Dow Jones Management-Forum
Energiewende-Strategien für Industrie und Gewerbe 2013

Industrielle Eigenerzeugung

Frankfurt, 24.4.2013

EEB ENERKO
Energiewirtschaftliche
Beratung GmbH

Industrielle Eigenerzeugung

- Gegründet: 1980
- 80 Mitarbeiter

ENERKO Gruppe

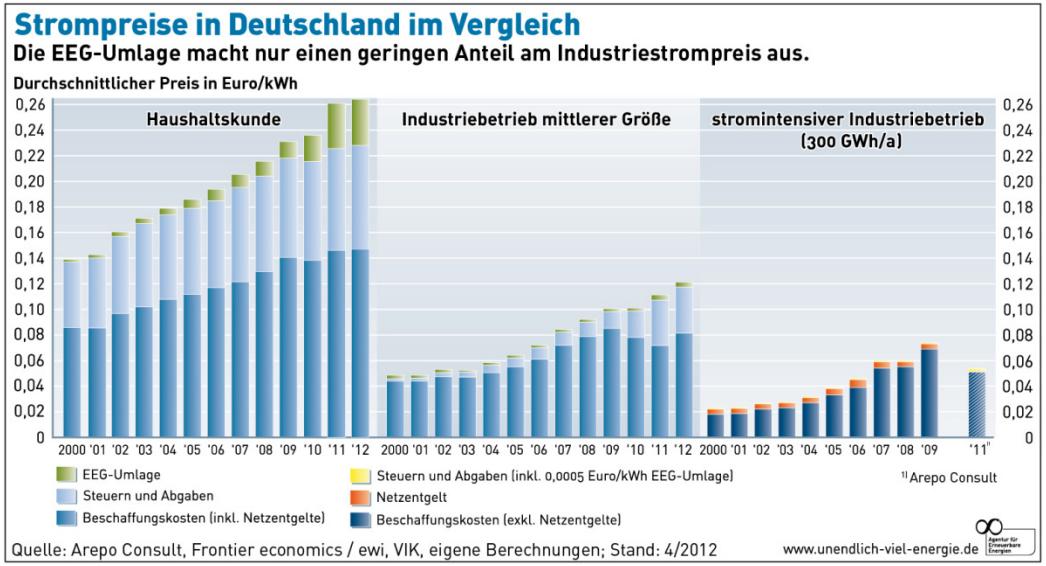
EEB ENERKO Energiewirtschaftliche Beratung GmbH Aldenhoven und Berlin	ESW ENERKO Wirtschaftsberatung GmbH Düsseldorf	ENERKO INFORMATIK GmbH Aachen	EES ENERKO Energy Solutions GmbH Aachen
Strategische Planung Energie- und Umweltkonzepte	Wirtschaftsprüfung Rechtsberatung	IT-Beratung Softwareentwicklung	Energiebeschaffung Netznutzungs-management
• Energiekonzepte • Klimaschutzkonzepte • Studien und Gutachten • Energiewirtschaftliche Beratung • Emissionshandel • Technische Planung • Gasbeschaffung			

Agenda

- Überblick Eigenerzeugung
  - Warum Eigenerzeugung ?
  - Technische Möglichkeiten
  - KWK und Erneuerbare Anlagen
  - Voraussetzungen
- Möglichkeiten zur Energiekostenreduktion
  - Welche Einsparpotenziale gibt es ?
  - Förderung (KWK-G, EEG)
  - Rechenbeispiel Wirtschaftlichkeit
  - Chancen und Risiken
  - Einfluss von Unsicherheiten und Marktpreisentwicklungen
- Betreibermodelle und Contracting
- Fazit und Ausblick

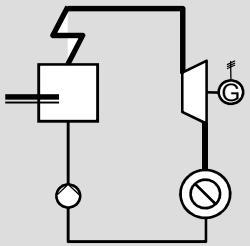
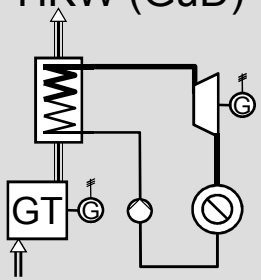
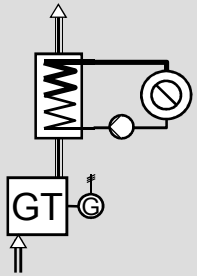
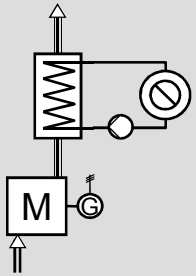
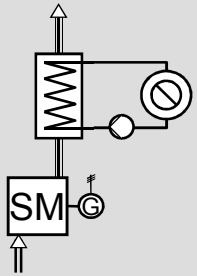
Warum Eigenerzeugung?

- Stärkere Unabhängigkeit von Strompreisen (aber dafür steigende Brennstoffabhängigkeit !)
- Autarkie und Versorgungssicherheit
- Erweiterter Handlungsspielraum (Betriebsoptimierung, Netzersatzanlagen, Regelenergie)
- Entlastung der Netze
- Oft: Bessere Brennstoffausnutzung durch KWK-Betrieb
- Sinkende EEG-Zuschüsse machen auch erneuerbare Anlagen zur Eigenversorgung interessant
- Vorgaben von EnEV und EEWärmeG können im Neubau oft kostengünstig eingehalten werden
- Eigenerzeugung spart z.T. stark gestiegene Umlagen und Abgaben => aber keine Garantie für immer!



Überblick Technologien

Mögliche Anlagentypen

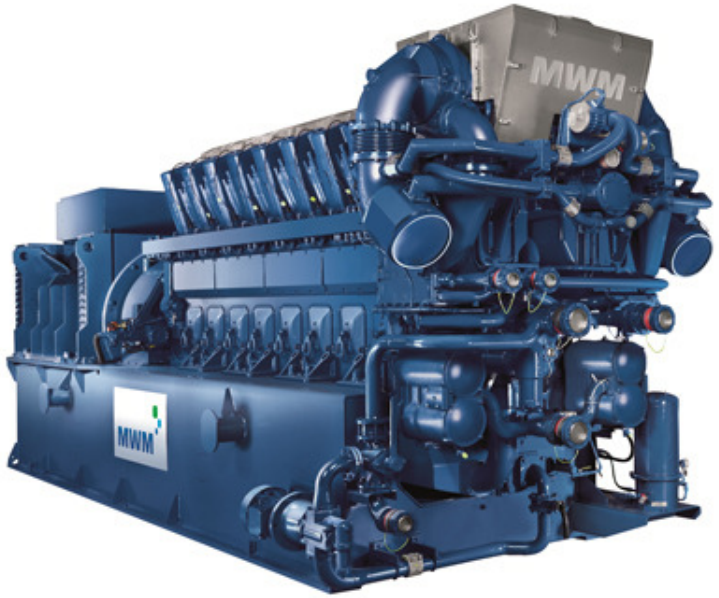
	Dampfturbinen-HKW	Gas- und Dampfturbinen-HKW (GuD)	Gasturbinen-HKW	Motor-BHKW	Stirling BHKW
					
Leistung:	1,5...900 MW_{el} 6...2000 MW_{th}	8...600 MW_{el} 12...900 MW_{th}	30kW_{el}...50 MW_{el} 120kW_{th}.....80 MW_{th}	5kWel...50 MW_{el} 12kW_{th}...75 MW_{th}	1-5 $kWel_{l}$ 6kW_{th}...12 MW_{th}
Eta elektrisch:	10..30%	33...48%	18..38%	30...42%	10...12%
Wärme-nutzung:	Dampf, Heißwasser	Dampf, Heißwasser	Dampf, Heißwasser	(Dampf), Warmwasser	Warmwasser
Brennstoffe:	Gas, Öl, Kohle, Biomasse (EEG)	Gas, Öl	Gas, Öl, Bio-Brennst.	Gas, Öl, Bio-Brennst.	Gas, Öl, Pellets, Bio-Brennstoff.
* Investition:	3.000...1.000 €/kW_{el}	3.000...800 €/kW_{el}	4.000...700 €/kW_{el}	2.500...800 €/kW_{el}	5.000...10.00 €/kW_{el}

Relevant für Industrie und Gewerbe

** Grobe Richtwerte, hängen stark von Baugröße und Randbedingungen ab*

Motor-Blockheizkraftwerke: Typische Einschränkungen

- Überdimensionierung führt zu Betriebsproblemen (häufige Starts) und gefährdet Wirtschaftlichkeit
- Temperaturniveau Motor technisch eingeschränkt:
  max. 110 °C Vorlauf, max. 75 °C Rücklauf möglich (kleine Anlagen eher noch weniger)
- Motoren liefern keinen Prozessdampf (Domäne von Gasturbinen)
- Technische Probleme bei Sondergasen, wie z.B. Klär- und Deponiegas: Korrosion, Verschleiß
- Der Wartungsaufwand für Kolbenmaschinen ist prinzipiell recht hoch: Turbolader, Zündkerzen, Ölwechsel
- Motoren empfindlich gegen schlechte Erdgasqualitä (Klopfen bei zu niedriger Cetanzahl)
- Oft kein Teillastbetrieb möglich



