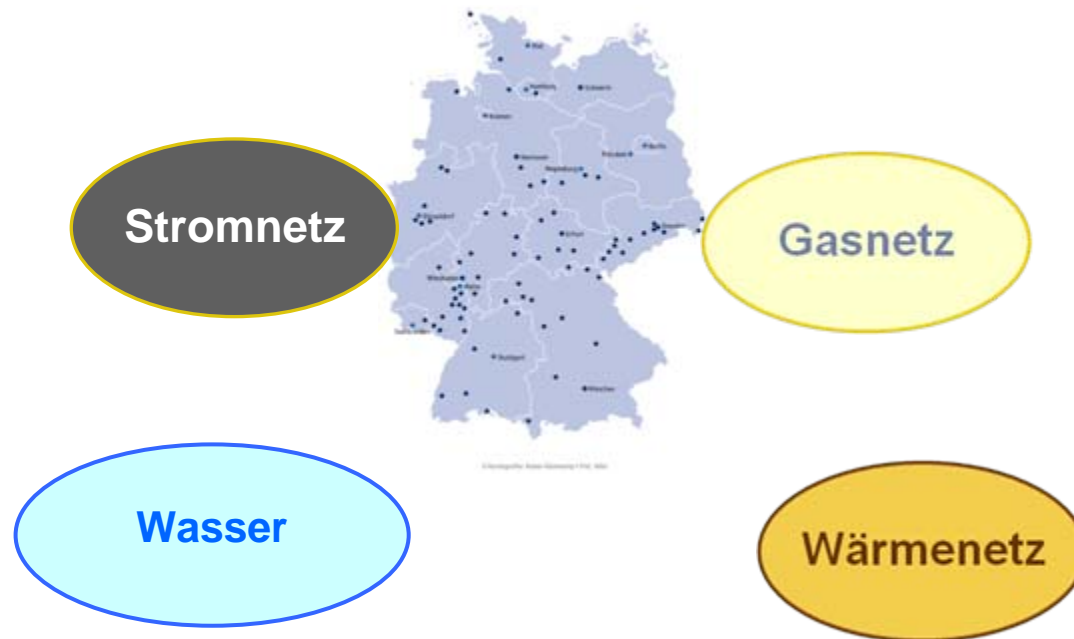
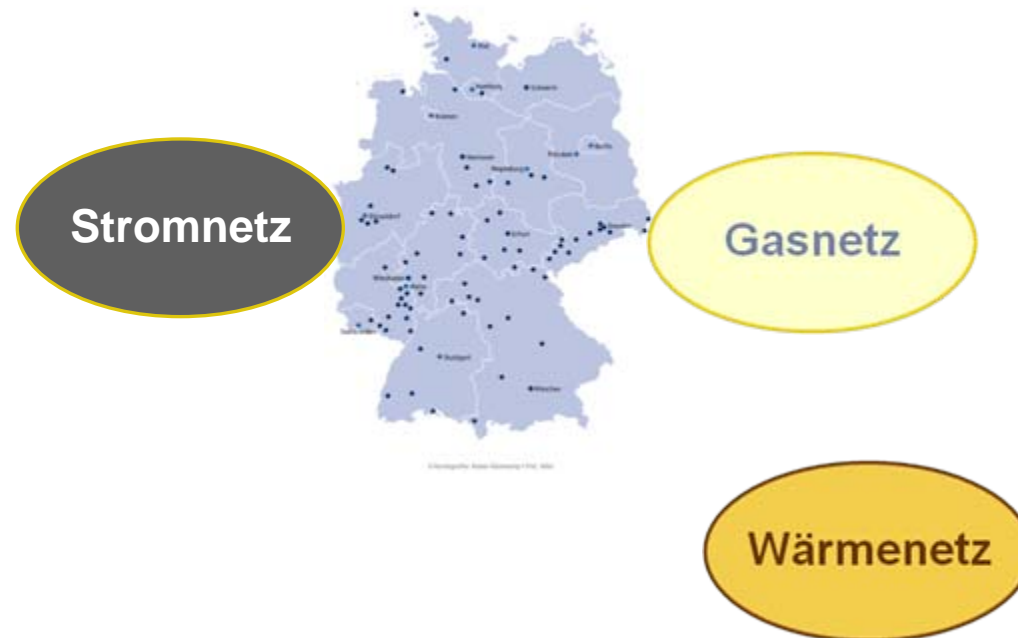


