
Hemmnisse der Flexibilisierung der Nachfrage



Dr. Marian Klobasa

Fraunhofer Institut für

System und Innovationsforschung ISI

Berlin 19.8.2014 – AG Flexibilität der Plattform
Strommarkt

Agenda

Hemmnisse für die Flexibilisierung der Nachfrage

- Potenziale (Branchen) und Anwendungsbereiche
- Geschäftsmodelle und heutige Beteiligung
- Diskussion spezifischer Hemmnisse
 - Hemmnisse für Unternehmen
 - Regelleistungsmarkt
 - Nicht-variable Tarife/Privilegierung
 - Entgelte und Abgaben
 - Optimierungen AbLaV
- Schlussfolgerungen

Potenzialdefinition

Technische Potenziale

- Leistungsbedarf relevanter Anwendungen als Basis
- Berücksichtigung technischer Randbedingungen, z.B. Teillast bzw. Speichermöglichkeiten
- Tageszeitliche und saisonal Verfügbarkeit

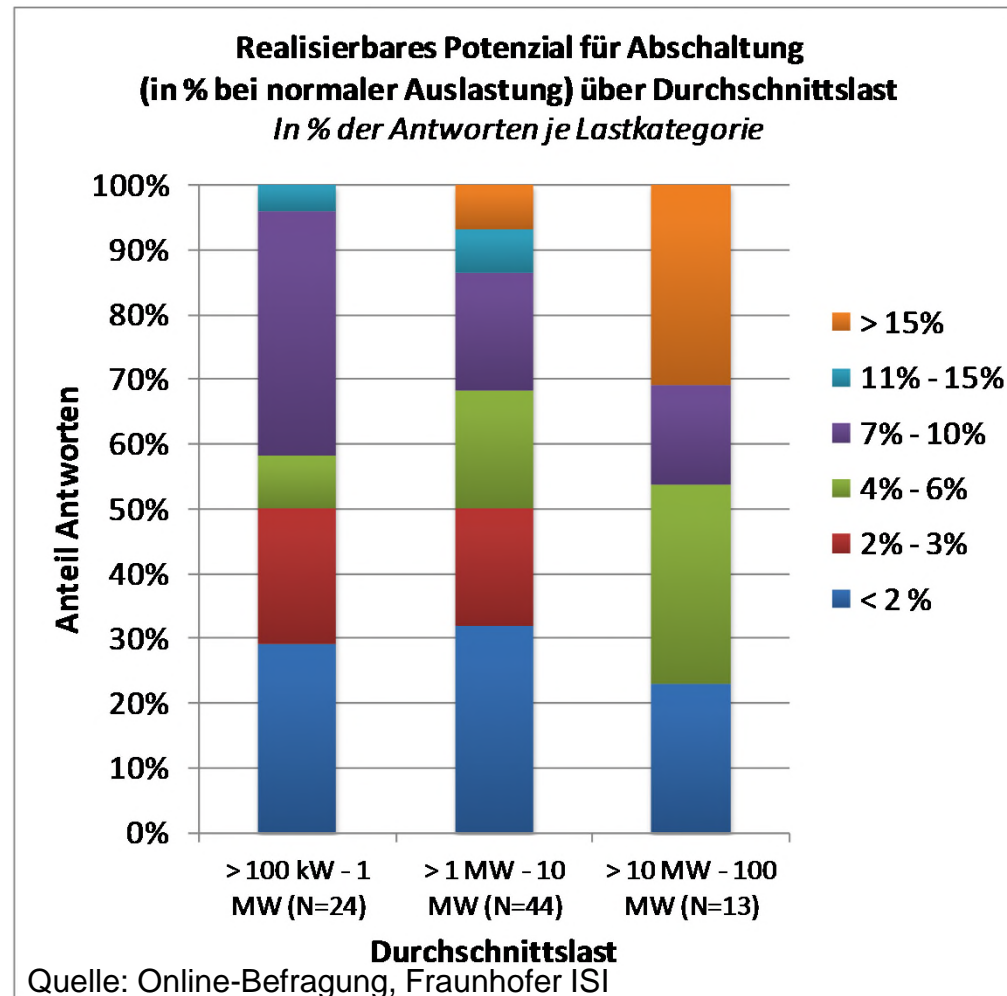
Realisierbare Potenziale

- Technischen Potenziale, die ohne größere Einschränkung der Wertschöpfung bzw. Komfort der Unternehmen/Haushalte umgesetzt werden können
- Umsetzung der realisierbaren Potenzialen hängt von finanziellen Anreizen sowie bestehenden Hemmnissen im Unternehmen ab
- Potenzialdarstellungen beziehen sich auf realisierbares Potenzial

Einschätzung zu realisierbaren Potenzialen

Weitere Ergebnisse der Befragung

- **Aktivierungsdauer:**
meist 0,5 – 2 Stunden, bei 20 % der Befragten über 2 h
- **Vorankündigung:**
 1. Gruppe: < 1 Stunde
 2. Gruppe: > 8 h bis 1 Tag
- **Häufigkeit:**
bis zu 50 Aktivierungen pro Jahr, bei 10 % der Befragten mehr als 100 Aktivierung
- **Finanzielle Anreize:**
15 % der Unternehmen bei 3 - 5% Stromkosteneinsparung bereit, zusätzlich absolute Höhe relevant



Potenziale flexibler Stromnachfrage

Sektor	Anwendung	Verlagerbare Energie [GWh]	Maximale Leistung [MW]
Industrie	Prozesstechnik, Querschnittsanwendungen	1.350	2.800
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	Kälte- und Klimatisierungstechnik	6.300	10.320
	ohne Klimatisierung	3.100	2.930
Haushalte	Kälte- und Wärmetechnik, weitere	26.600	20.585
	ohne Wärmepumpen und Nachtspeicher	11.300	3.705
Gesamt	Sommer	ca. 19.000	ca. 17.000
	Winter (ohne Nachtspeicher/ Wärmepumpen)	ca. 15.750	ca. 9.500