Gasmotor 2000 kW/
Quelle: MWM

Gasturbinen

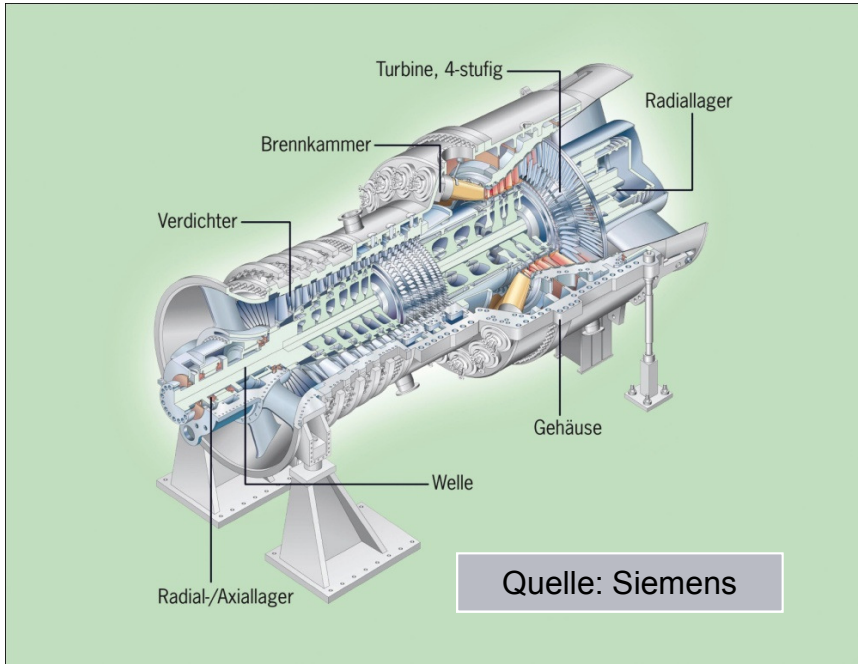
Gasturbinen sind hocheffiziente Energiewandler und „ein Kraftwerk in einer Maschine“ (während Dampfturbinen nur Komponenten sind). Es sind die Kraftmaschinen mit der höchsten Energiedichte. (z.B. in Leistung je Kilogramm oder Kubikmeter)

Gasturbinen laufen mit gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen.

Sie haben Abgastemperaturen von ca. 450 bis 600 °C. Das heiße Abgas kann Zur Dampferzeugung genutzt werden.

Typische Einschränkungen:

- El. Wirkungsgrad und Gesamtwirkungsgrad niedriger als bei BHKW
- Weniger Flexibel (Start/Stopp-Wechsel)
- Gasvordruck nötig, ggf. Gasverdichtung erforderlich
- Anlagengröße ab ca. 1,5 MW el (Sonst: Mikrogasturbinen)



Quelle: Siemens

Eigenerzeugung mit Erneuerbaren Energien

- **Photovoltaik**
  - Die mit dem EEG 2009 eingeführte Eigenverbrauchsvergütung wurde 2012 wieder abgeschafft
  - Nach EEG 2012 sind möglich /verpflichtend:
    - Eigenbedarfsdeckung und EEG-Einspeisung des Überschussstroms (sofern vorhanden)
    - Lohnt sich, wenn die variablen Strombezugskosten über EEG Niveau (aktuell 13,5-16 ct/kWh) liegen
    - Dachanlagen über 10 kW müssen mindestens 10% der Erzeugung selbst nutzen oder direkt vermarkten

- **Wind und Biomasse**
  - Eigenbedarfsdeckung möglich (aber nicht verpflichtend), wenn Anlage am Standort des Bedarfes errichtet wird (z.B. Windrad am Werksgelände)
    - Wirtschaftlichkeit hängt von der Relation Strombezugskosten – Erzeugungskosten – EEG-Förderung ab
  - Im räumlichen Umkreis (4,5 km) ist auch Direktbelieferung aus eigenen Anlagen möglich, dann aber keine Vermeidung von Netzentgelten
  - Interessant ist im Einzelfall (im Leistungsbereich 500-1000 kW) die Nutzung von Biomethan in eigenen BHKW
  - Grundsätzlich ist auch eine Nutzung des Grünstromprivilegs nach §39 EEG möglich

Die „magischen“ Leistungsgrenzen

Leistungsklasse	Merkmal
< 20 kW_{el} : Mikro KWK	Investitionszuschuss (Mikro-KWK-Förderung) + KWK-G Zuschuss
<= 50 kW_{el}: kleine KWK Anlage nach KWK-G	Einspeise- und Abnahmegarantie für 10 Jahre, 10 Jahre KWK-Zuschuss
<= 1 MW_{FWL} Feuerungsleistung: (rd. 350 kW_{el})	keine BImSchG – nur Baurecht
< 2 MW_{el} : kleine KWK Anlagen nach KWK-G	Stromeinspeisung nach „üblichem Preis“ Stromsteuerbefreiung möglich
< 20 MW_{FWL} Feuerungsleistung	Anlage nicht im TEHG, kein CO_2-Handel

Merkmal gilt immer auch für die kleineren Leistungsklassen

Ausgangssituation Anfang 2013: es ist alles im Fluss…..

Energiesteuerrichtlinie

Eine kluge Energiewende bietet Chancen.

Am 13. April 2011 hat die EU-Kommission einen Vorschlag zur Überarbeitung der Energiesteuerrichtlinie vorgelegt, der wesentliche Änderungen des bisherigen Systems beinhaltet.

- Die Mindeststeuersätze sollen in eine Energieträgerkomponente (wie bisher) und eine CO2-Komponente aufgeteilt werden.
- Die Besteuerung soll zum einen nach dem Energiegehalt erfolgen. Jede Energieeinheit soll auch in den Mitgliedstaaten unabhängig vom Energieträger gleich besteuert werden. Eine Differenzierung ist nur noch nach Kraftstoffen und Heizstoffen zulässig. Für den Kraftstoffbereich ist eine Übergangsfrist bis 2023 vorgesehen.
- Anlagen, die nicht dem Emissionshandel unterliegen, sollen zum anderen mit einem CO2-Steueranteil in Höhe von 20 Euro pro Tonne CO2 belastet werden.

Die Änderung der Energiesteuerrichtlinie soll hauptsächlich der Erreichung der EU-Klima- und Energieeffizienzziele dienen.

Aussetzung der Energiesteuerentlastung für kleine BHKW-Anlagen

Kleine BHKW-Anlagen unter 2 MW erhalten seit dem 01. April 2012 für den Brennstoffbezug der KWK-Anlage keine Energiesteuerrückerstattung mehr. Ein gestellter Verlängerungs-Antrag der beihilferechtlichen Ausnahmeregelung bei EU-Kommission bringt unnötige Unruhe in den KWK-Markt.

Rastatt, 05.04.2012

FAZ 6.3.2013

Gericht kippt Netzgebühr-Befreiung

Große Unternehmen müssen mehr für Strom zahlen

06.03.2013 · Wenn Firmen viel Strom brauchen, müssen sie weniger Netzentgelt zahlen. Bisher. Ein Gericht hat jetzt entschieden, dass diese Regel nicht erlaubt ist.

Artikel | Bilder (1) | Lesermeinungen (57)

Das Oberlandesgericht (OLG) Düsseldorf hat die Befreiung großer industrieller Stromverbraucher von den Netzkosten gekippt. Die Netzkostenbefreiung für Unternehmen sei nichtig, erklärte das OLG am Mittwoch.

