgebung bedeutet dies, dass die Festkosten (Grundtarif) höchstens 30 Prozent des gesamten Netznutzungstarifs ausmachen dürfen. Die in Artikel 14 Absatz 3 StromVG vorgesehenen Energieeffizienz-Massnahmen werden somit gleichwertig ausgeglichen (vgl. Bundesamt für Energie, StromVV, Erläuternder Bericht zum Vernehmlassungsentwurf vom 27. Juni 2007, Seite 15, Art. 16, <http://www.elcom.admin.ch/dokumentation/00014/00015/index.html?lang=de>). Eine solche Einschränkung gilt jedoch **nicht für Wohnungen, die nicht ganzjährig genutzt sind** (Zweitwohnungen, Ferienhäuser usw.) **und für jene, die auf Spannungsebenen über 1 kV mit Leistungsmessung angeschlossen sind**. Für diese Kundengruppe sind die Netzbetreiber bei der Festsetzung des Grundtarifs daher nicht an die Höchstgrenze von 30 Prozent gebunden. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Verbrauchscharakteristik erlaubt es die Bundesgesetzgebung den Netzbetreibern, zwischen

003898548

Commission fédérale de l'électricité ElCom
Effingerstrasse 39, CH-3003 Berne
Tél. +41 31 322 58 33, fax +41 31 322 02 22
info@elcom.admin.ch
www.elcom.admin.ch



Endverbrauchern von ganzjährig und nicht ganzjährig genutzten Liegenschaften wie z.B. Zweitwohnungen zu unterscheiden.

Tatsächlich verbrauchen nicht ganzjährig genutzte Liegenschaften wie Zweitwohnungen im Vergleich zu ganzjährig genutzten Liegenschaften weniger Strom. Dennoch wird die Kapazität des Elektrizitätsnetzes während des ganzen Jahres durch den maximalen Verbrauch während der Ferienzeit bestimmt. Das ganze Netz ist deshalb ausgelegt und errichtet, um dem hohen Verbrauch zu genügen, den die Zweitwohnungen während einiger Monate des Jahres verursachen. Das führt zu zusätzlichen Kosten, die nach dem **Verursacherprinzip** (Artikel 14 Absatz 3 StromVG) denjenigen Endverbrauchern, die sie verursachen und somit den Endverbrauchern in den nicht ganzjährig genutzten Liegenschaften auferlegt werden dürfen.

C. Umsetzung des Artikels 18 Absatz 2 StromVV

Grundsätzlich sind die Netzbetreiber berechtigt, unterschiedliche Tarife vorzusehen für die Endverbraucher in ganzjährig genutzten Wohnungen und solchen in einer nicht ganzjährig genutzten Wohnung (beispielsweise Zweitwohnung). Für diese zweite Gruppe von Konsumenten ist der Tarif üblicherweise höher aus Gründen, die unter Punkt B erläutert wurden. Eine solche Tarifstruktur ist aus Sicht der Stromversorgungsgesetzgebung deshalb nicht zu beanstanden.

Die ElCom hat jedoch festgestellt, dass mehrere Netzbetreiber den Tarif für Zweitwohnungen für Endverbraucher anwenden, die beispielsweise im Versorgungsgebiet nicht steuerpflichtig sind. Diese Vorgehensweise entspricht nicht Artikel 18 Absatz 2 StromVV. Die Gesetzesbestimmung **unterscheidet zwischen ganzjährig und nicht ganzjährig genutzten Liegenschaften der Endverbraucher** und nicht zwischen Erst- und Zweitwohnungen beziehungsweise Ferienhäusern oder nicht. Wird eine Wohnung ganzjährig genutzt, muss der Endverbraucher den Normaltarif bezahlen, für den der Grundtarif höchstens 30 Prozent des gesamten Netznutzungstarifs ausmachen darf (Art. 18 Abs. 2 StromVV). Während der Tarifzuteilungsphase müssen die Netzbetreiber deshalb die Nutzungsdauer der Wohnung durch den Endverbraucher überprüfen und geeignete Kriterien bestimmen, um abzuklären, ob eine Wohnung ganzjährig oder nicht ganzjährig genutzt wird.

Namentlich sind die folgenden Kriterien alleine weder zugelassen noch geeignet um zu bestimmen, ob eine Wohnung gemäss Artikel 18 Absatz 2 der StromVV ganzjährig genutzt wird oder nicht:

- Ob ein Endverbraucher in der Gemeinde steuerpflichtig oder dort angemeldet ist (Schriften hinterlegt, Hauptwohnsitz). Tatsächlich kann ein Endverbraucher seine Wohnung ganzjährig nutzen, ohne seinen steuerlichen Wohnsitz im Versorgungsgebiet zu haben. Das Gegenteil ist ebenfalls möglich: Ein Endverbraucher kann in einer Gemeinde steuerpflichtig sein, ohne seine dortige Wohnung ganzjährig zu nutzen.
- Die Festlegung einer jährlichen Verbrauchsgrenze (z.B. 1500 kWh). Es ist durchaus möglich, dass ein Endverbraucher in seiner ganzjährig genutzten Liegenschaft die Jahresgrenze nicht erreicht. Dennoch muss dieser Verbraucher in den Genuss des Normaltarifs kommen (Art. 18 Abs. 2 StromVV). Es geht nicht darum, einen Anreiz für einen höheren Energiekonsum zu schaffen, um die Verbrauchsgrenze zu erreichen.