Quelle: Klobasa 2009

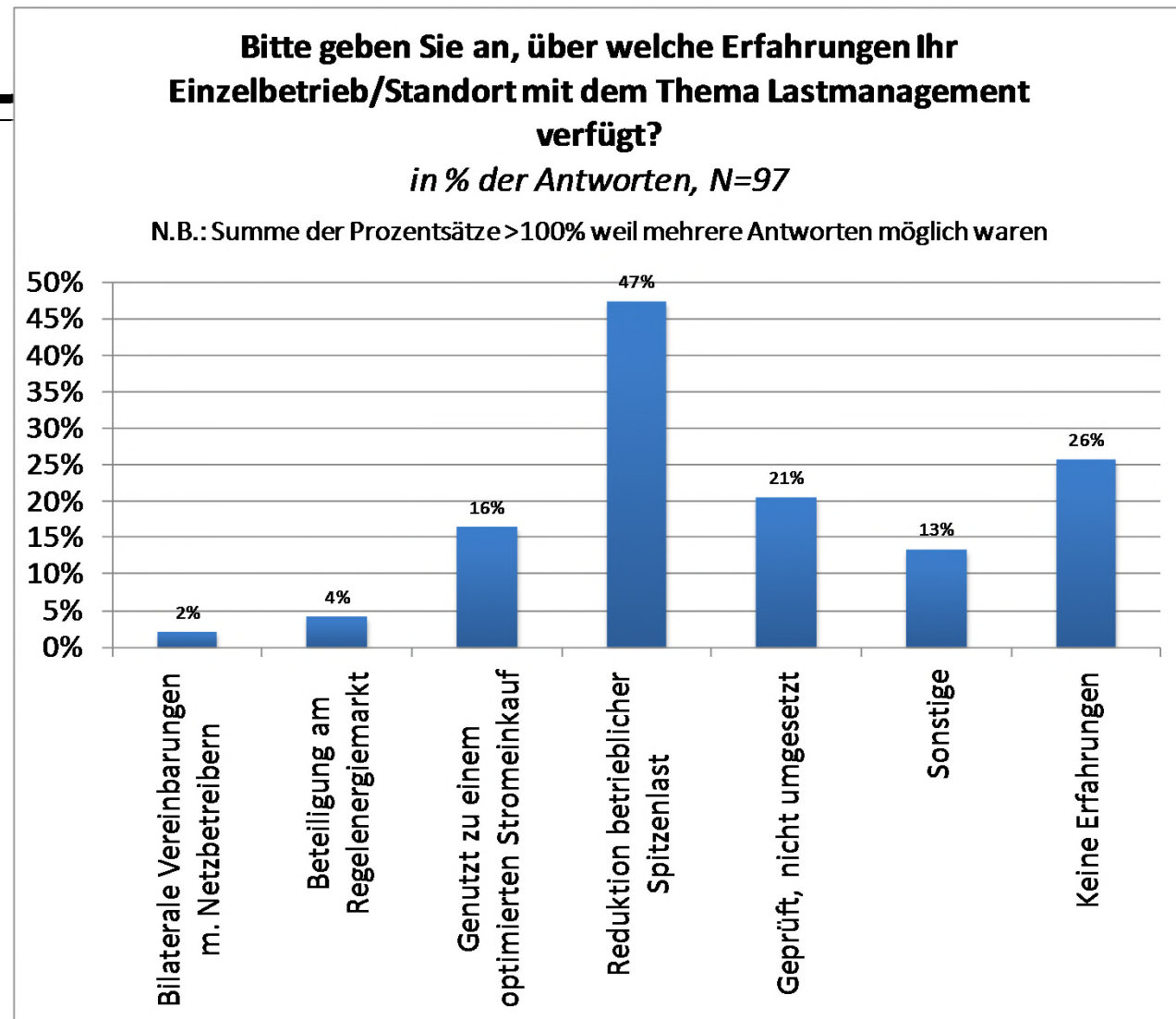
Anwendungsfälle für flexible Nachfrage – Status Quo und zukünftig

- Strommärkte
 - Future, Day-ahead, Intra-day, Bilanzkreisausgleich
 - EEG-Direktvermarktung, Eigenstromnutzung
- Regelleistungsmarkt (ÜNB)
 - PRL, SRL, MRL
- Systemdienstleistungen
 - ÜNB:
 - Redispatch, Kraftwerksreserve, Einspeisemanagement
 - VNB:
 - Netzausbau, e-Mobility, Wärmepumpen
 - Spannungshaltung, Blindleistungsinanspruchnahme

