# Der Verteilnetzbetreiber zwischen Wunsch und Wirklichkeit

**oder**

## Die Rolle des DSO im Spannungsfeld von Markt und Physik

Workshop **„Energiemärkte im Wandel“ -**

Tarifstruktur und Integration Erneuerbarer

Forschungsinstitut für Regulierungsökonomie,

2018 04 16, WU Wien

Dipl. Ing. Wolfgang Mandl / Netz Burgenland

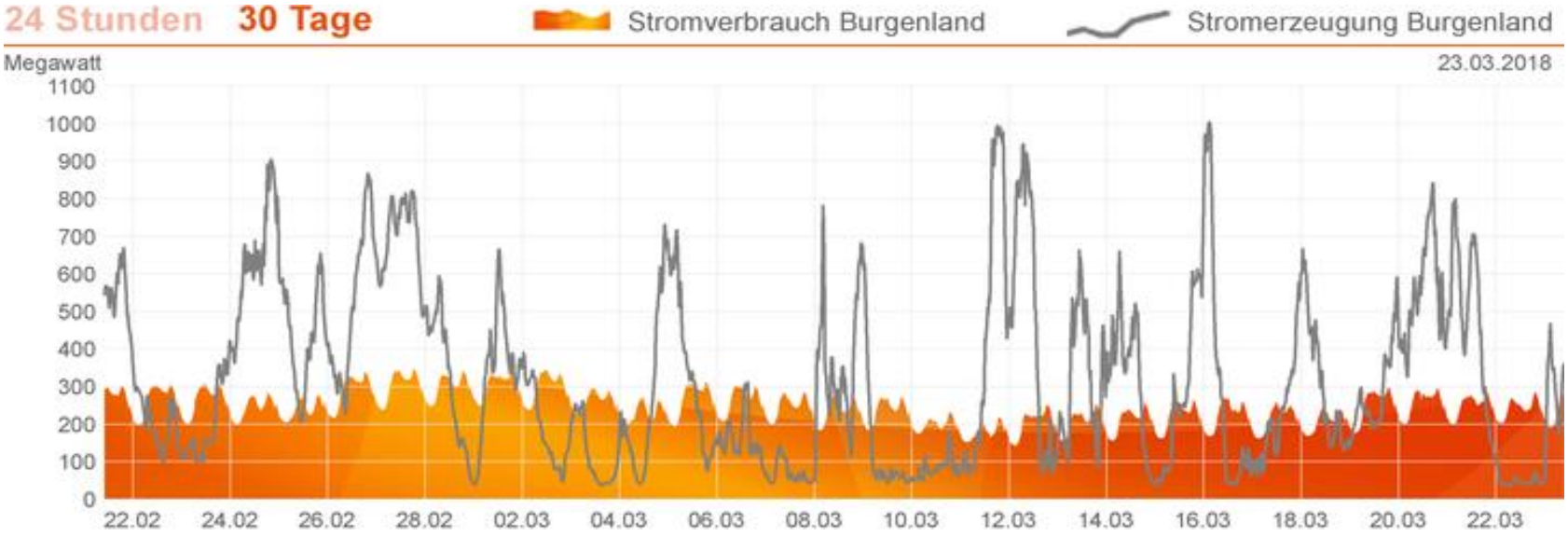
# AGENDA

- **Rahmenbedingungen und Herausforderungen für DSO durch die „Energiewende“**

- **Entwicklung der Netztarife vor dem Hintergrund der Integration Erneuerbarer**

# Energiewirtschaftliche Herausforderungen durch volatile Erzeugung / Erneuerbare

**Online Messwerte**
Erzeugung & Verbrauch im Burgenland




Quelle: www.netzburgenland.at

Zentrale Aufgabenstellung ist und bleibt der Ausgleich zwischen Verbrauch und Erzeugung

- **Aber Paradigmenwechsel:**
  - Früher: zentrale Erzeugung folgt Verbrauch
  - In Zukunft: Verbrauch folgt volatiler, dezentraler Erzeugung

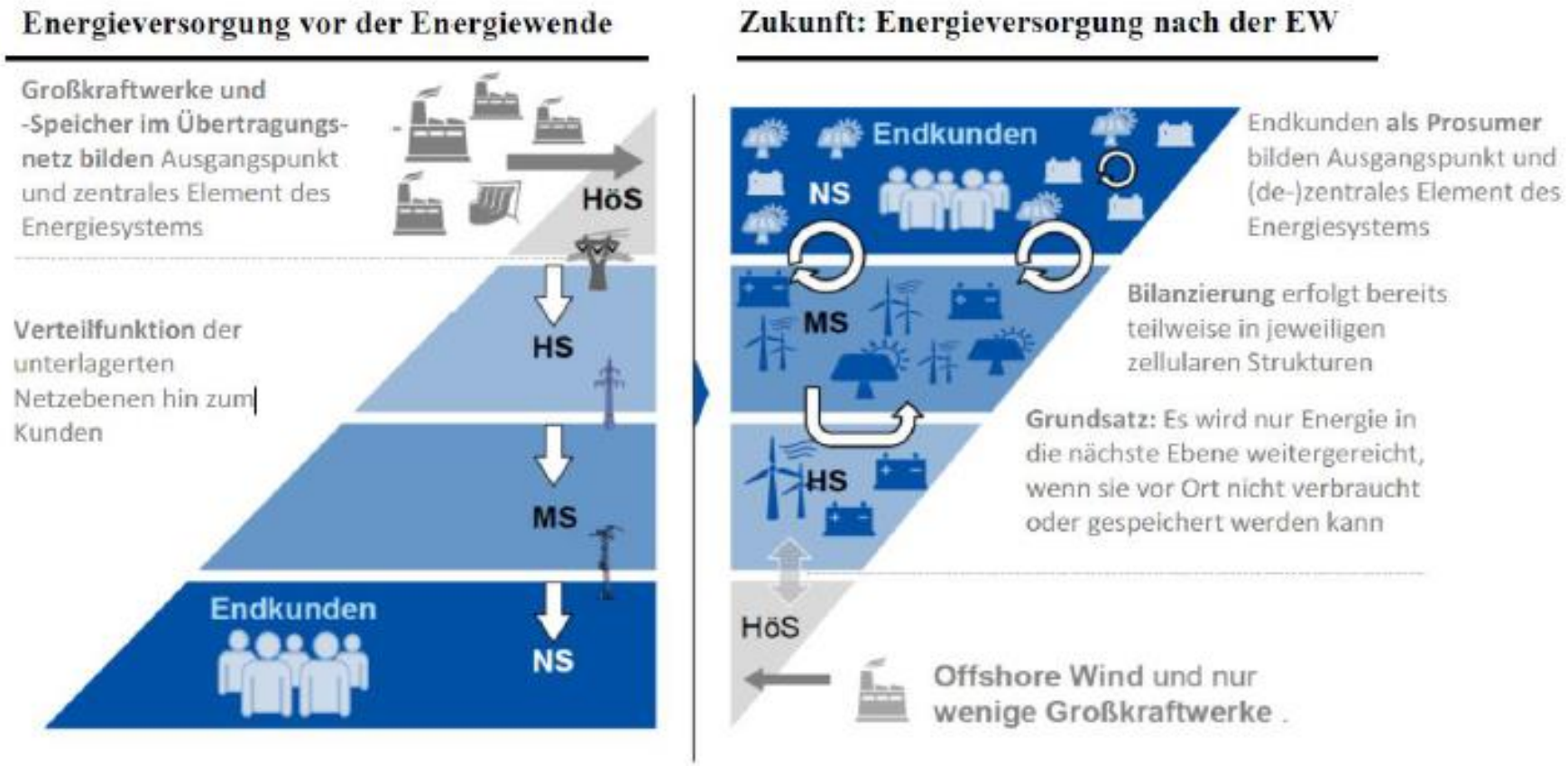
# Rahmenbedingungen und Herausforderungen

