



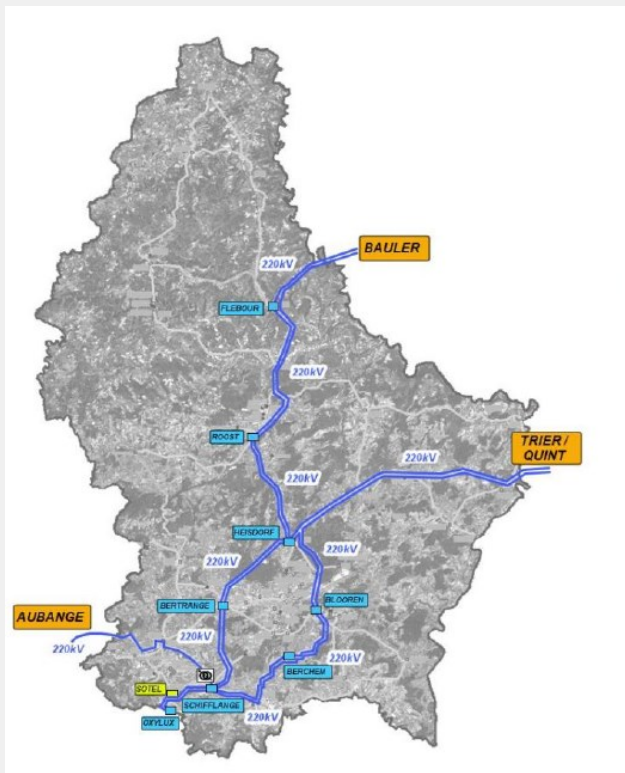
INSTITUT LUXEMBOURGEOIS
DE RÉGULATION

STROM- UND GASMARKT

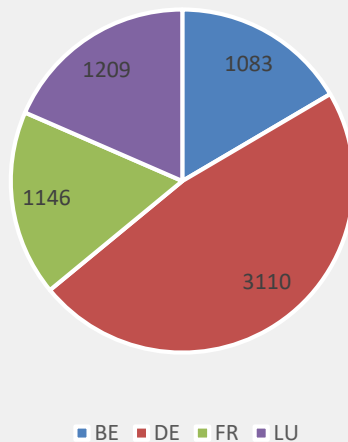
1. Strom und Gas - Herkunft und Verbrauch
2. Strom- und Gasbedarfsentwicklung
3. Markt und Preisbildung
4. Beihilfemaßnahmen zur Unterstützung der erneuerbaren Energieerzeugung
5. Eigenverbrauch und « Sharing »

1. Strom und Gas - Herkunft und Verbrauch
2. Strom- und Gasbedarfsentwicklung
3. Markt und Preisbildung
4. Beihilfemaßnahmen zur Unterstützung der erneuerbaren Energieerzeugung
5. Eigenverbrauch und « Sharing »

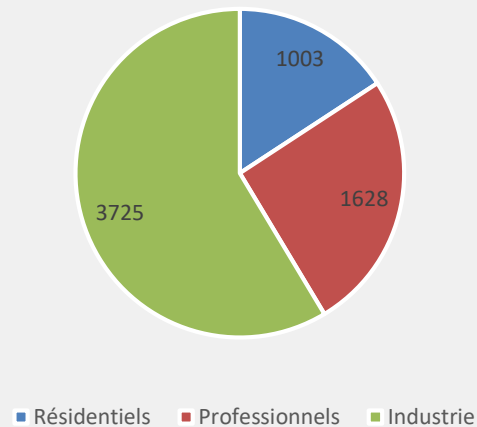
Strom - Herkunft und Verbrauch



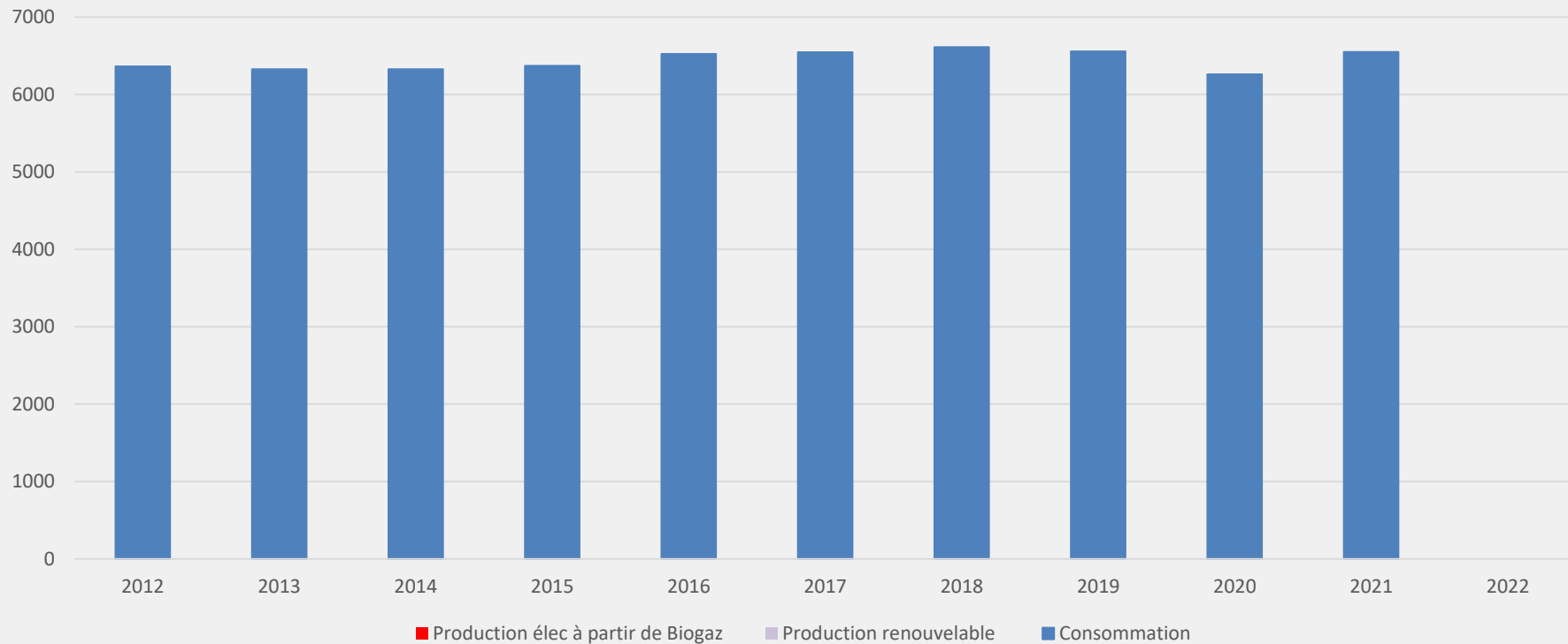
Importation nette et production d'électricité
6'549 GWh



