

Erfahrungen mit der Anreizregulierung in Deutschland

21. PartnerLive News (PLN) Arbonax AG
09. Oktober 2015

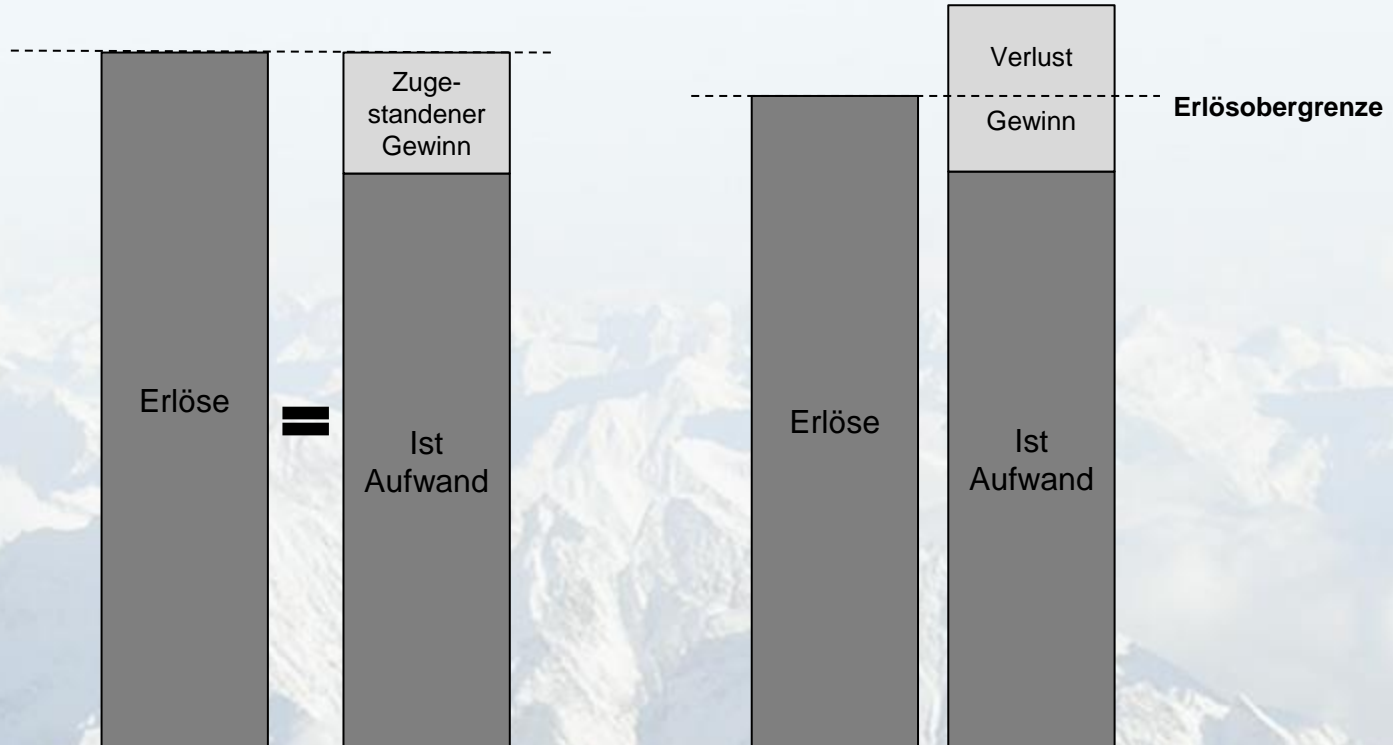
Ralf Ulm - SEC Swiss Energy Consulting GmbH

- Grundlagen Anreizregulierung in D
- Strommarkt 2.0
- Digitalisierung der Energiewende
- Novelle Anreizregulierungsverordnung
- Erfahrungen