## Die Verteilernetzbetreiber stehen vor enormen Herausforderungen:

- **40-27-27 Ziele** der Europäischen Kommission, **COP 21** (Paris)
- Nationale energiepolitische Ziele (Energie- und Klimastrategie Mission 2030)
- **Ausbau dezentraler**, erneuerbarer Erzeugung und E-Mobility
  - Ausbau von PV-Anlagen sowie E-Mobility Ladestationen im privaten Bereich erfordern den Ausbau der Niederspannungsnetze und innovatives Netzmanagement
  - Kleinere Windkraftanlagen, Kleinwasserkraft und große PV-Anlagen aber auch Schnellladestationen im öffentlichen Bereich erfordern den Ausbau der Mittelspannungsnetze
  - Große Windparks erfordern den Ausbau der Hoch- und Höchstspannungsnetze
- Einsatz **neuer Technologien** – Digitalisierung
  - Smart Grids: Netzbetrieb, Netzregelung, Automatisierung
  - Demand-Side-Management – Nachfrageflexibilisierung
  - Neue dezentrale Speichersysteme
  - Roll-Out Smart-Meter-Systeme
- DSO als **Market Facilitator** und **Data Hub** (inkl. Blockchain)
- Geändertes **Verbrauchsverhalten** (Elektromobilität, Wärmepumpe)
- Erheblicher **Erneuerungsbedarf** auf Grund der Altersstruktur

# Rahmenbedingungen und Herausforderungen

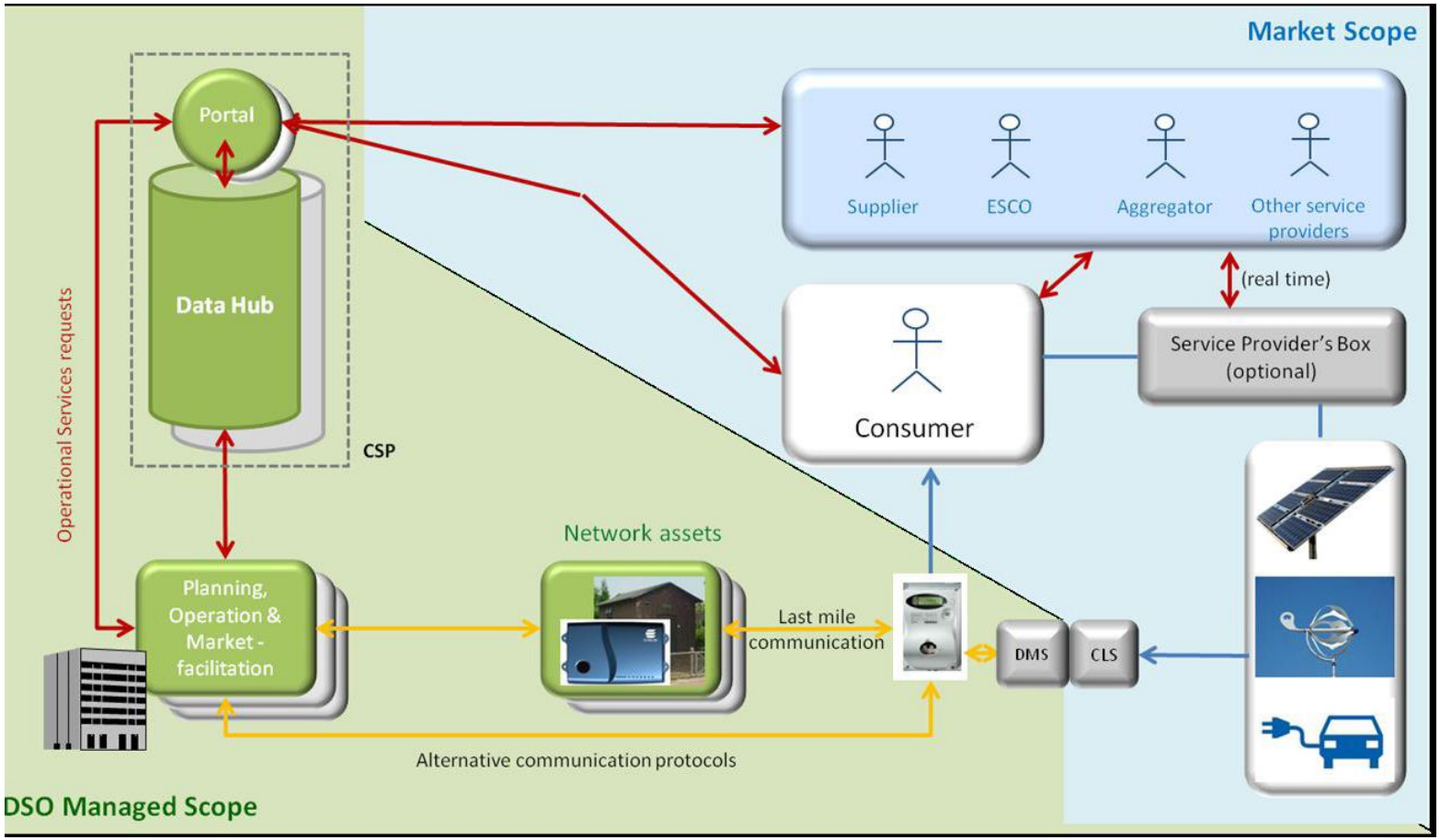
**Eine dezentrale Erzeugungslandschaft führt zu dezentralen Regelungsmechanismen durch den jeweiligen Netzbetreiber.**