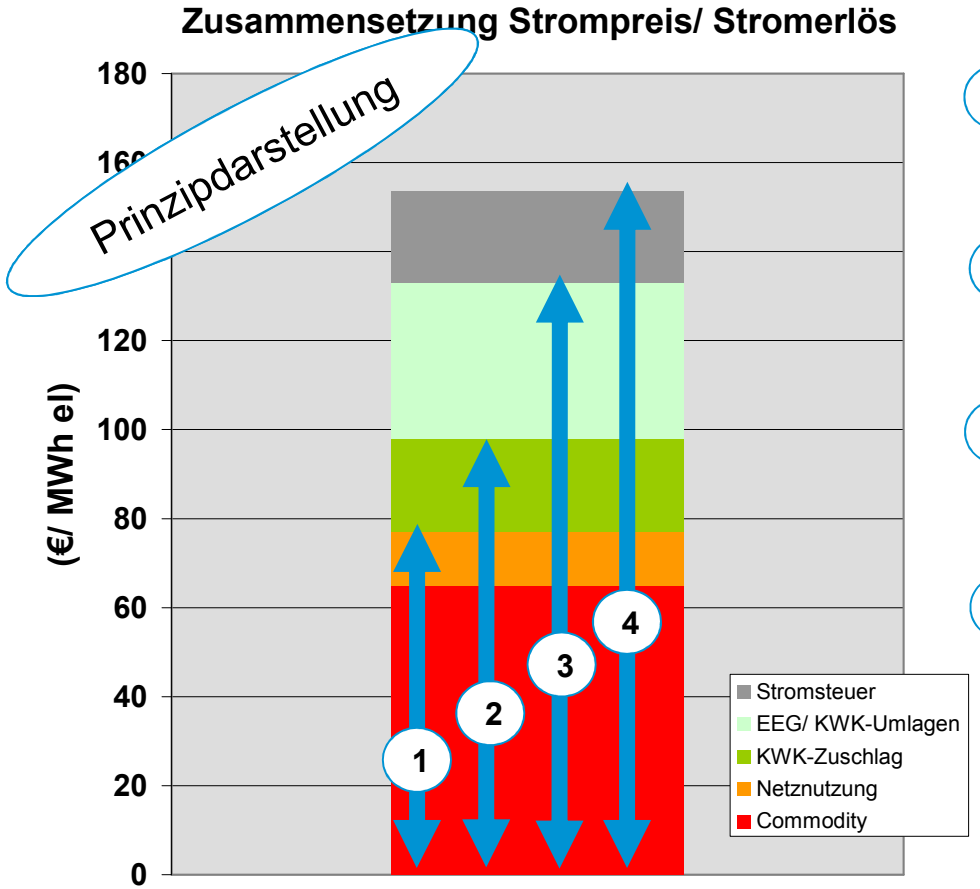
BMU/BMWi-Papier 13.2.2013

2.2	Eigenerzeugung und Selbstverbrauch: Es wird eine Mindest-Umlage für alle Anlagen eingeführt. Ausgenommen sind Anlagen mit einer Leistung von weniger als 2 MW sowie KWK-Anlagen.

Die WELT 14.2.2013

Die EEG-Umlage soll auf dem heutigen Stand von 5,28 Cent pro Kilowattstunde bis Ende 2014 eingefroren werden. Die Zahl *der energieintensiven Betriebe, die die Umlage nicht zahlen* müssen, soll auf ein erträgliches Maß begrenzt werden. Auch wer nur sich selbst mit Strom versorgt, soll in die Umlage einbezogen werden. Für Besitzer von Altanlagen gibt es Bestandsschutz, aber auch sie sollen einen Solidarbeitrag entrichten.

Die entscheidende Frage bei Eigennutzung: Wieviel ist der eigenerzeugte Strom wert ?

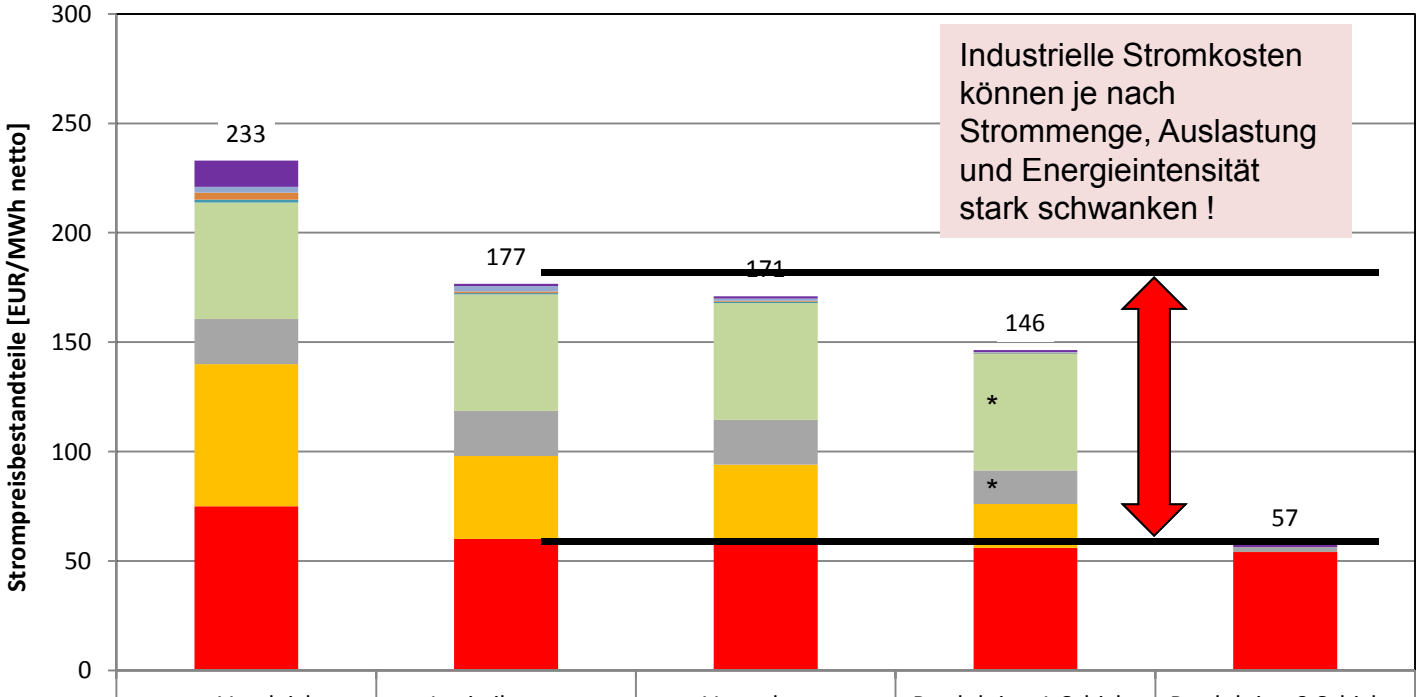


1. Einspeisung in öff. Netz, kein KWK-Zuschlag (z.B., weil Förderung abgelaufen ist)
2. Einspeisung in öff. Netz, mit KWK-Zuschlag
3. Eigenverwendung, mit KWK-Zuschlag, Anlage über 2 MW el
4. Eigenverwendung, mit KWK-Zuschlag, Anlage unter 2 MW el

Das sind nur Beispiele, es gibt weitere Fälle sowie Mischformen ➔ sehr genau prüfen, am besten mit Hilfe von Lastgängen!

- Der Wert der Umlagen-Befreiung (EEG: 5,3 ct, StrSt: 1-2 ct, KA: 0-1ct) und Förderung (KWKG: 2,1-1,5 ct) ist oft erheblich höher als der Börsenpreis des Stroms => Eigennutzung extrem wichtig !

Entscheidend bei Eigenstromlösungen: Kostenbestandteile der Strombezugskosten – Beispielfälle



	zum Vergleich: Haushalt	Logistikcenter	Verwaltung	Produktion 1-Schicht	Produktion 3 Schicht, stromintensiv**
Auslastung		3000 Vbh	2000	4000	7500
Bedarf	0,004 GWh	1GWh	5 GWh	20 GWh	40 GWh
Spannungs-ebene	NS	NS	NS	MS	MS

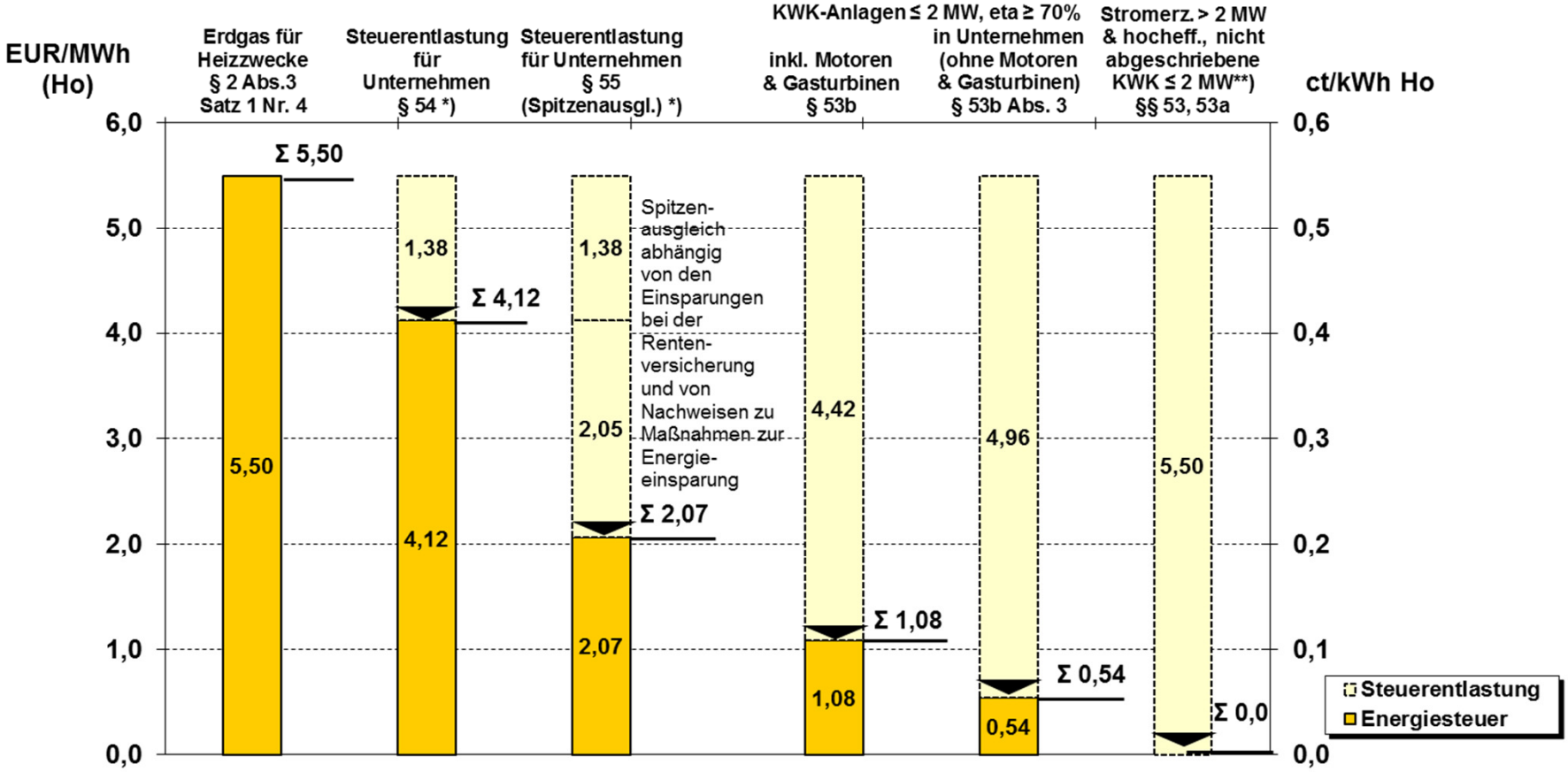
- KA
- Offshore-Haftungsumlage
- §19 Umlage
- KWK-Umlage
- EEG-Umlage
- Stromsteuer
- Netzentgelt
- Commodity inkl. Vertriebskosten

