

dena Experten-Workshop:

**Steigerung der Energieeffizienz in
dynamischen Märkten am Beispiel der
Fernsehgeräte**

**Aktuelle Trends bei der Entwicklung von TV-Technik
und Märkten unter besonderer Berücksichtigung der
Energieeffizienz**

Dr. Jürgen Pfannenmüller
Fachverband Consumer Electronics im ZVEI
Berlin, 19. November 2008

Kleiner Rückblick

1998



2006



2008



Technologie	CRT	LCD	LCD
Bildschirmgröße	31"	32"	32"
Standby-Verbrauch	4,5 W	1 W*	0,7 W***
On-mode Verbrauch*	140 W	150 W	130 W***
Gewicht Gerät***	55 kg	22 kg	19 kg
Geräte pro Haushalt**	ca. 1,3	1,77	ca. 2

* EuP Preparatory Study Lot 5 (Fraunhofer IZM 18.6.2007)

** GfK EU10

*** LOEWE

- **immer mehr TV-Geräte werden verkauft**
 - ◆ in Europa* von 2003 bis 2008 Absatz von 27,4 auf 39,3 Millionen Geräte gewachsen
 - Steigerung um 43%
- **Tendenz zu größeren Bildschirmen**
 - ◆ in Europa* von 2003 bis 2008 Absatz von Geräten mit 31“ und mehr von 2,5 auf 22,4 Millionen Geräte gewachsen
 - Steigerung um 795%
 - ◆ Absatzanteil der Geräte mit 31“ und mehr liegt in 2008 bei 57%
 - mit steigender Tendenz
- **Mehrfachbesitz an Geräten pro Haushalt steigt – unterdessen hat fast jeder Haushalt in Europa im Durchschnitt 2 Geräte**