Quelle: Westnetz

# Zukünftige Rolle der DSO

Im CEP skizziert: **DSO als „Market-facilitator“**



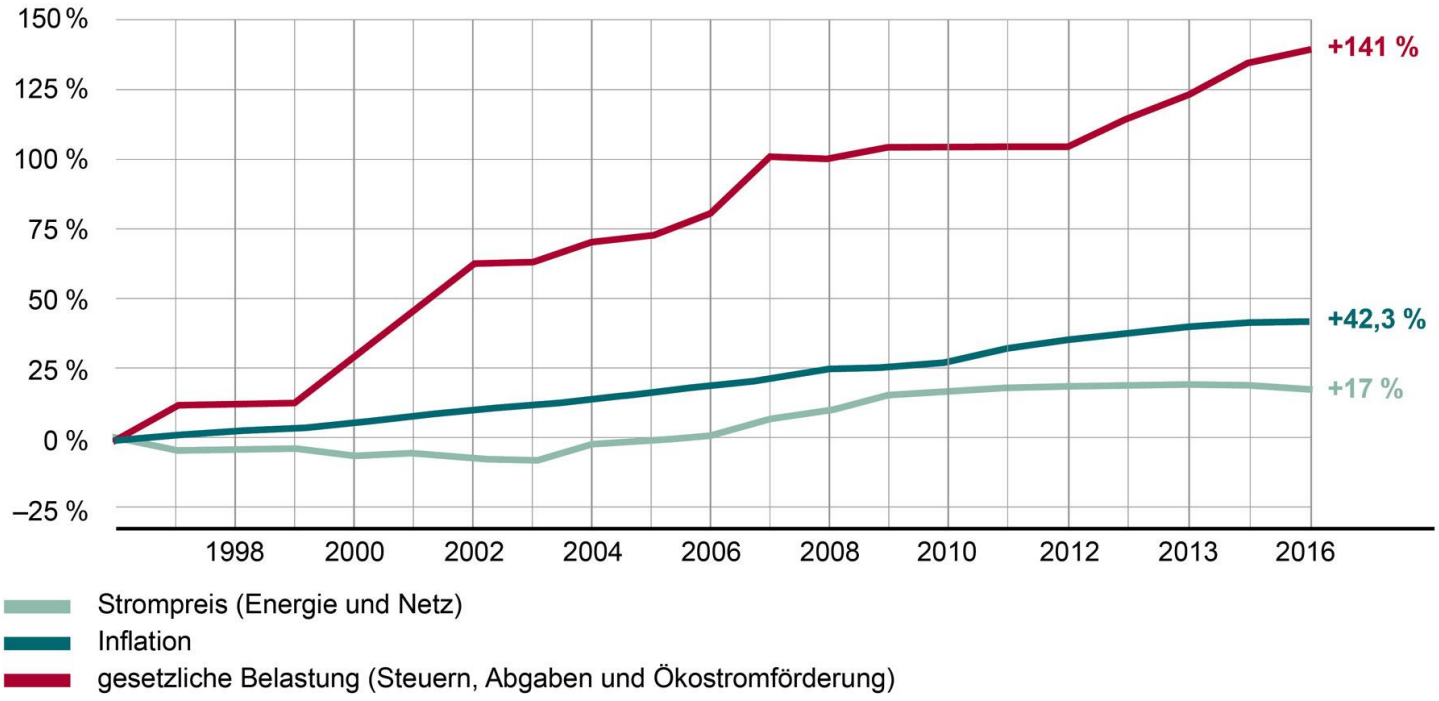

Quelle: Eurelectric

# Rahmenbedingungen und Herausforderungen

## Entwicklung des Gesamtstrompreises seit 1996

### Preis- und Steuerentwicklung im Vergleich

Veränderung in Prozent gegenüber 1996; Basis 1996 = 100




Quelle: Oesterreichs Energie, E-Control, A.T. Kearney, AEA, Statistik Austria

Steuern und Abgaben einschließlich Ökostromförderung

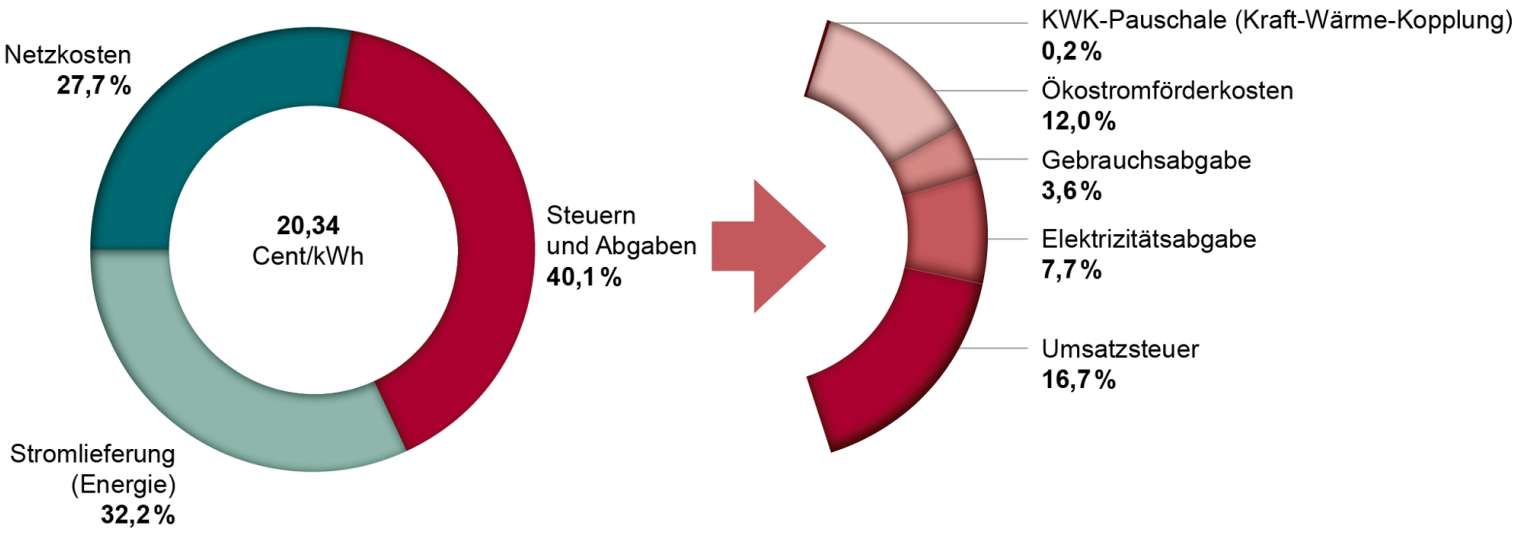
# Rahmenbedingungen und Herausforderungen

