



## Die Gaswirtschaft als integraler Bestandteil im Energienetz der Zukunft

future matters®  
Büro für Innovation und Zukunftsforschung

Frank Thomsen  
E-Mail: [frank.thomsen@future-matters.com](mailto:frank.thomsen@future-matters.com)

---

# Energie ist Leben

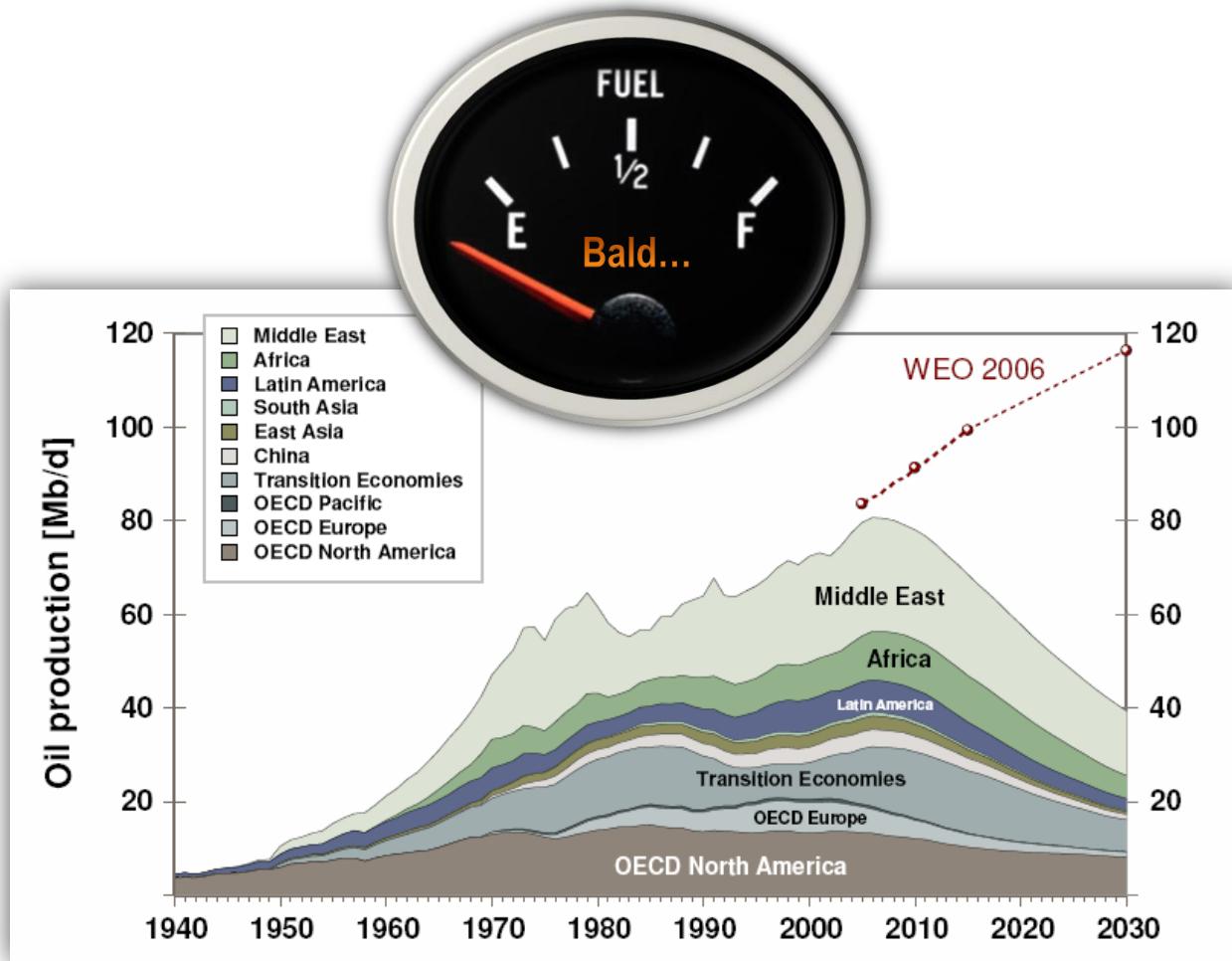


[Kils at the English language Wikipedia](#)

