

# Implementation of Variable Retail Electricity Rates in the German System of Taxes, Fees and Levies

---

IAEE European Conference

Vienna, 2017-09-05

# Outline

---

1 Motivation: Why might implementing variable rates be a good idea?

2 Retail price components in Germany

3 Current and prospective flexibilization potential

4 Conclusion

# Outline

---

1 Motivation: Why might implementing variable rates be a good idea?

2 Retail price components in Germany

3 Current and prospective flexibilization potential

4 Conclusion

# Everyone wants variable rates

## Energiewirtschaftsgesetz

Teil 4 - Energielieferung an Letztverbraucher (§§ 36 - 42)

### § 40

#### Strom- und Gasrechnungen, Tarife

(1) Rechnungen für Energielieferungen an Letztverbraucher müssen einfach und verständlich sein. Die für Forderungen maßgeblichen Berechnungsfaktoren sind vollständig und in verständlicher Form auszuweisen.

(2) Lieferanten sind verpflichtet, in ihren Rechnungen für Energielieferungen an

1. ihren Namen, ihre ladungsfähige Anschrift und das zuständige Registeramt, die eine schnelle elektronische Kontaktaufnahme ermöglicht, die Adresse der elektronischen Post,
2. die Vertragsdauer, die geltenden Preise, den nächstmöglichen Kündigungstermin und die Kündigungsfrist,
3. den zuständigen Messstellenbetreiber sowie die für die Belieferung maßgeblichen Zählpunktbezeichnung und die Codenummer des Netzbetreibers,
4. den ermittelten Verbrauch im Abrechnungszeitraum und bei Haushaltkunden den Anfangszählerstand und den Endzählerstand des abgerechneten Zeitraums,
5. den Verbrauch des vergleichbaren Vorjahreszeitraums,
6. bei Haushaltskunden unter Verwendung von Grafiken darzustellen, wie der Jahresverbrauch zu dem Jahresverbrauch von Vergleichskundengruppen im Vergleich steht,
7. die Belastungen aus der Konzessionsabgabe und aus den Netzentgelten, die der Letztverbraucher und gegebenenfalls darin enthaltene Entgelte für den Messstellenbetrieb und die Messung beim jeweiligen Letztverbraucher zu dem Jahresverbrauch zu dem Jahresverbrauch von Vergleichskundengruppen im Vergleich stehen, sowie die Messung beim jeweiligen Letztverbraucher zu dem Jahresverbrauch zu dem Jahresverbrauch von Vergleichskundengruppen im Vergleich steht,
8. Informationen über die Rechte der Haushaltskunden im Hinblick auf Streitbeilegungsverfahren, die ihnen im Streitfall zur Verfügung stehen, sowie die für Verbraucherbeschwerden nach § 111b einzurichtenden Schlichter, deren Anschrift sowie die Kontaktdaten des Verbraucherservice der für den Bereich Elektrizität und Gas

gesondert auszuweisen. Wenn der Lieferant den Letztverbraucher im Vorjahreszeitraum beliefert hat, ist der vormalige Lieferant verpflichtet, den Verbrauch des vergleichbaren Vorjahreszeitraums dem neuen Lieferanten mitzuteilen. Soweit der Lieferant nicht zu vertreten hat, den Verbrauch nicht ermitteln kann, ist der geschätzte Verbrauch anzugeben.

(3) Lieferanten sind verpflichtet, den Energieverbrauch nach ihrer Wahl monatlich oder in anderen Zeitabschnitten, die jedoch zwölf Monate nicht wesentlich überschreiten dürfen, abzurechnen. Lieferanten sind verpflichtet, Letztverbrauchern eine monatliche, vierteljährliche oder halbjährliche Abrechnung anzubieten. Letztverbraucher, deren Verbrauchswerte über ein intelligentes Messsystem im Sinne des Messstellenbetriebsgesetzes ausgelesen werden, ist eine monatliche Verbrauchsinformation, die auch die Kosten widerspiegelt, kostenfrei bereitzustellen.