Erfahrungen mit Lastmanagement

Möglicher Beitrag zur Versorgungssicherheit

- Reduktion der Spitzenlast
- Teilnahme Regelernergie
- Redispatch



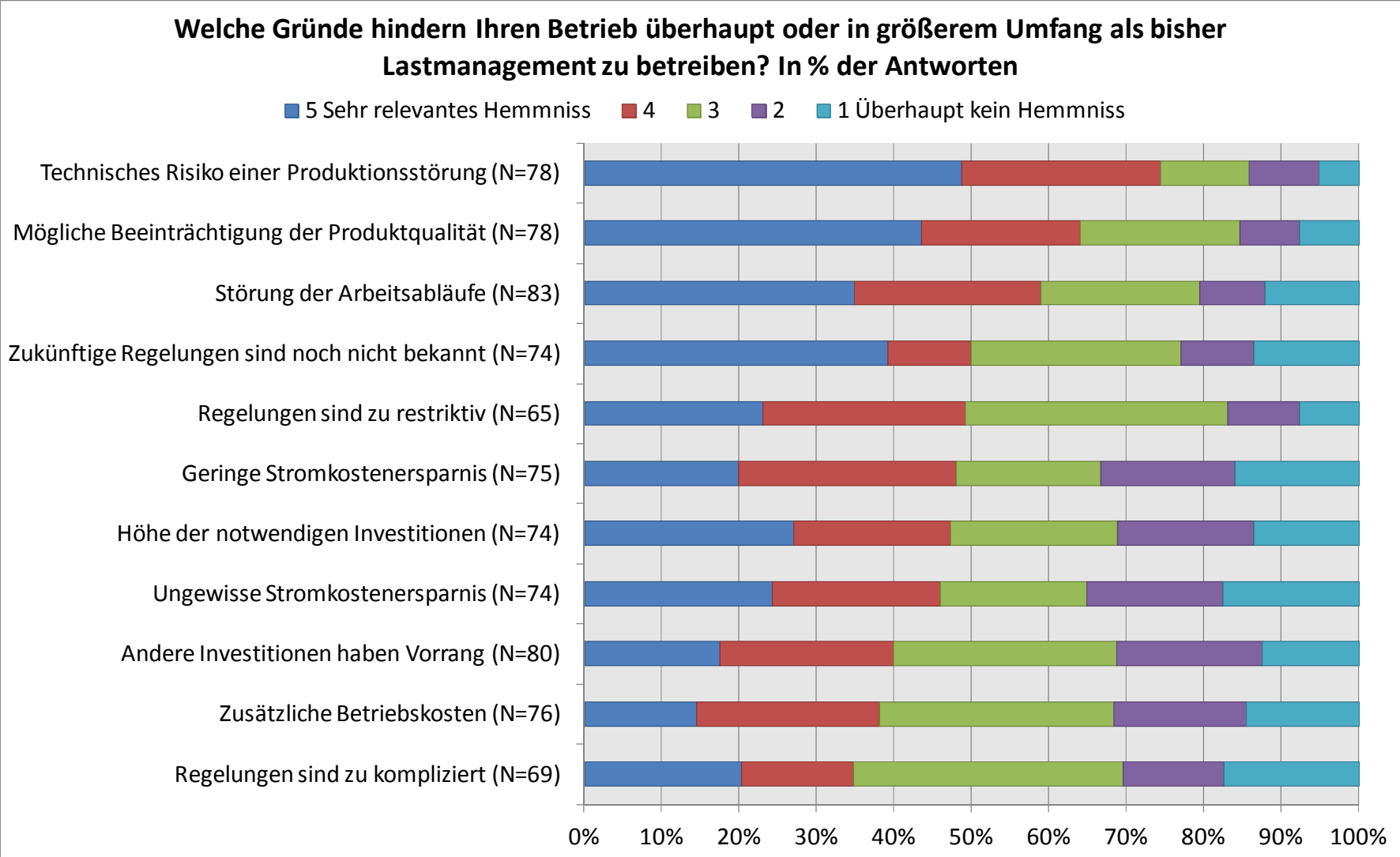
Quelle: Online-Befragung, Fraunhofer ISI

Unternehmensspezifische Hemmnisse

Hemmnisse für die Flexibilisierung der Nachfrage

- Versorgungssicherheit und günstige Strombezugskosten Hauptmotivation
- Hemmnisse für Unternehmen
 - Beeinflussung bzw. Störung der Produktionsprozesse
 - Unsicherheiten über Auswirkungen (tatsächliche bzw. erwartete)
 - Finanzielle Vergütungen unklar bzw. nicht ausreichend, zusätzliche Investitionen notwendig
 - Restriktive regulatorische Bestimmungen
- Weniger relevante Hemmnisse
 - Know-How, qualifizierte Mitarbeiter
 - Kapitalverfügbarkeit

