



E-CONTROL

PROFITIEREN. WO IMMER SIE ENERGIE BRAUCHEN.



E-CONTROL



Smart Meter: Viel Aufregung um wenig Innovation?

DI Walter Boltz, Vorstand



Inhalt

- **Rechtlicher Rahmen**
inklusive Vergleich AT – DE
- **Rechtsvorschriften Smart Metering**
Implikationen für Opt-Out
- **Praktische Erfahrungen**
- **Ausblick**

- **Rechtlicher Rahmen**
inklusive Vergleich AT – DE
- Rechtsvorschriften Smart Metering
Implikationen für Opt-Out
- Praktische Erfahrungen
- Ausblick

Rechtlicher Rahmen inklusive Vergleich AT – DE



E-CONTROL

RL 2009/72/EG

• AT

- EU-Richtlinie: Wird die Einführung intelligenter Zähler positiv bewertet, so werden mindestens 80 % der Verbraucher bis 2020 mit intelligenten Messsystemen ausgestattet.
- Kosten-Nutzenanalyse AT grundsätzlich positiv
- Basis für die Einführungsverpflichtung

• DE

- EU-Richtlinie
- Kosten-Nutzenanalyse durch E&Y im Auftrag des BMWi (07/2013)
 - Szenarien Darstellung: (EU-, Roll-Out-, Kontinuitätsszenario)
 - Umfang der Einbauverpflichtung (kWh Grenze)
- “Variantenrechnung” E&Y im Auftrag des BMWi (12/2014)
- VO-Paket intelligente Netze

Rechtlicher Rahmen inklusive Vergleich AT – DE

AT: VO-Paket ist bereits da!



 IMA-VO 
Intelligente Messgeräte-
AnforderungsVO

→



 IME-VO 
Intelligente Messgeräte-
EinführungsVO

→



 DAVID-VO 
Datenformat- und Verbrauchs-
informationsdarstellungsVO

→

• DE: Das Verordnungspaket **wird** die folgenden Bestandteile **enthalten**:

1. Eine **Messsystemverordnung** als technische Grundlagen-Verordnung, die technische Vorgaben (sog. Schutzprofile und Technische Richtlinien) zur Gewährleistung von Datenschutz, Datensicherheit und Interoperabilität enthält.
2. Eine „**Rollout**“-**Verordnung**, die alle Fragen des Rollouts („wer ist wann zum Einbau verpflichtet?“) und der Finanzierung regelt.
3. Eine **Datenkommunikationsverordnung**, die regelt „wer welche Daten wie oft von wem zu welchem Zweck“ bekommen darf/soll.

Rechtlicher Rahmen inklusive Vergleich AT – DE



E-CONTROL

- **DE: 02/2015: BMWi veröffentlicht 7 Eckpunkte zum VO-Paket intelligente Netze**
 1. Sichere und effiziente Kommunikation im intelligenten Netz
 2. **Nachhaltige Modernisierung der Zählerinfrastruktur**
 3. Abschließende Regelung von Einbauverpflichtungen: Stufenweiser Ausbau intelligenter Messsysteme; **intelligenter Zähler als Basisinfrastruktur**
 4. **Variable Tarife** unterstützen, Bilanzierungsverfahren kosteneffizienter machen, Anreize für eine Flexibilisierung auf Last- und Erzeugungsseite schaffen
 5. **Wettbewerb** stärken, Liegenschaftsmodernisierung ermöglichen, Bündelangebote erleichtern, Kosten senken
 6. Datenschutz und Datensicherheit
 7. Breites Informationsangebot

Messwesen in DE liberalisiert, daher gänzlich andere Sicherheitsanforderungen („Zähler steht im Internet“)

FRAGE 1



E-CONTROL

- Zahlt ein Haushalt für 3.500kWh Strom in München mehr oder weniger als in Wien (inklusive Steuern und Abgaben)?

- Rechtlicher Rahmen
inklusive Vergleich AT – DE
- **Rechtsvorschriften Smart Metering**
Implikationen für Opt-Out
- Praktische Erfahrungen
- Asblick

Rechtsvorschriften Smart Metering



E-CONTROL

- Ab wann ist ein Messgerät ein Smart Meter?
- Die Beantwortung dieser Frage ist wichtig, da die **Opt-Out** Möglichkeit daran **anknüpft!**



FRAGE 2



E-CONTROL

- In welchem Intervall werden bei einem Smart Meter idR Daten übertragen?
 - a. Sekündlich
 - b. Alle 15 Minuten
 - c. Stündlich
 - d. Täglich
 - e. Monatlich

Rechtsvorschriften Smart Metering



E-CONTROL

- Grundlegende Definitionen
- Einteilung Zähler: 3 Grundtypen
- Empfehlung für „Digitaler Standardzähler (DSZ)“
- Wofür wird der Zählerstand verwendet?