(4) Lieferanten müssen sicherstellen, dass der Letztverbraucher die Abrechnung nach Absatz 3 spätestens sechs Wochen nach Beendigung des abzurechnenden Zeitraums und die Abschlussrechnung spätestens sechs Wochen nach Beendigung des Lieferverhältnisses erhält.

(5) Lieferanten haben, soweit technisch machbar und wirtschaftlich zumutbar, für Letztverbraucher von Elektrizität einen Tarif anzubieten, der einen Anreiz zu Energieeinsparung oder Steuerung des Energieverbrauchs setzt. Tarife im Sinne von Satz 1 sind insbesondere lastvariable oder tageszeitabhängige Tarife. Lieferanten haben daneben für Haushaltskunden stets mindestens einen Tarif anzubieten, für den die Datenaufzeichnung und -übermittlung auf die Mitteilung der innerhalb eines bestimmten Zeitraums verbrauchten Gesamtstrommenge begrenzt bleibt.

(6) Lieferanten haben für Letztverbraucher die für Forderungen maßgeblichen Berechnungsfaktoren in Rechnungen unter Verwendung standardisierter Begriffe und Definitionen auszuweisen.

## Flexible Stromtarife stoßen auf breites Interesse

Durch die Digitalisierung der Energienetze werden flexible Stromtarife möglich. Können Sie sich vorstellen, solche Tarife zu nutzen?

**76% Ja**

**58%** Um den Verbrauch von Ökostrom zu fördern

**57%** Um Kosten zu sparen

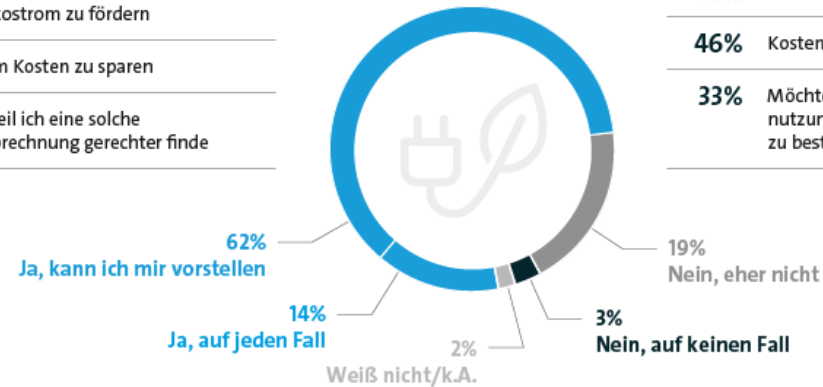
**39%** Weil ich eine solche Abrechnung gerechter finde

**22% Nein**

**49%** Kosten weniger transparent

**46%** Kosten werden insgesamt steigen

**33%** Möchte mich nicht bei der Stromnutzung einschränken, weil Strom zu bestimmter Zeit teurer ist



Basis: Alle Befragten (n=1008)  
Quelle: Bitkom Research

bitkom

- Which rate structures are suitable for residential customers?
- Can simple time-of-use rates affect the behavior sufficiently?
- Which goals can be reached with these type of rates?
- How can this be simulated?

