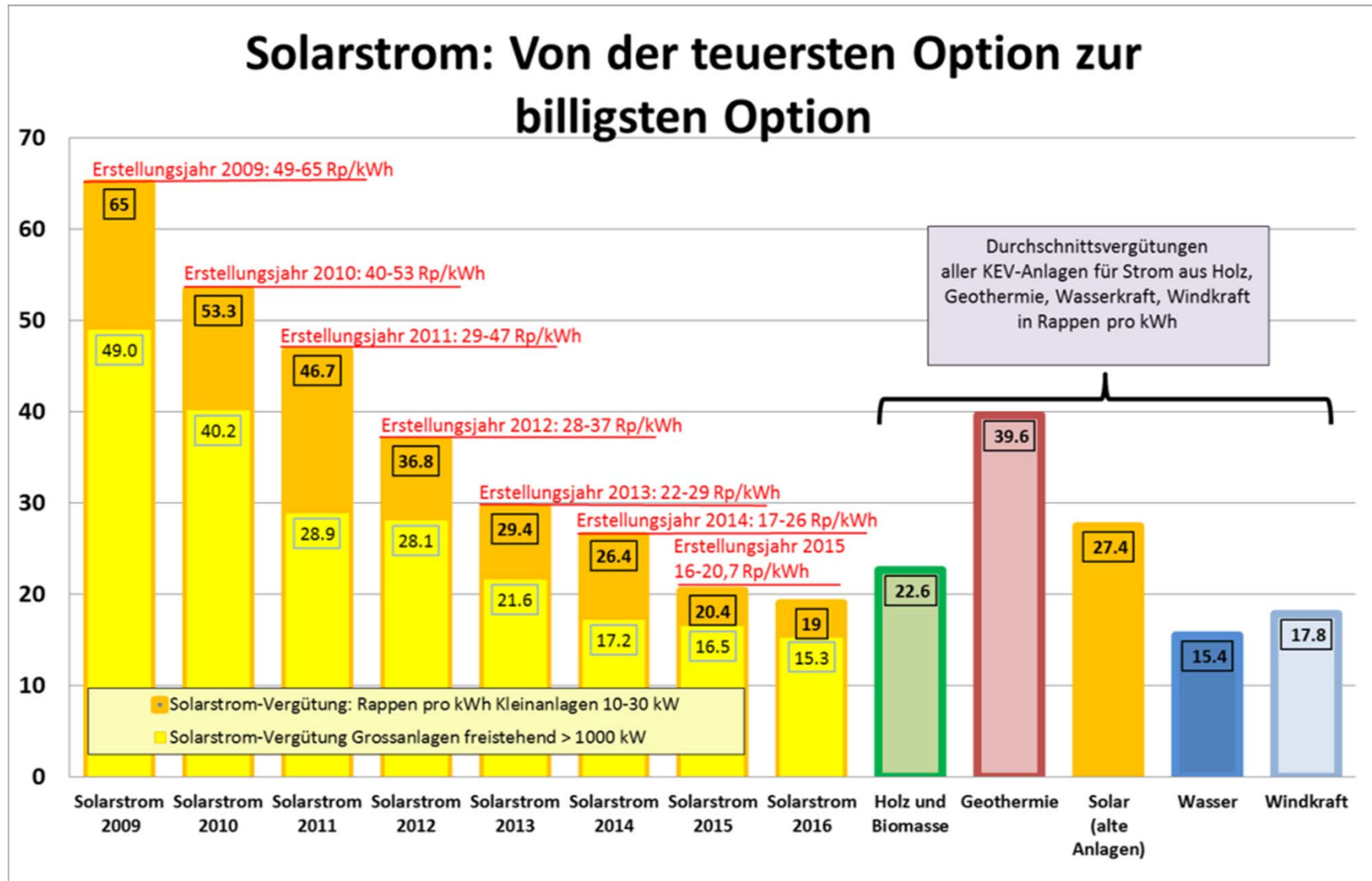


Führt Solarstrom zur Entsolidarisierung im Stromnetz oder gilt gerade das Gegenteil?

