

# VOM ZÄHLERDENKEN ZUM KUNDENNUTZEN

Einbindung der Prosumer/Consumer in die Sektorenkopplung

Tara Esterl, AIT Austrian Institute of Technology  
Fuschl, am 19.9.2019



# „VERBRAUCHER IM MITTELPUNKT DER ENERGIEWENDE“\*

## Leitpunkte dieses Vortrags

- Potenzial und Interessen  
**Manual Demand Response**
- **E-Autos, Batterien,  
Wärmepumpen & Boilern**
- **Kosten & Anreize**



# KEY PROJEKTE



Auswertungen

Befragungen






# FLEX<sup>+</sup>

Befragungen



Projektpartner Kundenansprache









# MANUAL DEMAND RESPONSE FLEXIBILITÄTSPOTENZIAL

- **Mehrverbrauch** durch Sonnenbonus von **Ø 5%** durch Push-Nachrichten (AT *leafs*; vgl. zu anderen Projekten, Ergebnisse abhängig von Uhrzeit, Tag, Tarifdesign, Preisdifferenz & Baseline)
- „**Lasagne-Effekt**“ bei gut beworbenem Zeitraum (EU *EcoGrid EU*)
- Statische Time-of-Use-Tarife können zu **dauerhafter Verbrauchsveränderung** führen (DE *E-Energy*)
- **Energieverbrauch** kann dauerhaft über Monitoring gesenkt werden (AT *HiT Begleitforschung*)



# MANUAL DEMAND RESPONSE ERMÜDUNGSEFFEKTE



Photo credit pixabay

- Tendenziell abnehmendes KundInnen-Interesse und keine nachhaltige Verbrauchsreaktion auf 5-Min-Preise (EU *EcoGrid EU*)
- **Gefühlte Benachteiligung**, wenn es keine manuellen Tarife gibt (EU *PeakAPP*)



# MANUAL DEMAND RESPONSE AUTOMATISIERUNG

- **Automatisierung** gewünscht (EU *Sim4Blocks*), aber **Motivation** mindestens so wichtig wie Semi-Automatisierung (EU *E-Energy*)
- Gefühl der **Kontrolle & Eingriffsmöglichkeit** sehr wichtig (EU *Sim4Blocks*)



Photo credit gettyimages

# E-AUTOS, BATTERIEN, WÄRMEPUMPEN & BOILER KAUFENTSCHEIDUNG

## E-Autos

- Eigener Beitrag bekannt (AT Flex+)
- Bedenken: Kosten & Verfügbarkeit öffentlicher Ladesäulen (AT leafs)

## Batterien (AT Flex+)

- PV-Eigenverbrauch & Unabhängigkeit
- Untergeordnet: ökonomische Motive

## Wärmepumpen & Boiler (AT Flex+)

- Komfort & Kosten



# E-AUTOS, BATTERIEN, WÄRMEPUMPEN & BOILER KAUFINTERESSE

## E-Autos: sehr großes Interesse (AT leafs)

### Batterien

- 4% der befragten KundInnen
- **80% interessiert an Quartiersspeichern** (AT leafs)

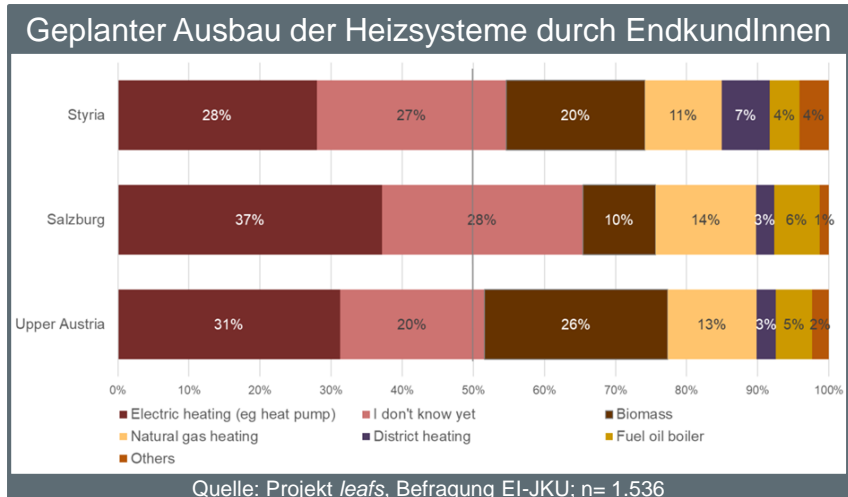
## Wärmepumpen: 33% (AT leafs)