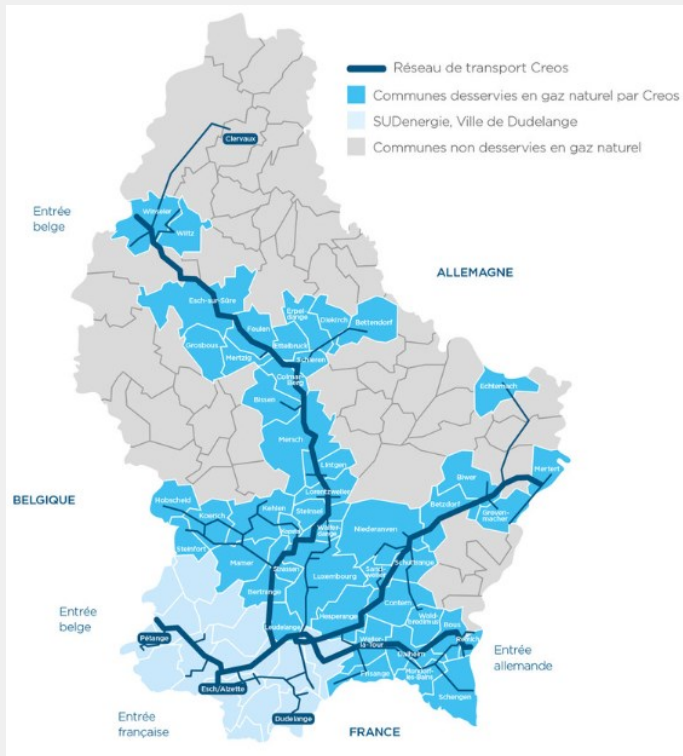
Consommation d'électricité
6'356 GWh



Production renouvelable et consommation d'électricité [GWh]

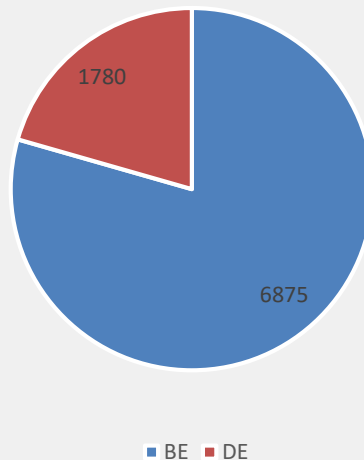


Gas - Herkunft und Verbrauch

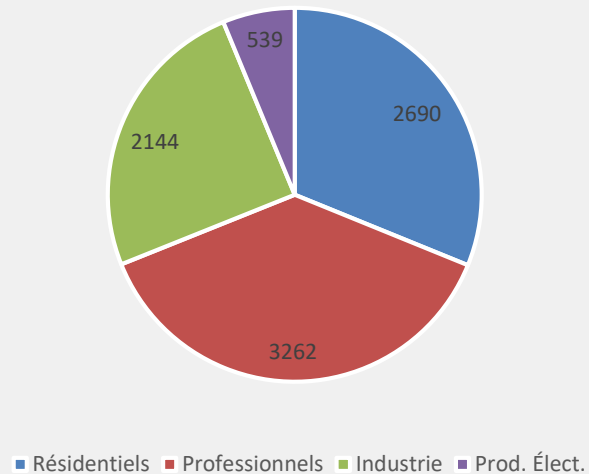


[link](#)