## Der NETZ-Anteil am Gesamtstrompreis beträgt 28%

### Bestandteile der Stromrechnung

**Haushalt mit Jahresverbrauch von 3.500 Kilowattstunden Strom, Wien**

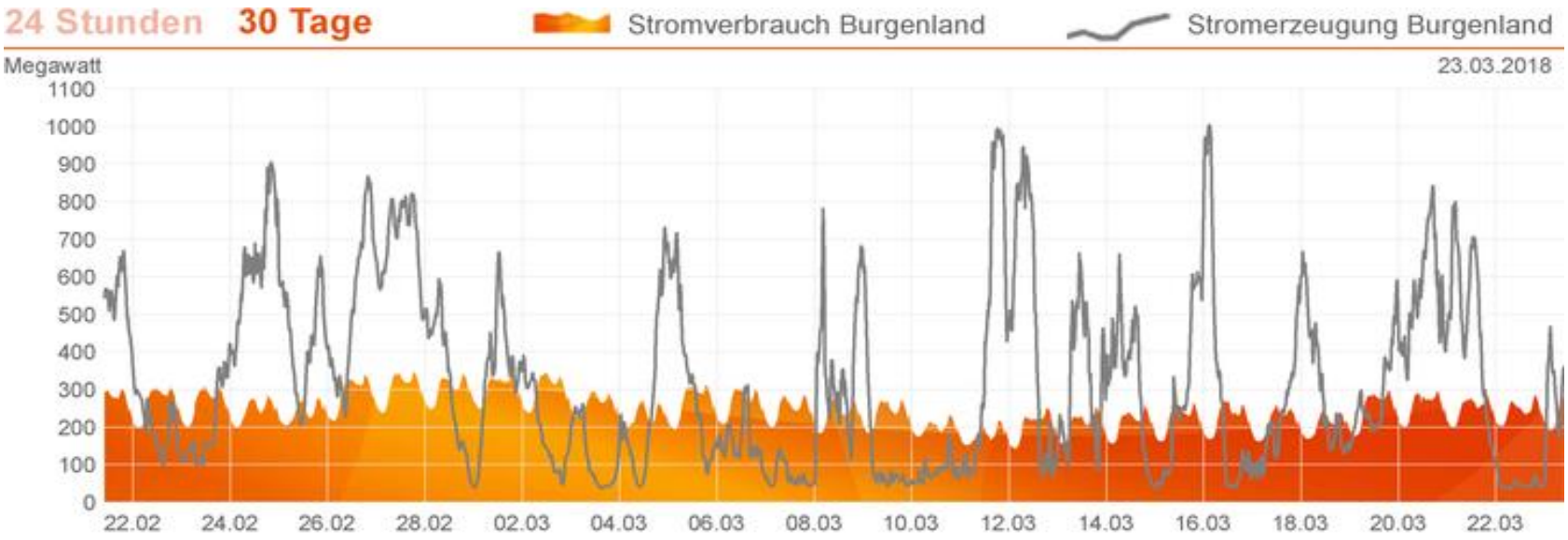
Angaben in Prozent




Quelle: E-Control; Stand 1.1.2017

# Energiewirtschaftliche Herausforderungen durch volatile Erzeugung / Erneuerbare

**Online Messwerte**
Erzeugung & Verbrauch im Burgenland



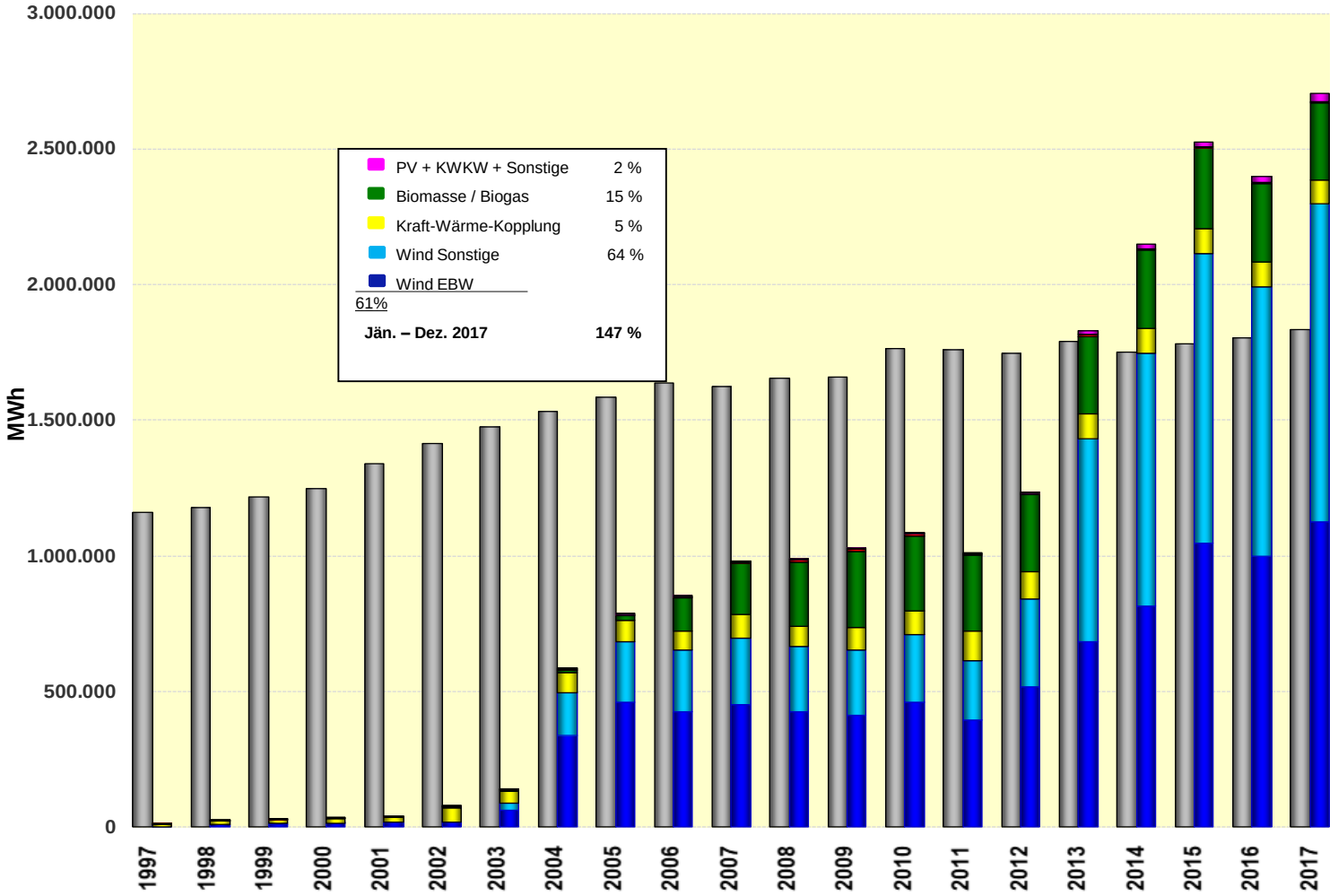

Quelle: www.netzburgenland.at

Zentrale Aufgabenstellung ist und bleibt der Ausgleich zwischen Verbrauch und Erzeugung

- **Aber Paradigmenwechsel:**
  - Früher: zentrale Erzeugung folgt Verbrauch
  - In Zukunft: Verbrauch folgt volatiler, dezentraler Erzeugung

netz BURGENLAND
ENERGIE BURGENLAND GRUPPE

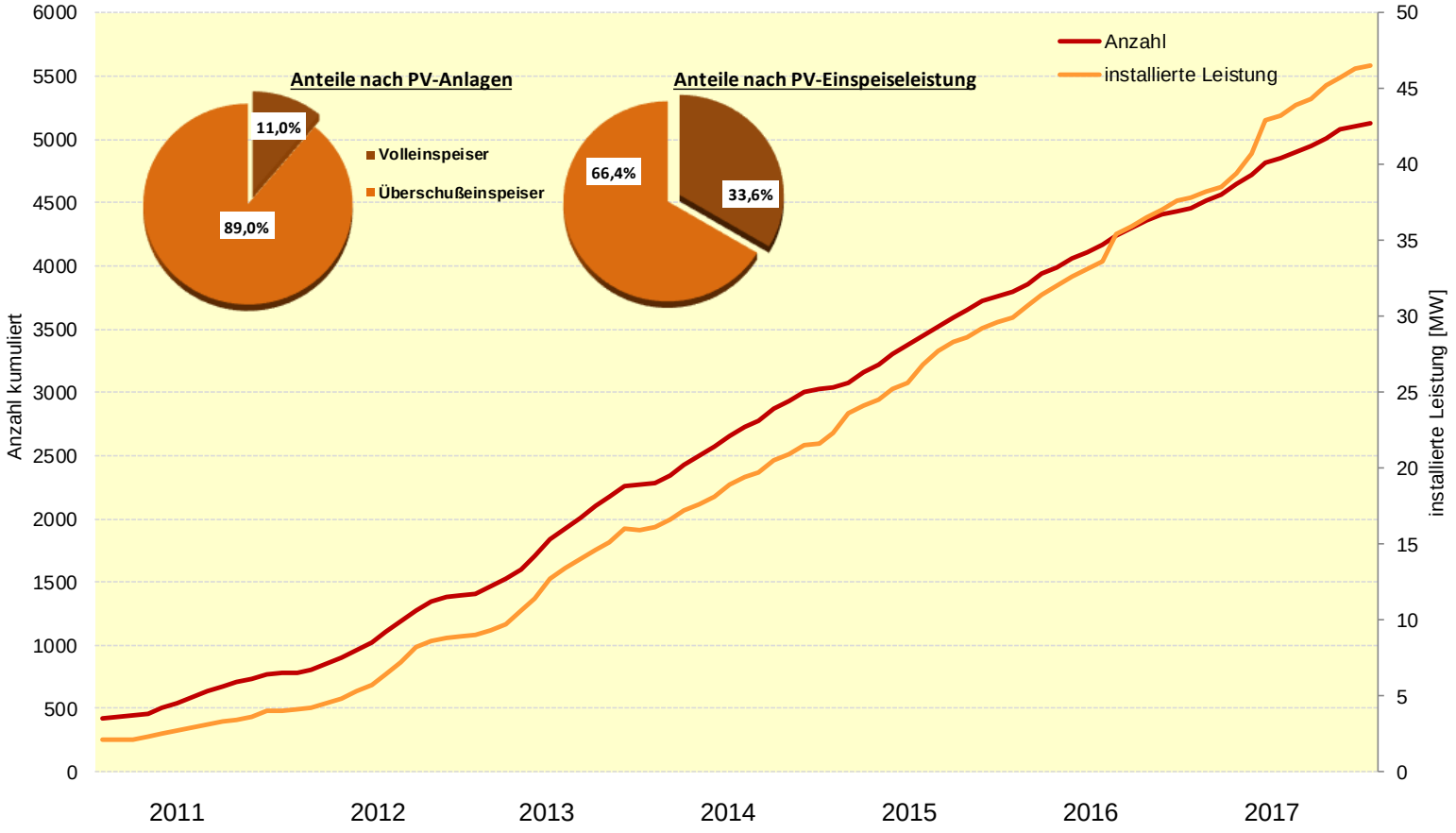
# Verbrauch und Erzeugung 1987 – 2017




Quelle: Netz Burgenland

# Entwicklung Photovoltaik

Entwicklung der PV-Anlagen im Netz der NBS im Zeitraum Jänner 2011 bis Februar 2018 (46,55 MW, 5.131 Stk.)