# Three fundamental elements can be varied based on several influences

## Base fee

- Fixed amount which has to be paid per unit of time, usually per month or year

## Demand charge

- Price for peak demand in a defined time frame, usually measured in kW

## Energy price

- Price per consumed unit of energy, usually measured in kWh

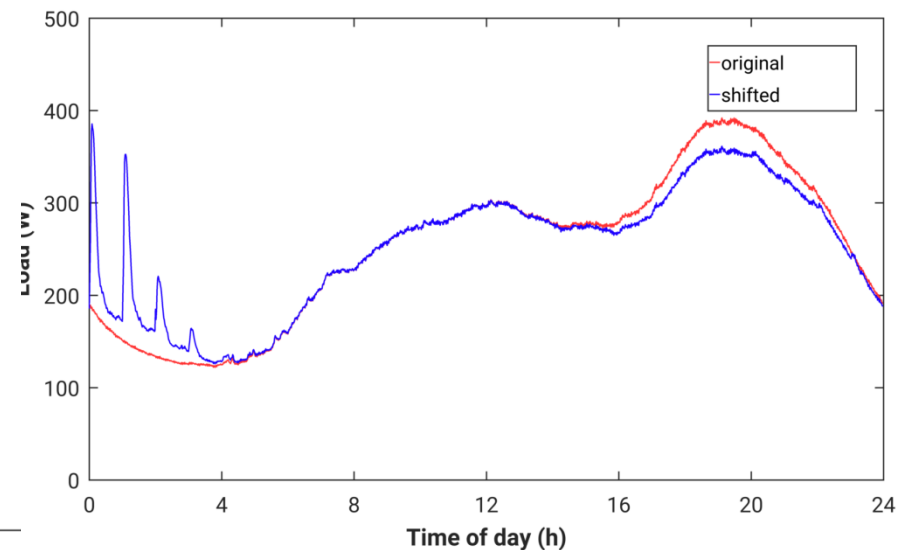
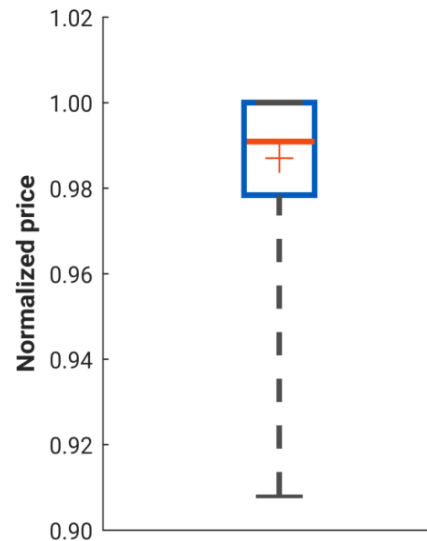
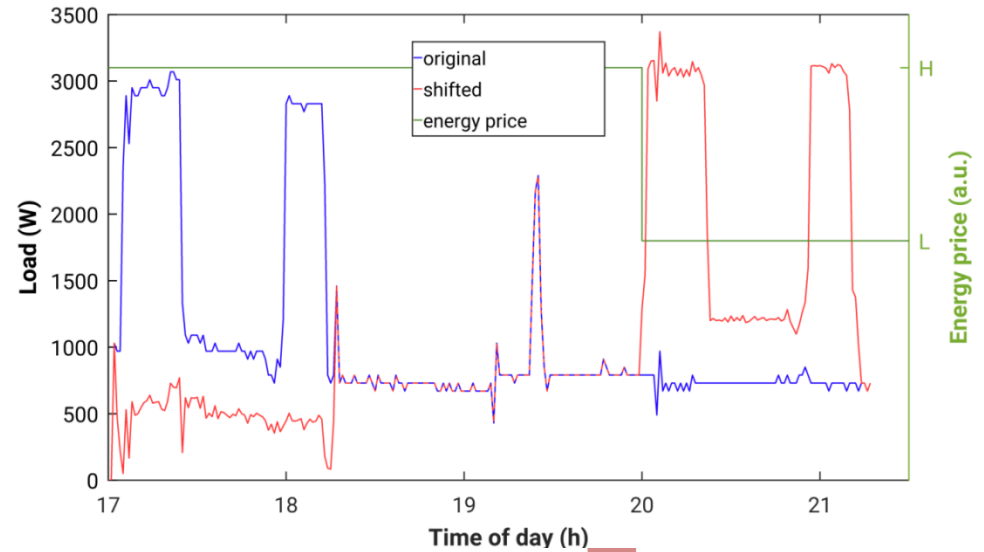
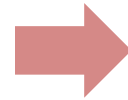
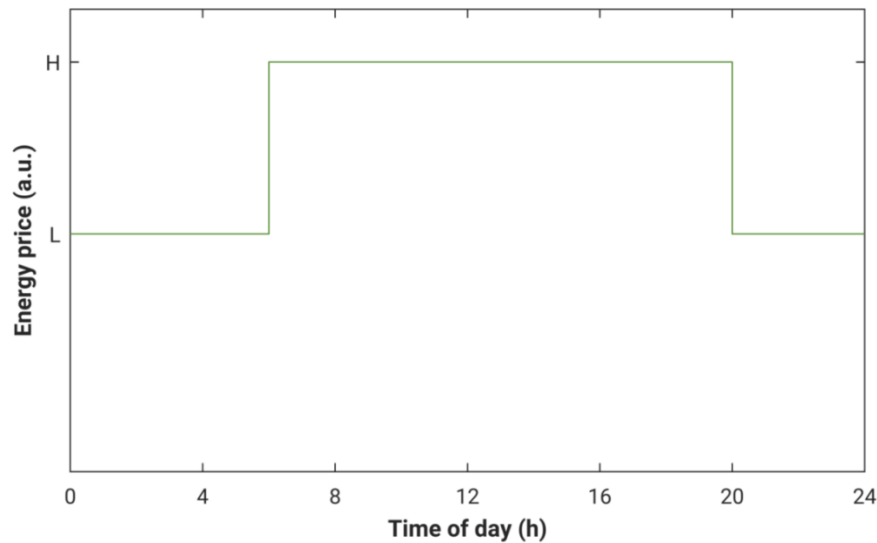
## can be dependent on