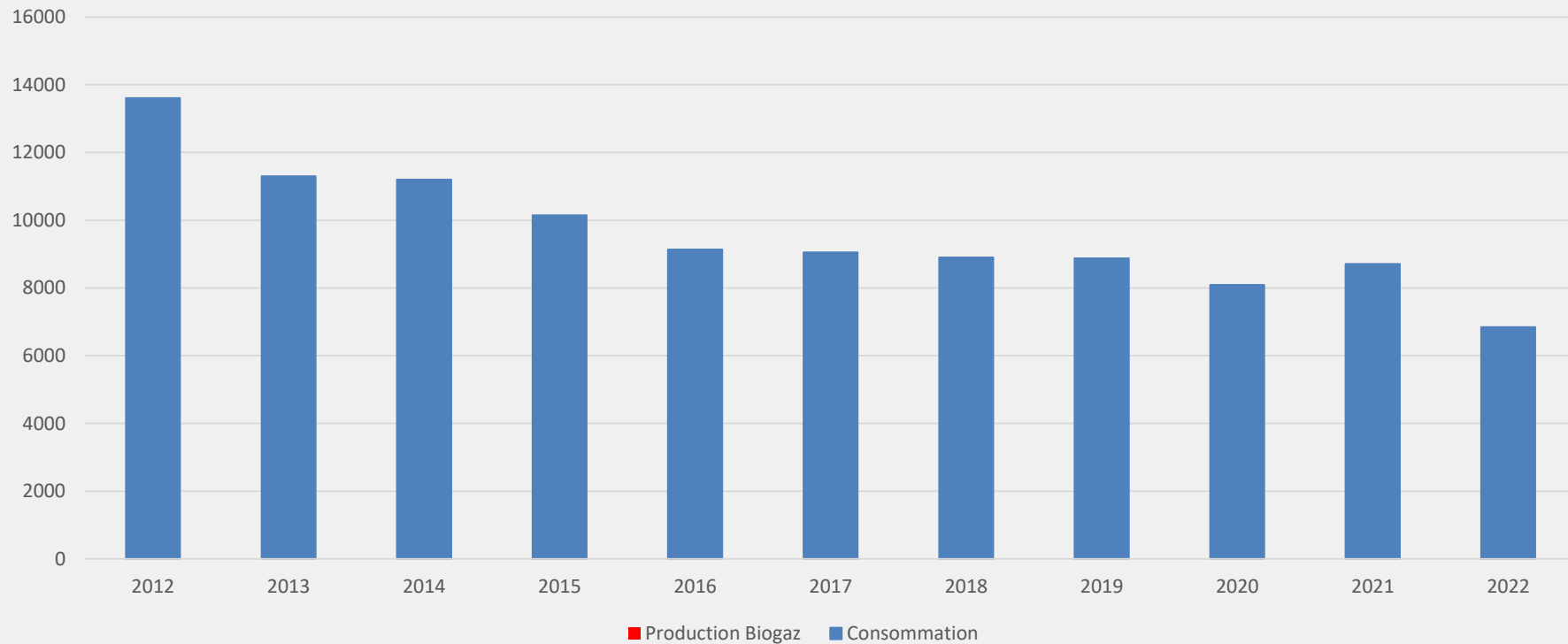
Importation de gaz naturel 8'655 GWh



Consommation de gaz naturel 8'635 GWh

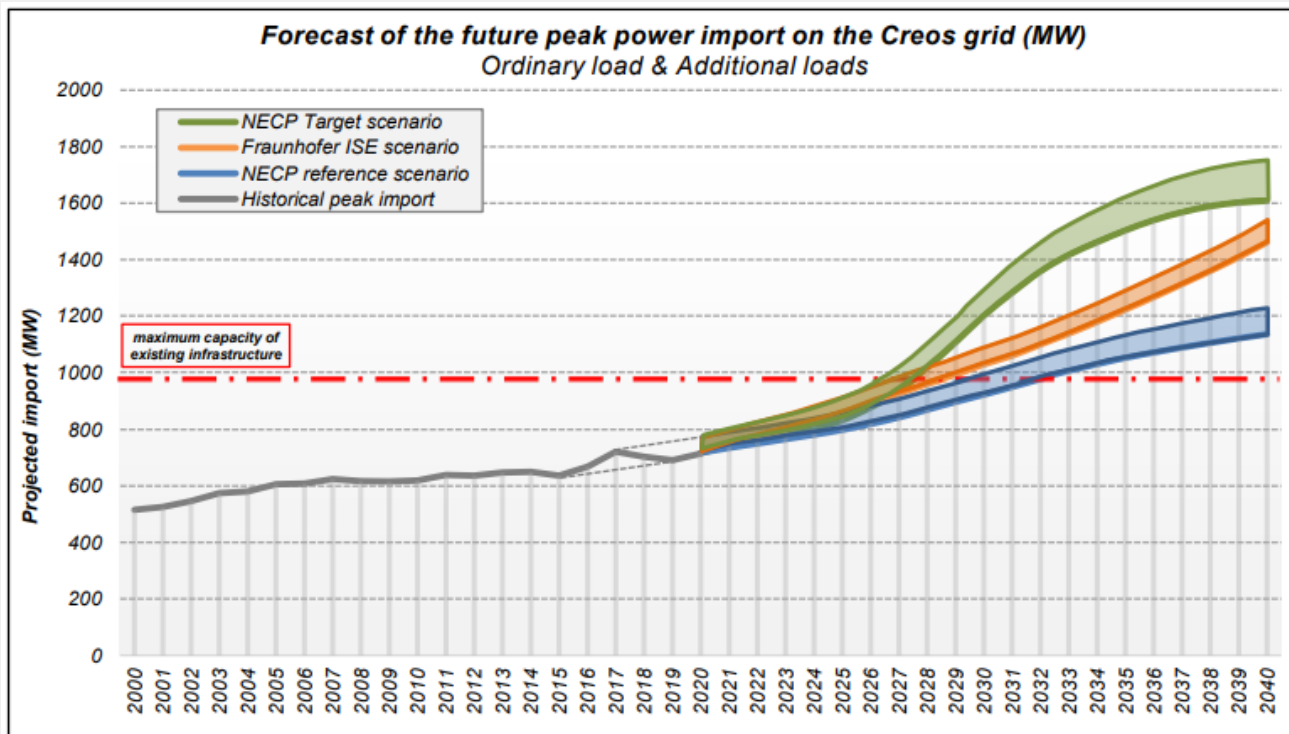


Production renouvelable et consommation de gaz [GWh]



1. Strom und Gas - Herkunft und Verbrauch
2. Strom- und Gasbedarfsentwicklung
3. Markt und Preisbildung
4. Beihilfemaßnahmen zur Unterstützung der erneuerbaren Energieerzeugung
5. Eigenverbrauch und « Sharing »

Entwicklung des Leistungsbedarfs (gleichzeitiger Verbrauch)



Source: Creos Luxembourg

[link](#)

Der Jahresverbrauch ist nicht die bestimmende Größe für die Dimensionierung der Netze sondern der maximale gleichzeitige Verbrauch (also die Leistung).