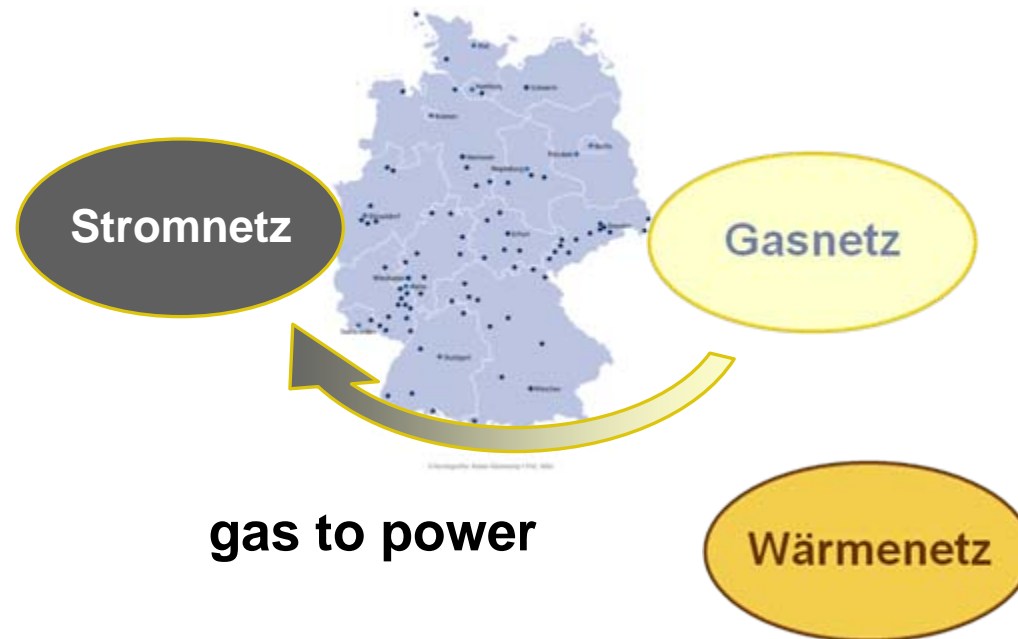
Anforderungen an die Systemintelligenz von Energie- Hybridnetzen