- Customer group

- Customer group
- Time
- Energy consumption
- Load
- Grid state
- Renewable generation
- Wholesale prices

- Customer group
- Time
- Energy consumption
- Load
- Grid state
- Renewable generation
- Wholesale prices

# Optimal rate parameters are identified by simulation



- Simulation of customer behavior allows optimizing the parameters with respect to different goals like minimum purchase prices, reduced grid load or minimum emissions
- **How can these optimization results be implemented in Germany's current regulatory system?**



# Outline

---

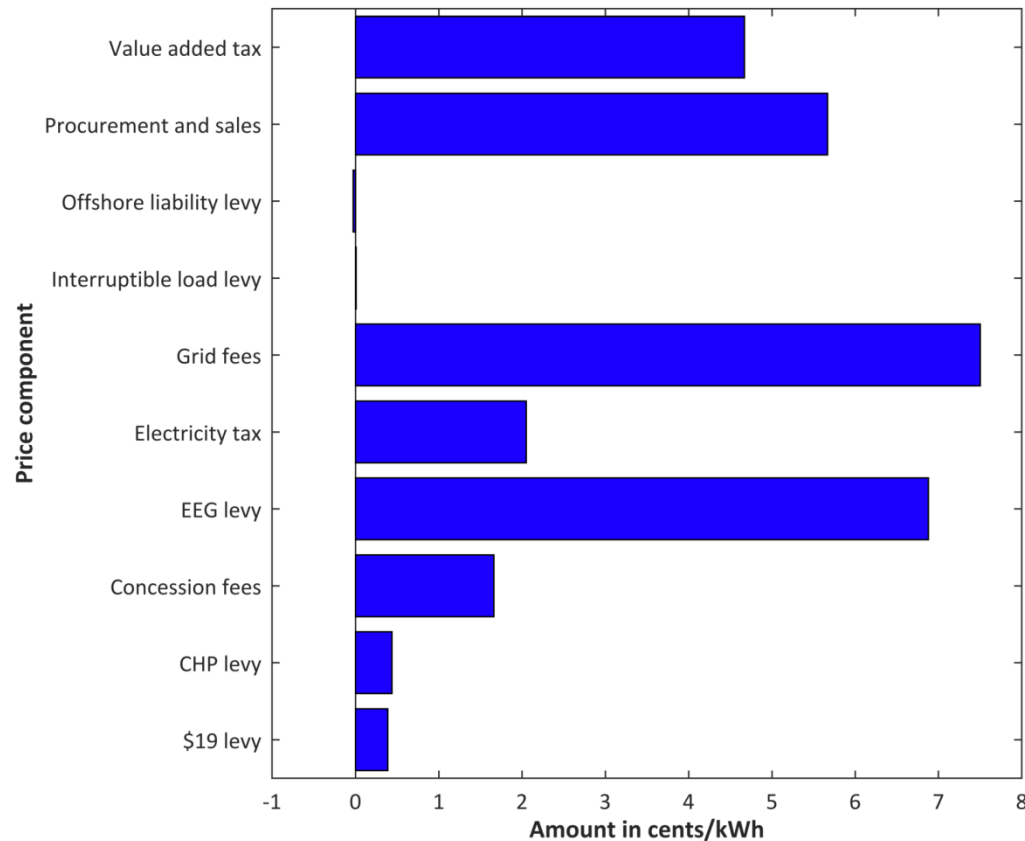
1 Motivation: Why might implementing variable rates be a good idea?