Verstärkte Elektrifizierung (Wärme & Mobilität) erzeugt Anpassungsbedarf (1)

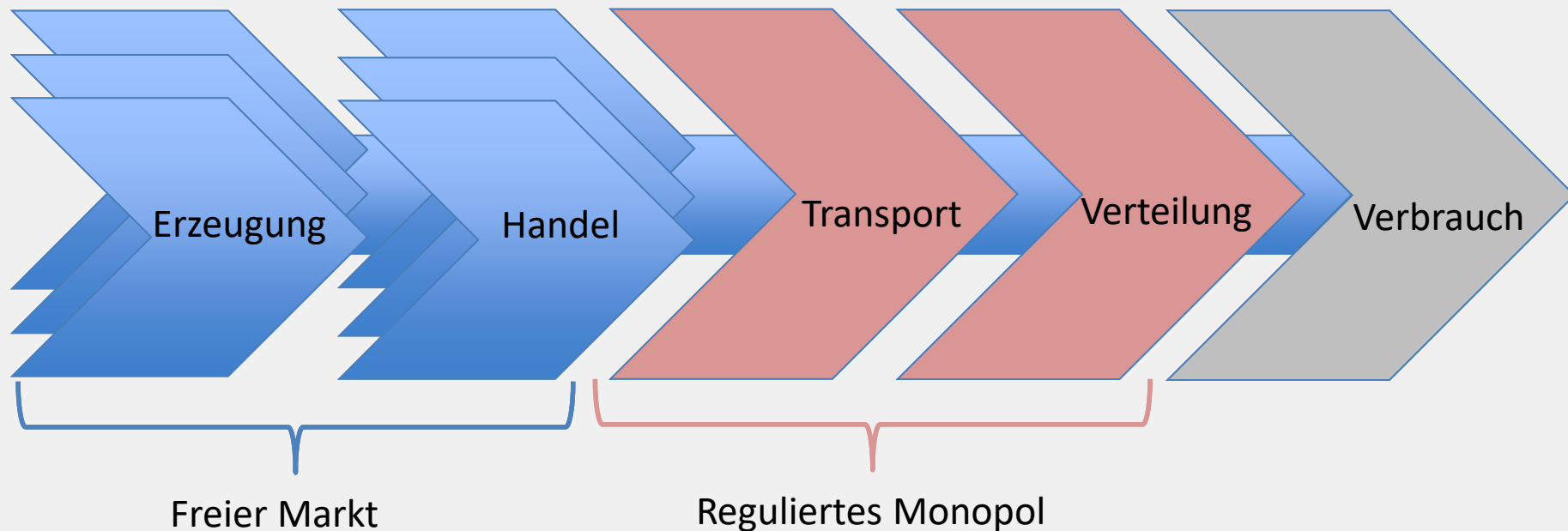
- Transportnetzverstärkung, Erhöhung der Importkapazität- Projekt 380kV
- Verstärkung der Verteilnetze im Norden des Landes zur Aufnahme des erneuerbaren Stromes
- Flexibilisierung des Verbrauchs, Anreize zum Verschieben des Verbrauchs in Zeiten mit hohem Anteil an EE
 - Neues Konzept für Netznutzungsentgelte welche anregen die gleichzeitige Leistung zu beschränken, also den Verbrauch über die Zeit zu verteilen
 - Dynamische Preise, welche den momentanent Wert des Stromes widerspiegeln
 - Eigenverbrauch und Sharing
 - « Smart charging »
 - Steuerbare Verbraucher (Laden von E-Fahrzeugen, Wärmepumpen, ...) mittels Dienstleister
 - (Batterie-) Speicher

Verstärkte Elektrifizierung (Wärme & Mobilität) erzeugt Anpassungsbedarf (2)