- **Grundlegende Definitionen**
 - Definition “Smart Meter” bzw. “Intelligentes Messgerät”
 - § 7 Z 31 EIWOG definiert intelligentes Messgerät
 - § 83 (2) EIWOG spezifiziert intelligentes Messgerät genauer
 - Zwingende Mindestanforderungen für Smart Meter (Terminus JEDENFALLS) sind in § 83 (2) EIWOG geregelt
 - Zusatzanforderungen sind in IMA-VO geregelt

Einteilung Zähler: 3 Grundtypen

1. Smart Meter “Opt-In” nur mit Kundenzustimmung

- Messung und Speicherung **15-min Werte** (*Diese Werte werden auch übertragen!*)
- Speicherung 60 Tage
- Unterbrechung und Freigabe der Anlage aus der Ferne
- Ohne Kundenwunsch nur Anzeige des aktuellen Zählerstandes am Zähler
- Verbrauchsdaten im Internet für den Kunden verfügbar

2. Smart Meter in der Grundfunktionalität lt. EIWOG

- Messung und Speicherung des **täglichen Zählerstandes** (*Auch die 15 Min-Werte werden gespeichert, aber grundsätzlich nicht übertragen, sondern nur ein Messwert!*)
- Sonst wie “opt in”

3. Smart Meter “Opt-Out” = Digitaler Standardzähler (DSZ)

- Grundsätzlich **keine Speicherung** von Zählerständen im Gerät, lediglich Übertragung dieser jeweils aktuellen Werte
- Anlass bezogene Übermittlung möglich (Wechsel, Tarifänderung, Um- bzw. Aus-, Einzug, etc.), wenn Netzbetreiber rechtzeitig davon Kenntnis erlangt
- keine Leistungsreduzierung bzw. Abschaltfunktion
- keine Aufbereitung von Verbrauchsdaten auf Homepage des NB/LF wie bei Smart Meter, keine zeitabhängigen Tarife



Rechtsvorschriften Smart Metering

Empfehlung „Digitaler Standardzähler (DSZ)“:

DSZ sollte sich zumindest durch folgende Funktionalitäten vom Smart Meter (SM) unterscheiden:

- Jedenfalls **monatliche Übermittlung** des Zählerstandes **ausschließlich zu Verrechnungszwecken**
 - **keine Speicherung** von zeitnahen Daten im Gerät
 - am **Display** klar erkennbar, dass **kein SM vorliegt**
- Zusätzlich zur monatlichen Übermittlung auch **anlassbezogene Übermittlung möglich** (Wechsel, Tarifänderung, Um- bzw. Aus-, Einzug, etc.)

Rechtsvorschriften Smart Metering



E-CONTROL

- Keine Leistungsreduzierung bzw. Abschaltfunktion
- keine Aufbereitung von Verbrauchsdaten auf Homepage des Netzbetreibers bzw. Lieferanten möglich (vgl. David VO)

Konfigurationsänderung von Smart Meter auf Standardzähler **muss protokolliert** werden.

- Rechtlicher Rahmen
inklusive Vergleich AT – DE
- Rechtsvorschriften Smart Metering
Implikationen für Opt-Out
- **Praktische Erfahrungen**
- Ausblick

Praktische Erfahrungen

(Opt-Out, Frag“ doch die E-Control)



E-CONTROL

- Europaweit bereits 60 Mio Zähler ausgerollt (entspricht rund 30% der Gesamtanzahl an Zählern, zum Vergleich in AT erst 4,5% bereits ausgerollt)
- Die Opt-Out-Quote in Österreich liegt derzeit bei zwischen **1** und **2 %** (bei jenen Netzbetreibern festzustellen, die bereits den Roll-Out durchführen bzw. durchgeführt haben)
- Durchwegs Fragen zu **allen Themen** im Bereich Smart Metering auf der Website www.frag.e-control.at;

Sandy T. fragt
Wer ist Eigentümer der im Smart-Meter gesammelten Daten?...

Team E-Control
Lastprofildaten dürfen nur bei ausdrücklicher Zustimmung des Kunden erfasst werden. Dazu hält § 84a. (1) EWOOG 2010 Folgendes....

Rudolf Michael H. fragt
Meiner Information nach, verbrauchen die neuen "Smart- Stromzähler" im Gesamten mehr Strom...

Team E-Control
Der Eigenverbrauch ist vom jeweils im Einsatz befindlichen Messgerät und auch von der Art der Datenübertragungstechnologie...

Christian L. fragt
Betreffend Smart Meter:....

Team E-Control
Ein Smart Meter misst im 15 Minutenabstand den Verbrauch und speichert diesen im Gerät. Sie als Kunde bestimmen, ob diese....

FRAGE 3



E-CONTROL

- Wie hoch schätzen Sie die durchschnittlich erzielbaren Energieeinsparungspotentiale durch den Einsatz von Smart Metering ungefähr?
 - a. Rund 1%
 - b. Rund 2,5%
 - c. Rund 5%
 - d. Rund 10%

Praktische Erfahrungen (z.B. Deutschland)

- Studien belegen Einsparungspotential (z.B. Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Mülheim zählt“, 100.000 Zähler):

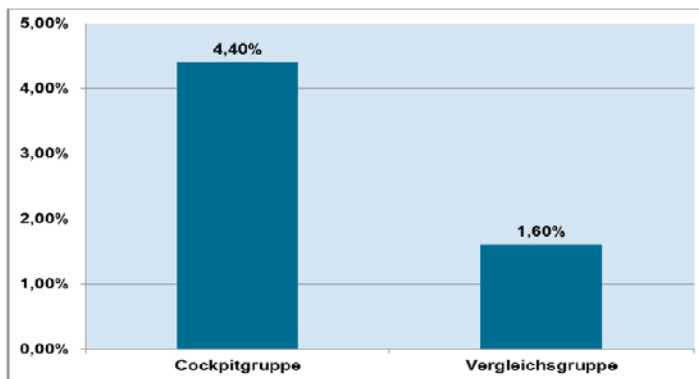


Abb.1: Relative Einsparung in beiden Gruppen der Begleitforschung „Mülheim zählt!“