2 Retail price components in Germany

3 Current and prospective flexibilization potential

4 Conclusion

# Retail prices for households in Germany consist of 10 components



- Average price; 29.23 cents/kWh (05/2017)
- Highest amounts: VAT, procurement and sales, grid fees, EEG levy
- Which components can be designed variable?
- Which price spreads are possible?



# These components can be clustered in 3 groups

1

## Supplier component

- Procurement and sales defined by supplier
- Currently usually fixed price per unit of energy or two price levels
- Can potentially be designed arbitrarily
  - High spreads possible
  - Can only be influenced by supplier

2

## Regulatory components

- Includes fees, levies and electricity tax
- Defined by law and charged per unit of energy
  - Currently no flexible design possible

3

## Leverage component

- Value added tax (VAT) dependent on sum of all other components (19 %)
  - No flexible design possible
  - Increases price spreads by 19 %

## Summary

- Only the energy supplier has the possibility to dynamically adjust prices
- Other stakeholders (grid operators, regulator) have no means to vary „their“ components
- To include all relevant influences, this requires appropriate regulatory changes

# Outline

---

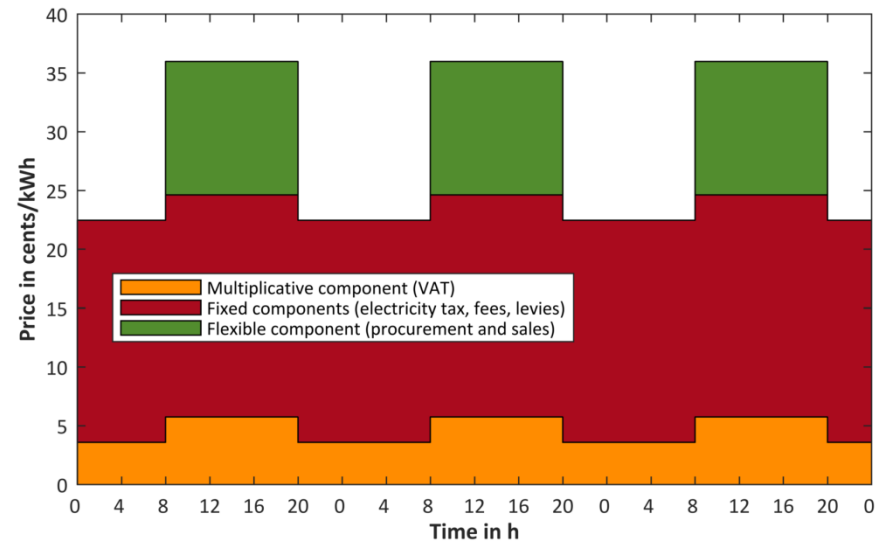
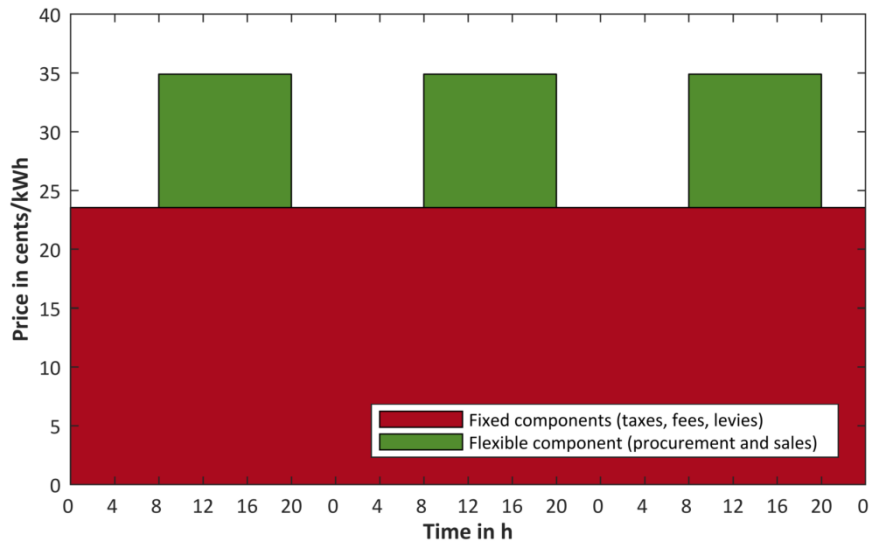
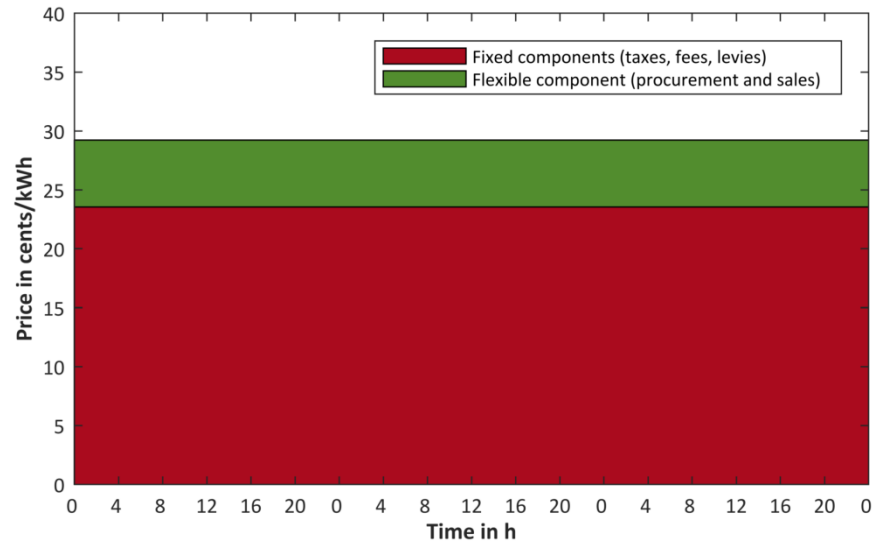
1 Motivation: Why might implementing variable rates be a good idea?