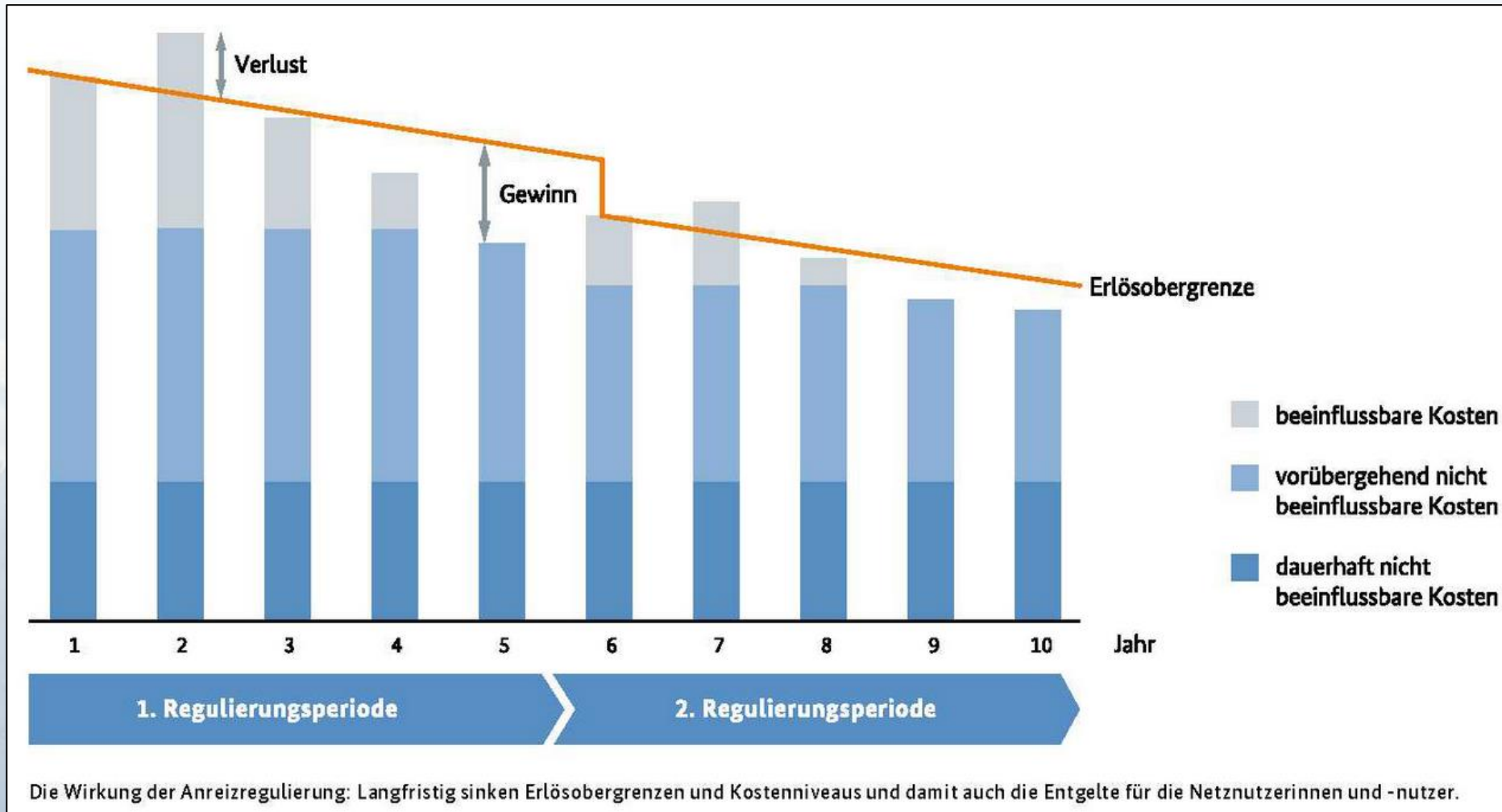
Grundlagen Anreizregulierung in D

Cost +

Anreizregulierung mit Erlösobergrenze



Grundlagen Anreizregulierung in D



Quelle: BNetzA

■ Erlösobergrenze

$$EO_t = KA_{dnb,t} + \left(KA_{vnb,0} + (1 - V_t) * KA_{b,0} \right) * \left(\frac{VPI_t}{VPI_0} - PF_t \right) * EF_t + Q_t + (VK_t - VK_0) + S_t$$

EO

• Erlösobergrenze

KA dnb

• Dauerhaft nicht beeinflussbare Kosten

KA vnb

• Vorübergehend nicht beeinflussbare Kosten

V

• Verteilfaktor - 2. Reg-Periode 20 %

KA b

• Beeinflussbare Kosten

VPI

• Verbraucherpreisindex (Inflation)