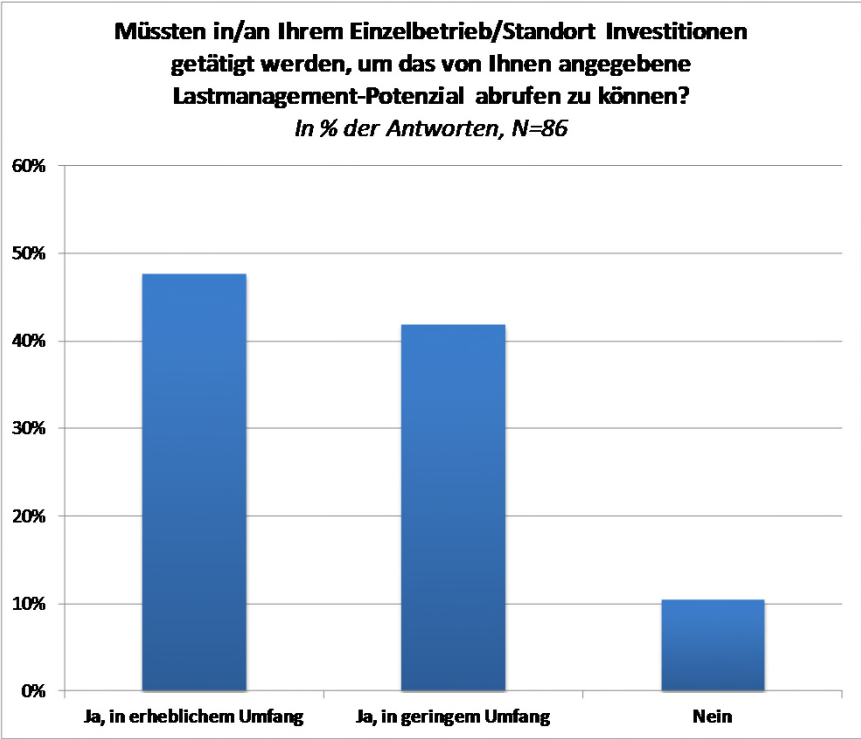
Hemmnisse ?