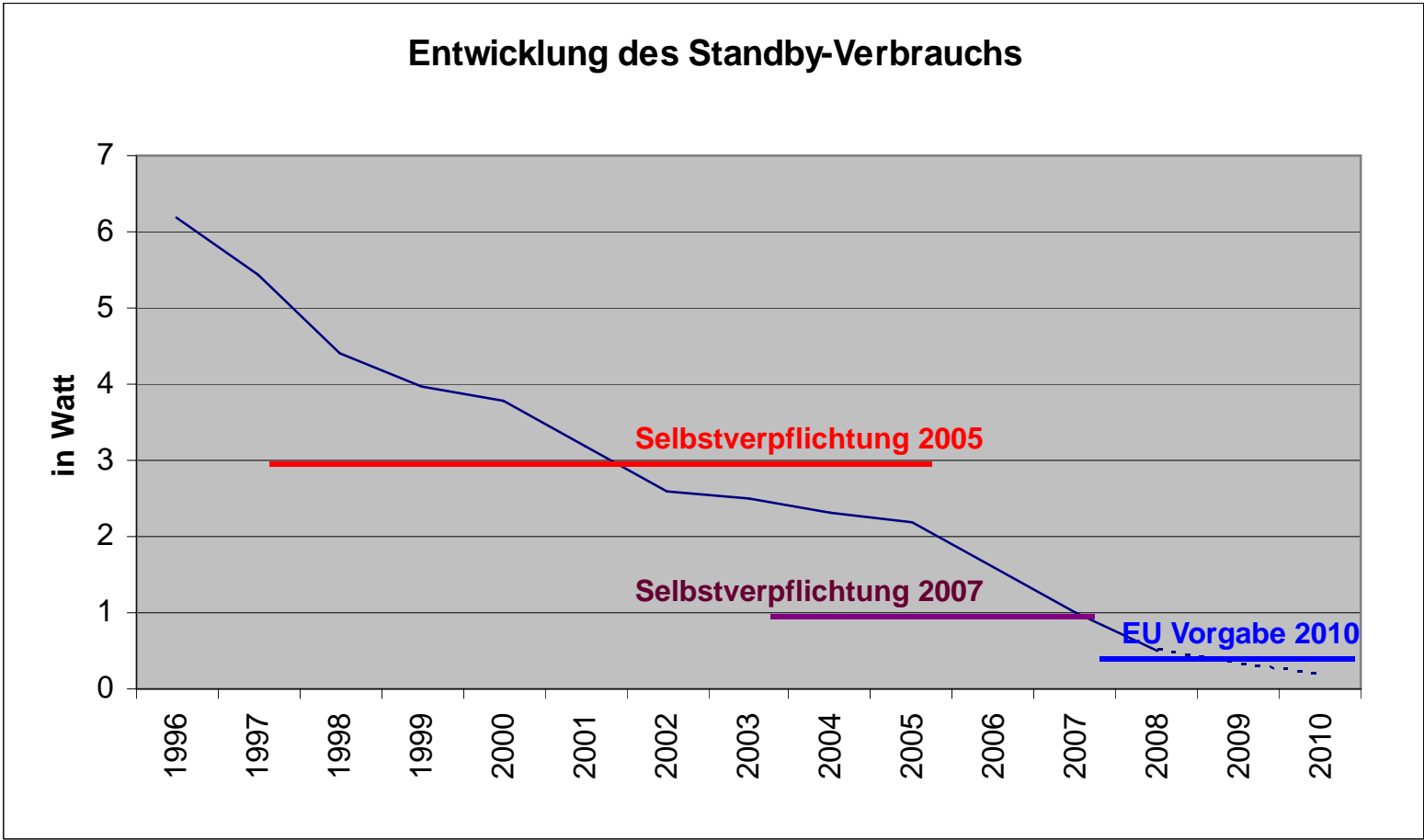
Energieverbrauch steigt

* D/F/UK/I/NL/B/CH/A/S – Quelle: GfK

Wie können wir den Energieverbrauch beim Fernseher senken?

- **Senkung des Standby-Verbrauchs**
- **Senkung des On-Mode-Verbrauchs**
- **Minimierung der Geräteanzahl**

Senkung des Standby-Verbrauchs



Quelle ZVEI

Senkung des Standby-Verbrauchs

- **Standby-Verbrauch wurde in den letzten Jahren deutlich reduziert**
- **heute bei unter 1 Watt, Durchschnitt schon fast bei 0,5 Watt, einzelne Geräte bei 0,3 W bis 0,1 Watt**
- **weitere Reduzierung nur durch Komfortverlust beim Kunden möglich oder durch den Einsatz von „nicht umweltfreundlichen“ Stützakkus**

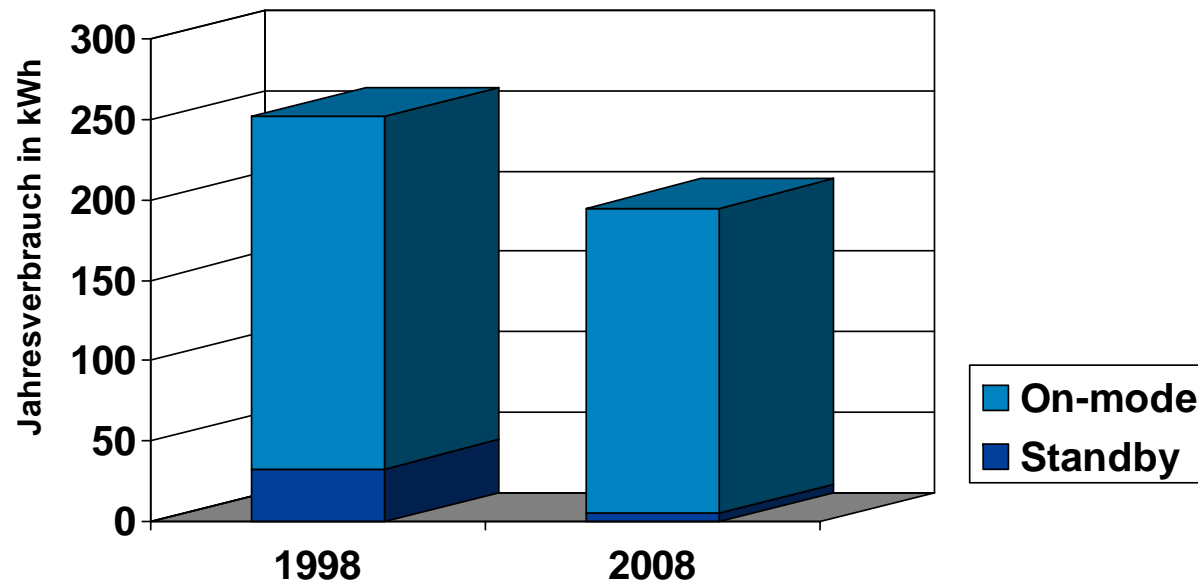
- **Komfort durch Standby:**
 - ◆ einschalten über Fernbedienung
 - ◆ kurze Startzeiten
 - ◆ Aktualisierung des EPG (Electronic Program Guide)
 - ◆ Steuerung von Aufnahmen (Digital Recorder)