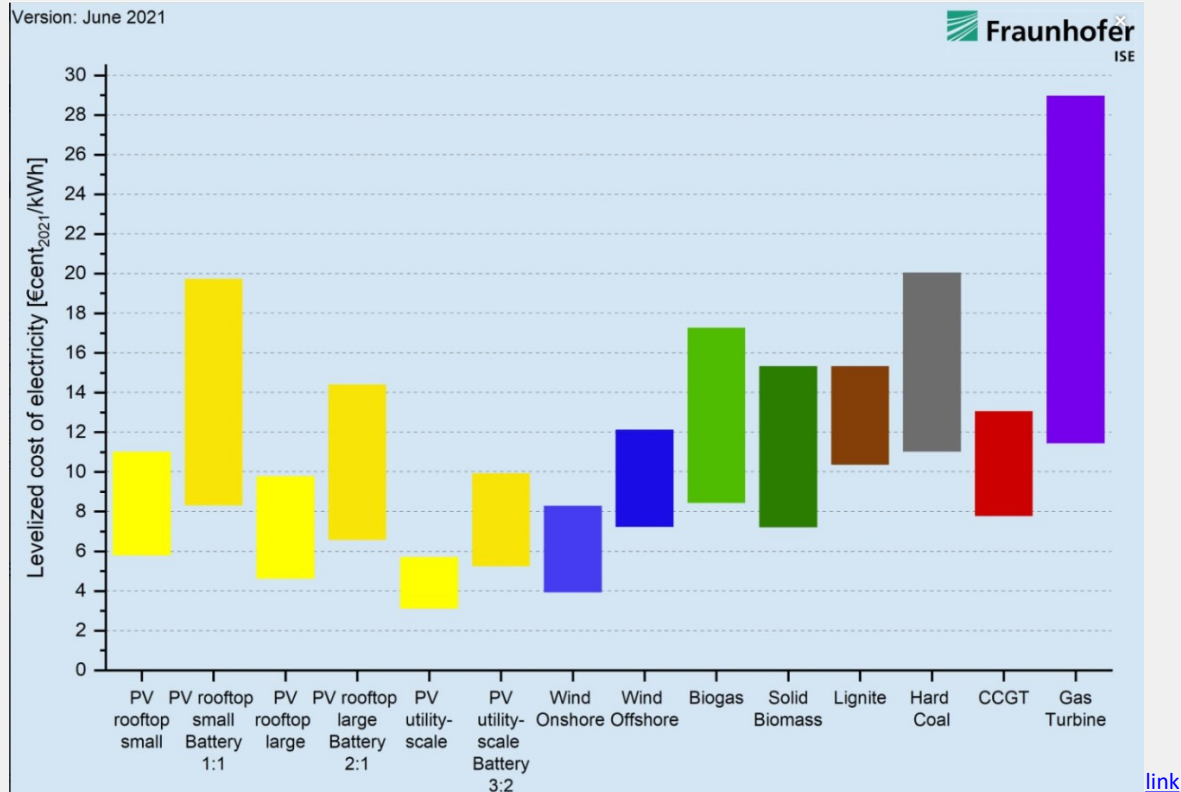
- Substitution des Gasverbrauchs im Wärmesektor durch Strom
- Rückläufiger Gasverbrauch
- Substitution von Erdgas durch erneuerbare Gase
- Kein Gasnetzausbau in Neubaugebieten
- Anstieg der spezifischen Netzkosten
- Gezieltere Nutzung von erneuerbaren Gasen
 - *für Hochtemperaturprozesse*
 - *für flexibel geführte KWK (zum Auffangen der höheren Variabilität in der Stromerzeugung von Sonne und Wind)*

1. Strom und Gas - Herkunft und Verbrauch
2. Strom- und Gasbedarfsentwicklung
3. Markt und Preisbildung
4. Beihilfemaßnahmen zur Unterstützung der erneuerbaren Energieerzeugung

Liberalisierter Strom- und Gasmarkt



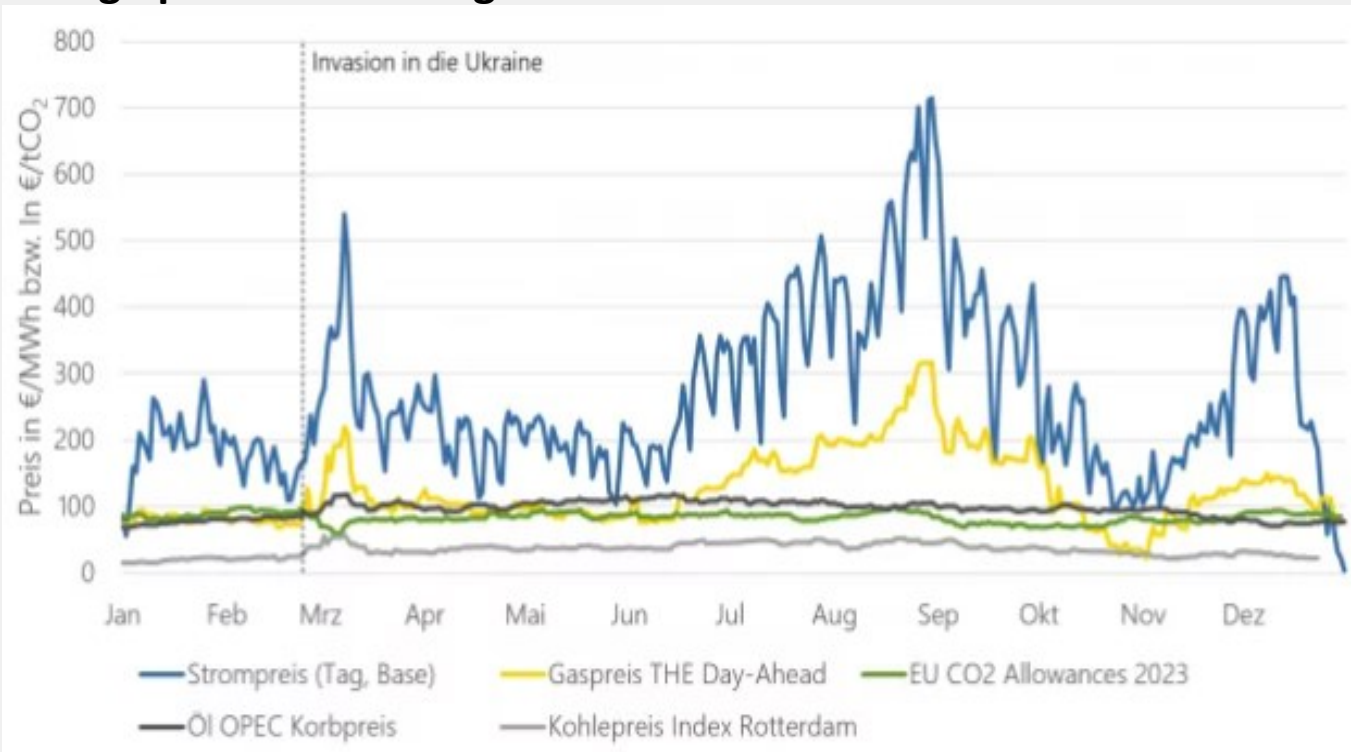
Preisbildung Erzeugungskosten (Gesamtgestehungskosten)