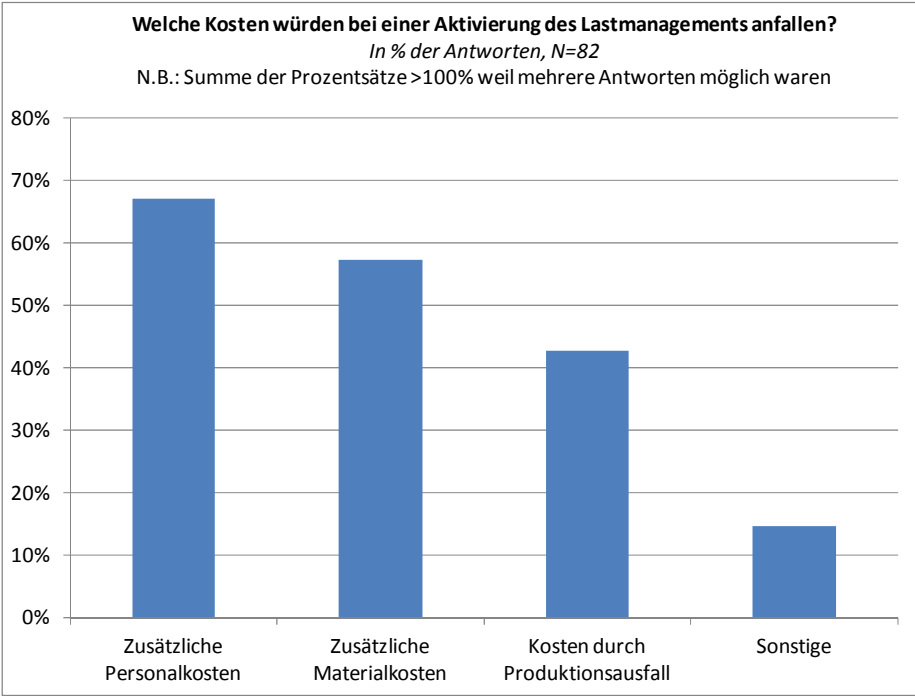
Quelle: Online-Befragung

Kosteneinschätzung bei Unternehmen

Anfangsinvestitionen



Aktivierungskosten



Quelle: Online-Befragung

Flexible Nachfrage im Regelleistungsmarkt

Hemmnisse für die Flexibilisierung der Nachfrage

- Hemmnisse Regelleistungsmarkt
 - Spezifische Hemmnisse (Leistungsgröße, Teilbarkeit, Pooling, Häufigkeit der Ausschreibung, Bereitstellungsdauer, Abrufhäufigkeit, zeitliche Verfügbarkeit, Opt-Out Möglichkeit, Vorankündigung)