Quelle: Netz Burgenland

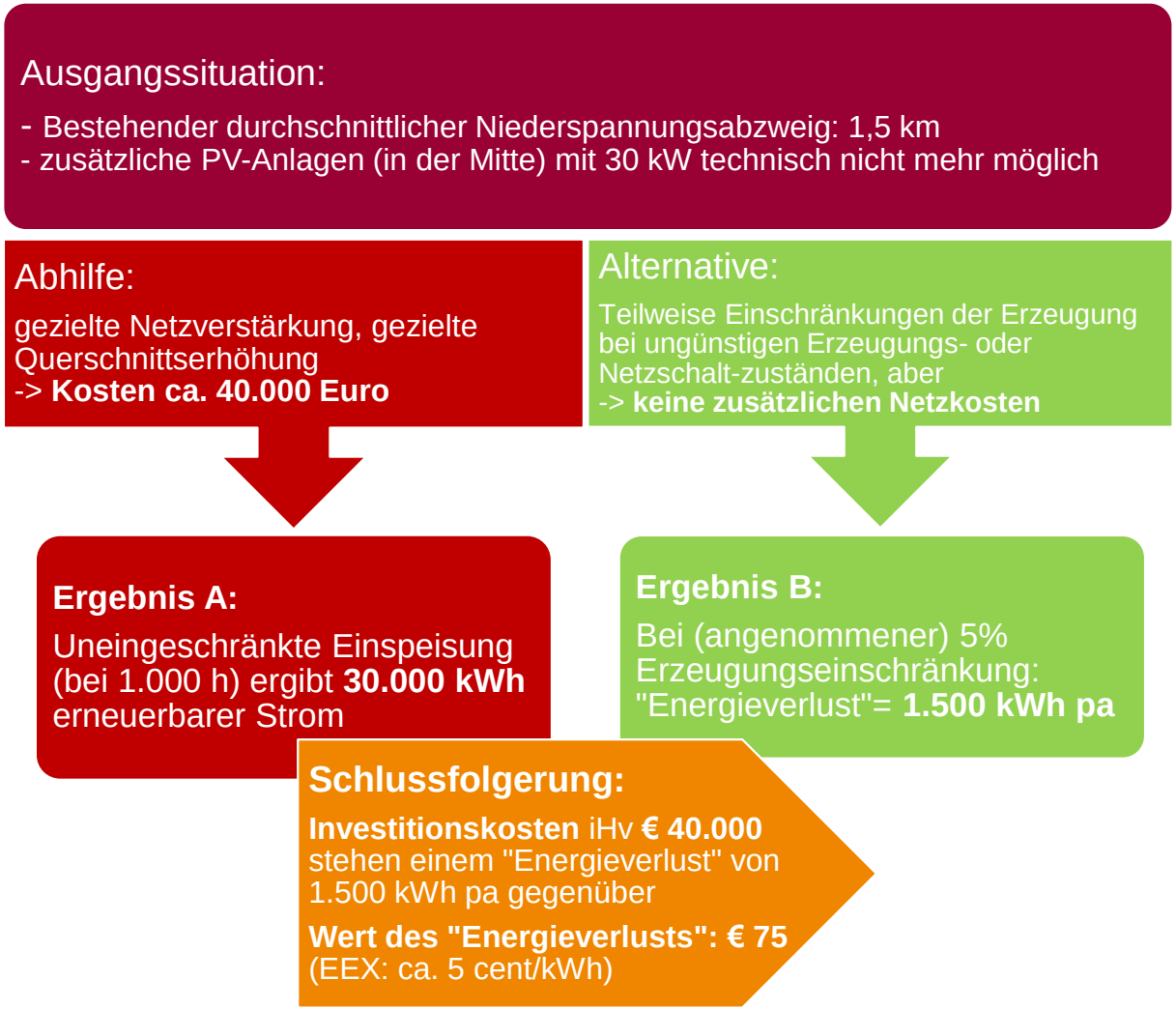
# Energiewirtschaftliche Herausforderungen durch volatile Erzeugung - Lösungsansätze

- Die „Wunderwaffe“: **Demand Response (DR)**
  - Der Energielieferant setzt Preissignale
    - hoher Preis bei geringer Erzeugung
    - niedriger Preis bei hoher Erzeugung
  - **„Flexibilitäten“** = steuerbare/schaltbare Lasten/Einspeisungen
  - Ein Energiedienstleister (**ESCO**) berät den Kunden und identifiziert / managed Flexibiltäten, z.B
    - Wärmeanwendungen (Wärmepumpen, Heißwasserspeicher, Klimageräte…)
    - Speicher (lokale Batterien, P2G…..)
    - E-Mobility
  - **Aggregatoren,** aggregieren Flexibilitäten eines Kundenkollektivs und verkaufen sie am Markt (Regelreserve, Börse….)
- Grundvoraussetzungen für den „smarten“ Energiemarkt der Zukunft:
  - **Smart Meter**
  - **Änderung der Netztarifstruktur**
    **→ Leistungsorientiert; Netzanschlusspauschalen für RES/DER; …. !!!**
  - **Eingriffsrechte der Netzbetreiber (Ampelmodell, Flughafen-Tower-Modell)**

# Maßnahmen für die Integration von Erneuerbaren

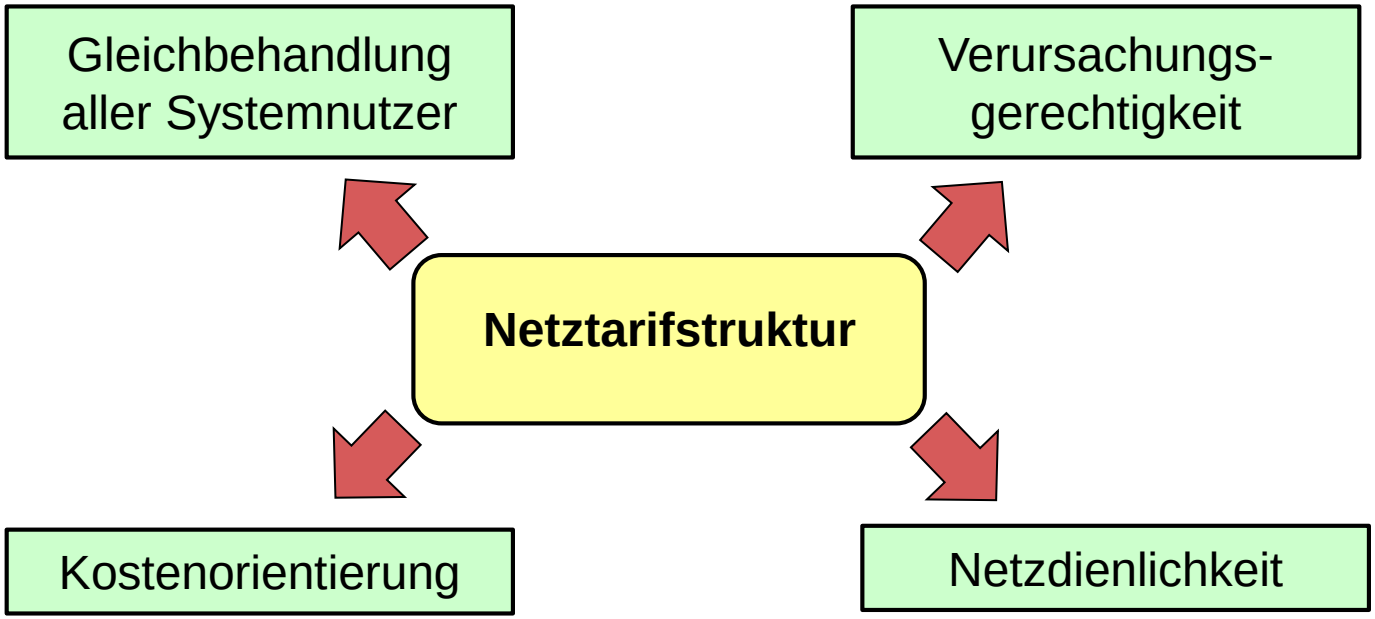
- **Leistungspreis**: Verschiebung der Gewichtung des Netztarifs zu einem höherem Anteil des Leistungspreises. Der Anteil des Leistungspreises soll mittelfristig auf bis zu 70% erhöht werden.
- **Betriebliche Vorgaben:** Um einen **sicherheitstechnisch einwandfreien Netzbetrieb** zu gewährleisten, muss der Netzbetreiber über geplante dezentrale Erzeugungsanlagen (wie Photovoltaikanlagen), Speicher, Ladestationen **informiert werden, um ihre Netzverträglichkeit** überprüfen zu können.
- Es gilt lediglich der Grundsatz, dass erneuerbare Energie bevorzugt eingespeist werden muss. Der **Netzbetreiber muss jedoch steuernd in das System eingreifen** können (z.B. P(U)-Regelung).
- **Dezentrale Erzeuger ersetzen zentrale Großkraftwerke** und müssen daher auch wie diese zur Netzstabilität beitragen – Erbringung von Systemdienstleistungen (Frequenz-, Spannungshaltung).
- **Berücksichtigung der Investitionen in das vorgelagerte Netz bei den Anschlussentgelten:** Die **Integration dezentraler Erzeugungseinheiten erfordert Investitionen in das vorgelagerte Netz**, die den Verursachern derzeit allerdings nicht verrechnet werden können. Eine Änderung der bisherigen Systematik aus Netzzutrittsentgelt und Netzbereitstellungsentgelt ist erforderlich.
- **Local Energy Communities (LEC):** Es muss sichergestellt sein, dass die **Versorgungssicherheit der öffentlichen Netze nicht durch private Netze gefährdet wird. Für private Netze müssen die selben Qualitätsanforderungen hinsichtlich Betriebssicherheit, Schutz, Kundenservice und Verbraucherrechte gelten** wie für öffentliche Netze.