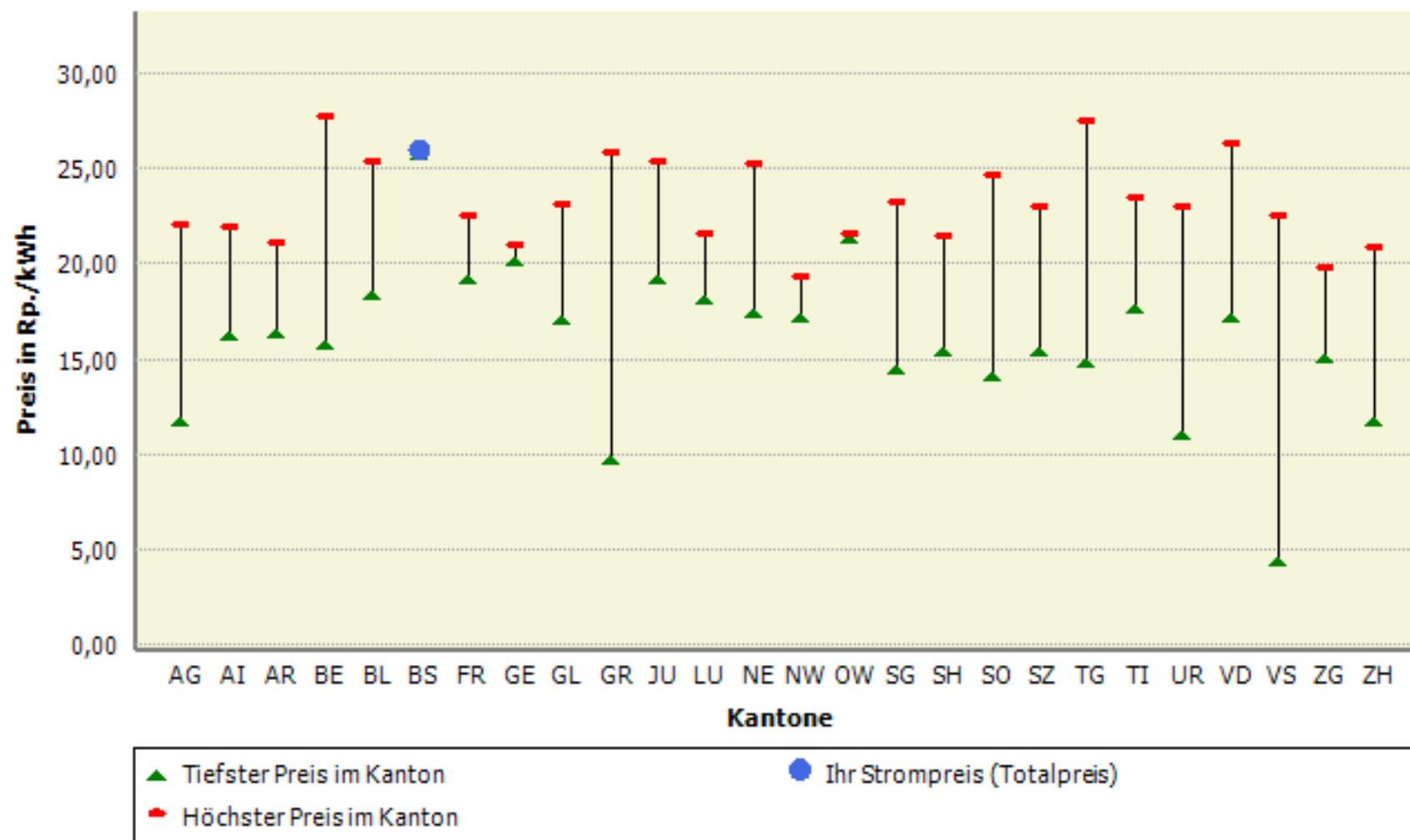
Dr. Rudolf Rechsteiner

Entwicklung der Höhe der Einspeisevergütung („KEV“) für PV und durchschnittliche Vergütungen im KEV-Anlagenbestand