* abhängig von der individuellen Situation und Energieintensität

** Mit Nutzung des §19 Regelung zur Netzentgeltbefreiung und EEG-Befreiung

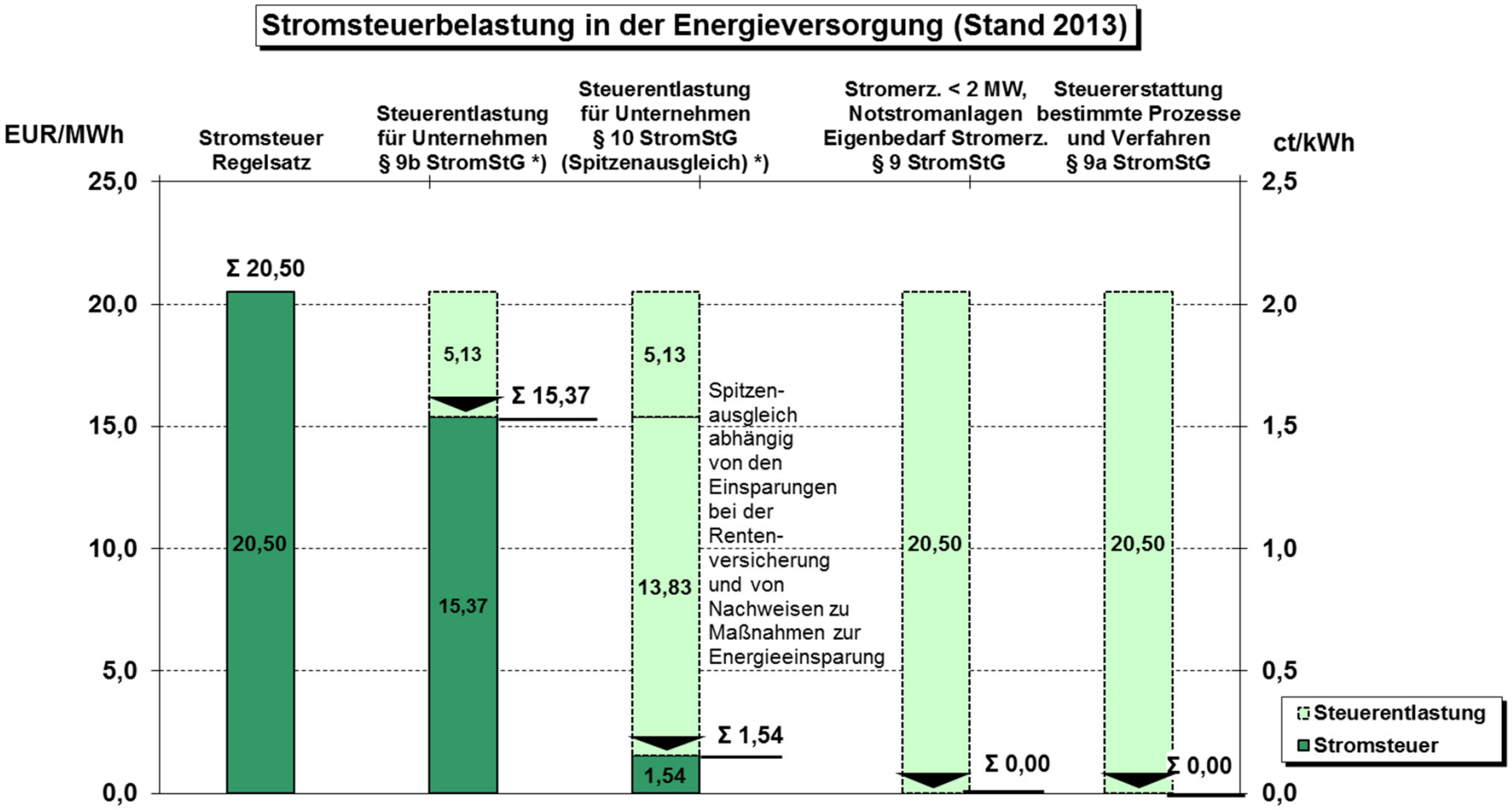
Erdgassteuer und Ermäßigungen

Energiesteuerbelastung bei Erdgaseinsatz in der Energieversorgung (Stand 2013)



*) ohne Berücksichtigung der Sockelbeträge
**) im Sinne § 7 EStG

Stromsteuer beim Endverbraucher und Ermäßigungen



*) ohne Berücksichtigung der Sockelbeträge

Voraussetzungen zur Vermeidung der Stromsteuer

- Haushalte, Gewerbe und Industrie:
  - vermeiden Stromsteuer durch Selbstverbrauch des eigenerzeugten KWK- Stroms
  - Voraussetzungen:
    - KWK Anlage < 2 MW_{el} (mehrere Anlagen werden u.U. zusammengefasst)
    - Wirtschaftlicher Betreiber der Anlage ist der Stromverbraucher:
      - Ein juristische Person besitzt die KWK Anlage, kauft den Brennstoff, nutzt den Strom ohne oder mit Durchleitung durch das öffentliche Netz

- Stadtwerke (oder andere Contractoren):
  - vermeiden Stromsteuer durch Selbstverbrauch des eigenerzeugten KWK-Strom
    - Voraussetzung, siehe oben
  - Zusätzlich kann ein Stromlieferant (SW-Vertrieb) Strom an Stromsteuerpflichtige Endkunden im räumlichen Zusammenhang liefern
  - Stromsteuervermeidung funktioniert auch im Contracting (bei Stromlieferung) und zwischen Konzerngesellschaften (aber: räumlicher Zusammenhang!)
    - Achtung mehrere Anlagen werden u.U. zusammengefasst, siehe Stromsteuerdurchführungsverordnung

Voraussetzungen zur Vermeidung der EEG Umlage

- Vermeidung nur durch Selbstverbrauch des eigenerzeugten Stroms
  - Voraussetzungen:
    - Der Betreiber der Anlage (Kriterium wirtschaftlicher Betreiber = Risikoträger) verbraucht den Strom selbst
    - Der Strom wird nicht durch das öffentliche Netz durchgeleitet

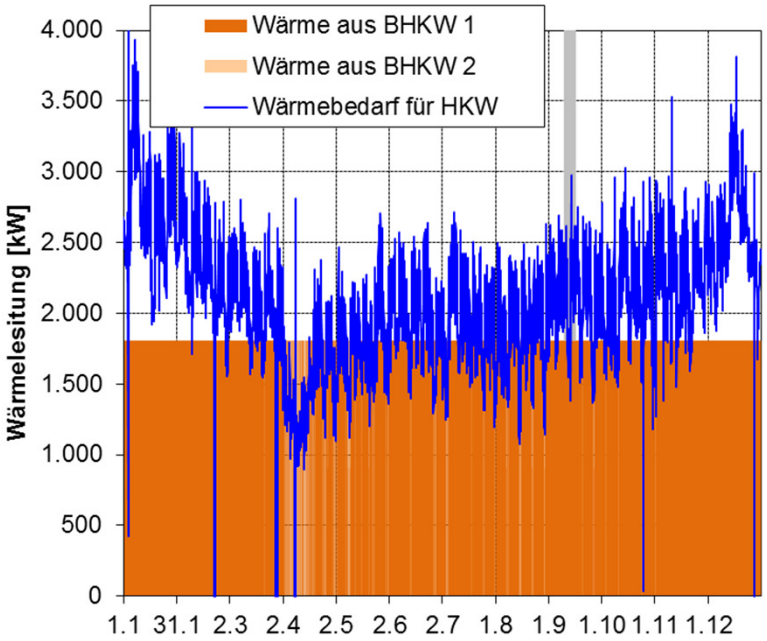
    Oder
    - Der Strom wird in räumlichem Zusammenhang erzeugt (§37 EEG, 4 km Regel)
    - Der Strom darf nicht verkauft werden (auch nicht intern zwischen verschiedenen Gesellschaften verrechnet !)
  - Keine Voraussetzung:
    - Der Strom muss (zurzeit !) nicht in KWK erzeugt werden, alle Anlagen möglich (auch Wind und Biomasse– dann aber keine EEG-Marktprämie mehr)
    - Keine Leistungsbegrenzung
  - Das Eigenstromprivileg steht zur Zeit auf dem Prüfstand => Änderungen nach der Bundestagswahl sind zu erwarten