PF

• Produktivitätsfaktor - 2. Reg-Periode 1.5 %

EF

• Erweiterungsfaktor ≥ 1

Q

• Qualität - Bonus / Malus

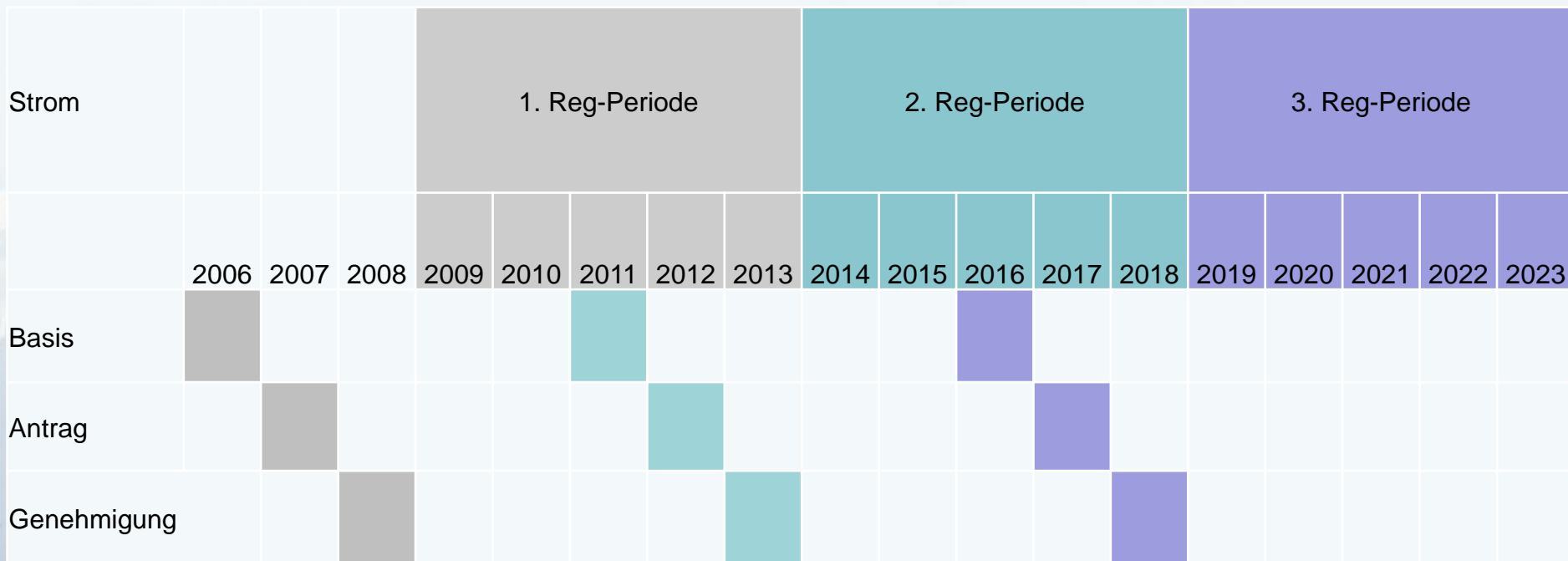
VK

• Volatile Kosten z. B. Netzverluste

S

• Regulierungskonto verzinste Mehr- / Mindererlöse

■ Regulierungsperioden



■ Festlegung einer Erlösobergrenze für je 5 Jahre auf Basis der Kosten im Photojahr

- Verfahren der Regulierung (Strom)
- Verfahren mit Effizienzvergleich (grosse Netzbetreiber)
 - Netzbetreiber > 30'000 Kunden und freiwillige < 30'000 Kunden
 - Effizienzwertberechnung 60 % bis 100 %
 - Qualitätselement Bonus / Malus
- Vereinfachtes Verfahren (kleine und mittlere Netzbetreiber)
 - Netzbetreiber mit < 30'000 Kunden
 - Feste Effizienz 89.97 % (2. Reg.-Periode)
 - 45 % dauerhaft nicht beeinflussbare Kosten
 - Kein Qualitätselement

- Effizienzwertberechnung

Best of Four (mind. 60 %)