Welcher Komfortverlust ist für den Kunden zumutbar?

Vergleich Standby- und On-mode-Verbrauch

unterstellt: 4 h Fernsehen – 20 h Standby am Beispiel eines 32“ TV-Gerätes

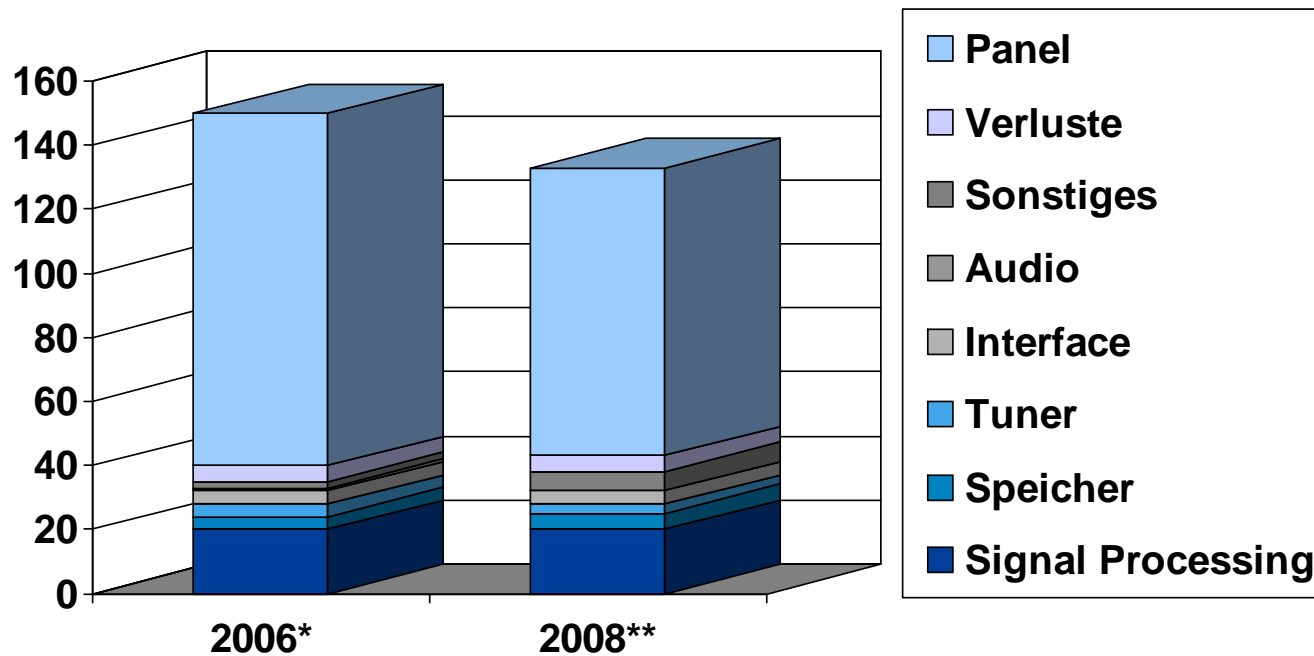


Standby fast vernachlässigbar*

* siehe auch EuP Preparatory Study Lot 5 (Fraunhofer IZM 18.6.2007)