Quelle: <http://www.rwe.com/web/cms/mediablob/de/2032050/data/238130/3/rwe/innovation/projekte-technologien/energieanwendung/smart-meter/Ergebnisse-der-Begleitforschung.pdf>

- Laut *eTelligence* (650 Haushalte, Untersuchung Einspar- und Lastverschiebepotenziale):
 - 12 % Einsparung in Hochtarifzeiten
 - Keine Veränderung in Niedertarifzeiten
 - im Durchschnitt 11 % weniger Stromverbrauch durch Echtzeitvisualisierung des Verbrauchs, verbunden mit entsprechend niedrigeren Kosten und geminderten CO₂-Emissionen.

Quelle : http://www.e-energy.de/documents/eTelligence_Projektbericht_2012.pdf

Praktische Erfahrungen (z.B. Österreich)



E-CONTROL

- Einjähriger Feldversuch in 252 Haushalten
- Inkl. Maßnahmenpaket, bestehend aus
 - einer persönlichen Vor-Ort-Energieberatung,
 - einer schriftlichen Energiesparbroschüre,
 - einem Webportal zur Selbstanalyse,
 - einem In-Home-Display (iPod) mit Mess- und Steuerungsmöglichkeit,
 - einer Öko-Steckdose,
 - einem tageszeitlich gestaffelten 3-stufigen Öko-Tarifmodell sowie
 - der abschließenden Ausgabe von Mikroemissionszertifikaten
- **Durchschnittliche Stromeinsparungen von minus 4,8 Prozent** (6,8% abzüglich 2% Vergleichsgruppe)
- Umfangreiches Maßnahmenpaket führt **zu keinen additiven Effekten !**
- Testhaushalte entsprachen weitgehend der Bevölkerungsstruktur in den drei Untersuchungsgebieten (freiwillige Teilnahme)

Praktische Erfahrungen (z.B. Österreich)