# Ohne Energie...



# Das Öl-Ressourcen Problem



Energy Watch Group, <http://www.energywatchgroup.org/Erdöl-Report.32.0.html>

Die Weltbevölkerung braucht immer mehr Energie. Beispiel: China

Autobesitz pro 1000 Einwohner heute

10  
China

770  
USA

Die gleiche Autodichte in China würde

**1.000.000.000**  
**zusätzliche Autos bedeuten**

<https://www.gtai.de/fdb-SE,MKT200807088000,Google.html>

# Beispiel: Kommende Energiebedarfe für die Boomregionen Nr.1

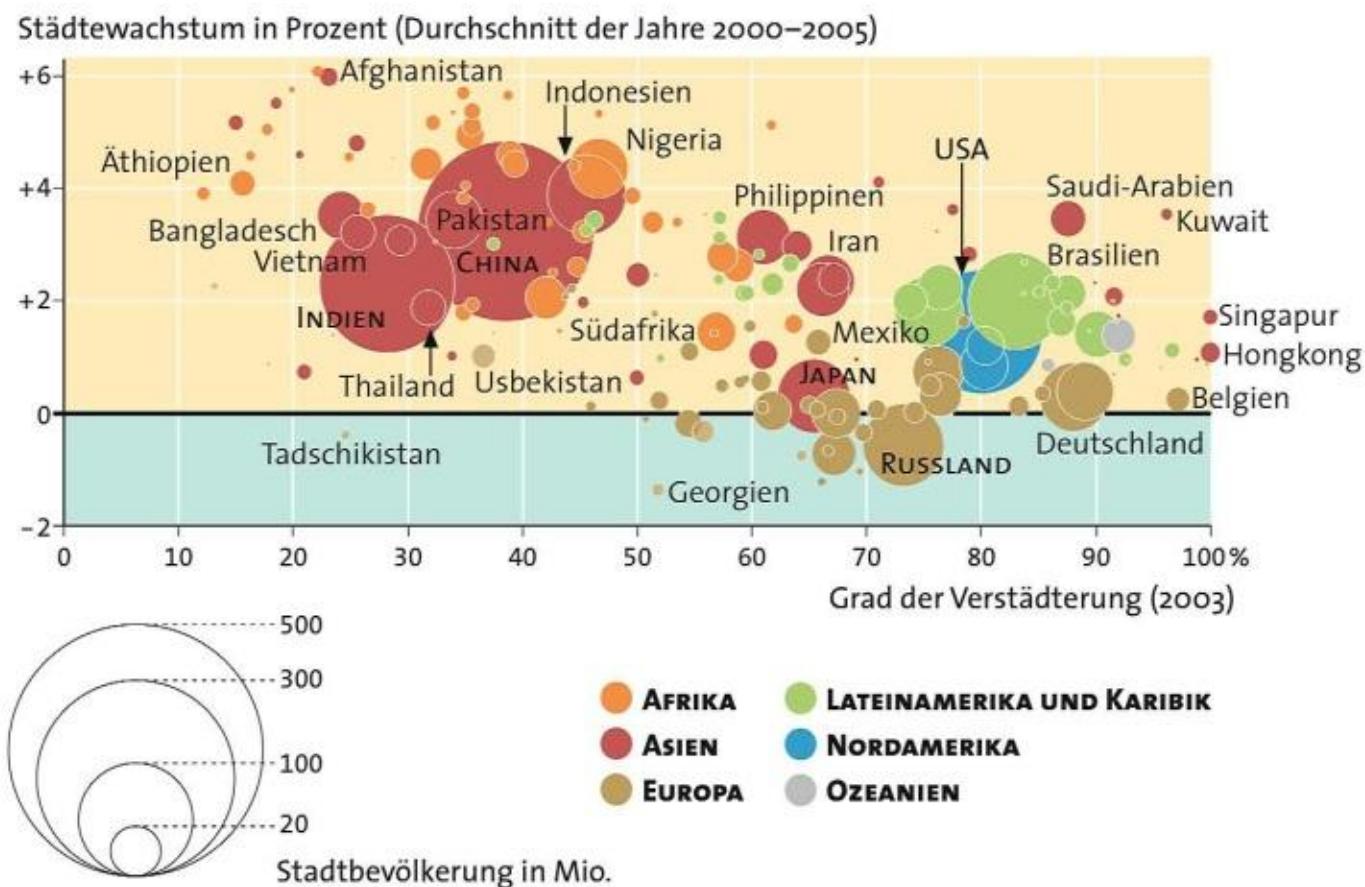
In Indien haben bis jetzt nur

22%

aller Haushalte einen Kühlschrank.