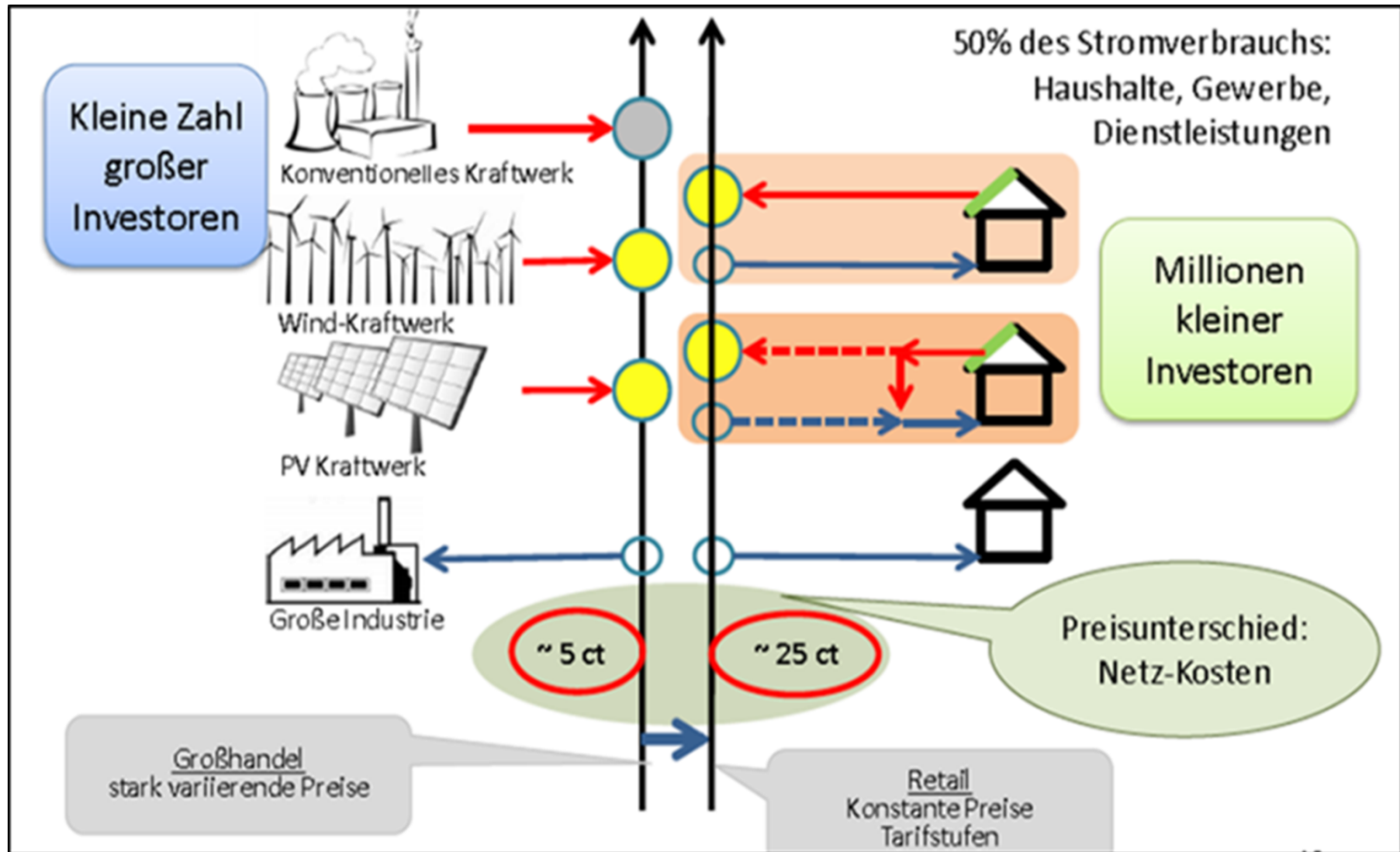


Strompreisvergleich der ELCom 2016, Kundenkategorie H4, nach Kantonen

Ihr Tarif im schweizerischen Vergleich: Kategorie H4, Totalpreis für das Jahr 2016



Gespaltener Markt in der Elektrizitätswirtschaft: Retailmarkt und Grosshandel auf unterschiedlichem Preisniveau



Was der Nationalrat zum Eigenverbrauch wörtlich festhielt (Zitat):

[Mit der Neuregelung] ...

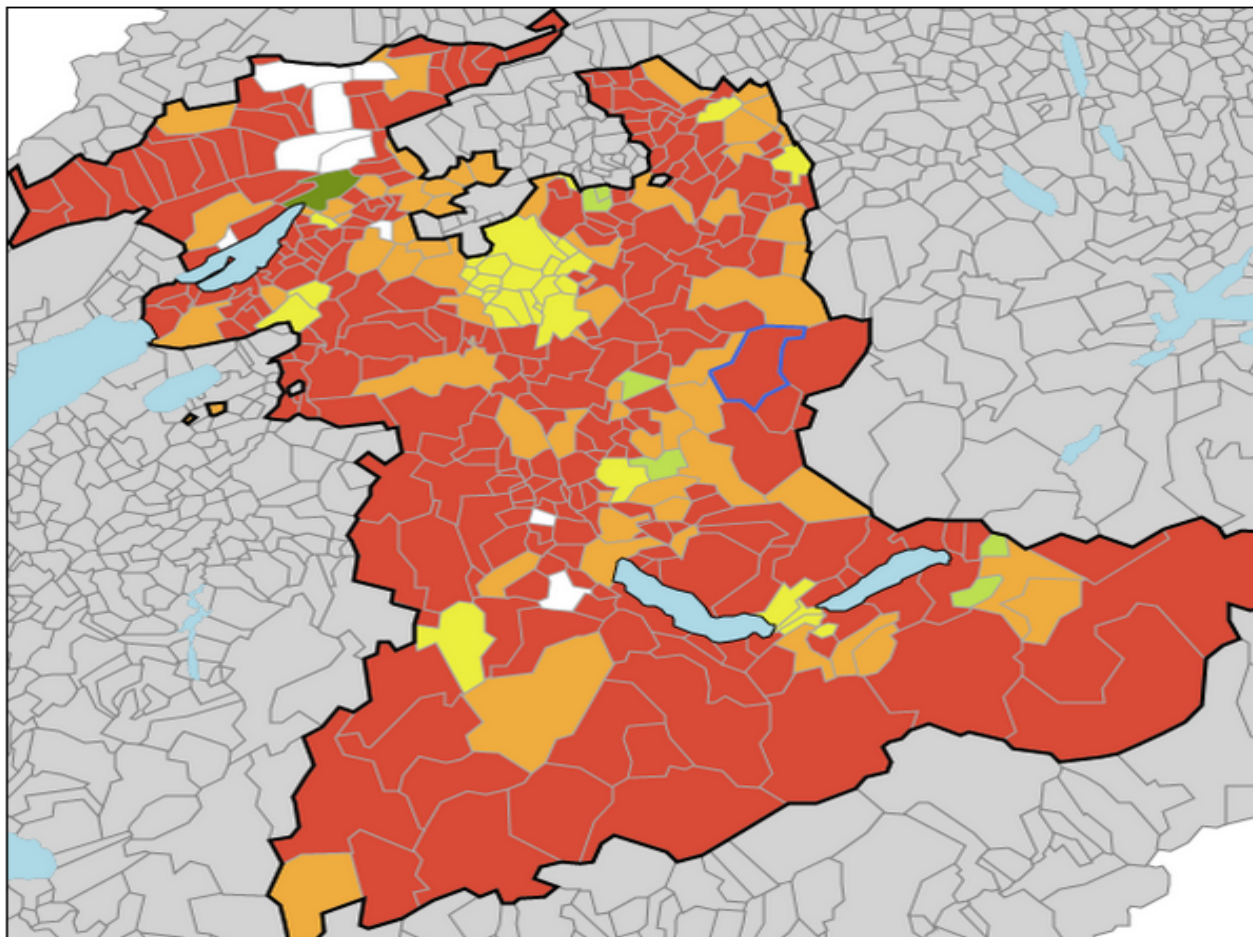
«wird explizit klargestellt, dass die Eigenverbrauchsregelung in der Abrechnung zwischen Netzbetreibern und Produzenten möglich ist.