 - Anforderung der Unternehmen (Einbindung in Produktionsplanung, ausreichende finanzielle Vergütung, Bereitstellungsentgelte vs. Einsatzvergütung)
 - Berücksichtigung von Regelleistungseinsatz bei Netzentgeltbestimmung (Spitzenlast), bei Privilegierungsregeln StromNEV §19,
 - Berücksichtigung von Verteilnetzrestriktionen, maximale Höhe des Leistungsbezugs

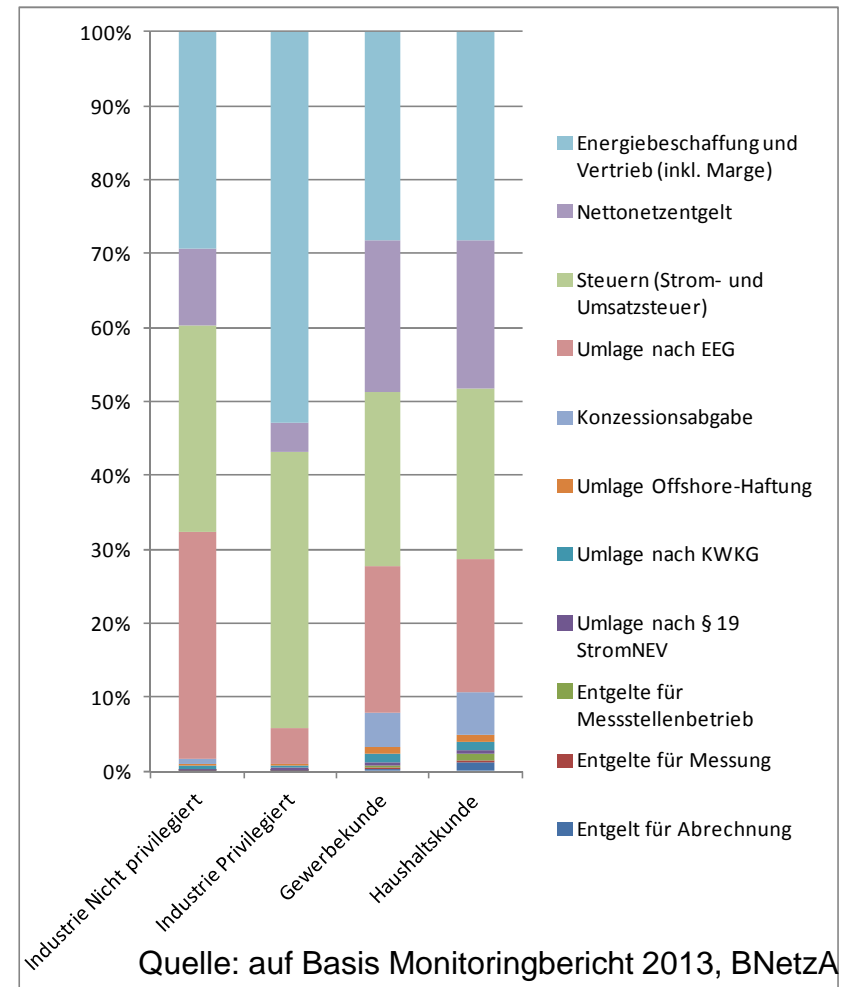
Flexible Nachfrage im Regelleistungsmarkt