DEA

SFA

Genehmigte
Kosten

Standardisierte
Kosten

Genehmigte
Kosten

Standardisierte
Kosten

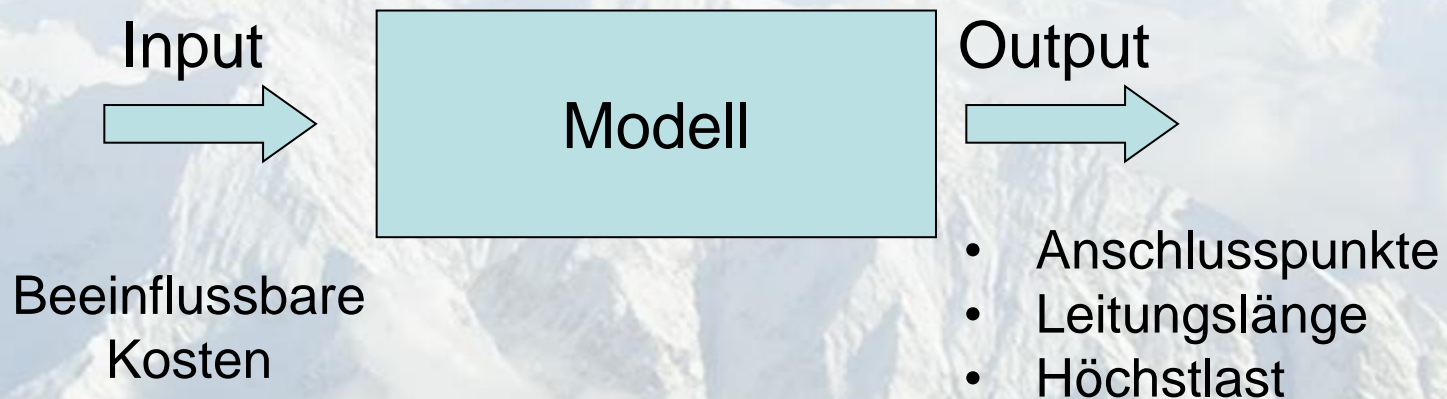
■ Strukturparameter

- Alle Netzbetreiber gleich, keine Einteilung nach Strukturklassen

Funktion SFA		SW Muster		Par Kosten		Par STD Kosten	
beeinfl. Kosten		10'000'000 €					
beeinfl. Kosten mit Std. Kosten		11'000'000 €					
Parameter	Skalenfaktor			Koeff	€	Koeff	€
1	Ausspeisepunkte inkl. Einspeisestellen	NF	20'000 St.	27.2528	27.3	40.2520	40.3
2	Länge HS-Kabel	1.0E+07	0 km	0.0074	0.0	0.0096	0.0
3	Länge MS-Kabel	1.0E+05	350 km	0.0697	122.0	0.0688	120.4
4	Länge HS-Freileitung	1.0E+07	10 km	0.0014	7.0	0.0011	5.5
5	Länge MS-Freileitungen	1.0E+06	10 km	0.0006	0.3	0.0016	0.8
6	Netzlänge NS	1.0E+05	800 km	0.0046	18.4	0.0082	32.8
7	Höchstlast HS/MS korr um Leerstand	1.0E+03	55'000 kW	0.0086	23.7	0.0103	28.3
8	Höchstlast MS/NS korr um Leerstand	1.0E+03	35'000 kW	0.0279	48.8	0.0373	65.3
9	versorgte Fläche NS	1.0E+06	20 km ²	-0.0090	-9.0	-0.0162	-16.2
10	inst. Dez. Erzeugerleistung	1.0E+03	60'000 kVA	0.0002	0.6	0.0024	7.2
11	Anzahl Zählpunkte	1.0E+03	40'000 St.	0.0833	166.6	0.0791	158.2
Summe					8'112'056		8'851'040
Effizienz ohne Rauschterm					81.12%		80.46%

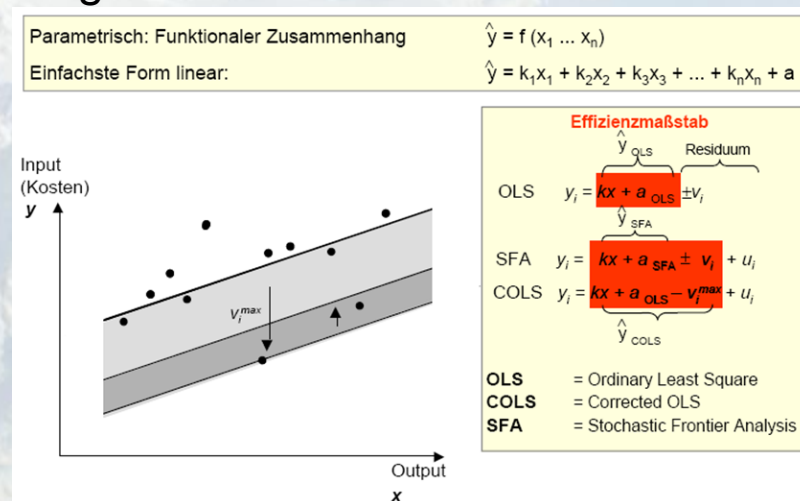
■ Data Envelopment Analysis (DEA)

- nicht parametrisches Verfahren (keine funktionalen Zusammenhänge zwischen Input und Output)
- Lineares Optimierungsproblem
- Input-orientiert



■ Stochastic Frontier Analysis (SFA)

- Parametrisches Verfahren (funktionalen Zusammenhänge zwischen Input und Output)
- $y = f(b;x) + (v-u)$
 - $v = \text{Zufall} - \text{Normalverteilung}$
 - $u = \text{Ineffizienz} - \text{Halbnormalverteilung}$
- Regressionsanalyse für Parameterschätzung



Quelle: BNetzA

- Ziel
 - Schrittweiser Ausstieg aus Kernenergie
 - Ansteigen der erneuerbaren Energien

- Folge
 - Konventionelle Grund- und Mittellastkraftwerke sinken
 - Spitzenlastkraftwerke, regelbare Kraftwerke, flexible Verbraucher steigen

- Höhe der Strompreise am Grosshandelsmarkt wird regulatorisch nicht beschränkt
- Integration der Ladeinfrastruktur für Elektromobile
- Stärkung der grenzüberschreitenden Stromhandels / Marktkopplung
- Massnahmen bei Stilllegung von Erzeugungsanlagen / Netzreserve > 10 MW
- Schaffung einer Kapazitäts- und Klimareserve
- Erhöhung der Befugnisse der BNetzA
- Einführung eines Marktstammdatenregisters (Erzeugungsanlagen, Netzbetreiber...)