Zusammensetzung des On-mode-Verbrauchs

On-Mode-Verbrauch Gesamtgerät – Beispiel 32“ LCD TV

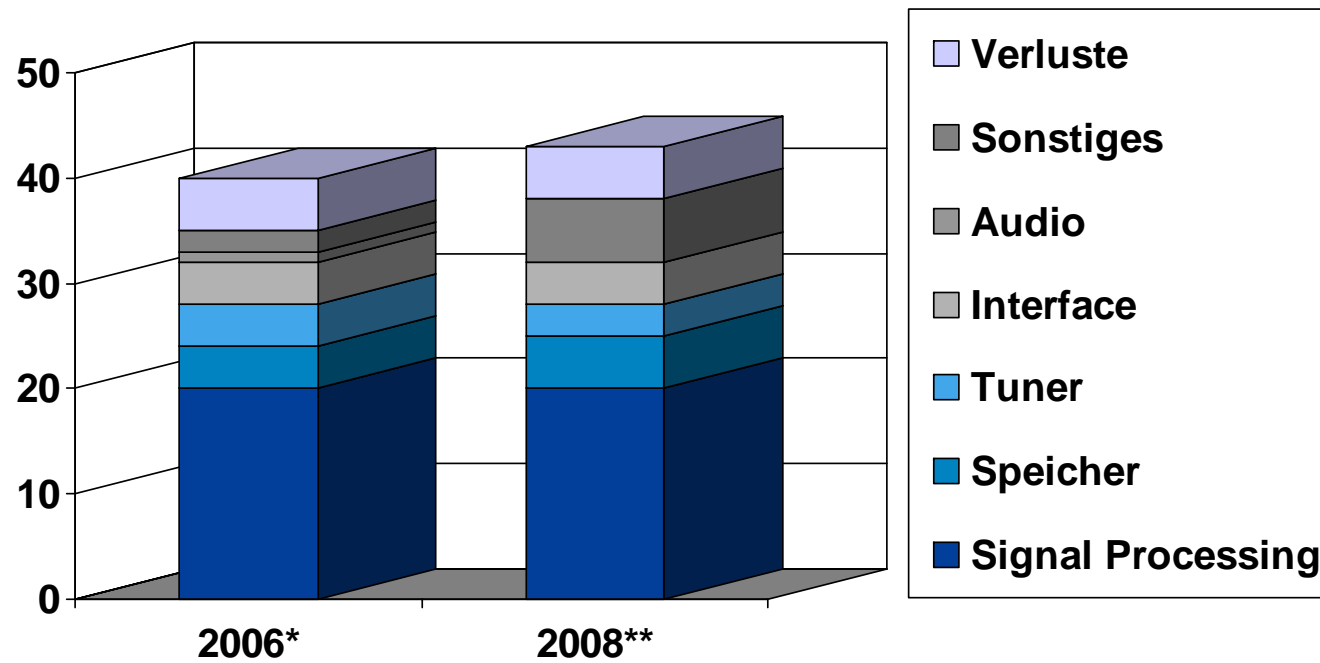


* EuP Preparatory Study Lot 5 (Fraunhofer IZM 18.6.2007)

** Loewe

Zusammensetzung des On-mode-Verbrauchs

On-Mode-Verbrauch Elektronik



* EuP Preparatory Study Lot 5 (Fraunhofer IZM 18.6.2007)

** Loewe

Senkung des On-mode-Verbrauch

➤ mehrere Ansatzpunkte

- ◆ Energieeffizientere Panels
- ◆ Intelligente Ansteuerung der Panels
- ◆ Elektronikkonzept der Signalverarbeitung

➤ gegenläufige Entwicklungen

- ◆ hohe Auflösung (Full-HD)
- ◆ bessere Bildqualität
 - Kontrast, Helligkeit
 - Verminderung von Bewegungsartefakten (100Hz, 200Hz...)
- ◆ mehr Funktionalität
- ◆ ...

Energieeffizientere Panels

➤ LCD

- ◆ effizientere Hintergrundbeleuchtung (Inverter, Lampen, Farbfilter)
- ◆ alternative Hintergrundbeleuchtung (LED, OLED, ...)