# Maßnahmen für die Integration von Erneuerbaren



# Entwicklung der Netztarife

**Notwendige Eigenschaften der Netztarifstruktur gemäß ElWOG**




- Eine in allen **vier Dimensionen ausgewogene Struktur** ist schwer finden.
- Dabei bewegt man sich immer im Spannungsfeld zwischen **Sozialisierung und Kostenverursachungsgerechtigkeit.**
- Dieses Spannungsfeld aufzulösen, ist nicht Aufgabe der Netzbetreiber, sondern ein **gesellschafts- und energiepolitische Frage.**

# Entwicklung der Netztarife

## Grundsatz der Europäischen Kommission für die Netztarifstruktur

("Saubere Energie für alle Europäer", November 2016)

- ***Network tariffs should allocate distribution costs** in a fair way among **users taking into account their individual impact on the grid,** not only energy volume and capacity, and send the right signals for efficient grid usage.*

## § 51. (1) ElWOG 2010; Bestimmung der Systemnutzungsentgelte

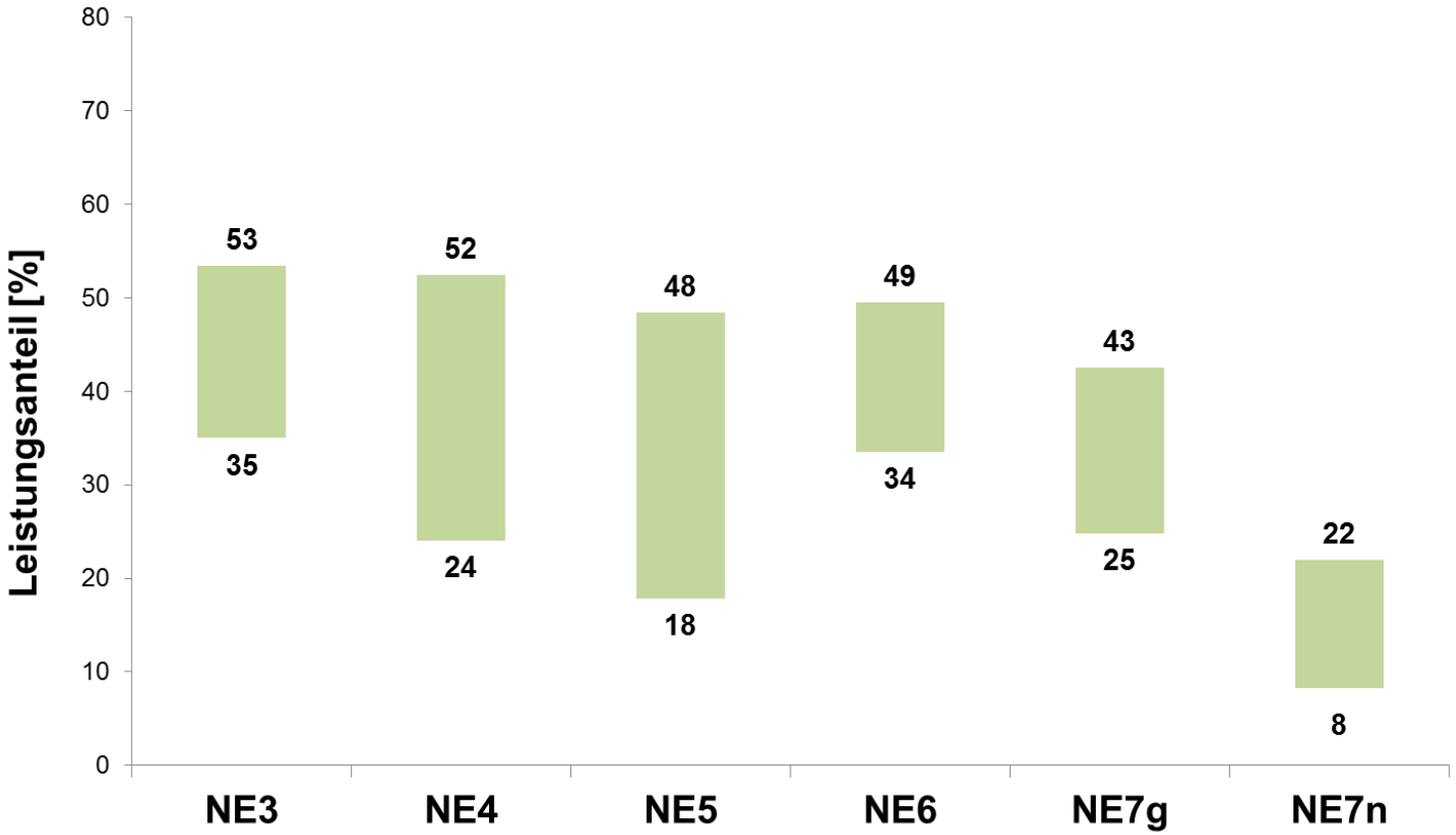
- „Das Systemnutzungsentgelt hat dem Grundsatz der G**leichbehandlung aller Systembenutzer, der Kostenorientierung und weitest gehenden Verursachungsgerechtigkeit** zu entsprechen und zu gewährleisten, dass elektrische **Energie effizient genutzt** wird und das Volumen verteilter oder übertragener elektrischer Energie nicht unnötig erhöht wird."

## Grundsätzliche Positionierung der Netzbetreiber

- Die **Kostentragung** und der Kostenbeitrag der Kunden muss im **Ausmaß der Inanspruchnahme** erfolgen.
- Ansonsten droht **unsachgemäße Quersubventionierung.**

# Entwicklung der Netztarife

## Leistungsanteil je Netzebene (SNE-VO 2018)



# Entwicklung der Netztarife

## Netznutzungsentgelt für leistungsgemessene Kunden NE 3 bis NE 6

Derzeit ist der Leistungspreis in den Verteilernetzen mit einem Erlösanteil von rund 18% bis 53% (je nach Netzebene und Tarifbereich) gegenüber dem Arbeitspreis aus Sicht der Kostenverursachung tendenziell unterrepräsentiert.

- **Schrittweise Erhöhung** des LP-Erlösanteils (bis 70%)
  Zulässig, da Verrechnungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der 12 Monatsspitzen ermittelt wird.
- **Staffelung** des LP-Anteils nach Netzebenen
  (zu höheren Spannungen hin steigender LP-Anteil).
- Gleichzeitig **erlösneutrale Reduktion** des Arbeitspreis-Erlösanteils.

## Begründung:

Die **in Anspruch genommene Leistung** ist für einen großen Teil der Netzkosten die verursachungsgerechte Tarifierungsgröße, da die Netze auf die höchste Leistungsanforderung hin ausgelegt werden müssen.

# Entwicklung der Netztarife

## Netznutzungsentgelt für nicht leistungsgemessene Kunden NE 7

Die Kosten der Netzbetreiber sind durch die Bereitstellung der Leistung bestimmt. Mehr als ¾ dieser Kosten sind Fixkosten. Daher als Übergangslösung bis zur Einführung der Smart Meter:

- **Schrittweise Erhöhung der Grundpreise** (Pauschale) zur Abdeckung der Fixkosten (rd. 30%)
- Gleichzeitig **erlösneutrale Reduktion** des Arbeitspreises

### Begründung:

Aufgrund noch fehlender Messwerte zur tatsächlichen Bezugsleistung stellt der Grundpreis bei nicht leistungsgemessenen Kunden die **einzige Möglichkeit** dar, in pauschalierter Form kapazitäts- bzw. **leistungsbezogene** sowie fixe Anteile der Netzkosten in einer Entgeltkomponente abzubilden.