<https://www.gtai.de/fdb-SE,MKT200807088000,Google.html>

# Megatrend Urbanisierung



© Le Monde diplomatique, 2007

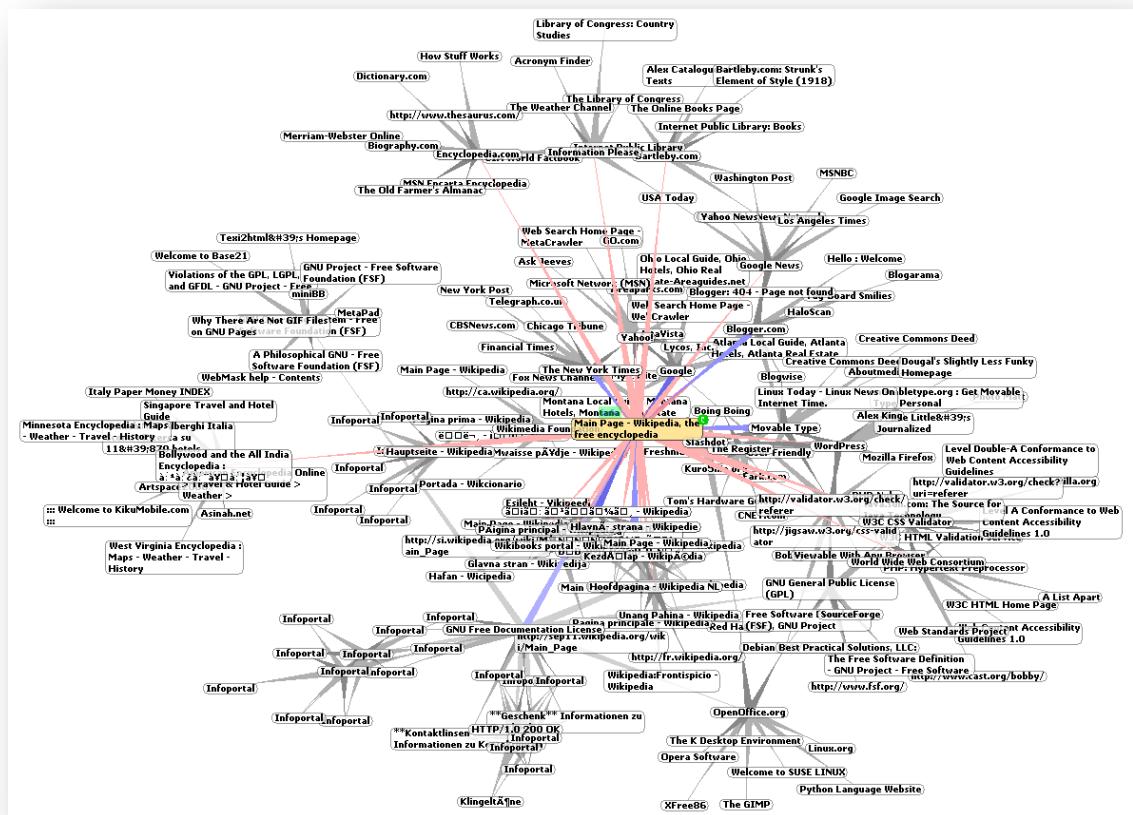
# Viele Möglichkeiten und Herausforderungen