➤ PDP

- ◆ Entwicklung von effizienteren Technologien



Erwartung langfristig:

doppelt so effizient, d.h. halber Energieverbrauch

Intelligente Ansteuerung der Panels

➤ **optische Sensoren**

- ◆ durch Messung der Umgebungshelligkeit wird die notwendige Bildschirmhelligkeit ermittelt und eingestellt (gedimmt)
- ◆ dadurch lassen sich bis zu 50% Strom sparen

➤ **partielle Dimmung bei LED Hinterleuchtung**

- ◆ durch partielle weitere Dimmung bei dunklen Bildinhalten sinkt der Energieverbrauch weiter



aber ...

aber ...

- **neue Technologien brauchen Zeit um die Qualitätsstandards und die Lebenserwartung zu erfüllen**
- **Generationswechsel zwischen 18 und 30 Monaten**
- **teilweise mit größerem Schaltungsaufwand verbunden, größerer Materialeinsatz, teurere Bauteile**
- **Langzeitstabilität ist oftmals ein Problem, Erfahrungen fehlen**
- **neue Technologien finden sich zuerst in High-End Produkten**
- **der Konsument vergleicht zwangsläufig die unterschiedlichen Preislevel mit der möglichen Ersparnis im Verbrauch**



**Durchsetzen im Markt schwierig,
insbesondere bei der „Geiz ist geil“-Mentalität**

Minimierung der Geräteanzahl (-vielfalt)

Minimierung der Gerätevielfalt durch Integration von Funktionen

- **viele Funktionen können schon heute in ein Gerät integriert werden***
 - ◆ TV; HDTV
 - ◆ Radio
 - ◆ DVB-T, -C, -S (Sat)
 - ◆ Digitaler Recorder, DVD-Recorder / -Player
 - ◆ Set-Top Boxen (CI-Module)
 - ◆ Audioverstärker
 - ◆ Mediaplayer
 - ◆ Wireless LAN



ist wesentlich energieeffizienter, als die Summe der Einzelkomponenten

* Beispiel aus den Hause LOEWE

Minimierung der Gerätevielfalt

Minimierung der Gerätevielfalt durch Integration von Funktionen

einzelne Geräte

TV-Gerät
Stand-by Wert: ca. 1 Watt

Set Top Box
Stand-by Wert: ca. 6 Watt

DVD-Recorder inkl. HDR
Stand-by Wert: ca. 6 Watt

Radio
Stand-by Wert: ca. 1 Watt

integrierte Funktionen

TV mit integrierten Funktionen
- HD-Recorder
- Radio
- Set Top Box
- (Mediaplayer)
Stand by Wert: < 1 Watt