Boiler: Kaufentscheidung tendenziell eher durch Bauträger

➔ Sehr großes Kaufinteresse vor allem bei E-Autos & Wärmepumpen

Interesse an E-Autos		
Geplant	Informationen	im Besitz
23%	74%	4%

Quelle: Projekt leafs, Befragung EI-JKU; n= 13.014



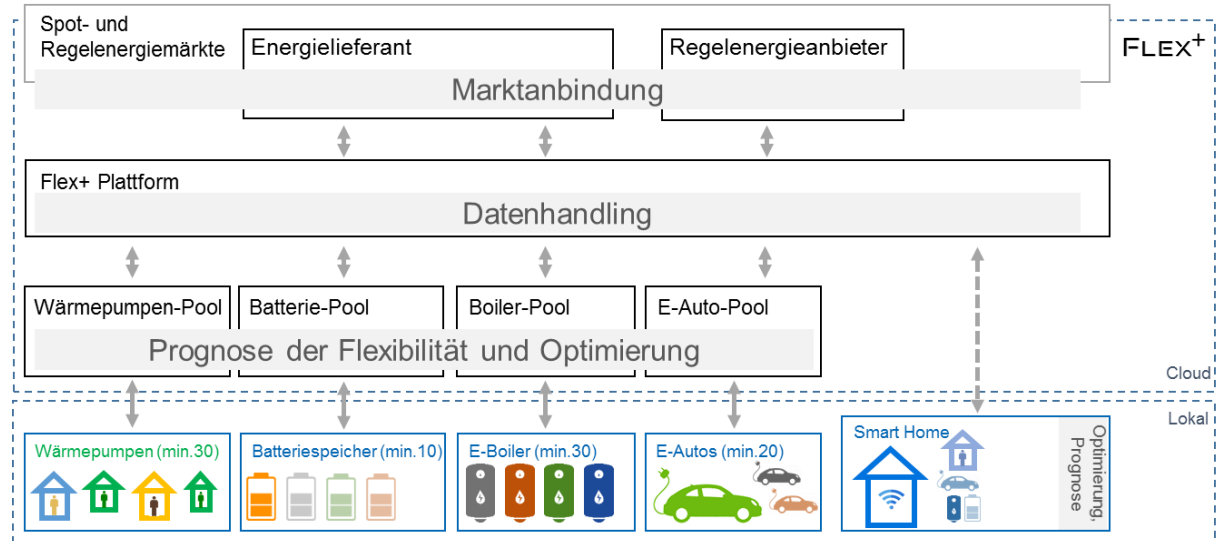


# KOSTEN & ANREIZE

## KOSTENEINSPARUNGEN

- ➔ Kunden wollen keine Mehrkosten & idealerweise Einsparungen
- ➔ Günstige IKT und Prozesse & Erlöse Flexibilitäts-Vermarktung

- Kosteneinsparungen bei IKT (AT Flex+)
- Plug&Play Ansteuerung
- Skalierbarkeit
- Vor- und Nachteile Cloud vs. lokalem Smart Home mit Energiemanagement



# KOSTEN & ANREIZE VERMARKTUNG & TARIFE

Lieferanten

## Vermarktung der Flexibilität

- ⇒ Erlöse aus Spot-, Regelenergiemärkten sowie Minimierung Ausgleichsenergie
- ⇒ Berücksichtigung der technischen Charakteristika der Komponenten & Eigeninteressen