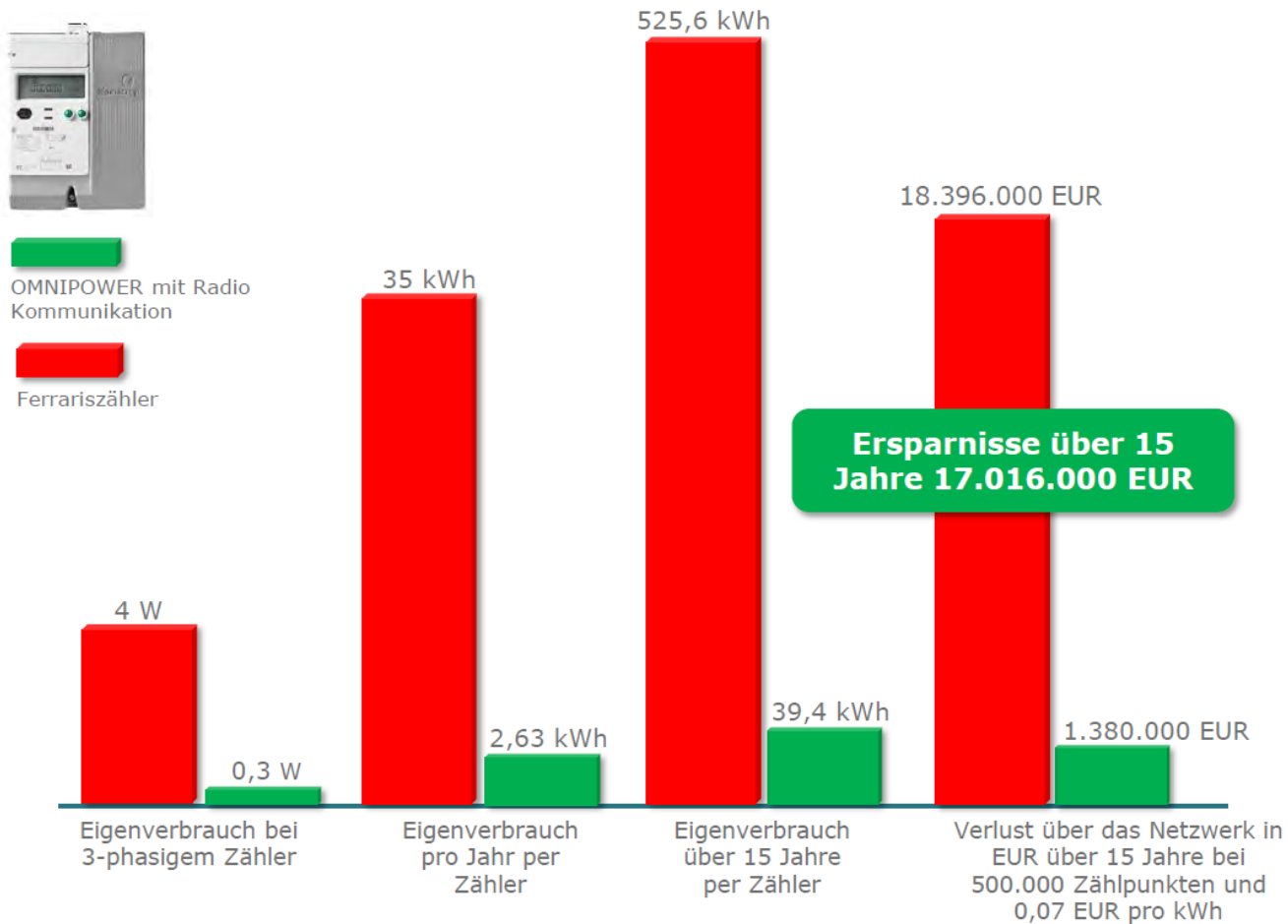


E-CONTROL

- „Der Stromzähler muss nicht mehr durch einen Mitarbeiter der Netzgesellschaft oder von Kunden selbst abgelesen werden. Das bedeutet mehr Komfort.
- Die jährliche Ablesung für die Rechnungserstellung erfolgt automatisch - so sind Ablesefehler ausgeschlossen.
- Mit dem Smart Meter ist es möglich, auf ein anderes Tarifmodell umzustellen, ohne den Zähler wechseln zu müssen.
- Für Kunden bedeutet ein Smart Meter vor allem mehr Transparenz beim Stromverbrauch. Noch bequemer funktioniert der Abruf der aktuellen Verbrauchsdaten am WEB-Portal. Das hilft dabei, seine Verbrauchsgewohnheiten zu beobachten - und eventuellen Mehrverbrauch oder Verbrauchsspitzen frühzeitig zu erkennen. Wenn die Ursache dafür beseitigt wird, kann wertvolle Energie gespart werden.“

Quelle: http://strom.netzgmbh.at/eag_at/page/284094835607631929_0_721074504039495316,de.html

Praktische Erfahrungen (z.B. Eigenverbrauch der Zähler)



Quelle: Kamstrup