DVD-Recorder
Stand by Wert: < 1 Watt

Stromverbrauch Standby

14 W*

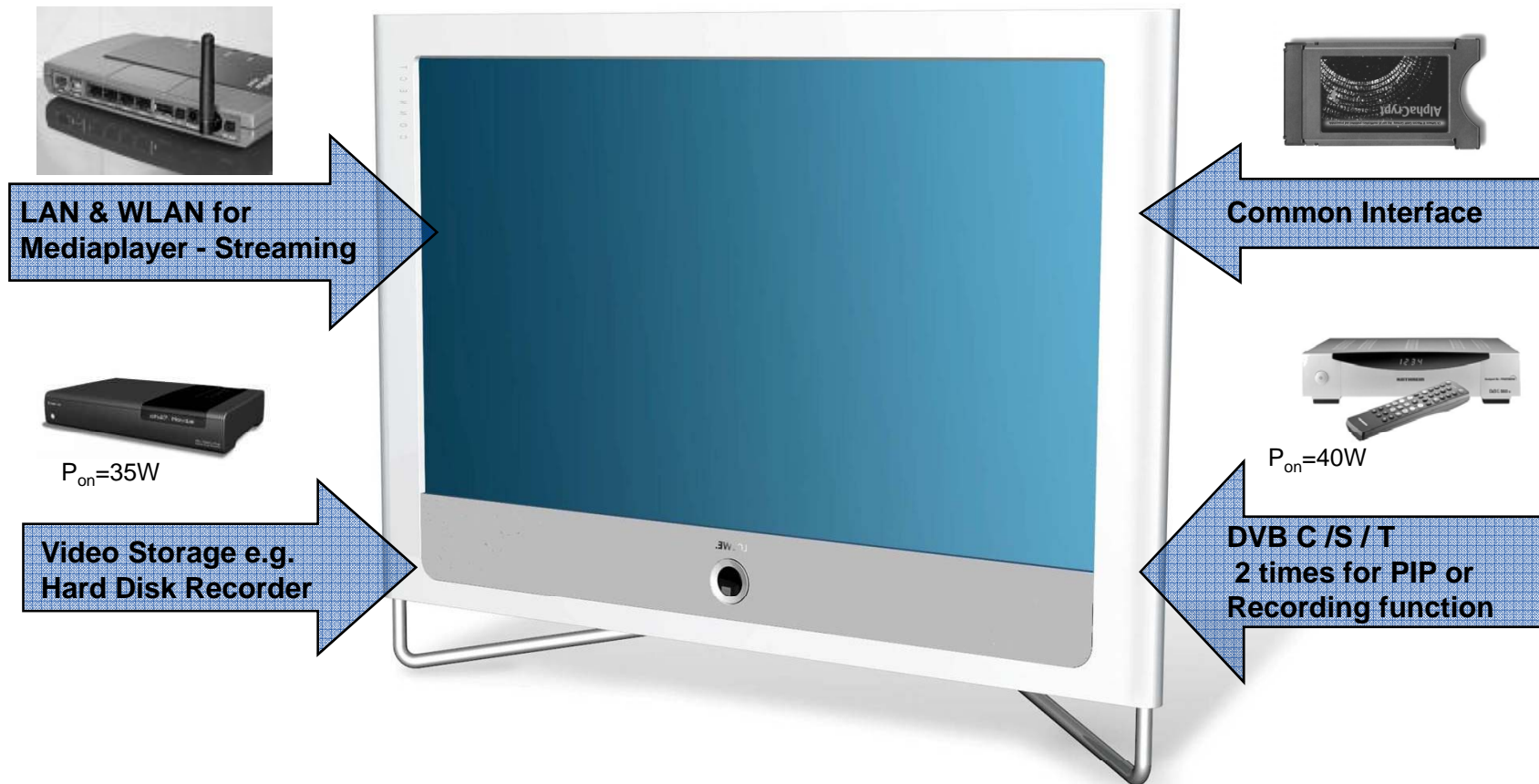


< 2W

* Quelle Deutsche Energieagentur

Minimierung der Gerätevielfalt

Minimierung der Gerätevielfalt durch Integration von Funktionen



Minimierung der Gerätevielfalt

Weitere Vorteile:

➤ **geringerer Materialeinsatz**

- ◆ nur ein Gehäuse
- ◆ nur ein Netzteil
- ◆ weniger Kabel

➤ **nur eine Fernbedienung**

- ◆ weniger Batterien
- ◆ mehr Komfort

Fazit

- **Es ist einiges Erfolgversprechende auf den Weg gebracht.**
- **Die technische Umsetzung benötigt noch einige Zeit.**
- **Die wirtschaftliche Serienumsetzung braucht ebenfalls Zeit.**
- **Der Konsument muss für die energieeffizienten Geräte ebenfalls sensibilisiert werden.**

... und die weitere Zukunft?

Der „Fernseher“ als die Schalt- und Überwachungszentrale im Haushalt?

- **Multimediales Unterhaltungssystem für das ganze Haus (Home-Server, Multiroom, ...)**
- **Informationssystem zum Austausch von Daten**
 - ◆ z.B. mit Energieversorger (Strom, Gas, Heizung, etc.)
 - ◆ Informationen über den aktuellen Energieverbrauch
- **Heimvernetzung**
 - ◆ Vernetzung mit Systemen zur Steuerung von Licht, Rollos, Heizung ...
 - ◆ Anzeigen des aktuellen Energieverbrauches



Energy-Channel ?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!