Viele, den lokalen Gegebenheiten angepasste Energiegewinnungsmöglichkeiten

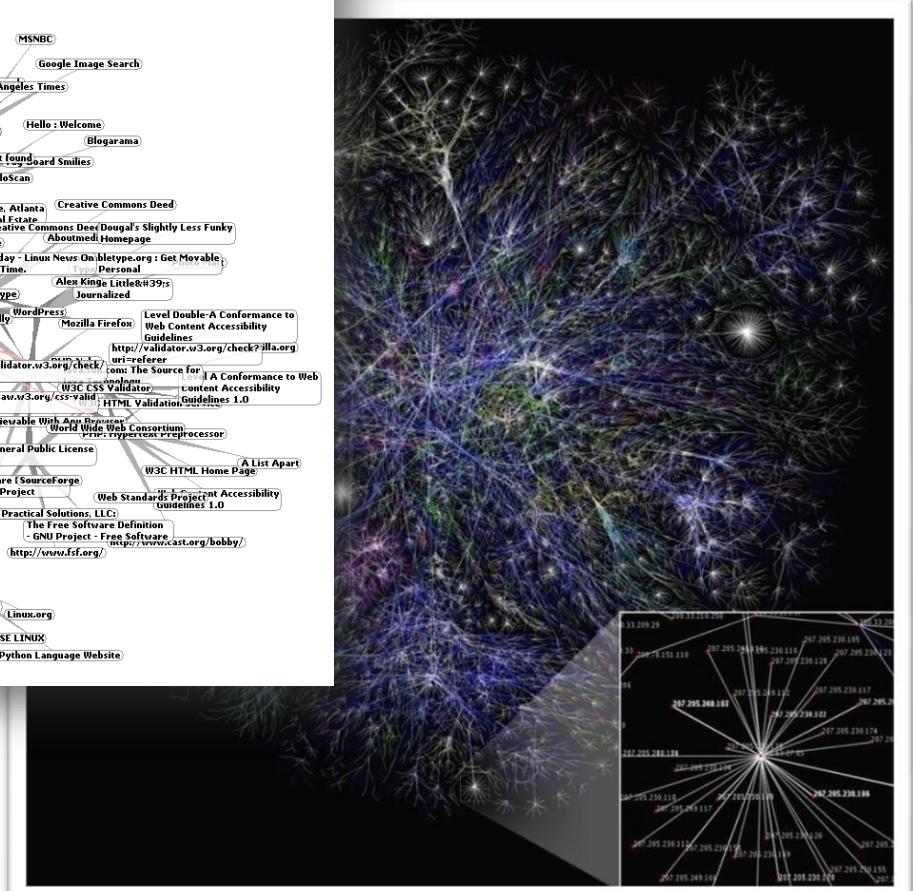
- = viele verschiedene Einspeisungen
- = unterschiedliche Last(spitzen)
- = unterschiedliche Abrechnungsmodelle

→ Ein intelligentes Energie-Versorgungsnetz wird benötigt (ein „Smart Grid“)