Gesamtgestehungskosten der
Stromerzeugung
(Juni 2021)

Photovoltaik und
Windkraftanlagen haben die
niedrigsten Gestehungskosten

Energiepreisentwicklung 2022



Beispiel:

Gas-Kraftwerk, $\eta=45\%$:

1MWh Strom braucht

2,2MWh Gas

1MWh Gas erzeugt 440kg

CO₂

Stromgestehungskosten:

2,2 x Gaspreis +

2,2 x 0,44 x CO₂Preis

Strompreis zeitweilig

höher als durch Gaspreis

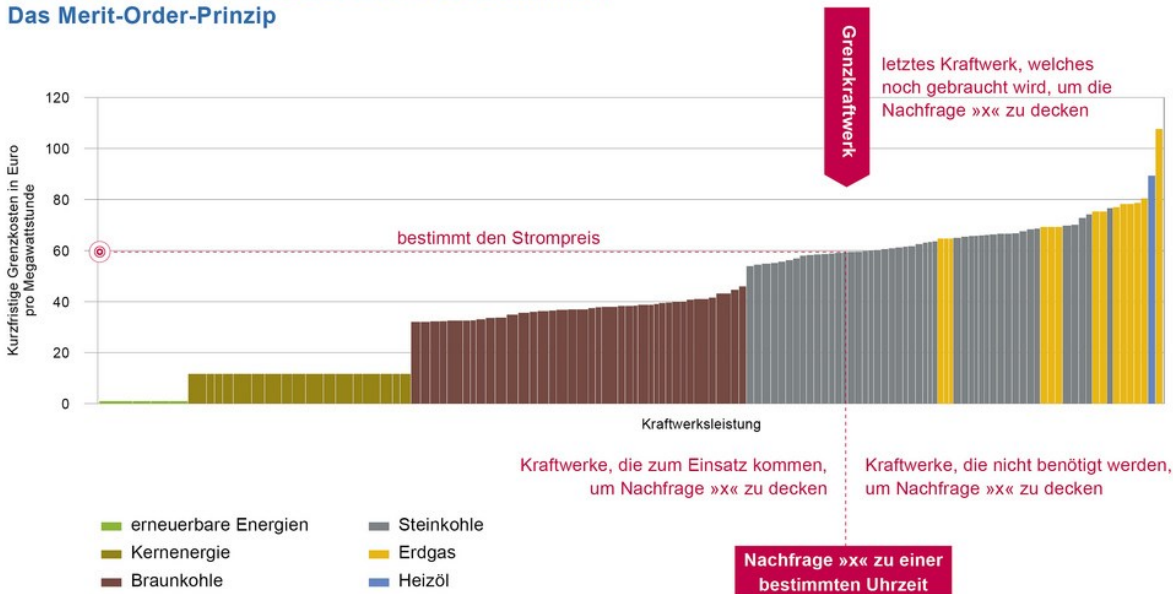
gerechtfertigt

[link](#)

Preisbildung « Merit order » und « Uniform pricing »

Öko-Institut e.V.

Wie Angebot und Nachfrage die Strompreise bestimmen:
Das Merit-Order-Prinzip



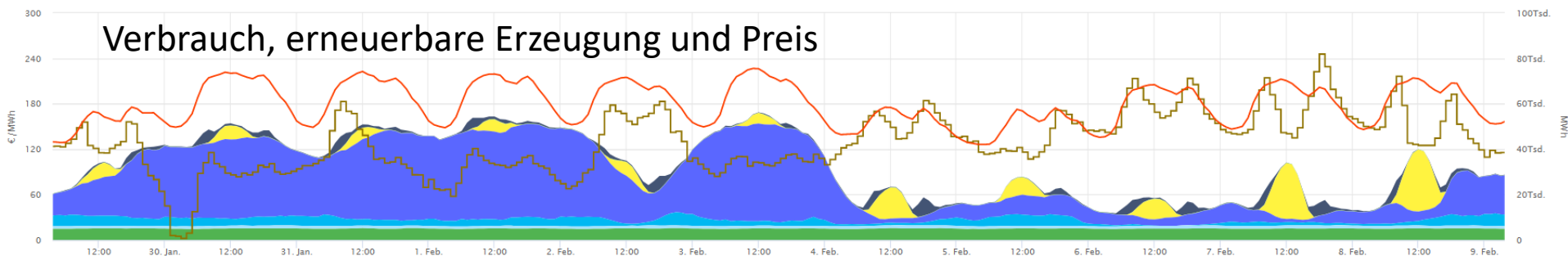
QUELLE: DARSTELLUNG ÖKO-INSTITUT 2011

Der “merit order” funktioniert aufgrund des marginalen Erzeugerpreises (nicht Gesamtgestehungskosten, sondern lediglich Betriebskosten)

Der Preis der notwendigen CO₂ Zertifikate kann das «merit order» beeinflussen

Articles explicatifs dans [Paperjam](#) et dans [Reporter.lu](#)