Hemmnisse für die Flexibilisierung der Nachfrage

- Regelleistungsvoraussetzungen
 - Marktrollen und standardisierte Prozesse (Abstimmung Aggregator, BKV, VNB, ÜNB, Unternehmen), keine Marktrolle für Anbieter von Nachfrageflexibilität
 - Vergütung von Lieferanten und BKV bei Einsatz im Regelenergiemarkt
 - Präqualifikation und Base-Line Bestimmung für flexible Stromnachfrage

Einfluss von Umlagen, Abgaben und Steuern auf Nachfrageflexibilisierung

- Anteil von nicht-variablen Strompreisbestandteilen > 50 % bei Gewerbe und Haushaltskunden
- Positive Wirkung zur Lastvermeidung
- Geringe Wirkung zur Flexibilisierung und Lastverlagerung
- Ansätze zur Steigerung der Flexibilisierung
 - Reduktion der zu zahlenden EEG-Umlage in bestimmten Zeiten
 - Zeitlich reduzierte Netzentgelte auch in Kombination mit StromNEV §19
 - Kritisch: Abrechnungsaufwand und Erlösneutralität



Auswirkung von Entgelten und Privilegien auf Lastflexibilisierung

Hemmnisse für die Flexibilisierung der Nachfrage

- Entgelte und Privilegien
 - Hohe sonstige Abgaben bei Überschusssituationen für Nicht-privilegierte Netznutzer (Power to Heat, Pumpspeicher)
 - Bedingungen für Privilegien (StromNEV § 19) können Hemmnisse sein (Bedarf, Volllaststunden, Spitzenlast)
 - Berücksichtigung von Netzaspekten
 - Markt- und Netzdienlichkeit prüfen, führen Ausnahmen bei Entgelten zu zusätzlichen Netzbelastungen
 - Anreize/Maßnahmen müssen/sollten netzentlastende Wirkungen haben
 - Rückwirkungen auf Erlösbergrenze und Verrechnung
 - Zukünftig relevante Situationen sind vor allem Einspeisemangement und zusätzliche Nachfrage mit hohem Gleichzeitigkeitsfaktor

AbLaV und flexible Nachfrage

Anpassung und Optimierung AbLaV

- Hohe technische Restriktionen zentrale Hemmnisse
 - Mindestlosgrößen
 - Pooling
 - Vorlaufzeiten
 - Ausschreibungshäufigkeiten
- Integration in Minutenreservemarkt (Merit-Order des Abrufes)
- Einbindung in weitere Märkte (Redispatch, Reservekraftwerke?) und enge Verknüpfung mit Regelenergiemarkt

Schlussfolgerungen

- Hemmnisse bei der Umsetzung
 - Rückwirkungen auf Produktionsprozesse und Qualität
 - Restriktiver regulatorischer Rahmen
 - Stromkosteneinsparungen zu gering

- Passfähige Rahmenbedingungen notwendig
 - Durchgehende Berücksichtigung von flexibler Stromnachfrage bei allen Anwendungsfällen und Geschäftsmodellen
 - Marktrolle für Aggregatoren nicht klar definiert, Umsetzung nur in Kooperation mit Lieferanten möglich
 - Kurze Bereitstellungsauern, kurze Ausschreibungszeiträume und niedrige minimale Leistungen erhöhen das Potenzial für flexible Lasten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



ISI

Kontakt:

Dr. Marian Klobasa

Tel: +49(0)721-6809-287

Fax: +49(0)721-680977-287

Mail: marian.klobasa@isi.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für System- und
Innovationsforschung ISI

Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe

www.isi.fraunhofer.de