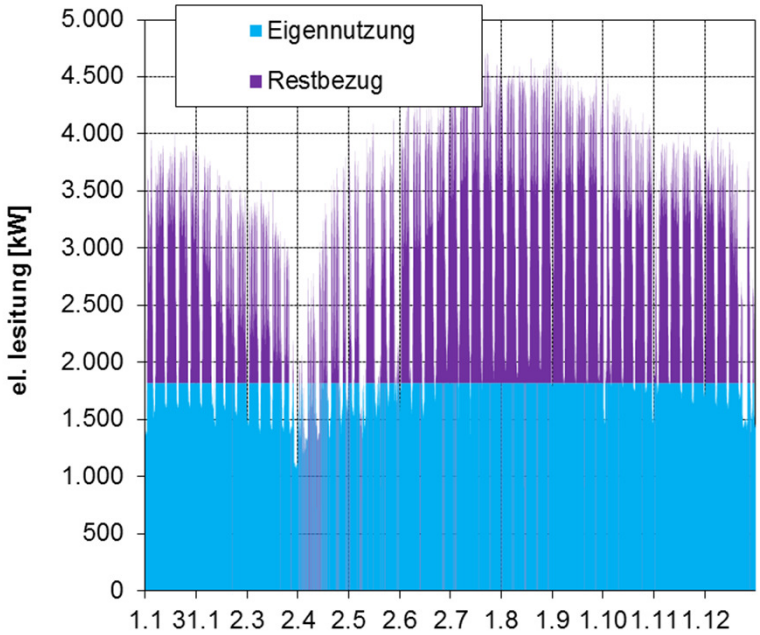
Vermeidung Netzentgelte und netzrelevante Umlagen:

- Vermeidung nur durch Selbstverbrauch des eigenerzeugten Stroms
  - Voraussetzungen:
    - Der Strom wird nicht durch das öffentliche Netz durchgeleitet
    - Wer Betreiber ist, spielt keine Rolle
    - Relevant ist die am Netzanschlusspunkt abgenommene Menge, Gesellschaftsform, Stromintensität usw. spielt keine Rolle
  - Zu beachten ist: Durch Eigenerzeugung ändert sich das Abnahmeprofil, die gemessene Spitzenleistung bleibt in der Regel gleich !
  - Alle weiteren vom Netzbetreiber erhobenen Abgaben werden für den eigenerzeugten Anteil ebenfalls vermieden:
    - KWK-Umlage: 0,6 EUR/MWh
    - Offshore-Umlage: 0,5 EUR/MWh
    - §19 Umlage : 0,5 EUR/MWh
    - Konzessionsabgabe: 1,1 EUR/MWh

Voraussetzungen: Strom und Wärmebedarf

- Beispiel 1: Lebensmittelproduktion, 25 GWh Strombedarf, 16 GWh Wärmebedarf



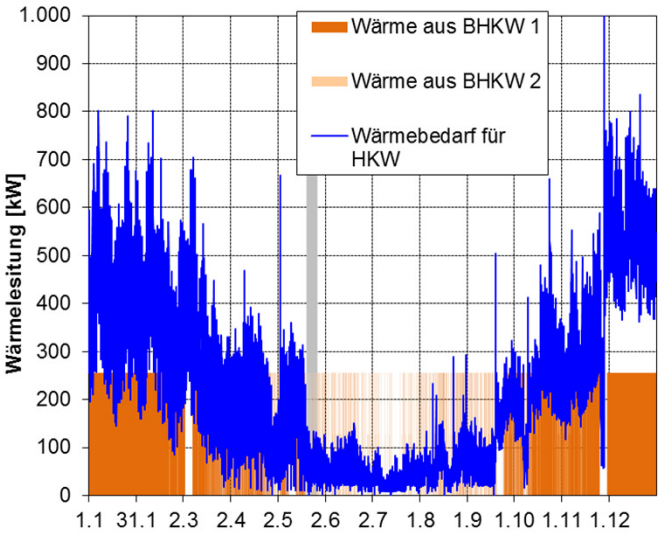


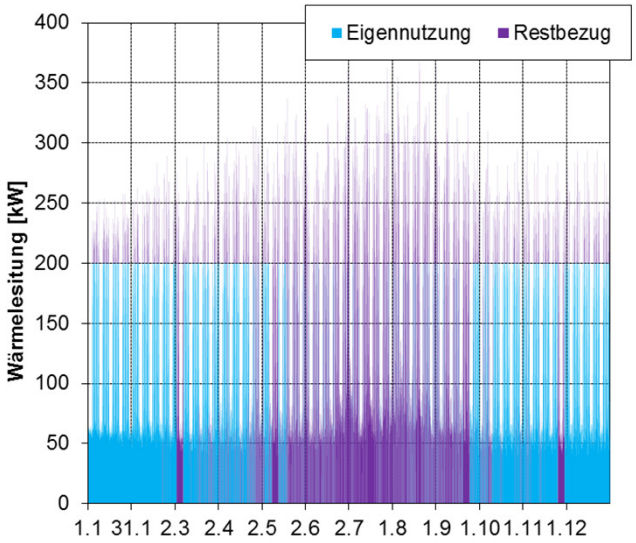
KWK-Anteil an der Wärme		84,0%
Anteil Eigenbedarfsdeckung Strom		58,6%
Anteil Rückspeisung		2,5%

➢ Hoher KWK-Anteil an der Wärme bei gleichzeitig hoher Stromeigenerzeugung und niedriger Rückspeisung => ideale Verhältnisse

Voraussetzungen: Strom und Wärmebedarf

- Beispiel 2: Verwaltungsgebäude mit Logistikbereichen: 1,2 GWh Strombedarf, 2 GWh Wärmebedarf





KWK-Anteil an der Wärme	67,8%
Anteil Eigenbedarfsdeckung Strom	55,7%
Anteil Rückspeisung	42,0%

➢ Niedriger KWK-Anteil an der Wärme bei gleichzeitig geringerer Stromeigennutzung und höherer Rückspeisung => ungünstige Verhältnisse

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Eigenerzeugung

- Bedarfssituation
  - Ideal: möglichst gleichmäßiger Strom- und Wärmebedarf (Lastgang)
  - Ideal: Stromverbrauch steht im „richtigen“ Verhältnis zur Wärme (meistens 1:2-2:1)
  - Bei Dampfbedarf: Temperatur und Druckanforderungen prüfen
  - Die Verbrauchsmenge an sich ist nicht entscheidend – es gibt für jede Größenklasse wirtschaftlich tragfähige technische Lösungen (1- kW BHKW bis 50 MW Industrieturbine)
- Technisch Eignung
  - Einbausituation (Platzbedarf, Gasanbindung, Schornstein, Schall, Einbindung ins Werksnetz, Wärmespeicher in Außenaufstellung möglich)
  - Genehmigungsfähigkeit gegeben
  - Bei Gasturbinen: Gasvordruck prüfen
  - Bei BHKW: Rücklauftemperaturen im Werksnetz möglichst <70°C, VLT<105°C
- Wirtschaftliche Voraussetzungen
  - Möglichst „hohe“ Strombezugskosten (kein Spitzenausgleich, keine EEG-Befreiung)
  - Möglichst niedrige Gaskosten
  - Betrieb durch Stromverbraucher (gleiche Gesellschaftsebene)