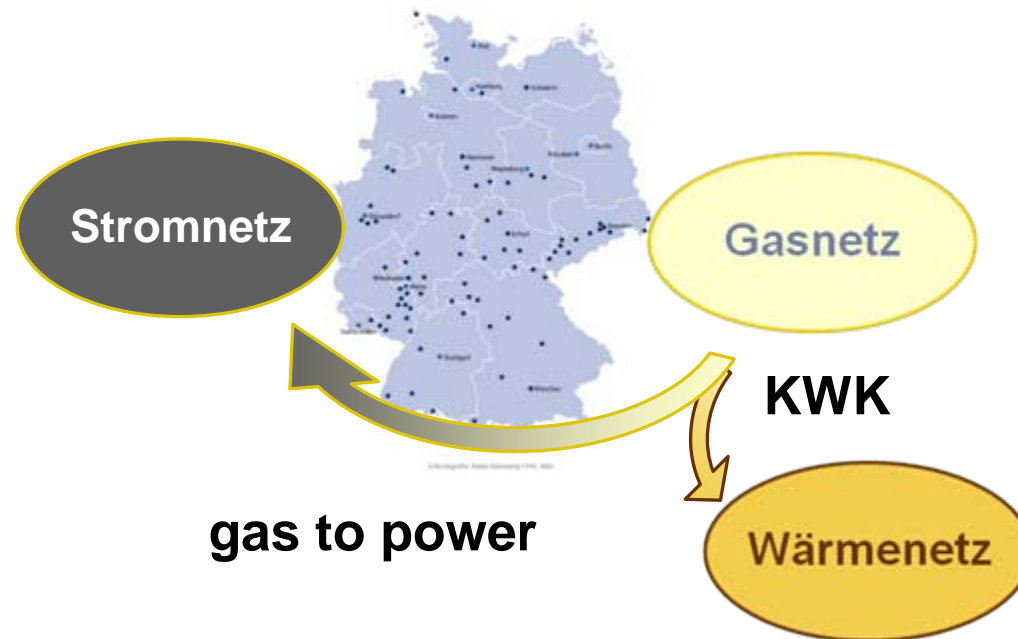
Harald Noske, Technischer Direktor Stadtwerke Hannover AG