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

Energietarife 2015 im Kanton Bern

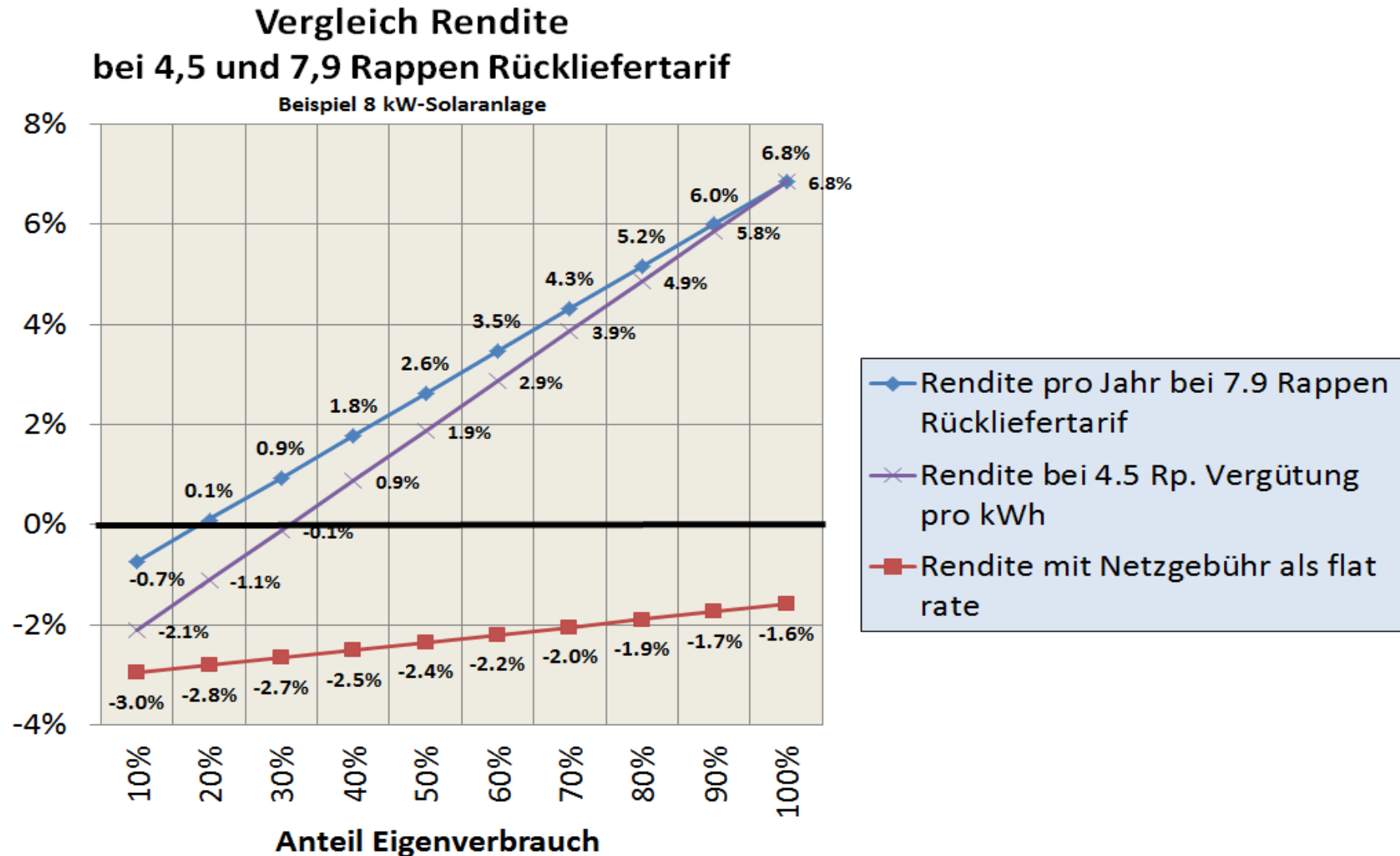


Kartengrundlage: © BFS, ThemaKart 2015

Tarifvergleich in Rp./kWh: Kategorie H4, Energie für das Jahr 2015 ?

< 6,99 6,99 - 7,81 7,81 - 8,63 8,63 - 9,46 > 9,46

Rendite bei Rückspeisevergütung für Energie von 7,9 oder 4,5 Rp/kWh und Rendite bei Netzgebühr als flat rate



Was der VSE will (Zitat)

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Association des entreprises électriques suisses
Associazione delle aziende elettriche svizzere