2 Retail price components in Germany

3 Current and prospective flexibilization potential

4 Conclusion

# The current potential for flexibilization is limited



# Different improvements are possible

1

## Price signals

- Introduction of price signals from all stakeholders (grid operators, regulator) to the energy supplier
- Allows including all relevant influences in the supplier component
  - No adjustments of further components necessary
  - Aggregation of potentially contradictory signals has to be defined

2

## Legislative redesign

- New definition of other components to allow dynamic adjustment
- Grid operators can include their requirements in the final retail price by flexible grid fees
- EEG levy could be designed as an incentive to integrate higher shares of renewables
  - Conflicting flexibility requirements might cancel out

3

## New flexibility component

- Introduction of new additive component which includes all flexibility requirements by stakeholders
  - Virtually arbitrary spreads possible by accepting positive and negative values
  - Could be designed almost revenue-neutral
  - Processes necessary to include the requirements of all stakeholders

# Outline

---

1 Motivation: Why might implementing variable rates be a good idea?

2 Retail price components in Germany

3 Current and prospective flexibilization potential

4 Conclusion

# Regulatory improvements are necessary for really variable rates

---

1

Variable rates can be an important contribution to the energy system

2

Currently, only the energy supplier can vary a price component

3

Grid operators have no means of including their requirements

4

Price signals, flexible components or new components could solve this

5

Processes for aggregating contradictory requirements have to be defined

Thank you for your attention.

---

Michael Hinterstocker  
+49 89 158121 53  
[mhinterstocker@ffe.de](mailto:mhinterstocker@ffe.de)

Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH  
Am Blütenanger 71  
80995 München  
[www.ffegmbh.de](http://www.ffegmbh.de)