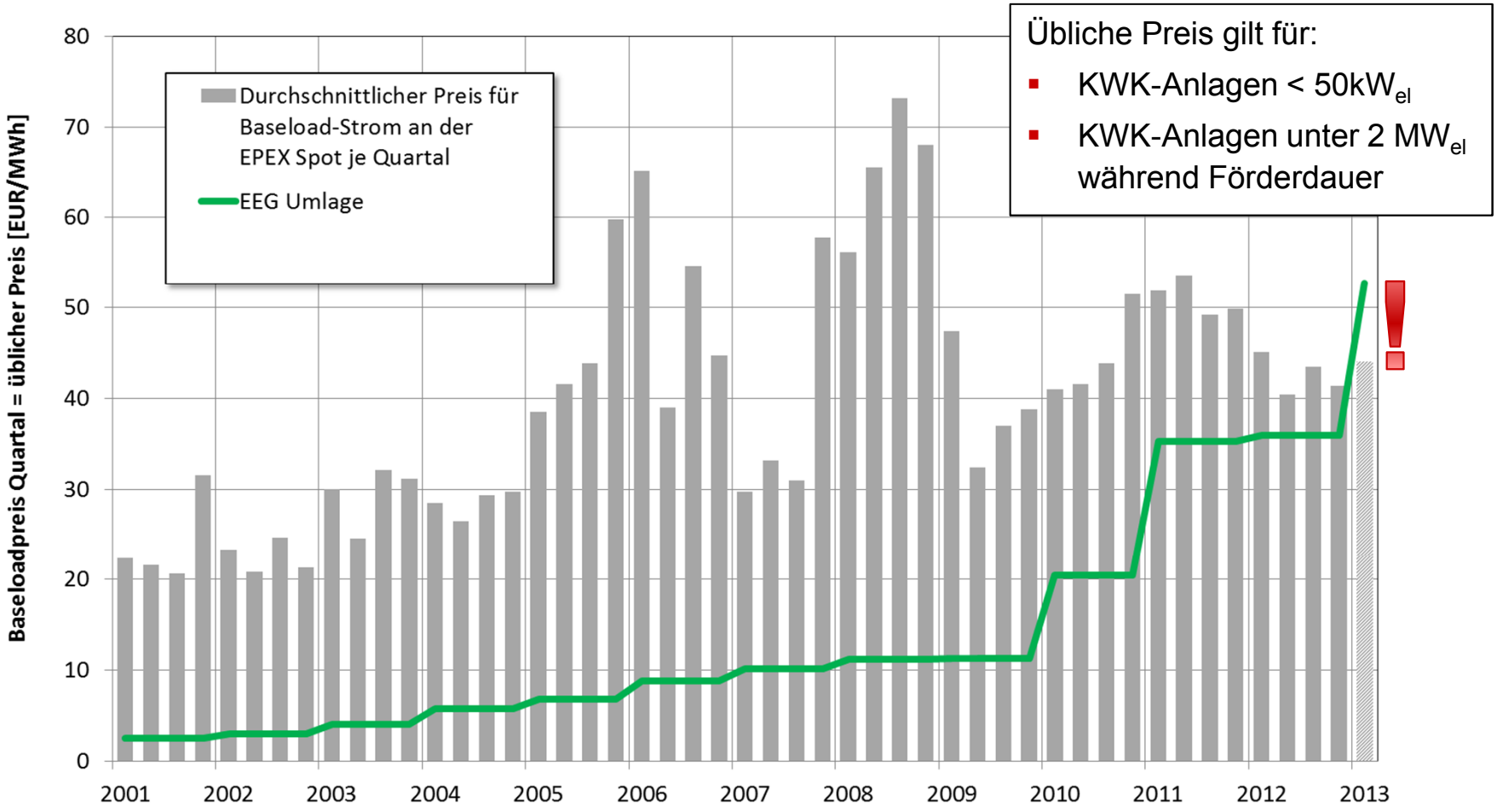
Oft Widerspruch !

Formen der Eigenversorgung und Reduktion von Umlagen

			KWK						PV, Wind, Biomasse	
			Eigenerzeugung am Standort			durch Contractor / andere Gesellschaft am Standort			Eigenerzeugung am Standort	Eigenerzeugung räumlich benachbart
		Höhe (ca.)	<50 kW	<2 MW	>2 MW	<2 MW	>2 MW	als Biomethan-Anlage <750 kW		
Kosteneinsparung	Strom (commodity)	60 EUR/MWh	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Netzentgelte anteilig	20 EUR/Mwh	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Abgaben (Offshore, KWK, §19)	3 EUR/Mwh	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Konzessionsabgabe	1 EUR/MWh	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	EEG-Umlage	53 EUR/MWh	✓	✓	✓				✓	✓
	Stromsteuer	20 EUR/MWh	✓	✓		✓		✓	✓	✓ **(<2 MW)**
	Einsparung (ca.) *	**EUR/MWh**	**150**	**150**	**130**	**100**	**80**	**100**	**150**	**130**
Förderung	Förderdauer KWK-Förderung		10 Jahre	30.000 h	30.000 h	30.000 h	30.000 h			
	KWK-Förderung Höhe (ca.)		54 EUR/MWh	26-40 EUR/MWh	18-26 EU/MWh	26-40 EUR/MWh	18-26 EU/MWh			
	EEG Zuschuss							nach Markt-prämienmodell	nur bei Netzeinspeisung	
Summe	**Wertigkeit des Stroms**	**EUR/MWh**	**ca. 200**	**ca. 180**	**ca. 155**	**ca. 130**	**ca. 105**	**ca. 220**	**150**	**130**

- Der „Wert“ des eigenerzeugten Stroms hängt sehr stark vom Betreibermodell, der Leistungsklasse und den ggf. einzusparenden Umlagen ab

Entwicklung üblicher Preis bei Netzeinspeisung und EEG-Umlage:

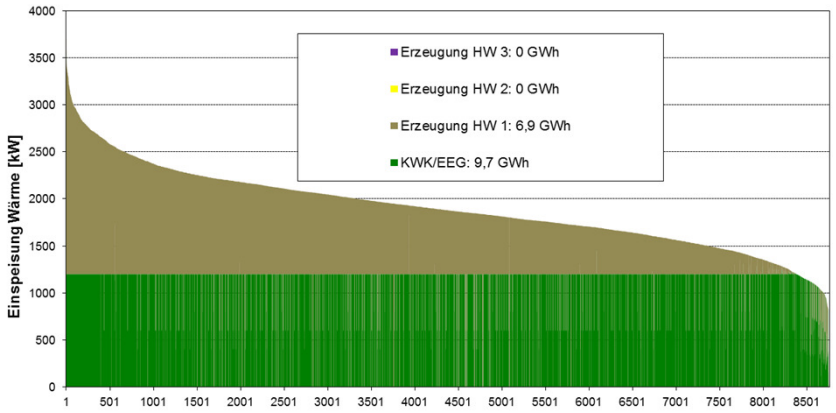


- **Seit 2013: EEG Umlage ist teurer als die commodity Strom !!!**

Rechenbeispiel: Eigenerzeugung in einem Produktionsbetrieb (Lebensmittelbranche)

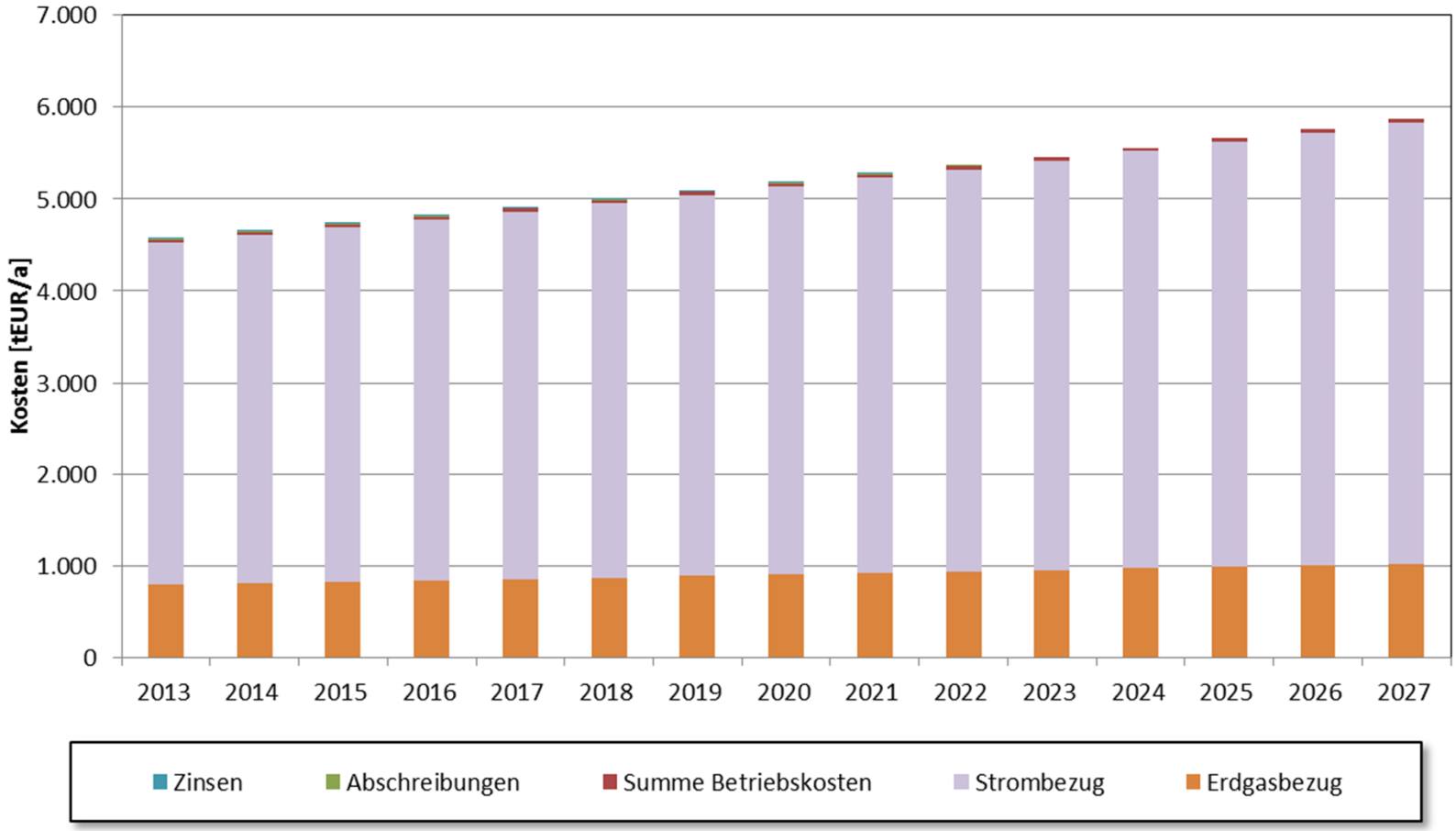
- Ausgangssituation
  - 24 GWh Strombedarf
  - 16 GWh Wärmebedarf, Temperaturniveau <100°C, kein Dampfnetz
  - Keine EEG-Befreiung, reduzierter Strom- und Erdgassteuersatz