Themenpapier 4: Netzpreisstruktur

30.07.2014

Position der Branche

***«...Netznutzungstarife sollten
überwiegend auf der bezogenen
oder bestellten Leistung beruhen...»***

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

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

Beispiel Netzbetreiber WWZ Zug

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%	

Tarif-Manöver des Netzbetreibers WWZ

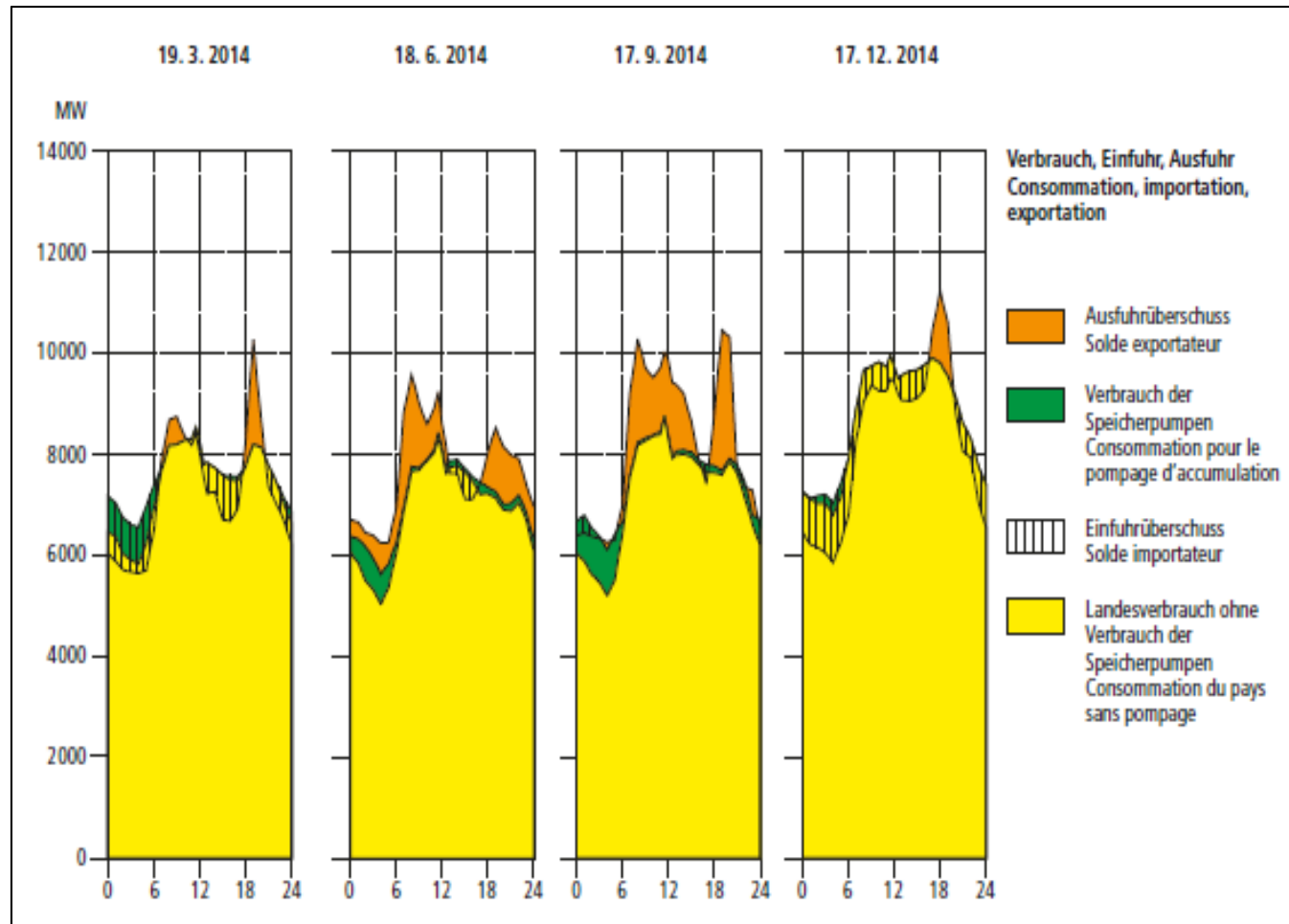
Die Tarife für Bezüger mit Eigenproduktion und Eigenverbrauch werden wie folgt verändert:

- Die Fixkosten für den Bezüger (Grundpreis und Leistungspreis) werden pro Jahr
 - von 7 Prozent ohne PV-Anlage (62 CHF)
 - auf 76 Prozent mit Solaranlage (759 CHF) mehr als verzehnfacht.
- Der Hochtarif wird für die Kundengruppe Eigenverbraucher von 20.3 Rp. auf 13.7 Rp/kWh abgesenkt,
 - man kann so mit der selbst verbrauchten Eigenproduktion 30 Prozent weniger Geld einsparen.

Leistungsgebühren sind diskriminierend

- **Hohe fixe Kosten nur für Bezüger mit Eigenproduktion, nicht für alle anderen**
- **Leistungsprofil der Prosumer spart effektiv Netzkosten, weil weniger Bezug im Hochtarif. PV-Eigenproduktion entlastet das Stromnetz während Spitzenlast.**
- **Die Einführung von Leistungstarifen lässt sich durch Verursacherprinzip nicht rechtfertigen. Dem höheren Preis steht keine Gegenleistung gegenüber.**
- **Preismodell widerspricht dem StromVG. Nichtbeanspruchung von Infrastruktur verursacht keine Kosten.**
- **Prosumer hätten eigentlich Entschädigung verdient, zumindest keine Bestrafung.**
- **Energieeffizienz und erneuerbare Energien sollen gemäss Verfassung und Gesetz gefördert und nicht bestraft werden. was hinter dem Zähler geschieht, geht den Netzbetreiber nichts an.**
- **Diskriminierung der Konkurrenz führt zum Ausbaustopp der besonders billigen PV-Anlagen mittlere Grösse (>10 kW).**

Lastmaxima in der Schweiz am Mittag und am Abend



Gemessener Lastverlauf in der Schweiz (Elektrizitätsstatistik 2014)

Analogie zum öffentlichen Verkehr

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.

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



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

Argumente des BFE

- Netzkosten sind vorwiegend abhängig von der beanspruchten Leistung
- Wenn die «reichen» Strombezüger ihren Strom alle selber erzeugen, verschieben sich die Kosten auf die «armen» Kleinbezüger

Jahreskosten bei unterschiedlicher Tarifstruktur

	Anschlussleistung 2/3 v. Durchschnitt		Anschlussleistung Durchschnitt Haushalte CH						Anschlussleistung 1,5fach vom Durchschnitt		
Jahreskosten	Jahresver brauch 500 kWh	Jahresver brauch 1000 kWh	Jahresver brauch 2000 kWh	Jahresver brauch 3000 kWh	Jahresver brauch 4000 kWh	Jahresver brauch 5000 kWh	Jahresver brauch 6000 kWh	Jahresver brauch 7000 kWh	Jahresver brauch 10000 kWh	Jahresver brauch 15000 kWh	Jahresver brauch 20000 kWh
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