- **Bundesnetzagentur (BNetzA)**
 - Evaluierungsbericht zur Anreizregulierung Jan 2015

- **Wirtschaftsministerium**
 - Auswertung der Empfehlungen der BNetzA
 - Aufstellen von Eckpunkten zur Novellierung der Verordnung März 2015

- **Eckpunkte zur Novellierung**
 - Investitionsbedingungen verbessern (Zeitverzug beseitigen, intelligente Technologien)
 - Effizienzanreize stärken (Vergleichsparameter BNetzA, Durchschnittseffizienzwert)
 - Verfahren vereinfachen (periodenübergreifende Saldierung, Absenkung Schwellenwerte)
 - Transparenz erhöhen (Veröffentlichung Ergebnisse Anreizregulierung)
 - Qualität aufrechterhalten (Monitoring Versorgungsunterbrechung < 3 min)

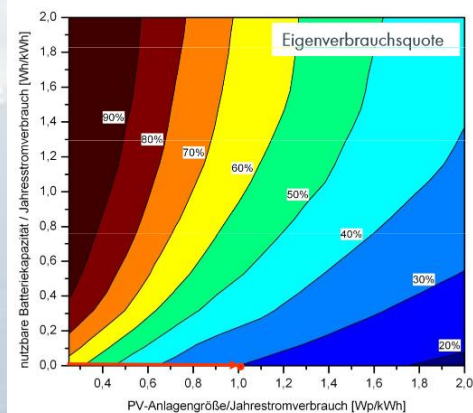
■ Netz

- ❑ Eigenverbrauch
- ❑ Umlagen
- ❑ Liberalisierung Messwesen
- ❑ Personalplanung
- ❑ Investitionsplanung
- ❑ Interner Aufwand
- ❑ Pacht / Dienstleistungsmodelle

■ Vertrieb

Eigenverbrauch

- Bei Investitionen im Haushaltsbereich sind Eigenverbrauchslösung bei Photovoltaik-Anlagen Standard geworden
- Wirtschaftlichkeit der Anlagen erhöht sich mit Eigenverbrauch
- Eigenverbrauch steigt zusätzlich durch Speicher



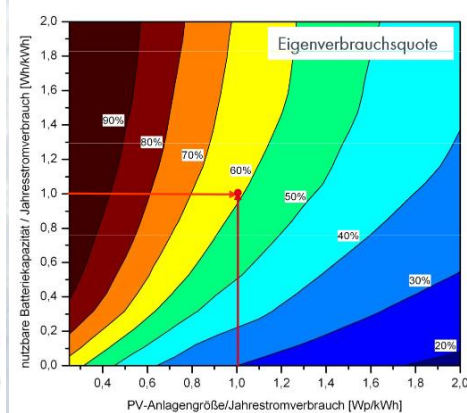
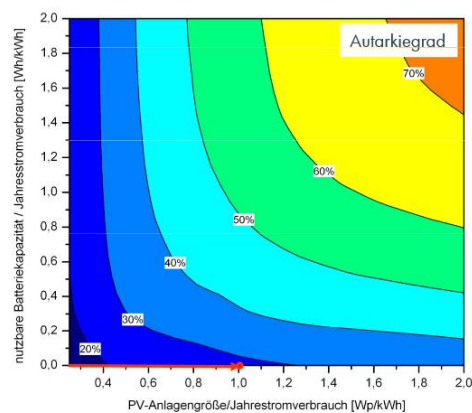
Stromverbrauch = 5000 kWh/a, PV-Leistung = 5000 Wp, nutzbare Batteriegröße = 0 Wh

Eigenverbrauchsquote = ca. 30 %

Autarkiegrad = ca. 28 %

SMA Solar Technology AG

36



Stromverbrauch = 5000 kWh/a, PV-Leistung = 5000 Wp, nutzbare Batteriegröße = 5000 Wh

Eigenverbrauchsquote = ca. 61 % (+103 %)

Autarkiegrad = ca. 52 % (+85 %)