Die Erhöhung des Grundpreises hat zur Folge, dass **Überschuss-Einspeiser** einen verursachungsgerechten Beitrag gemäß ihrer Netzinanspruchnahme zur Netzkostentragung leisten.

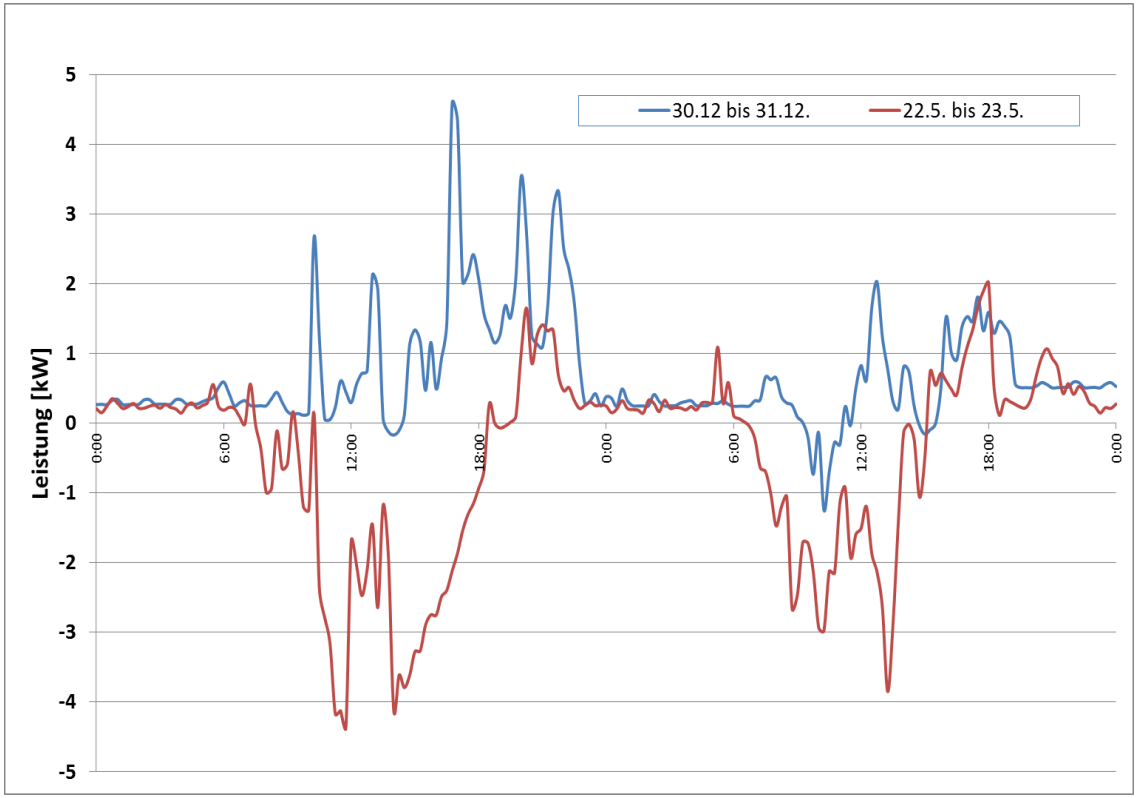
# Entwicklung der Netztarife

## Konsequenzen des PV-Ausbaus

⇒ **Ausbau PV** gemäß Ökostromgesetz 1.200 MW bis 2020

⇒ **notwendige Verstärkungen** im Verteilernetz … 300 Mio. €

⇒ **verminderter** Energiebezug vs. **erhöhter Leistungsbedarf** (Netzinanspruchnahme)




Quelle: Energienetze Steiermark

# Entwicklung der Netztarife

## Netznutzungsentgelt für nicht leistungsgemessene Kunden NE 7

Durch den **Roll-Out der Intelligenten Zähler** wird eine Abrechnung nach den Entgelten für leistungsgemessene Kunden möglich.

- Wechsel auf das Entgelt für Kunden mit gemessener Leistung **im Zuge** des SM-Roll-Out, z.B. ab 2020 (80% - Rolloutquote gemäß EU-Vorgabe).
- Bis dahin weiter Verrechnung einer schrittweise zu **erhöhenden Pauschale** (rd. 30%)
- Im **aktuellen Entwurf** der SNE-VO, Novelle 2018, ist das **Gegenteil der Fall**!
  (D.h. Abstand zw. NE 7 gemessen und NE 7 nicht gemessen nimmt zu!)
- Regelung für **erworbene Leistung** (Netzzutritt)
- Regelung für **Opt-Out** Kunden notwendig
  (monatliche Auslesung der Mengen bzw. Leistungsmaxima)

## Begründung:

Die Beibehaltung des aktuellen Pauschalansatzes (30 Euro) **bis zur Fertigstellung** des SM-Roll-Outs würde bewirken, dass es bei Umstellung auf eine Verrechnung auf Basis der gemessenen Leistung zu einzelnen Kunden zu hohen Tarifsprüngen kommen kann.

# Entwicklung der Netztarife

## Netzbereitstellungsentgelt, Netzzutrittsentgelt

Derzeit ist das Netzbereitstellungsentgelt als **Pauschalbetrag** für den, vom Netzbetreiber zur Ermöglichung des Anschlusses bereits durchgeführten und vorfinanzierten Ausbau der einzelnen Netzebenen, das Netzzutrittsentgelt als **aufwandsorientierter** Kostenbeitrag zu leisten.

- **Beibehaltung** des Netzbereitstellungsentgeltes, ggf. mit Modifikationen oder
- **Integration** in das Netzzutrittsentgelt (auch Erzeuger betroffen)
- **Regelung** für erworbene Leistung bei Umstellung in der NE 7 durch SM

## Begründung:

Das Netzbereitstellungsentgelt wird entsprechend der Leistungsinanspruchnahme verrechnet und trägt somit zur **Verursachungsgerechtigkeit** bei.

Es ist auch ein wichtiges **Regulativ** bei der Errichtung von Netzanschlüssen, da es einer möglichen Überdimensionierung der Anschlussanlage entgegengewirkt (Lenkungseffekt).

# Entwicklung der Netztarife

## Tarife für unterbrechbare Verbraucher und Einspeiser

Derzeit sind die heute bestehenden Entgelte für unterbrechbare Verbraucher das Ergebnis **historischer Entwicklungen** und vom Kunden akzeptiert.

- Die **Netznutzungstarife** für unterbrechbare Verbraucher sollen **beibehalten** und ggf. kontinuierlich an die technischen Anforderungen und Möglichkeiten **angepasst** werden
- Anreiz für **netzdienliches** Verhalten
- Die **zusätzlich Belastung** des unterbrechbaren Tarifes mit **Ökostrom- und KWK – Pauschale** wirkt dem Anreiz entgegen und bewirkt, dass für unterbrechbare Lieferungen < ca. 3000 kWh/Jahr kein Tarifvorteil mehr gegeben ist. Die Belastung des zweiten Zählpunktes mit Ökostromabgaben sollte vermieden werden.
- Besondere Berücksichtigung bei der Höhe des neuen **Netzzutrittsentgeltes** für unterbrechbare Verbraucher und Einspeiser

## Begründung:

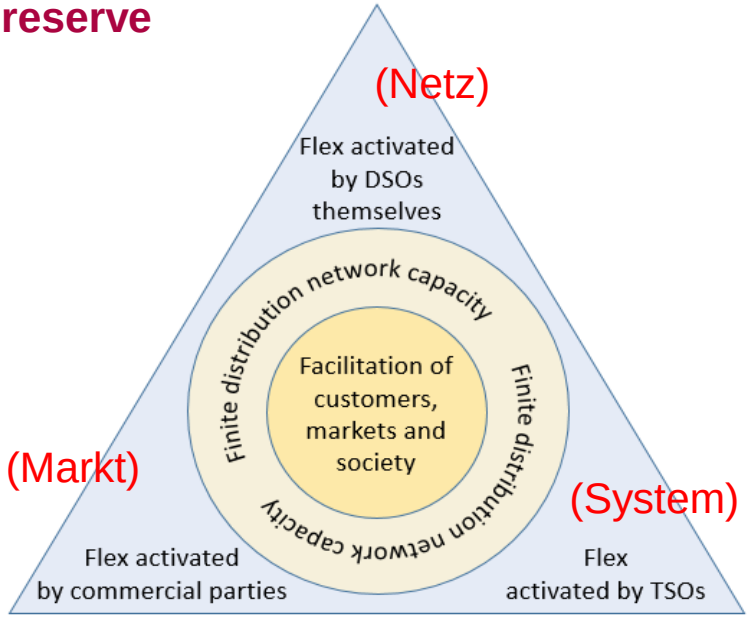
Die Nachfrage nach **netzdienlich eingesetzter Flexibilität** steigt. Die weitere Zunahme der erneuerbaren Energie im Netz sowie die Vermeidung von hohen Lastspitzen und Netzkosten wird somit unterstützt.