Praktische Erfahrungen (Preismodelle Österreich)

Vergleich der verschiedenen Preismodelle

Berechnungsbasis: Musterhaushalt 3.500 kWh Stromverbrauch, standardisiertes Lastprofil H0, Jahr 2014)

Preismodelle – Smart-Meter erforderlich:

- ✓ Bsp. 1 Energie AG Smart-Time (Time of Use Tarif: 3 Preisstufen mit festen Zeitzonen, Stand 1.2.2015)
- ✓ Bsp. 2 aWATTar Hourly (Real-Time-Pricing: stündliche automatische Preisanpassung, EPEX Spotmarktpreise 2014, am Markt ab 1.4.2015)
- ✓ Bsp.3 Wien Energie Optima Float (monatliche automatische Preisanpassung, tatsächliche Preise 2014), *wenn kein Smart-Meter dann erfolgt die Abrechnung nach SLP*
- ✓ Bsp. 4 Kittel Mühle Aquavento Grünstrom (Fixpreis, Bestpreisangebot am 1.1.2014 ohne Neukundenrabatte)
- ✓ Bsp. 5 Energie AG Privatstrom Basis (Fixpreis, Stand 1.02.2015)

Praktische Erfahrungen

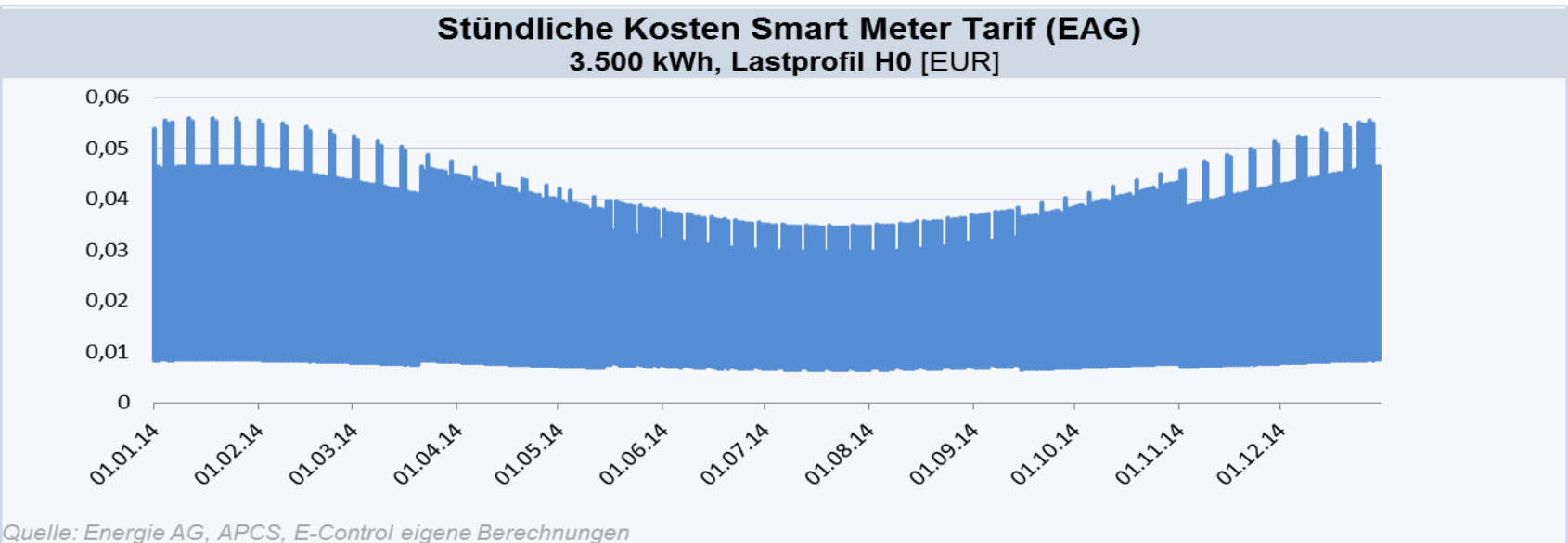
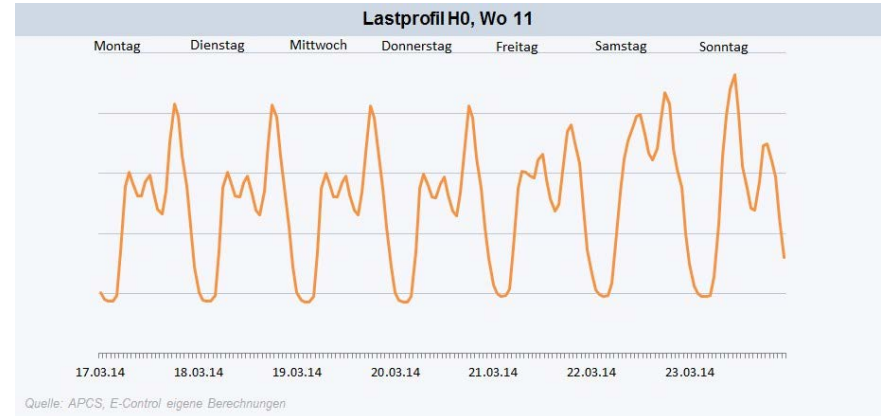
Preismodelle Österreich, Beispiel 1: Energie AG Smart- Time