SMA Solar Technology AG

37

■ Eigenverbrauch

- Eigenverbrauchsmenge wird dem Umlagesystem entzogen
 - Dadurch steigen Netzentgelte, Umlagen
 - Differenzen sind von allen übrigen Mengen zu tragen

ohne Eigenverbrauch

$$\text{Preis} = \frac{\text{Kosten}}{\text{Menge}}$$

mit Eigenverbrauch

$$\text{Preis} \uparrow = \frac{\text{Kosten}}{\text{Menge} \downarrow}$$

- In D wurde EEG-Umlage auf Eigenverbrauch für Neuanlagen eingeführt
 - 30 % in 2015
 - 35 % in 2016
 - 40 % ab 2017

■ Umlagen

- ❑ Konzessionsabgabe
- ❑ Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz Umlage
- ❑ Abschaltumlage
- ❑ Offshore-Haftungsumlage
- ❑ § 19 StromNEV-Umlage

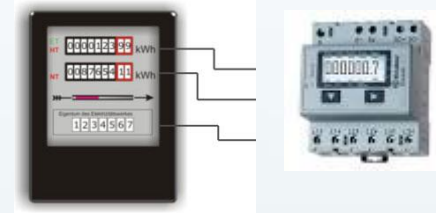
Letztverbrauchskategorien	KWKG Ct/kWh	Abschalt-Umlage Ct/kWh
A bis 100.000 kWh je Abnahmestelle	0,254	0,006
B > 100.000 kWh und nicht Gruppe C	0,051	0,006
C > 100.000 kWh stromintensiv *	0,025	0,006

Letztverbrauchskategorien	Offshore - Haftungsumlage Ct/kWh
A bis 1.000.000 kWh je Abnahmestelle	-0,051
B > 1.000.000 kWh und nicht Gruppe C	0,050
C > 1.000.000 kWh stromintensiv *	0,025

Letztverbrauchskategorien	Aggregation lt. BDEW	§ 19 Umlage Ct/kWh
A bis 100.000 kWh je Abnahmestelle	A	0,237
B 100.000 bis 1 Mio. kWh und nicht Gruppe C	A +	0,227
C 100.000 bis 1 Mio. kWh stromintensiv *	A ++	0,227
B > 1 Mio. kWh und nicht Gruppe C	B	0,050
C > 1 Mio. kWh stromintensiv *	C	0,025

- ❑ Anzahl Umlagen gestiegen
- ❑ Komplizierte Abrechnung
- ❑ Sinkende Netzentgelte werden durch steigende Umlagen kompensiert
- ❑ Sinkende Konzessionsabgaben an Gemeinden

■ Liberalisierung Messwesen - Dreiteilung



- ❑ Letztverbraucher wird vom Netzbetreiber für Netznutzung abgerechnet
- ❑ Letztverbraucher kann dritten Messdienstleister beauftragen
- ❑ Letztverbraucher kann dritten Messstellenbetreiber beauftragen

- ❑ Marktrolle des dritten Messdienstleisters u. o. Messstellenbetreibers wird hauptsächlich durch Kettenkunden wie Rossmann oder Deutsche Bahn .. wahrgenommen

- ❑ In der Gesamtheit unbedeutend
- ❑ Führt zu sehr hohem Aufwand bei den Netzbetreibern (IT, Wechselprozesse, Preisfestlegungen, Zählerwechsel...)