- Ausführung der Anlage
  - 1 Modul mit rd. 1 MW el und 1,2 MW th (hier gewählt: Jenbacher JMS 320 GS)
  - Investitionskosten: rd. 1,1 Mio. EUR
  - Gesamtkosten (inkl. Planung und Sonstiges): 1,3 Mio EUR
  - Wartungsvertrag inkl. Öl: 11,4 EUR/Bh bzw. rd. 11 EUR/MWh
  - Verfügbarkeit: 95%
  - Wärmespeicher: 100 m³
  - Eta el: 38% (netto)
  - Eta th: 43%
  - Durch diese Auslegung könnte rund 60% des Wärmebedarfes gedeckt werden und rund 35% des Strombedarfes (24 GWh)



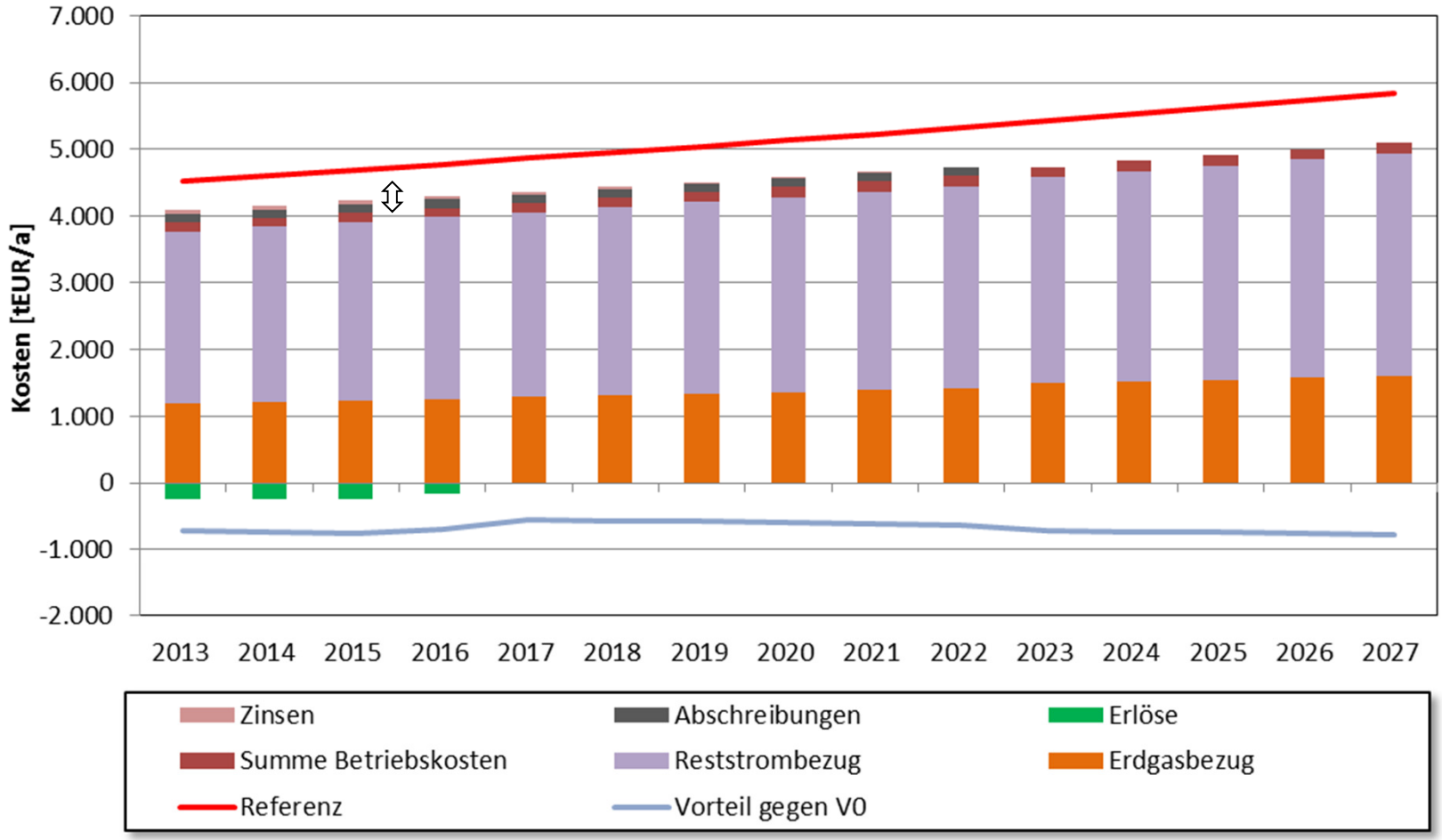
Rechenbeispiel: Kostensituation ohne Eigenerzeugung

- Ausgangssituation: jährliche Energiekosten von rd. 4,6 Mio. EUR



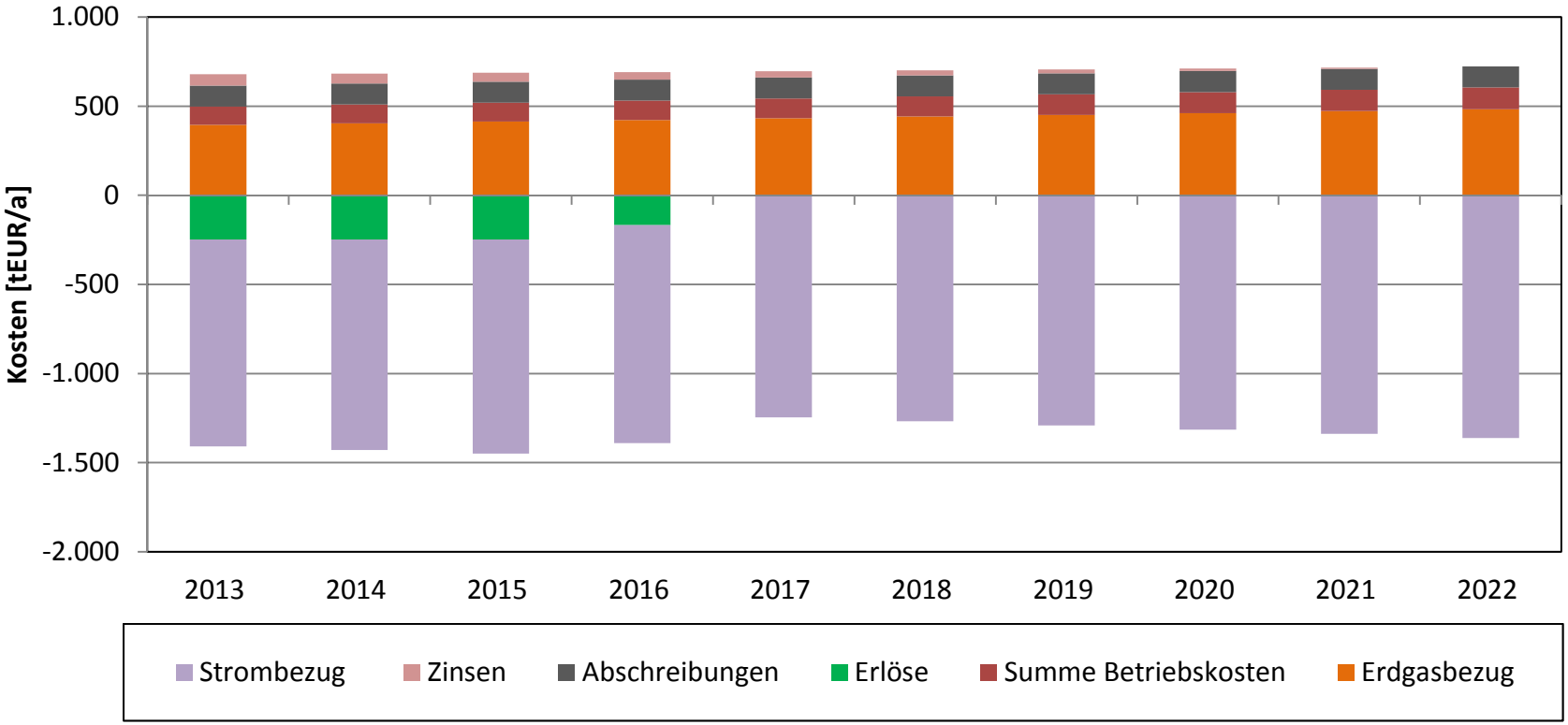
Rechenbeispiel: Kostensituation mit Eigenerzeugung