Wälzung der Netznutzungsgebühren

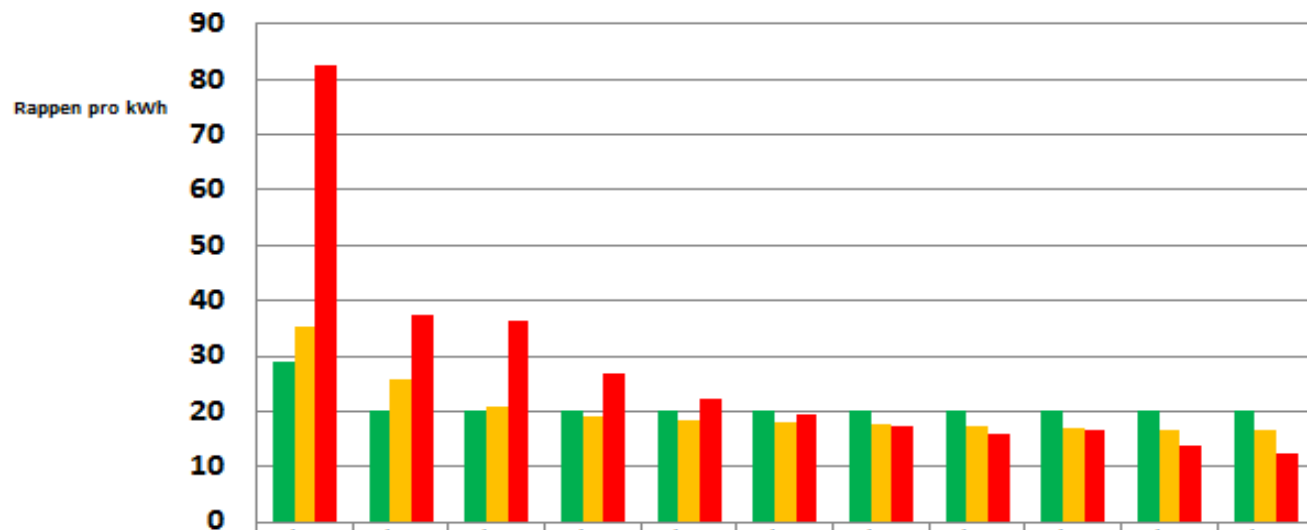
Grün = reiner Arbeitstarif (Rp/kWh Verbrauch) mit minimal fee 12 CHF / Mt.

Gelb= Grundpreis 30% fix und 70 % Arbeitstarif (Rp/kWh Verbrauch)

Rot= 90% Tarif nach Leistung (Rp/kW), 10% Tarif nach Arbeit (Rp./kWh)

Strompreis pro kWh nach Tarifstruktur

Strompreis pro kWh nach Verbrauchsmenge und Tarifstruktur



Jahresv erbrauc h	500 kWh	1000 kWh	2000 kWh	3000 kWh	4000 kWh	5000 kWh	6000 kWh	7000 kWh	10000 kWh	15000 kWh	20000 kWh
Strompreis Rp/kWh, 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

Quintessenz

- Leistungstarife sind unsozial, belasten kleine Verbraucher pro kWh am höchsten.
- Variable Tarife gemäss Energieverbrauch sind am gerechtesten
- Bereithaltungskosten können mit Minimal Fee abgegolten werden.

Denkfehler bei der Verrechnung von Leistungsgebühren

- Die installierte oder gemessene Leistung ist im Verteilnetz nicht entscheidend für die Verursachung von Kosten
- Spitzenlasten von Kleinbezügen heben sich gegenseitig auf.
- Entscheidend ist nicht das Bezugsmaximum eines Individuums sondern der Bezug von Energie zur Zeit hoher Nachfrage.
- Netzbetreiber verlieren mit solchen leistungsorientierten Tarifsystemen die Möglichkeit der Einflussnahme auf das Verbraucherverhalten.
- PV ist netzentlastend, weil sie den Bezug im Lastmaximum am Mittag tief hält.

Wie sieht eine verursachergerechte und effizienzfördernde Tarifstruktur in Wirklichkeit aus?

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

Nicht die einzelne Lastspitze, sondern der Anteil an der kumulativen Lastspitze ist entscheidend

Eine Tarifstruktur, die auch kleine Leistungen während der Zeit starker Netzlast erhöht tarifiert und damit Anreize schafft, die Ausbaukosten des Netzes zu bremsen, wird dem Verursacherprinzip und seinen allokativen Intentionen eher gerecht als die Verrechnung einer einmalig beanspruchten Höchstleistung zu einer beliebigen, unbekannten Tageszeit.

Gesetze werden verletzt!