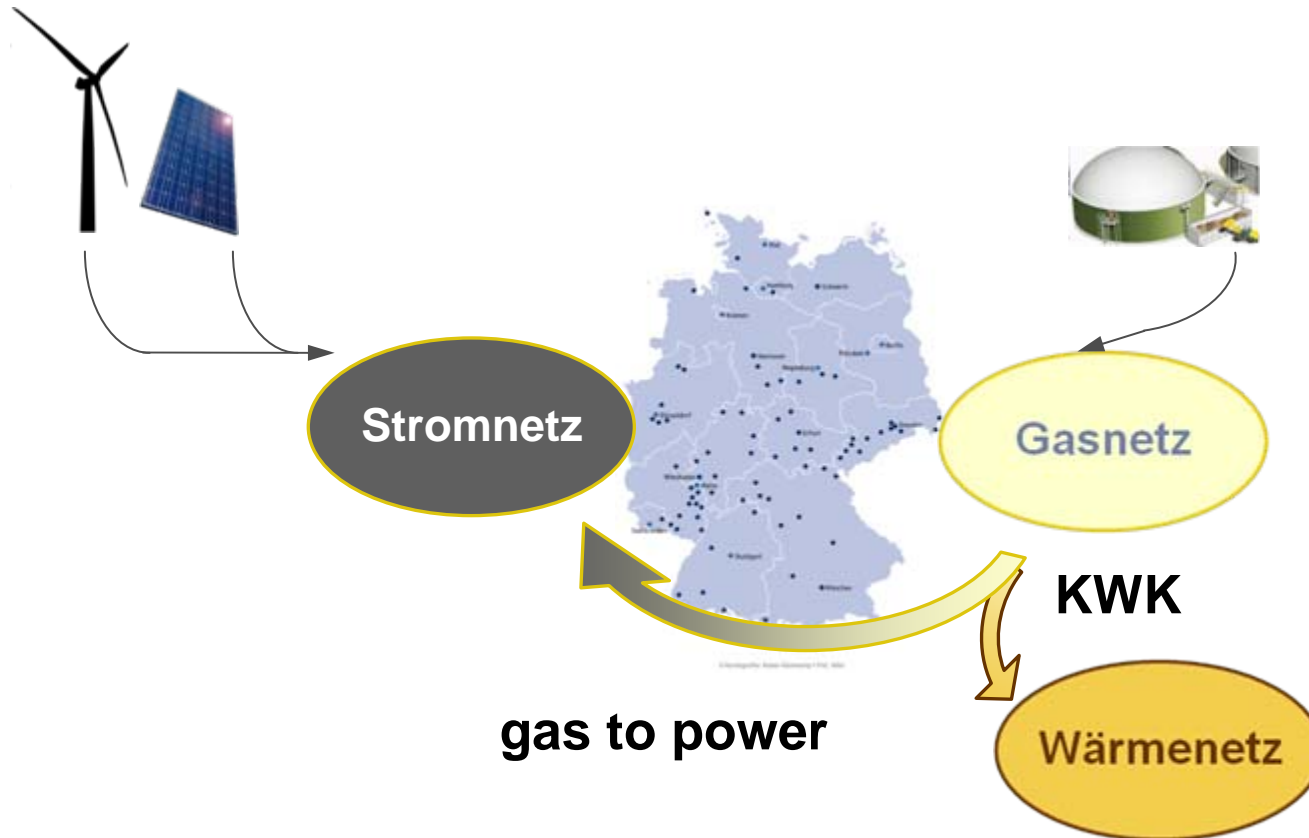
Fachgespräch des BMWi // Berlin 29.11.2011