E-CONTROL

Arbeitspreis: 3 Zeitzonen, Grundpreis: 24 €/a

ZEITZONEN IM ÜBERBLICK							
	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
00:00							
01:00							
02:00							
03:00							
04:00							
05:00							
06:00							
07:00							
08:00							
09:00							
10:00							
11:00							
12:00							
13:00							
14:00							
15:00							
16:00							
17:00							
18:00							
19:00							
20:00							
21:00							
22:00							
23:00							



Praktische Erfahrungen Preismodelle Österreich,

Beispiel 2: aWATTar Hourly

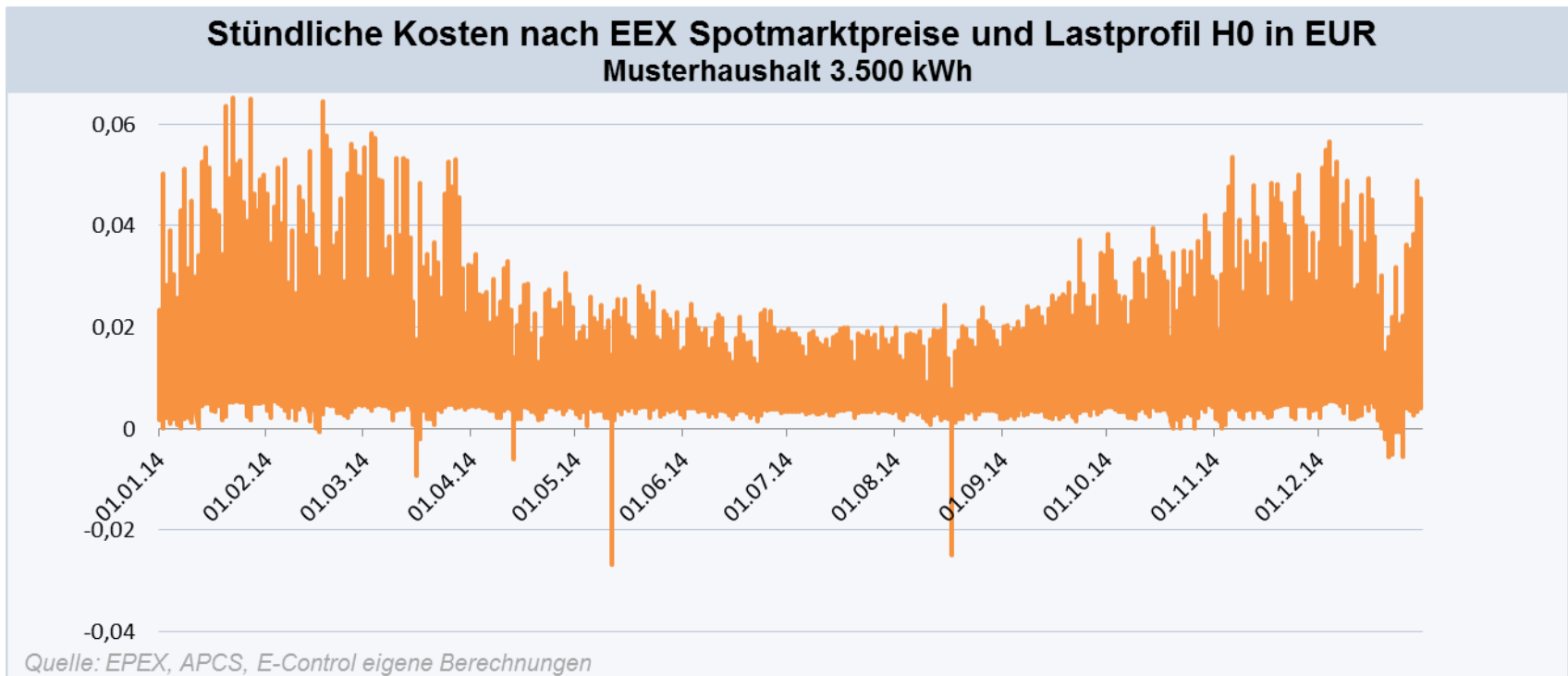


E-CONTROL

Arbeitspreis: automatische stündliche Preisanpassung

Die Energiepreise sind 1:1 die Preise, die am Vortag an der Strombörse EPEX Spot ausgehandelt werden (Marktgebiet Österreich/Deutschland (Phelix)).