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

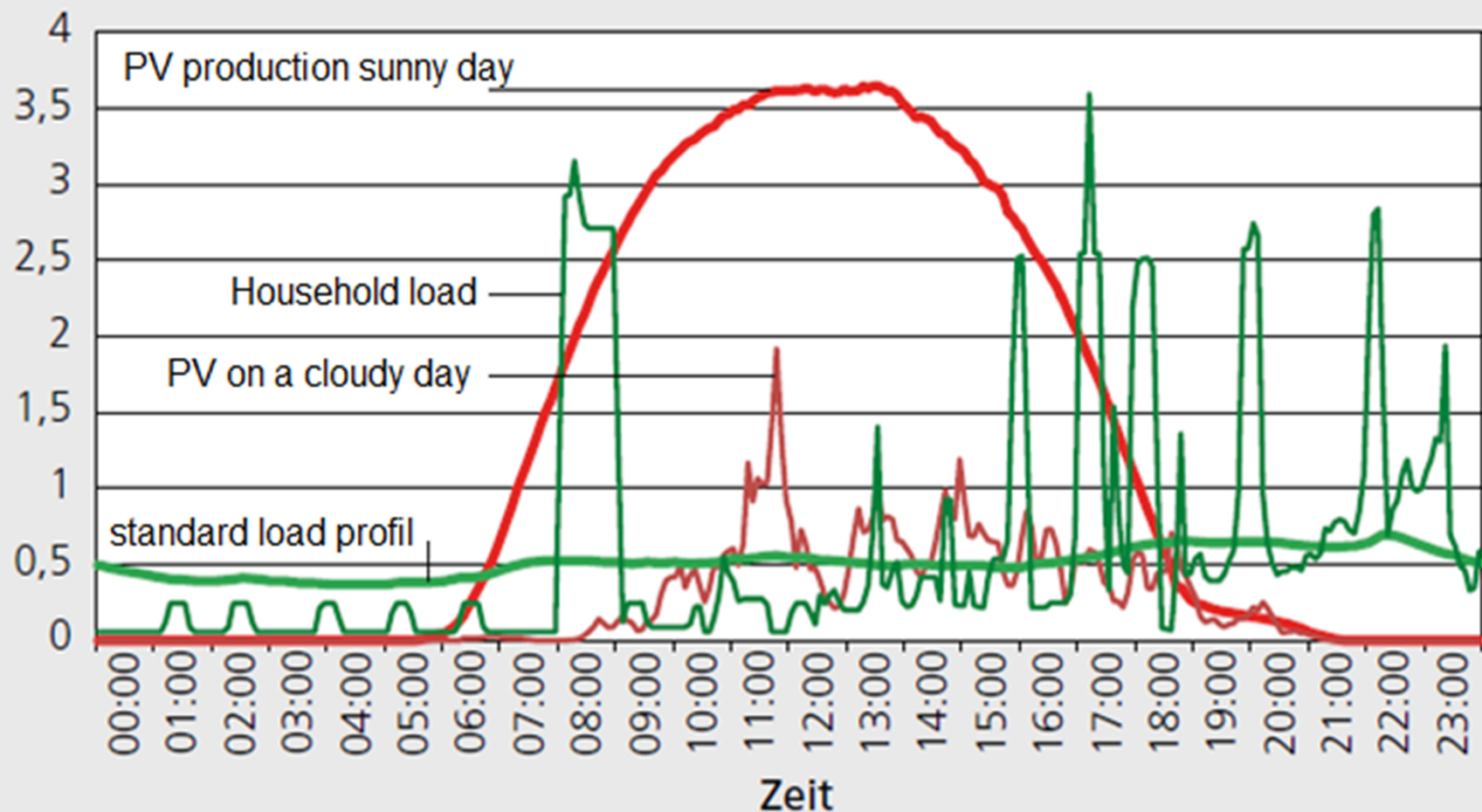
- Sie widerspricht dem Gebot der Nichtdiskriminierung, das im Stromversorgungsgesetz verankert ist.
- Sie widerspricht dem Verursacherprinzip, weil sie dem Zeitpunkt des Leistungsmaximums und der Belastung während der Spitzenlast keine Beachtung schenkt
- Sie widerspricht dem Effizienzgebot, wonach die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

Nicht abgegoltene Solidaritäten im Stromnetz

- Kernkraftwerke verursachen wegen ihrer Anlagengrösse Vorhaltekosten (Netzreservekosten) von mehreren Hundert Millionen Franken pro Jahr.
- für CO₂-Emissionen und radioaktive Risiken und Abfälle gilt keine angemessene Kostenanlastung.
- Für Stromtransite durch die Schweiz und für die Belieferung von Pumpspeicherwerken werden keine Netznutzungsgebühren bezahlt
- Die limitierte Marktöffnung führt zu einer Bevorzugung der Grossverbraucher im Stromnetz, die 3 bis 10 Rp/kWh weniger für Energie bezahlen als Kleinverbraucher

Typische Produktion und typischer Lastgang eines dezentralen Produzenten sowie Standard-Lastprofil

Production never equal with demand - grid is storage and market place



„Entsolidarisierung durch Photovoltaik“ ist unbewiesen – PV nützt allen und ist billig!

- In der Schweiz kann der Stromverbrauch im Spätherbst und Frühwinter (November-Januar) 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 einen hohen Autarkiegrad zu realisieren.
- *Saisonale* Speicher – zum Beispiel für Einfamilienhäuser – sind prohibitiv teuer (und werden es voraussichtlich noch lange bleiben).
- Selbst wenn der zeitgleiche Eigenverbrauchsanteil der Haushalte von heute 2 Promille auf 2 Prozent (2025) anstiege, würde dies die Netznutzungsgebühren der übrigen Bezüger bloss um ca. 0,2 Rp/kWh verteuern. Nicht eingerechnet sind die Netzkostenentlastungen durch PV.
- Wenn bis 2025 der Verbrauch ansteigt, dann ersparen die Solarstromanlagen Netzausbauten, was auch allen anderen Bezügern zugutekommt.