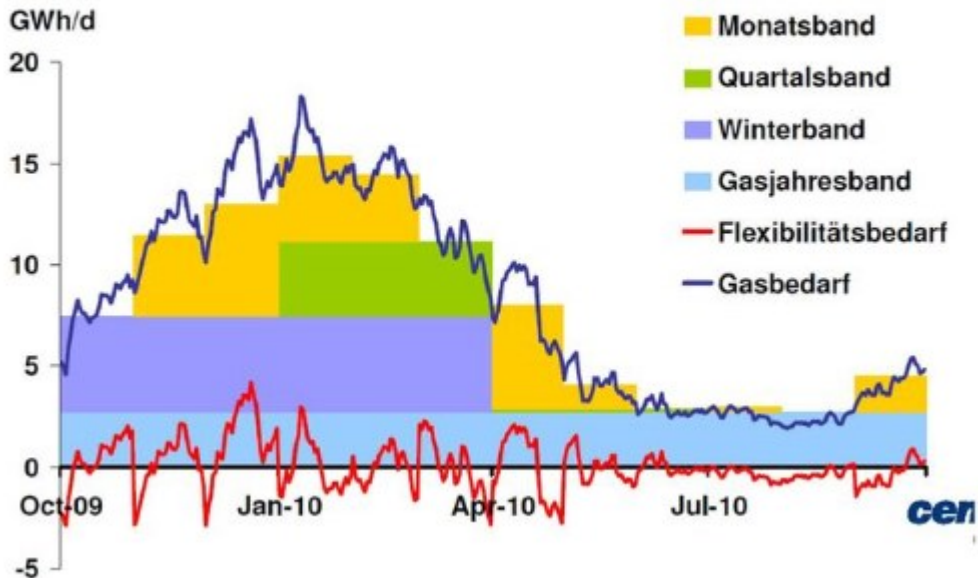
Preisbildung Einfluß der erneuerbaren Energien auf den Großhandelspreis



Wie entsteht der Endkundenpreis?

• Gasbeschaffung am VHP als Kombination von

- Standardprodukten
- Flexibilitätsprodukten



Strukturierter Einkauf (Beispiel Gas)

Der Endkundenpreis hängt ab vom Erzeugerportfolio des Versorgers sowie seiner Einkaufsstrategie im Großhandel (kurzfristiger / langfristiger Handel, OTC, PPA,...).

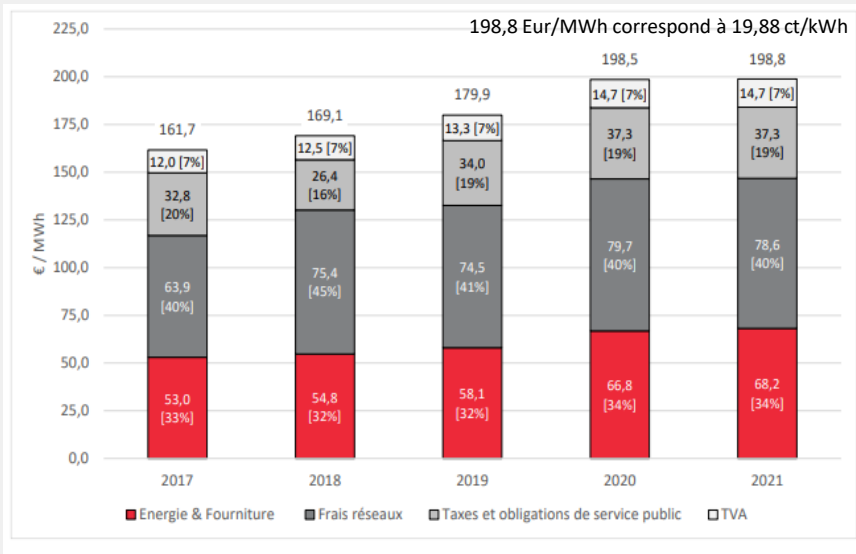
Die Versorger kaufen anteilig, verteilt über länger Zeiträume.

Sein Erzeugerportfolio und seine Einkaufsstrategie erlauben dem Versorger sich von anderen Versorgern zu differenzieren

Die strukturierte Beschaffung bedingt dass der Endkundenpreis nur mit einem gewissen zeitlichen Abstand den Großhandelspreisen folgt und deren Bewegungen abfedert.

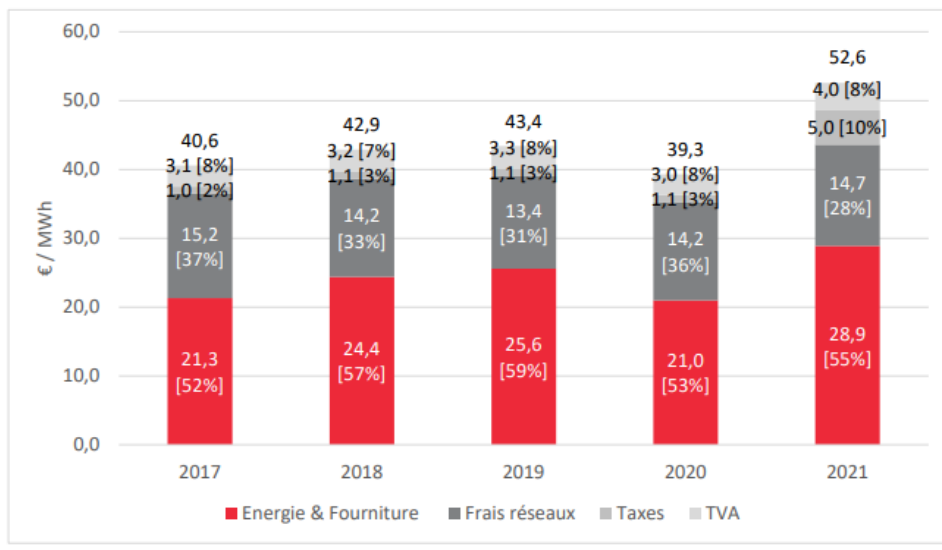
Zusammensetzung des Endkundenpreises

Strom



Abgaben: MdC, Stromsteuer, MWSt

Gas



Abgaben: Gassteuer, CO2 Abgabe, MWSt

1. Strom und Gas - Herkunft und Verbrauch
2. Strom- und Gasbedarfsentwicklung
3. Markt und Preisbildung
4. Beihilfemaßnahmen zur Unterstützung der erneuerbaren Energieerzeugung
5. Eigenverbrauch und « Sharing »