Der Siegeszug des Internet macht es uns vor: Verteilte „Synapsen“, hochverfügbar

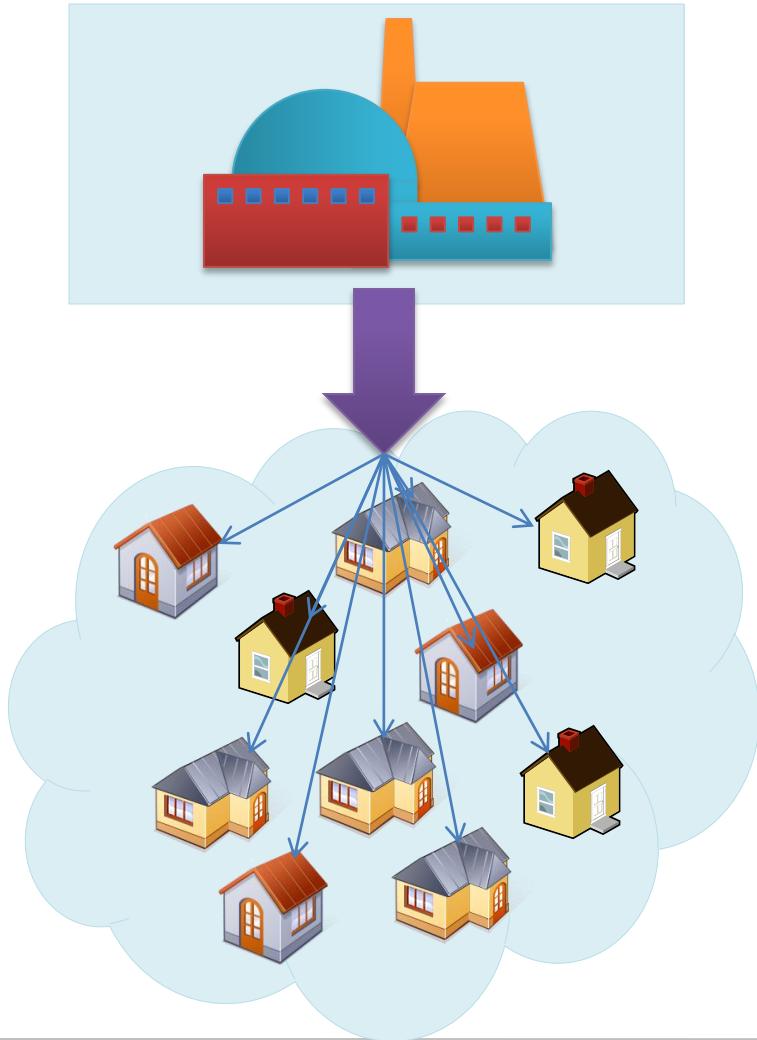


## Ein kleiner Ausschnitt aus der Internetstruktur

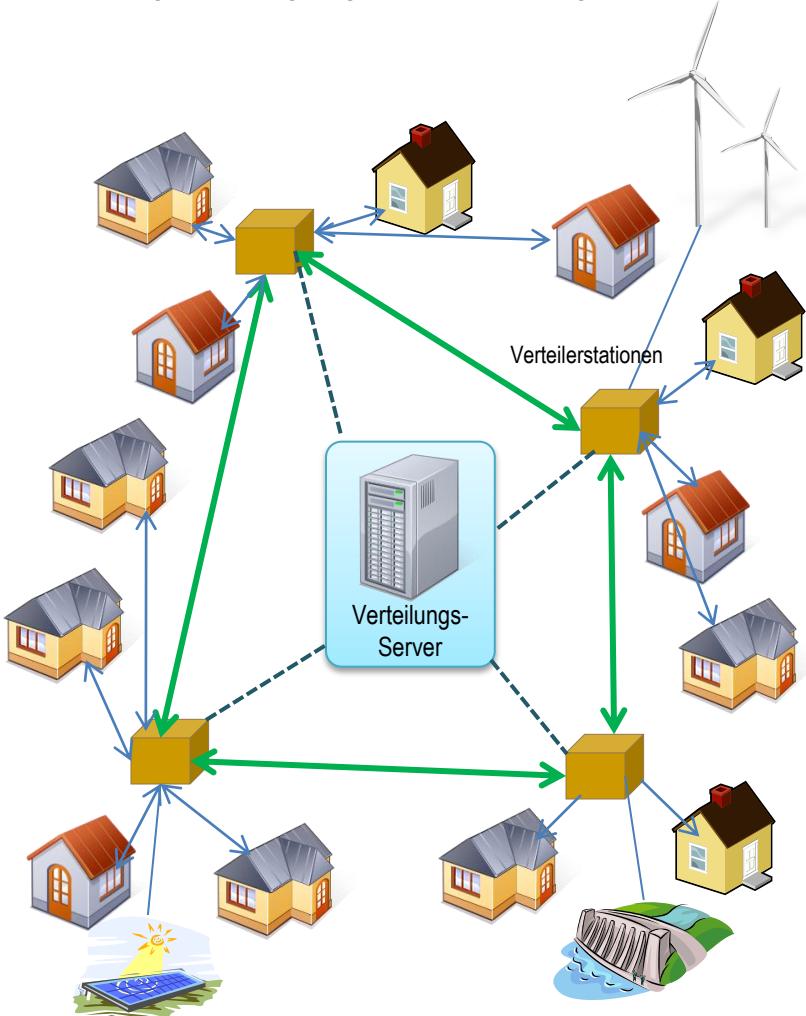


# Die Zeiten der „monolithischen Energieversorgung“ ist bald vorbei...

Singuläre Energieerzeugung und Verteilung



Energieerzeugung und Verteilung wie im Internet



# Von „dummen“ und „schlauen“ Geräten

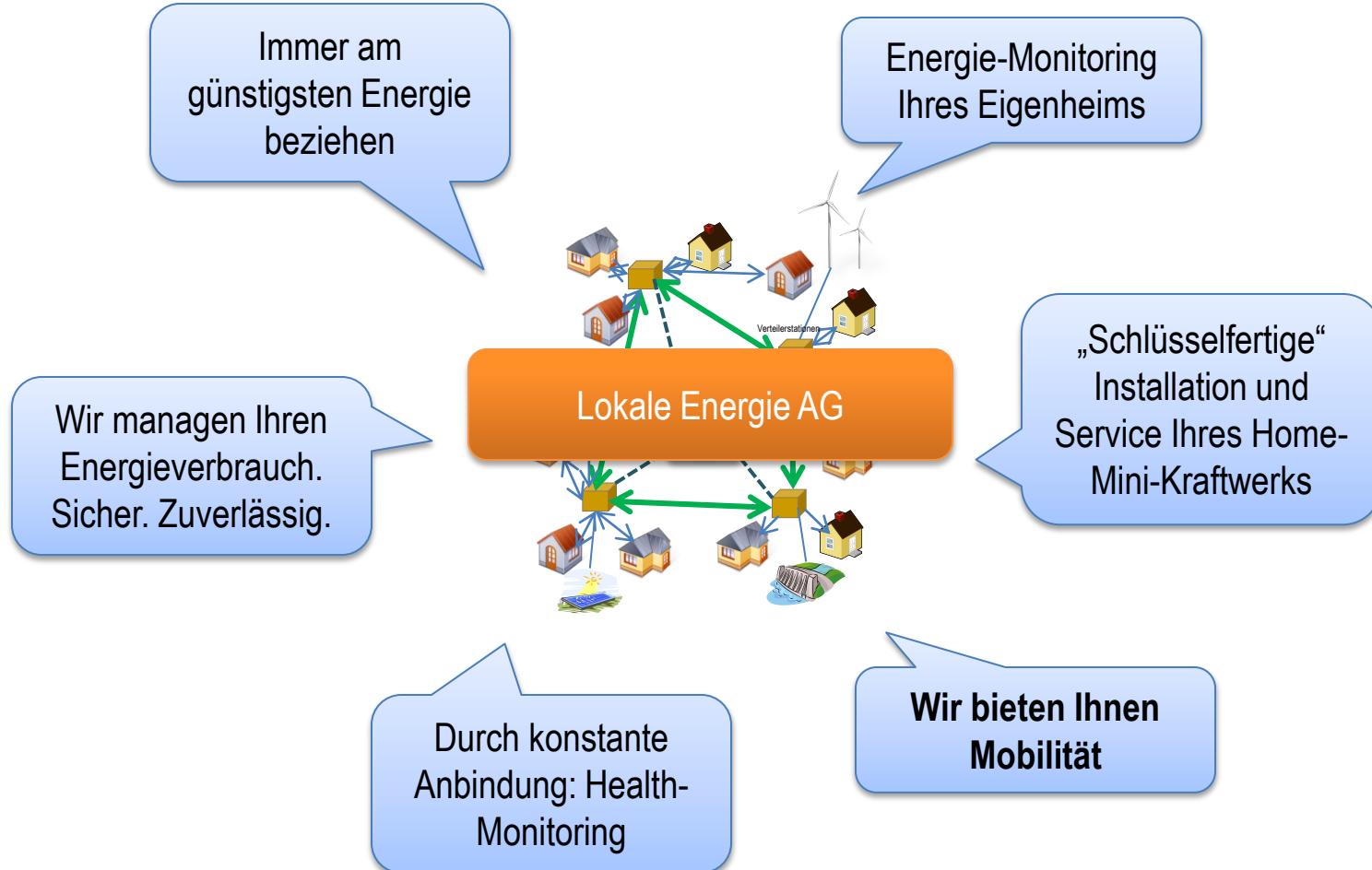


„Dummes Gerät“, da keine Interaktion mit dem lokalen Versorger und dem Haus Energieversorgungssystem



„Schlaues Gerät“, da mit dem lokalen Versorger und dem Haus Energieversorgungssystem der für alle Beteiligten günstigste Zeitpunkt abgestimmt wird.

# Das bedeutet: Viele neue Chancen und Geschäftsmöglichkeiten für lokale Versorger



# Enge Zusammenarbeit mit lokalen Betrieben, Beispiel: Mini-Blockkraftwerk





# Bald ganz normal: Von der Jahrespapierrechnung zum iPhone App





# Die großen Internet Dienstleister wollen in diesem lukrativen Markt mitmischen

Beispiel: Google, „Energy Monitor“



# Die „autonome Energieversorgung“ Erdgas als Teil der Zukunft

## Home Energy Station

The Home Energy Station generates hydrogen from natural gas and is designed to provide heat and electricity for the home and to supply fuel for a hydrogen-powered fuel cell vehicle.



Quelle: Honda R&D

# Next Mobility: Den Betrachtungswinkel erweitern



# V2G - in der Praxis



Bloomenergy Box

**PG&E – Pacific Gas & Electric:**  
über 1.300 eigene Fahrzeuge  
Kooperation mit Google und  
Tesla

# Und: Energiewirtschaft bedeutet in Zukunft auch Robotik



Freuen Sie sich auf eine spannende  
Zukunft voller neuer Möglichkeiten!