Diese Kriterien können jedoch – wie nachstehend unter Punkt D dargestellt – einen ersten Schritt bei der Bestimmung der Benützungsdauer einer Wohnung darstellen.



D. Vorschlag für eine Tarifizuteilung gemäss Artikel 18 Absatz 2 StromVV

Die Netzbetreiber müssen die Bestimmungen des Artikels 18 Absatz 2 StromVV einhalten und bei der Festlegung der Tarife deshalb abklären, ob eine Wohnung ganzjährig genutzt wird oder nicht. Konkret können die Netzbetreiber gemäss den nachstehenden, aufeinanderfolgenden Schritten vorgehen:

1. Eine **erste Auswahl** von Konsumenten treffen, beispielsweise gemäss dem steuerlichen Wohnsitz oder der Hinterlegung von Schriften in der Gemeinde, dem durchschnittlichen Energieverbrauch oder anderen Angaben, über welche die Gemeinden verfügen;
2. **Schriftliche Information** des gemäss Schritt 1 ausgewählten Konsumenten betreffend den für ihn vorgesehenen Tarif bzw. die geplante Tarifänderung und betreffend die sich daraus für ihn ergebenden Folgen;
3. **Dem Konsumenten die Möglichkeit bieten, sich** innert einer angemessenen Frist **zu melden**, falls er den anzuwendenden Tarif anfechten und dem Netzbetreiber beweisen will, dass seine Wohnung ganzjährig genutzt wird.

Dieses Vorgehen entspricht Artikel 18 Absatz 2 StromVV und ermöglicht es den Endverbrauchern, die ihre Wohnungen ganzjährig nutzen, zu reagieren, um in den Genuss des Normaltarifs zu kommen.

E. Fazit

Betreffend die Tarifstruktur ist eine Unterscheidung zwischen Endverbrauchern, die ihre Wohnung ganzjährig nutzen und solchen, die sie nicht ganzjährig nutzen, laut der Bundesgesetzgebung zulässig, da die beiden Gruppen von Endverbrauchern eine unterschiedliche Verbrauchscharakteristik aufweisen. Die Netzbetreiber sind demnach berechtigt, in ihrer Tarifstruktur einen Tarif für Zweitwohnungen zu führen.

Die Anwendung dieses Tarifes muss jedoch davon abhängen, ob eine Wohnung ganzjährig genutzt wird oder nicht. Bei der Festlegung der Tarifizuteilungskriterien müssen die Netzbetreiber deshalb dem Wortlaut von Artikel 18 Absatz 2 StromVV folgen und den Tarif für Zweitwohnungen nur für Wohnungen anwenden, die nicht ganzjährig genutzt werden.

Anhang 1: Grundsätze der Netzentgeltgestaltung

1. Erlösgewinnung bei fairen Renditen ohne unerwünschte Grundkostenerhöhung oder sozial bedenkliche Produkt Qualitäten und -Sicherheiten
2. planbare und stabile Erlöse (für Netze), planbare und stabile Entgeltkomponenten (für Verbraucher)
3. effiziente Tarifklassen bezüglich des angebotenen Services (Netz) und für einen rationellen Umgang mit Ressourcen (für Verbraucher)
4. Berücksichtigung aller aktuellen, zukünftigen, internen und externen Kosten und Erlöse für Kosten- und Erlösbestimmung
5. faire Entgelte zwischen den verschiedenen Kundengruppen, insbesondere horizontalen und vertikalen Gruppen, potenziellen und tatsächlichen Kunden
6. Diskriminierungsfreiheit und Verhältnismässigkeit im Tarifdesign, auch gegenüber einer Substitution des Strombezugs.
7. dynamische Effizienz für Innovationsunterstützung und für ökonomisches Handeln, um das sich ändernde Angebot und die sich ändernde Nachfrage optimal zusammenzubringen
8. praktikable, das heisst einfache, verlässliche, angemessene Tarife mit minimierten Transaktionskosten und öffentlicher Akzeptanz;
9. widerspruchsfreie, verständliche Tarife

Zusammenstellung in Anlehnung an Bonbright (1961)¹³⁸

Anhang 2: VSE: Themenpapier 4: Netzpreisstruktur

¹³⁸ Aus: Agora Energiewende: Netzentgelte in Deutschland, Herausforderungen und Handlungsoptionen, Berlin 2014