■ Personalplanung

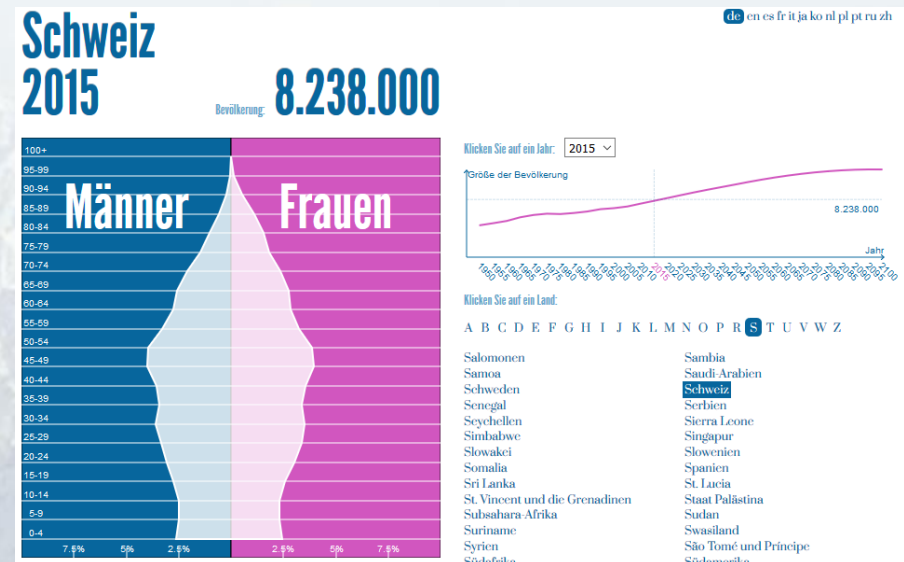
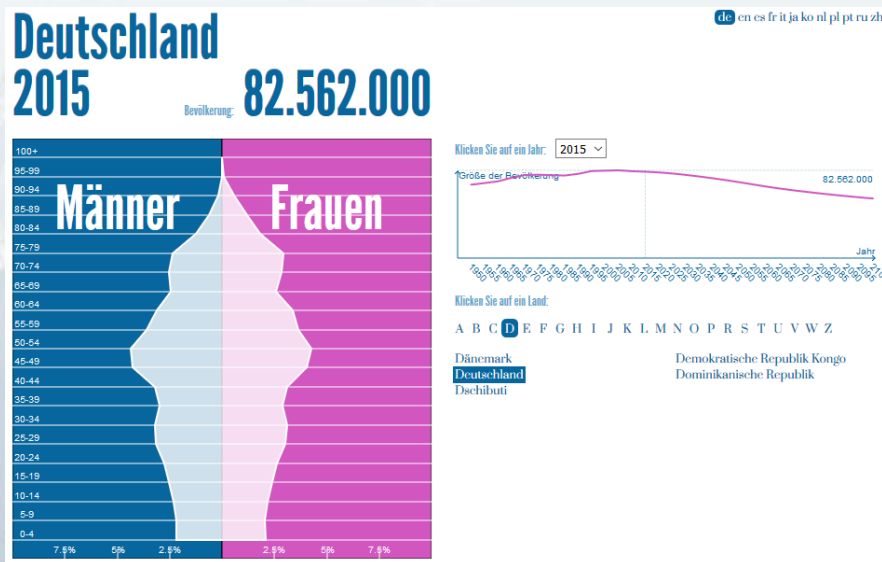
- ❑ Durch den Basisjahreffekt kurzfristige Einstellungen
- ❑ Aktivierte Eigenleistungen nicht im Basisjahr, schmälern den Gewinn



- ❑ Strategische Planung im System der Verordnung

■ Personalplanung

- Personalknappheit, alterndes Personal in D



Quelle: www.populationspyramid.net

- Ausbildung / Nachwuchsförderung dringend notwendig

■ Investitionsplanung

- ❑ BNetzA hat im Evaluierungsbericht festgestellt, dass durch Anreizregulierung die Investitionen nicht zurückgefahren wurden.
- ❑ Im Basisjahr wurden keine signifikant höheren Investitionen festgestellt.
- ❑ Investitionen in Smart Meter wurden bei Kostenprüfung nicht anerkannt
- ❑ Investitionen ausserhalb des Basisjahres nur über Erweiterungsfaktoren darstellbar

- ❑ Systematik der Kostenprüfung - Investitionen im Vorjahr des Basisjahres sinnvoll

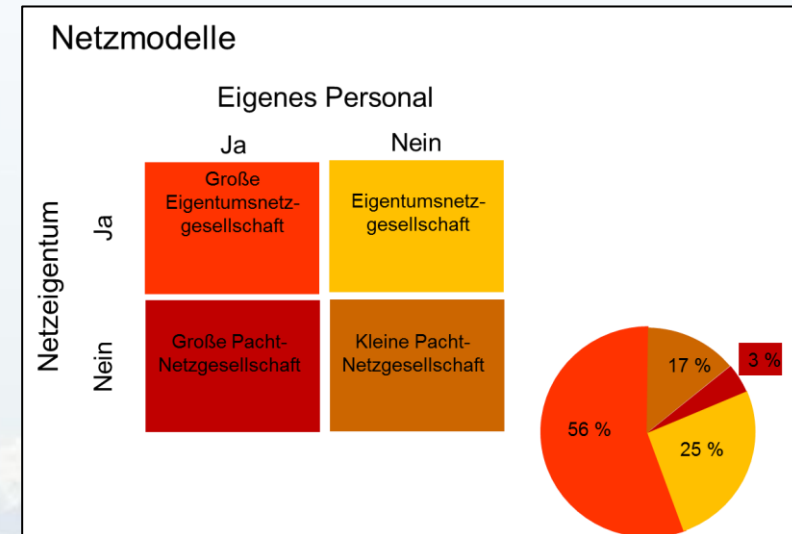
■ Interner Aufwand

- ❑ IT-Kosten sind gestiegen
- ❑ Beratungsleistungen für Berechnungen / Prüfungen erhöht
- ❑ Rechtsberatung hat zugenommen

- ❑ Regulierungsbeauftragter als neue Personalstelle eingeführt

- ❑ Personalaufwand steigt speziell im Controlling/Regulierungsmanagement
- ❑ Auslagerung bzw. Bezug von Teilleistungen sinnvoll