## Flexibilitätsprodukte (4h)

- Negativ: >200 - 800
- Positiv: <20

**Erlöspotenzial 20-40 €/kW<sub>el</sub> pro Jahr**  
**Sekundärregelenergie & Day-ahead**  
(AT *Flex+*, work in progress, Beispiel WP-Pool)



KundInnen

## Richtiger Tarif für Eigeninteressen

- ⇒ Komfort
- ⇒ Komponenten-Charakteristika
- ⇒ Eigenverbrauchsoptimierung
- ⇒ Minimierung der Netzkosten

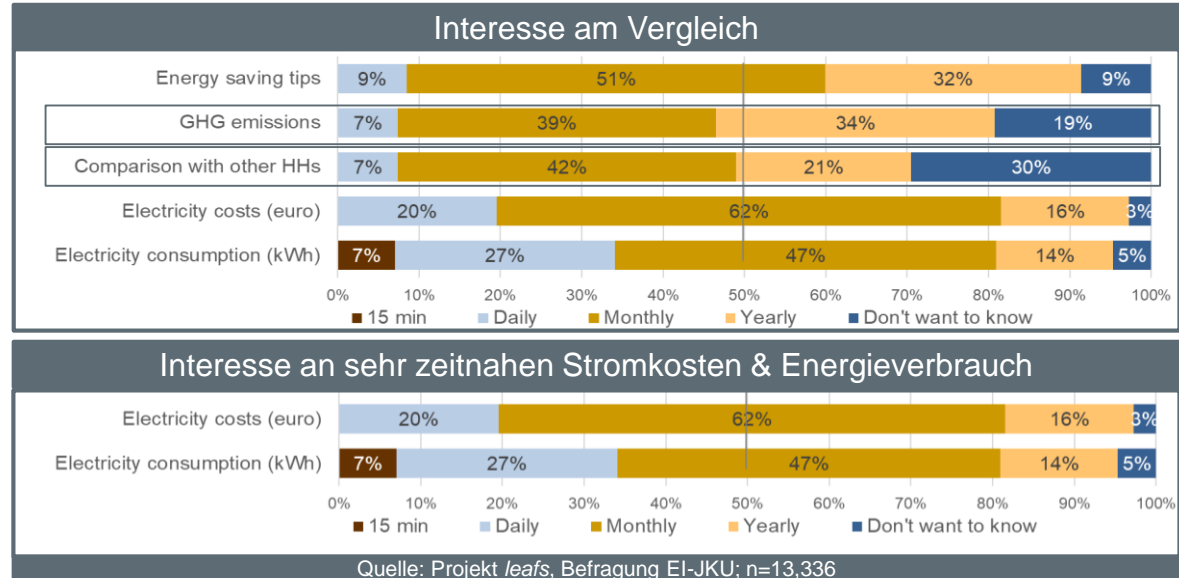
## EndkundInnen-Tarife

- Transparenz-Tarif mit viel Information
- Flexibilitäts-Bonus
- Flat-Tarif

# KOSTEN & ANREIZE VERGLEICH & KURZFRISTIGE DATEN

## Weniger Interesse (AT leafs)

- Vergleich
- 15-Min./tägliche Daten
- **Aber: 80% Daten öfter als jährlich**



⇒ Intermediär für Vertrauensbildung bei Energiegemeinschaften

⇒ Uninteressanter Nachbar

⇒ Keine kurzfristigen, aber monatliche Daten

# KOSTEN & ANREIZE UMWELTBEWUSSTSEIN

Mehr als **80% von**  
**>13.000 EndkundInnen** finden  
Klima- und Umweltthemen  
wichtig oder sehr wichtig  
(AT *leafs*)



- ⇒ Sehr umweltbewusst, aber keine zeitnahen Informationen
- ⇒ CO2-Prognose Service