- Mit KWK-Eigenerzeugung: jährliche Energiekosten von rd. 3,9 Mio. EUR (inkl. KWK-G)
- Einsparung von rd. 700 tEUR/a oder 13%, bezogen auf Strom- und Wärmekosten



Delta Betrachtung: Eigenerzeugung rechnet sich, wenn…

	Eingesparte Stromkosten	+ Förderung	> Mehrkosten Gas	+ Kapitalkosten
Unsicherheit:	**Hoch**	**Niedrig**	**Mittel**	**Niedrig**

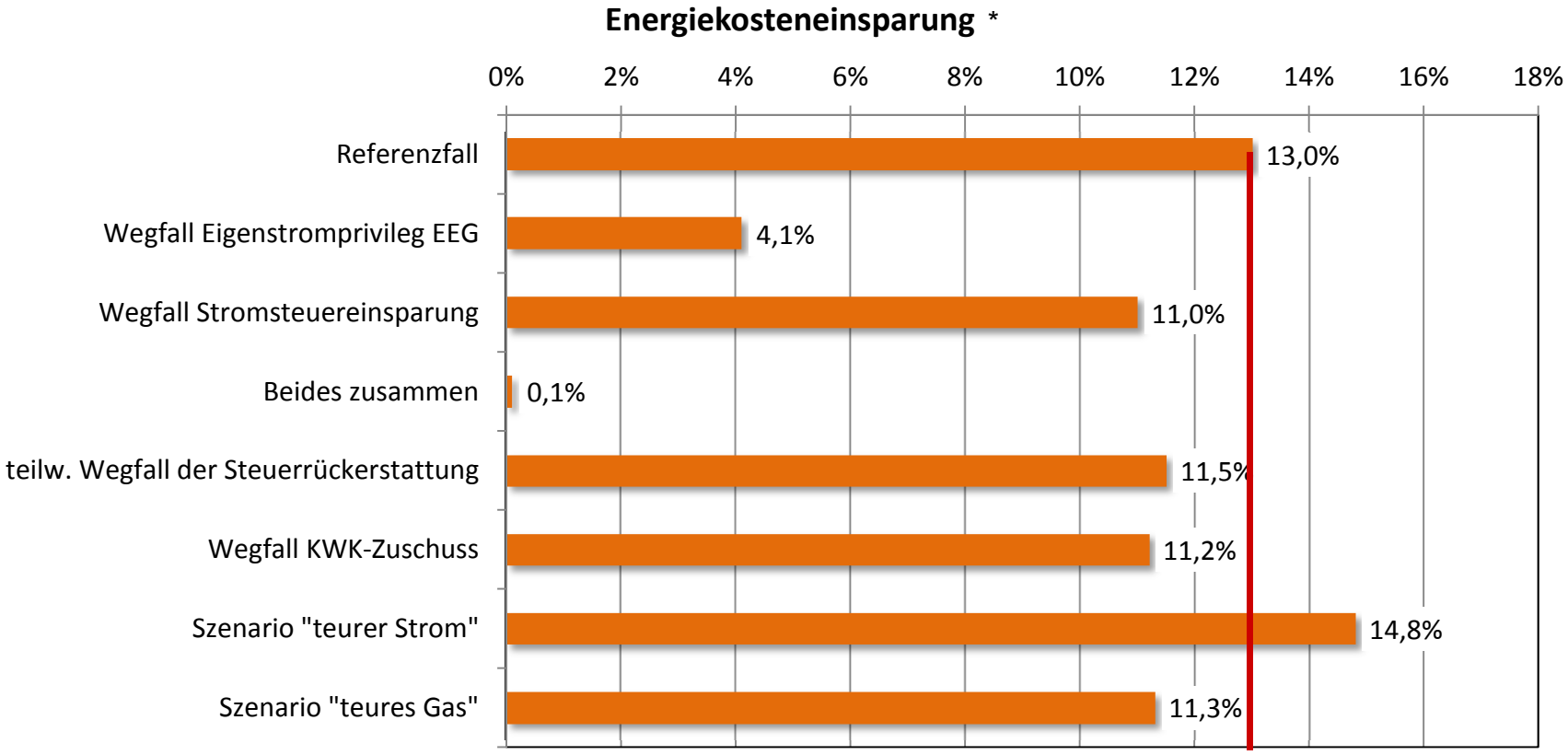


Rechenbeispiel: Eigenerzeugung in einem Produktionsbetrieb

- Es kann eine deutliche Einsparung von 700 tEUR/a erzielt werden…
- … die aber im Wesentlichen von den (nicht garantierten) Einsparungen durch EEG- und StrSt-Vermeidung abhängt !
- Eigenversorgungsprojekte müssen daher immer mit Sensitivitäten kalkuliert werden

- Sensitivitätsanalyse unsicherer Parameter (Beispielrechnung)
  - Wegfall des Eigenstromprivilegs bei der EEG-Umlage
  - Keine Stromsteuereinsparung (z.B. weil schon der Spitzenausgleich ausgeschöpft ist)
  - Beides zusammen
  - CO_2-Komponente in der Erdgassteuer auch für kleine KWK-Anlagen entsprechend EU-Vorgabe
  - Wegfall KWK-Förderung (z.B. wenn Hocheffizienzkriterium nicht erreicht wird oder bei Verdrängung von Fernwärme)
  - Marktentwicklung Strom- und Gasmarkt
    - Szenario „teurer Strom“
    - Szenario „teures Gas“

Rechenbeispiel: Einfluss unsicherer Randbedingungen



- der Einfluss der Umlagenbefreiung / Vermeidung ist entscheidender als die KWK Förderung oder die allgemeine Energiemarktentwicklung !

* gemittelt über 10 Jahre

Klassisches KWK Anlagencontracting

- Vertrag für vorrangige Wärmeversorgung aus einem BHKW
  - Laufzeit 15 Jahre (10 Jahre i.d.R. zu kurz für die Amortisation)
  - Contractor erhält einen Aufstellungsraum (Grunddienstbarkeit)
  - Contractor übernimmt Betrieb / Gasbeschaffung
  - Strom kann vor Ort an den Kunden geliefert werden (aber mit EEG-Umlage) oder wird nach KWK-G ins öffentliche Netz eingespeist (ungünstiger)
- Übliche Vergütungsregelungen:
  - Grundpreis mit anteiliger Anpassung an Lohn & Investgüterindex
  - Arbeitspreis üblicherweise mit Gas- und/oder Ölindizierung
    - Z.B: (historisch) AP= AP0 * (0,2 + 0,3 * HEL+ 0,5*EGIX)
- Achtung bei Contractingverträgen gilt ebenfalls AVB FW
  - Preisanpassung an den Gestehungskosten der Erzeugung
  - Koppelfaktor Brennstoff: Gasgrundversorgerpreis, EGIX (EEX Börsennotierung für Erdgas-Bandlieferungen für den Folgemonat) alternativ Gas-Indices des statistischen Bundesamtes

➢ Problem: Der Hauptvorteil der EEG-Befreiung kann so nicht realisiert werden !

Fazit

- In vielen Fällen kann durch Eigenerzeugung eine erhebliche Einsparung erreicht werden….
  - In KWK, wenn ein entsprechender Wärmebedarf vorliegt
    - Für BHKW möglichst als Heizwärmebedarf <110°C VLT, <70°C RLT
    - Bei Gasturbinen auch Dampfbedarfsdeckung möglich (Leistung ab 200 kW)
  - Bei stromintensiver Produktion und geeignetem Standort (vor Ort oder <4,5 km) ist auch Windkrafteigennutzung interessant => Stromkosteneinsparung liegt oft über EEG-Vergütungsniveau
  - PV kommt eher für kleinere Abnahmestellen mit hohen spezifischen Stromkosten in Frage (z.B. Vertriebsniederlassungen, Lager)
- … die Wirtschaftlichkeit hängt aber stark an den Einsparungen durch EEG- und Stromsteuervermeidung
- Hierfür gibt es keine Bestandsgarantie !
- Eigenversorgungsprojekte müssen daher immer mit Sensitivitäten kalkuliert werden und sollten sich idealerweise auch ohne Umlagenvermeidung rechnen !
- Anlagen-Contracting ist eine Alternative, allerdings können hier nicht immer alle Vorteile realisiert werden

Vielen Dank !

Dr.-Ing. Armin Kraft

EEB ENERKO Energiewirtschaftliche Beratung GmbH

Landstrasse 20 • 52457 Aldenhoven •

Fon: 0 24 64 / 971 –537 • Fax: 0 24 64 / 971 – 56514 armin.kraft@enerko.de

Seite 31