■ Pacht- und Dienstleistungsmodelle



□ 1. Reg-Periode

- Gründung von kleinen Netzgesellschaften mit Pacht- und Dienstleistungsverträgen

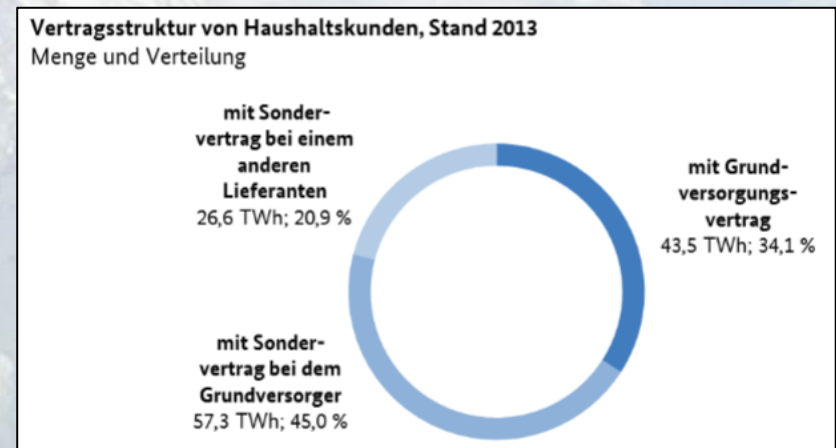
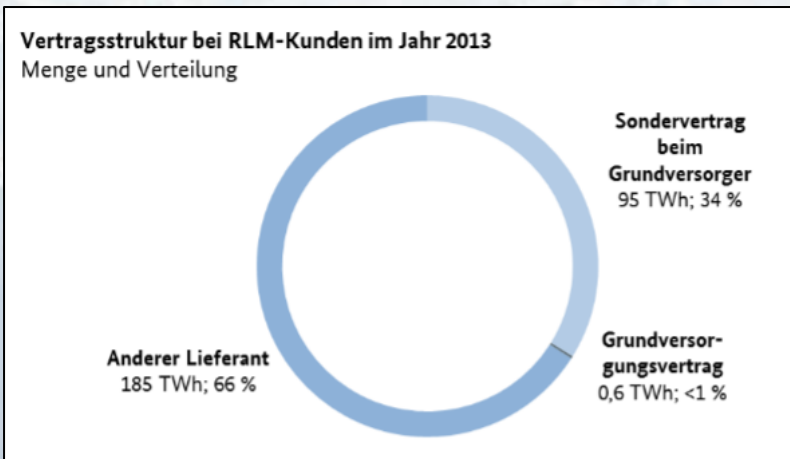
□ 2. Reg-Periode

- Focus der Prüfung der Regulierungsbehörden auf Netz- und Dienstleistungsverträgen
- Nachteilige Konstellation für die Ermittlung des kalkulatorischen Gewinnes

□ Aktuell bis Ende 2015

- Zurückführung bzw. Ausbau zu grossen Eigentumsnetzgesellschaften

- Margen sehr klein, die Masse macht es
- Gewinn wird im Netz realisiert
- Wechselbereitschaft nicht nur abhängig vom Preis



Wechselquote Quelle: BNetzA Monitoring 2014

- Starke Regulierung - hoher Aufwand für Netzbetreiber
- Zusammenarbeit / Zusammenschluss / Verpachtung sinnvoll
- Ausbildung / Nachwuchsförderung beachten
- Entwicklung Eigenverbrauch beobachten
- Messwesen in Hand der Netzbetreiber lassen
- Deckungsdifferenzen möglichst klein halten

- Investitionen in / vor Basisjahren - Ressourcen planen
- Kostenkürzung wirken sich direkt bei den Operativen Kosten aus, da Anlagevermögen „in der Erde liegt“

Vielen Dank für Ihre Zeit

„Der Kopf ist rund, damit das Denken die Richtung wechseln kann.“

Zitat : Francis Picabia

Ralf Ulm
SEC Swiss Energy Consulting GmbH
Röschibachstrasse 63
CH-8037 Zürich
Telefon: 044 586 88 68

www.sec-energy.ch
info@sec-energy.ch

Netzbetreiberinfo
Strom und Gas



SEC
SWISS ENERGY CONSULTING GmbH

Über uns | Dienstleistungen | Engagement | Literatur | Kontakt

Archiv Netzbetreiberinfo

Benutzername

Registrieren LOGIN

[News Archiv]

◆ Über uns
SEC ist auf die technische und wirtschaftliche Beratung von Unternehmen der Versorgungswirtschaft spezialisiert. Neben Aufgabenstellungen im Zusammenhang mit der Liberalisierung der Strom- und Gaswirtschaft richten wir unseren Fokus auch auf die Bereiche der Versorgung mit Fernwärme und Wasser.