# ZUSAMMENFASSUNG

## Befragungen zeigen Trend zu Elektrifizierung

### Ansteuerung (technisch immer besser)

- Standardisierung
- Geringe Kosten oder zusätzlicher Mehrwert

### Tarife & Verbrauchsveränderung

- Verbrauchserhöhung mit Push-Nachrichten
- Unkompliziert & wenig Aufwand
- Automatisierung mit Steuerungsmöglichkeit

**Next Steps:** Kostensenkung & Erlöse mit Flexibilität;  
 Coolness-Faktor & Einfluss auf höhere Ziele

Kaufinteresse			
E-Autos	Batterien	Wärme- pumpen	Boiler
sehr hoch	Quartiers- speicher	sehr hoch	eher Bauträger



Photo credit pixabay



# VOM ZÄHLERDENKEN ZUM KUNDENNUTZEN

Einbindung der Prosumer/Consumer in die Sektorenkopplung

Tara Esterl

**AIT Austrian Institute of Technology GmbH**

Giefinggasse 2 | 1210 Vienna | Austria

T +43 50550-6077 | M +43 664 8157810

[tara.esterl@ait.ac.at](mailto:tara.esterl@ait.ac.at) | [www.ait.ac.at](http://www.ait.ac.at)



# LISTE AN AUSGEWÄHLTEN PROJEKTEN

Land	Projekt	Leitung	Befragung	Homepage
AT	Flex+	AIT	FHTW	<a href="http://www.flexplus.at">www.flexplus.at</a>
AT	leafs	AIT	EI-JKU	<a href="https://www.ait.ac.at/themen/smart-grids/projects/leafs/">https://www.ait.ac.at/themen/smart-grids/projects/leafs/</a>
AT	SCDA	Aspern Smart City Research	AIT	<a href="https://www.ascr.at/smart-cities-demo-aspern-scda/">https://www.ascr.at/smart-cities-demo-aspern-scda/</a>
EU	PeakAPP	EI-JKU	EI-JKU	<a href="http://www.peakapp.eu/">http://www.peakapp.eu/</a>
EU	Sim4Blocks	HOCHSCHULE FUR TECHNIK STUTTGART	AIT	<a href="https://www.sim4blocks.eu">https://www.sim4blocks.eu</a>
DE	E-Energy Projekte: RegModHarz, MoMa, SmartW@TTS, MEREGIO, E-DeMa, eTelligence			<a href="https://www.digitale-technologien.de/DT/Navigation/DE/ProgrammeProjekte/AbgeschlosseneProgrammeProjekte/E-Energy/e-energy.html">https://www.digitale-technologien.de/DT/Navigation/DE/ProgrammeProjekte/AbgeschlosseneProgrammeProjekte/E-Energy/e-energy.html</a>
EU	EcoGrid EU	SINTEF	ECN	<a href="http://www.eu-ecogrid.net">http://www.eu-ecogrid.net</a>
AT	SGMS HiT Begleitforschung	Salzburg AG	AIT	<a href="https://www.energieforschung.at/assets/project/final-report/834676-HiTBegleitforschung-publizierbarer-endbericht.pdf">https://www.energieforschung.at/assets/project/final-report/834676-HiTBegleitforschung-publizierbarer-endbericht.pdf</a>

## IMPRESSUM

**Energiekonferenz energy2050**  
**„Bridging the Gap: Sektorenkopplung**  
**Industrie-Verkehr-Energie“**  
18. bis 20. September 2019 in Hof bei Salzburg

**Veranstalter und Herausgeber**  
VERBUND AG  
Am Hof 6a  
1010 Wien  
[www.verbund.com](http://www.verbund.com)

September 2019

Copyright:  
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes  
ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt vor  
allem für Vervielfältigungen in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrokopie  
oder ein anderes Verfahren), Übersetzung und die Einspeicherung und  
Verarbeitung in elektronischen Systemen.