Beihilfemaßnahmen zur Unterstützung der erneuerbaren Energieerzeugung

- Investitionsbeihilfe
- Beihilfe zur erzeugten* oder zur ins Netz eingespeisten Energiemenge
 - Als « feed in tariff » also als Entgelt für erzeugten* oder ins Netz eingespeiste Energie
 - Als « market premium » zur Sicherstellung eines garantierten Mindestabnahmepreises (one way contracts for differences CfD)
 - Als « two way CfD »*, zur Sicherstellung eines garantierten Mindestabnahmepreises, jedoch mit einer Erlösobergrenze
 - Gülle- und Wärmeprämien...

* Kommt derzeit in Luxembourg nicht zur Anwendung

Marktprämie (je Stunde)	Eur/MWh	Eur/MWh
Referenzpreis (Mindestpreis)	180	180
Marktpreis	120	220
Direktvermarkterzuschlag	2	2
Entgelt	62	2
Erlös	182	222

Beihilfemaßnahmen zur Unterstützung der erneuerbaren Energieerzeugung

- Ausgleichsmechanismus (Mécanisme de compensation - MdC) vom ILR verwaltet
 - Dient der Kompensierung von durch erneuerbare Energien bedingte « Mehrkosten »
 - Finanziert mittels Beiträgen der Stromverbraucher und des Staatshaushaltes
 - Produzent erhält vom Netzbetreiber feste (feed in tariff) oder variable (market premium) Entgelte
 - Liegt der Marktpreis unter dem Entgelt, wird der Netzbetreiber vom ILR entschädigt
 - Liegt der Marktpreis über dem Entgelt, muß der Netzbetreiber den Erlös an das ILR abführen

1. Strom und Gas- Herkunft und Verbrauch
2. Strom- und Gasbedarfsentwicklung
3. Markt und Preisbildung
4. Beihilfemaßnahmen zur Unterstützung der erneuerbaren Energieerzeugung
5. Eigenverbrauch und « Sharing »



Eigenverbrauch oder Volleinspeisung?

Volleinspeisung = “produce and forget”

Eigenverbrauch kann wirtschaftlich sein und die Energiewende unterstützen

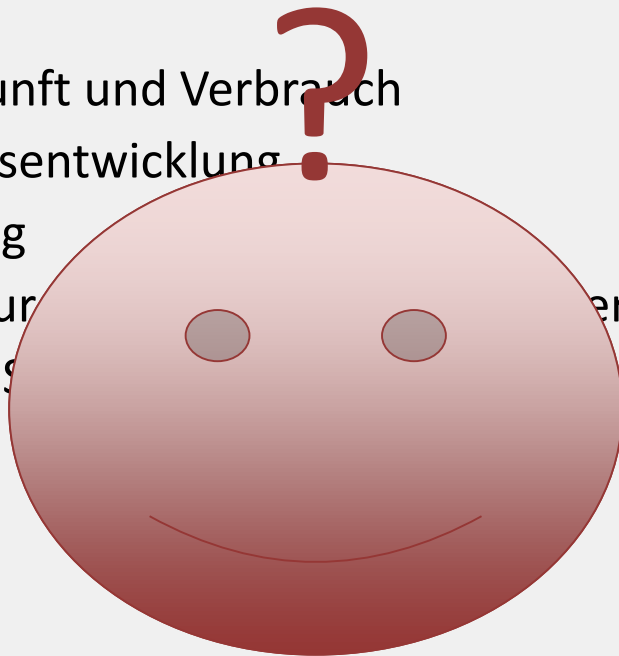
- Verbrauch an Erzeugung ausrichten und / oder
- Erzeugten Strom zwischenspeichern
 - *Erhöht den Eigenverbrauchsanteil*
 - *Entlastet die Netze*
- Kein Umbau des Anschlusses notwendig
- 1/4stündliches “Netting” kann beim Netzbetreiber beantragt werden; Zählwerte werden entsprechend korrigiert
- Keine Stromsteuer, Abgaben und Netzentgelte auf Eigenverbrauch von erneuerbarem Strom



Sharing

- Mehrere Erzeuger und Verbraucher können eine Verteilgruppe bilden
- Erzeugter Strom wird den Verbrauchern entsprechend Verteilschlüssel 1/4stündlich zugeordnet
 - Durch Netzbetreiber (Priorität, Prozentual, Proporzional)
 - In Eigenleistung (beliebiger Schlüssel)
- Konvention mit Netzbetreiber
- Keine Stromsteuer und Abgaben auf Eigenverbrauch von erneuerbarem Strom innerhalb der Gruppe
- Beschränkte Ausnahmen bzg. Netzentgelte bei Durchleitung durch öffentliches Netz

1. Strom und Gas - Herkunft und Verbrauch
2. Strom- und Gasbedarfsentwicklung
3. Markt und Preisbildung
4. Beihilfemaßnahmen zur Erzeugung erneuerbarer Energieerzeugung
5. Eigenverbrauch und « S »





INSTITUT LUXEMBOURGEOIS
DE RÉGULATION

17, rue du Fossé
Adresse postale
L-2922 Luxembourg

T +352 28 228 228
F +352 28 228 229
info@ilr.lu

www.ilr.lu