Grundpreis: 41, 58 oder 74 €/je nach Zahlungsintervall

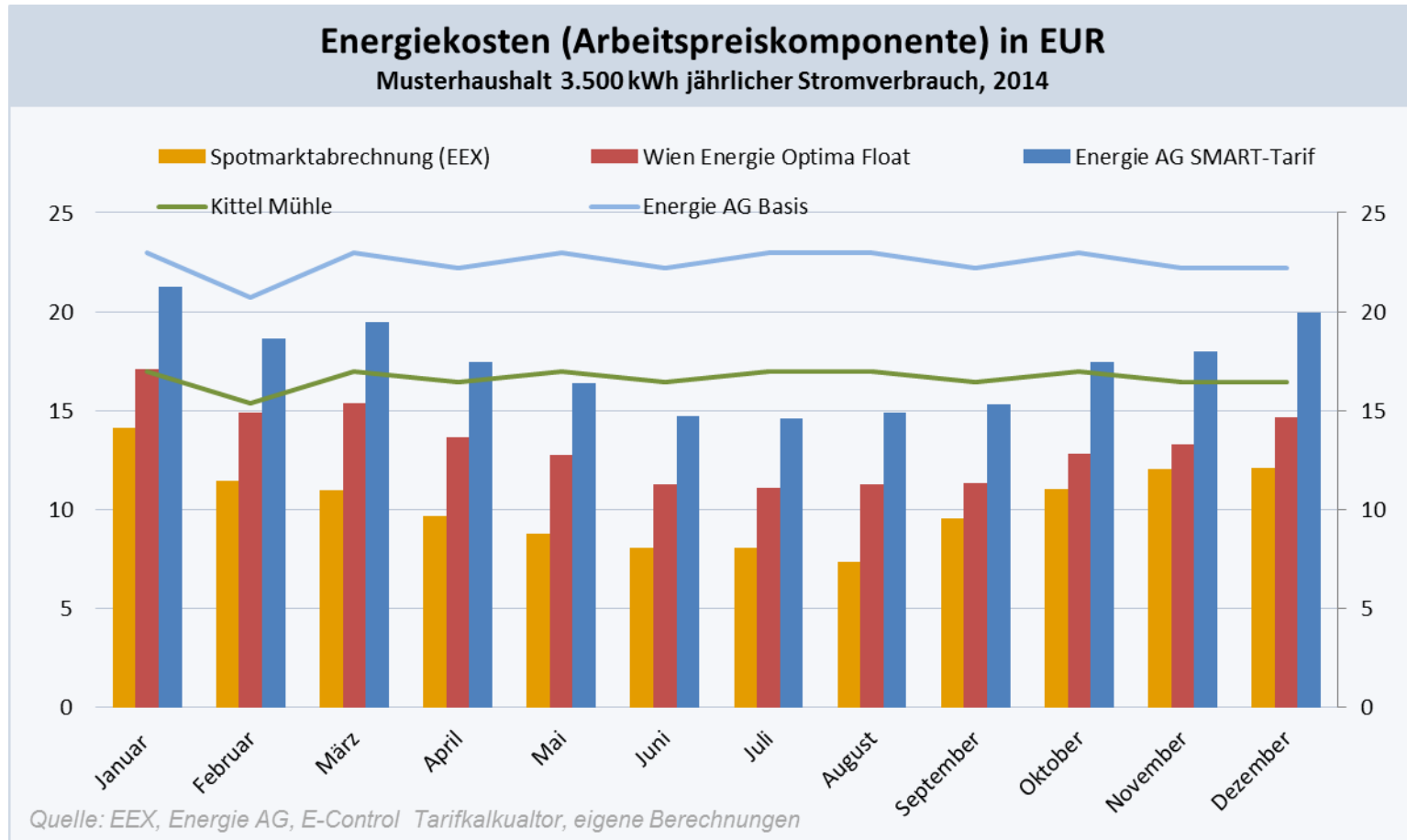


Praktische Erfahrungen

Monatliche Arbeitspreiskosten



E-CONTROL

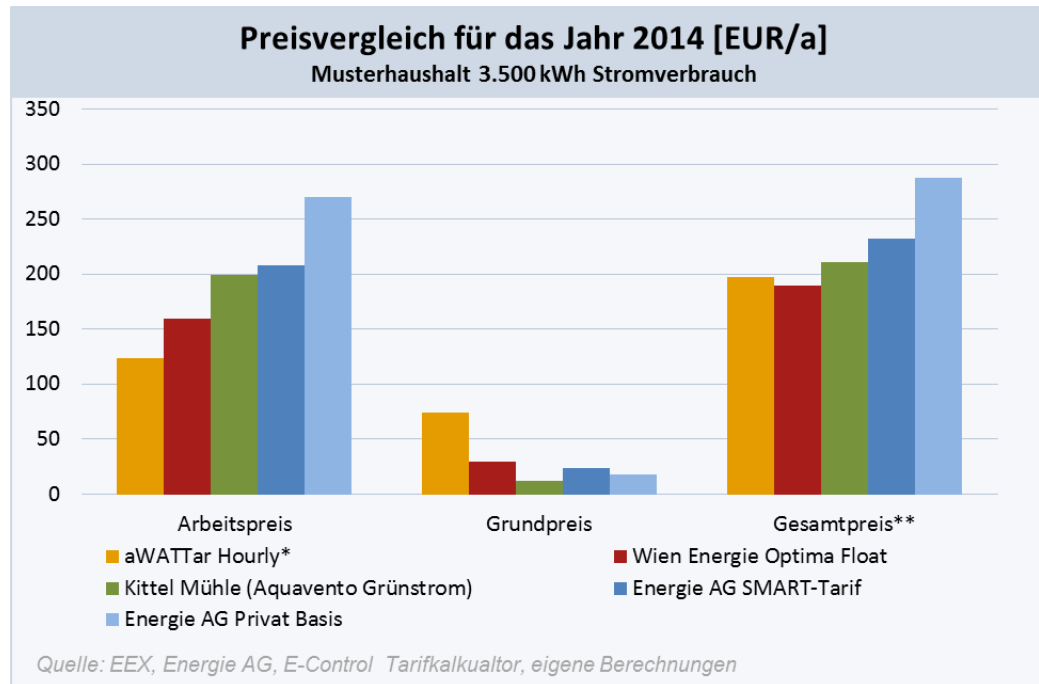


Praktische Erfahrungen

Gesamtkosten



E-CONTROL



Lieferzeitraum 01.01.-31.12.2014	aWATTar Hourly**	Energie AG SMART-TIME***	Wien Energie Optima Float	Kittel Mühle (Aquavento Grünstrom)	Energie AG Privat Basis***
Arbeitspreis	123 €	208 €	159 €	200 €	270 €
Grundpreis	74 €	24 €	30 €	12 €	18 €
Gesamtpreis*	197 €	232 €	189 €	211 €	288 €
* Reine Energiekosten exkl. Netz, Steuern und Abgaben					
** Produkt erst ab 01.04.2015 im Angebot, fiktive Abrechnung für 2014					
*** Preise gültig ab 01.02.2015, fiktive Abrechnung für 2014					

Praktische Erfahrungen

Preismodelle Fazit



E-CONTROL

- Preismodell mit stündlichen Preisen beim Arbeitspreisvergleich am günstigsten, Grundpreis wesentlich höher als bei anderen Preismodellen d.h. generell je höher der Verbrauch, desto vorteilhafter.
- Monatliche Preisanpassung im Preisvergleich am günstigsten
- Bei EAG hoher Preisvorteil von 55 € bei Umstieg von Fixpreis (Privat Basis) auf den zeitabhängigen Tarif (Smart-Time) erreichbar.
- Die Preisvorteile der zeitabhängigen Preismodelle können durch die Anpassung des Abnahmeverhaltens wesentlich erhöht werden.

Praktische Erfahrungen Smart Meter Einführung

- Folgende Zählerhersteller bieten in Österreich unter anderem an:
 - Ubitronix
 - Echelon
 - Kamstrup
 - Itron
 - Elster
 - Siemens
 -

Praktische Erfahrungen Smart Meter Einführung



E-CONTROL

- Funktionalitäten gem. Datenblätter
 - Spannungsqualitätsmessungen gem. EN 50160
 - Wirk- Blindleistungsmessungen
 - Messung in beide Energierichtungen
 - Abschaltelinrichtung
 - Leistungsbegrenzungsfunktion
 - Manipulationskontakte
 - Fremdfeldererkennung
 - ...
- **FAZIT: Sämtliche Vorgaben der IMA-VO können lt. Hersteller erfüllt werden – und noch vieles mehr!**

Kundenreaktionen (Beispiel Salzburg AG):

zum Thema Innovation Smart Metering

- „...finde es **nicht gar so fortschrittlich**, eher etwas hinten nach. **Zeit wird es dass es kommt**“
„**Absoluter Fortschritt, ein Schritt in die richtige Richtung** finde ich. Das ist Modernisierung, das andere ist ja schon absolut verstaubt“

zum Thema monatliche Abrechnung

- „...hätte schon 1990 her gehört. **Was mir wichtig wäre sind monatliche Abrechnungen....**“
„...finde auch dass es der Weg in die richtige Richtung ist. Ich **will die monatliche Abrechnung** und auch das **zahlen was man wirklich verbraucht hat**“