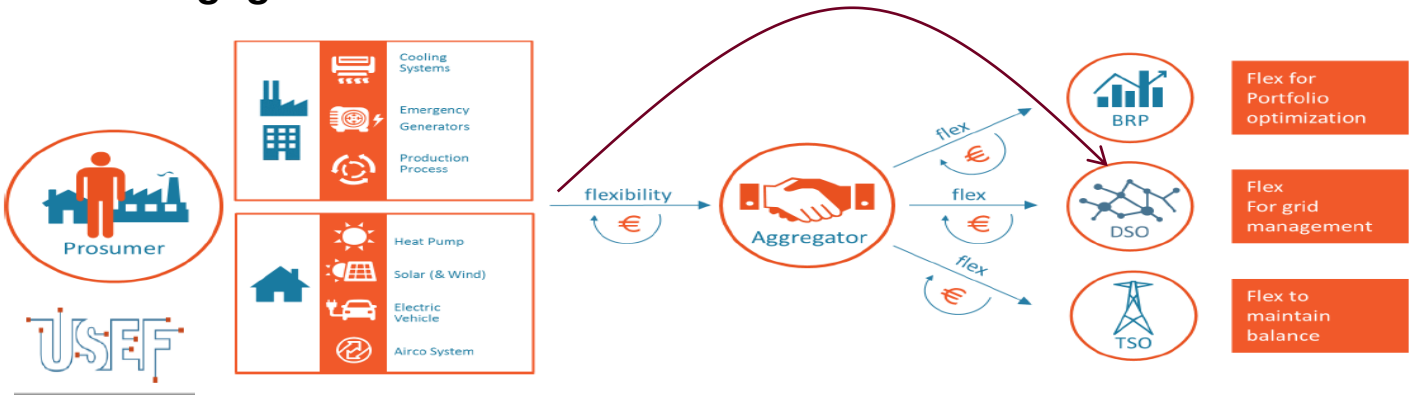
# Entwicklung der Netztarife

## Netznutzungsentgelt für die Erbringung von Regelreserve

**Aktive Einbindung der Kunden**
**Flexibilität im neuen Marktdesign**

- **Neue Geschäftsmodelle** für Einspeiser, Entnehmer und Prosumer
- **Flexibilitäten** erhöhen die **Effizienz** entlang der ges. Wertschöpfungskette
- **Anreiz** und **Kostentragung** muss verursachungsgerecht erfolgen
- **Netzbetreiber (DSO)** überwacht und sichert **ordnungsgemäßen Zustand** des Netzes



# Entwicklung der Netztarife

## Netznutzungsentgelt für die Erbringung von Regelreserve

Oesterreichs Energie steht der **Erbringung** von **Regelreserve** durch Netzkunden grundsätzlich **positiv gegenüber**.

Der **Verteilernetzbetreiber als Market Facilitator und Datendrehscheibe** hat dabei die Aufgabe die dafür notwendigen Daten an die berechtigten Marktteilnehmer zu übermitteln.

Die Österreichischen Verteilernetzbetreiber wollen sich aktiv dieser Aufgabe stellen und diese Rolle übernehmen aber:

- Die Bereitstellung negativer Regelreserve hilft der Regelzone ausgeglichen zu bilanzieren. Sie ist somit eine **systemdienliche, keine netzdienliche Dienstleistung**.
- Der Verteilernetzbetreiber hat daraus keinerlei Vorteile, im Extremfall kann die Belastung des Netzes dadurch sogar ansteigen.
- Den Verteilnetzbetreibern entsteht durch die Verrechnung unterschiedlicher Netztarife für die Zeit der Regelreserveerbringung ein Mehraufwand, welcher in keinem Verhältnis zur Netzkostenersparnis beim Kunden steht.
- Der Aufwand für die Datenlieferungen erscheint hingegen überschaubar.

Ein Anreiz durch die Verteilernetzbetreiber für die Erbringung negativer Regelreserve in Form niedrigerer Netztarife wird daher aufgrund **fehlender Sachgerechtigkeit** von den Netzbetreibern in Frage gestellt.

# Entwicklung der Netztarife

## Netznutzungsentgelt für die Erbringung von Regelreserve NE 7

Ein reduziertes Netznutzungsentgelt bei der Bereitstellung negativer Regelenergie wurde erstmalig mit der SNE-VO-2014 für die Netzebene 3 eingeführt und in der Folge auf die NE 4 bis 6 ausgedehnt.

Obwohl also schon jetzt die Möglichkeit der Regelreserveerbringung auch in den NE 5 und NE 6 vorgesehen ist, werden aktuell Anwendungen vor allem in der NE 3 und NE 4 nachgefragt.

Mit der SNE VO 2018 wurde die Möglichkeit zur Erbringung von Regelreserve auch auf die NE 7 ausgedehnt. Oesterreichs Energie sieht das kritisch:

- Vor dem Hintergrund des Smart Meter Roll-Outs ist eine Regelreserveerbringung in der NE 7 erst dann sinnvoll, wenn Smart Meter verfügbar und die Verwendung von ¼-h-Messwerten gewährleistet ist.
- Wesentlich dabei ist, dass der Erbringung ein positiver volkswirtschaftlicher Nutzen gegenübersteht.
- Bei einer Ausweitung auf die NE 7 muss davon ausgegangen werden, dass der Verwaltungsaufwand insbesondere bei verschiedenen Netztarifen unverhältnismäßig mehr steigt als dadurch positive Effekte für die Liquidität des Regelreservemarktes erreicht werden können.

# Entwicklung der Netztarife

## Netznutzungsentgelt für die Erbringung von Regelreserve NE 7 - Kosten

Bei den Kosten für die Erbringung von Regelreserve insbesondere auf NE 7 ist zu unterscheiden:

- **Mehrkosten beim Verteilernetzbetreiber** durch den Verwaltungsaufwand und die Implementierung im Abrechnungssystem bei eigenen Netztarifen für Regelreserve.
  - Konkret steht diesen Kosten eine Ersparnis von einigen 10 Cent pro Monat für den Kunden gegenüber.
  - Die bei den Netzbetreibern zusätzlich anfallenden Mehrkosten wären letztendlich über alle Kunden zu sozialisieren oder analog den gemeinschaftlichen Erzeugungsanlagen über die sonstigen Entgelte von den Regelreserveerbringern oder –anbietern abzugelten.

- **Mehrkosten beim Regelreserveerbringer**
  - Der Verursachungsgerechtigkeit folgend wären die beim Kunden entstehenden Mehrkosten auch von der Regelzone als Anforderer (und nicht vom jeweiligen Netzbereich) zu tragen.
  - Betriebsmittel der NE 7 wie Heißwasserspeicher oder Elektroheizungen sind üblicherweise am unterbrechbaren Tarif angeschlossen und nur zeitlich begrenzt freigeschalten und für die Regelreserveerbringung nutzbar. Bei einer Umstellung auf den nicht unterbrechbaren Tarif verliert der Kunde aber den Netztarifvorteil.

oesterreichs energie.

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit.**

## Sparte Netze

Brahmsplatz 3, 1040 Wien