Praktische Erfahrungen Smart Meter Einführung Kundenportal

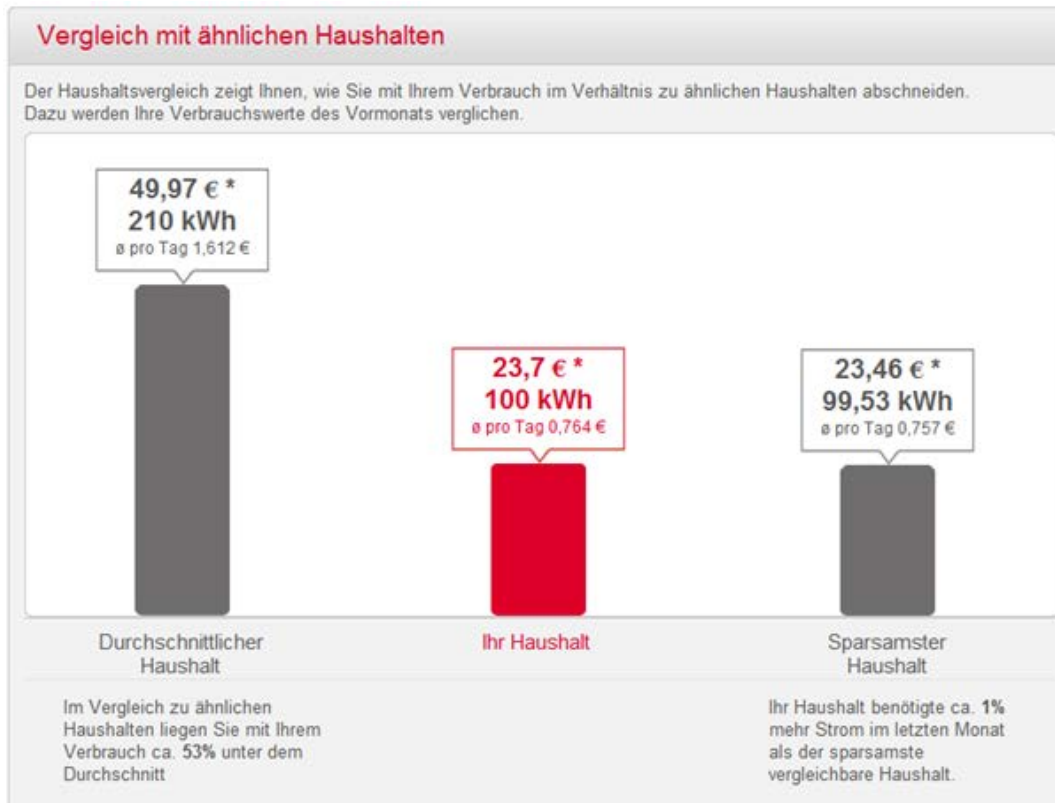
Portallösung (Beispiel Salzburg AG):

Detailbildschirm

1. Kundendaten
2. Analyseauswahl
3. Tarifinformationen
4. Darstellung
5. Zeitauflösung
6. Tools (Wetter, Notizen,..)
7. Tageshoch/-tief



Portallösung (Beispiel Salzburg AG):



- Rechtlicher Rahmen
inklusive Vergleich AT – DE
- Rechtsvorschriften Smart Metering, Implikationen für
Opt-Out
- Praktische Erfahrungen
- **Ausblick**

- Was ist im Jahr 2015 noch zu erledigen?
 - Ausschreibungen der Netzbetreiber sind bereits im Gange (bis Ende 2015 ist gem. § 1 (1) Z.1 IME-VO jedenfalls einen Projektplan über die stufenweise Einführung von intelligenten Messgeräten samt Angabe eines Zielerreichungspfades vorzulegen)
 - Marktregeln: Klarstellung Begrifflichkeiten zum “Intelligenten Messgerät”
 - Monitoringbericht der ECA
 - Marktregeln / Prozesse gem. DAVID – VO: Konsultationsprozess sowie weitere Anpassungen der Marktregeln betreffend Datenübertragung und Formaten zu erwarten

FRAGE 4



E-CONTROL

- Wie hoch schätzen Sie die den derzeitigen Ausrollungsgrad an Smart Meter in Österreich ein (in Prozent der Gesamtanzahl an umzustellenden Zählpunkten)?
 - a. Rund 5%
 - b. Rund 12,5%
 - c. Rund 25%
 - d. Rund 50%

EINGANGSZITAT - REFLEKTION

Zukunftsperspektiven für die regulierte Energiewirtschaft



E-CONTROL

- "Der Fernseher wird sich auf dem Markt nicht durchsetzen. Die Menschen werden sehr bald müde sein, jeden Abend auf eine Sperrholzkiste zu starren."

*Darryl F. Zanuck, Chef der Filmgesellschaft 20th Century-Fox,
1946*

→ **Im übertragenen Sinne wird dem Markt offenbar im Moment nicht zugetraut, dass dieser ein „gescheites“ Fernsehprogramm zustande bringt!**

→ **Ohne Smart Meter wird es aber nie einen Markt geben!**



Kontakt

DI Walter Boltz



+ 43 1 24 7 24 200



walter.boltz@[e-control.at](mailto:walter.boltz@e-control.at)



www.e-control.at



E-CONTROL

PROFITIEREN. WO IMMER SIE ENERGIE BRAUCHEN.