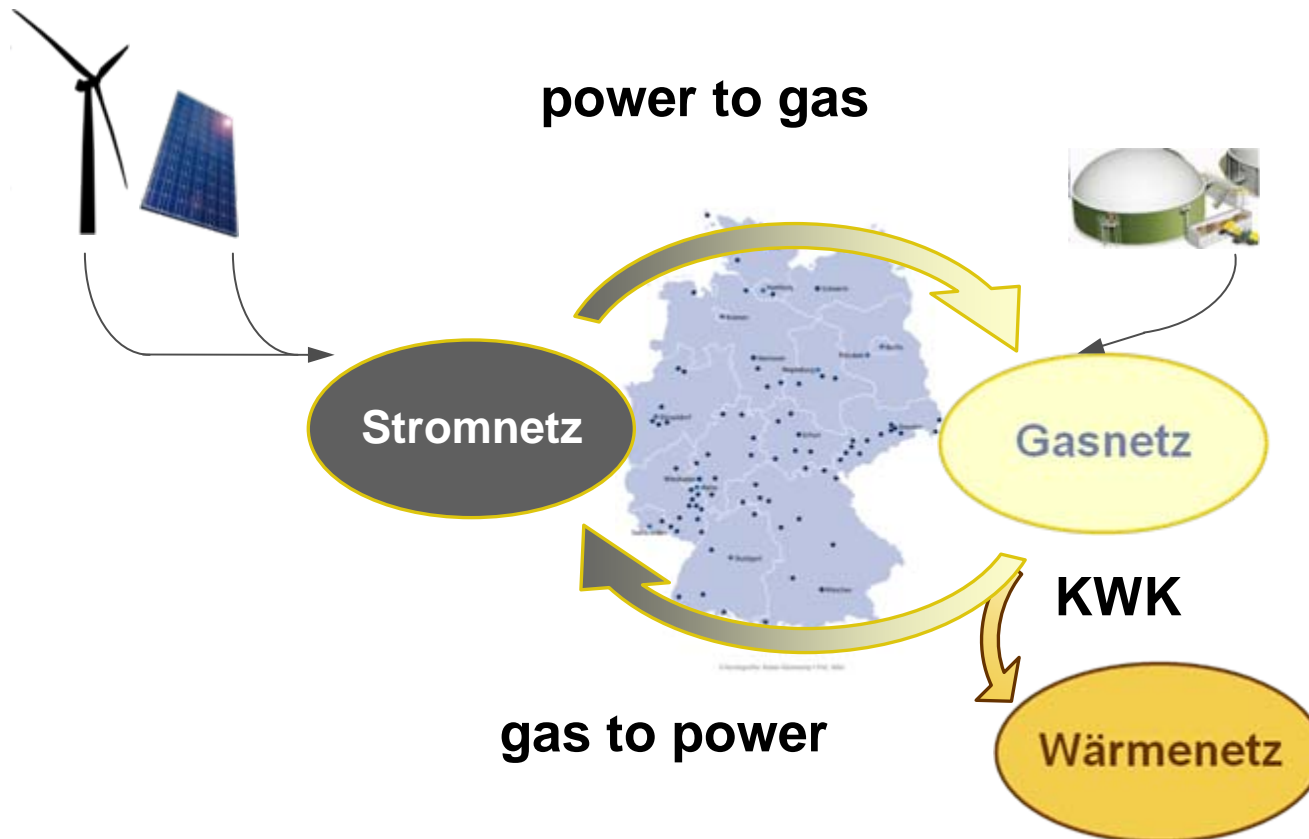


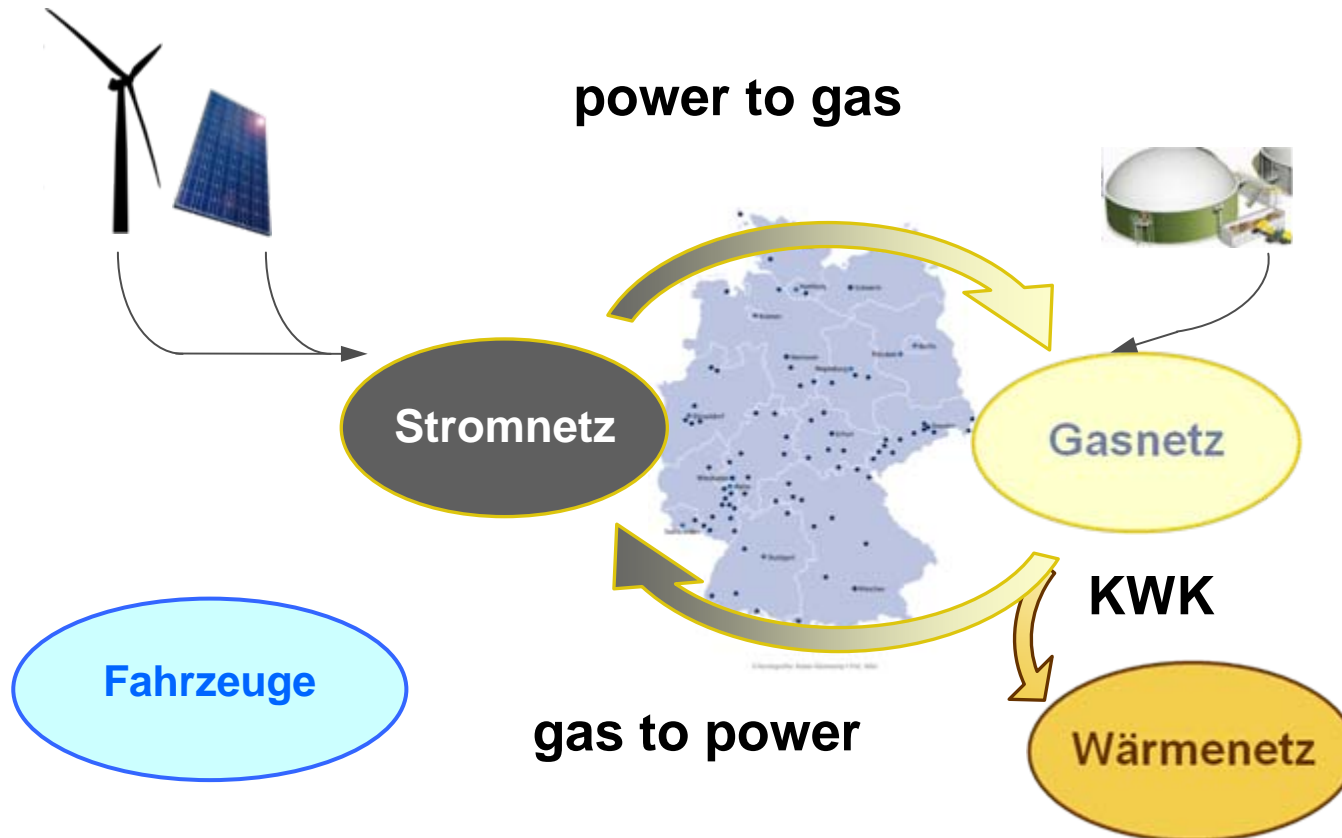


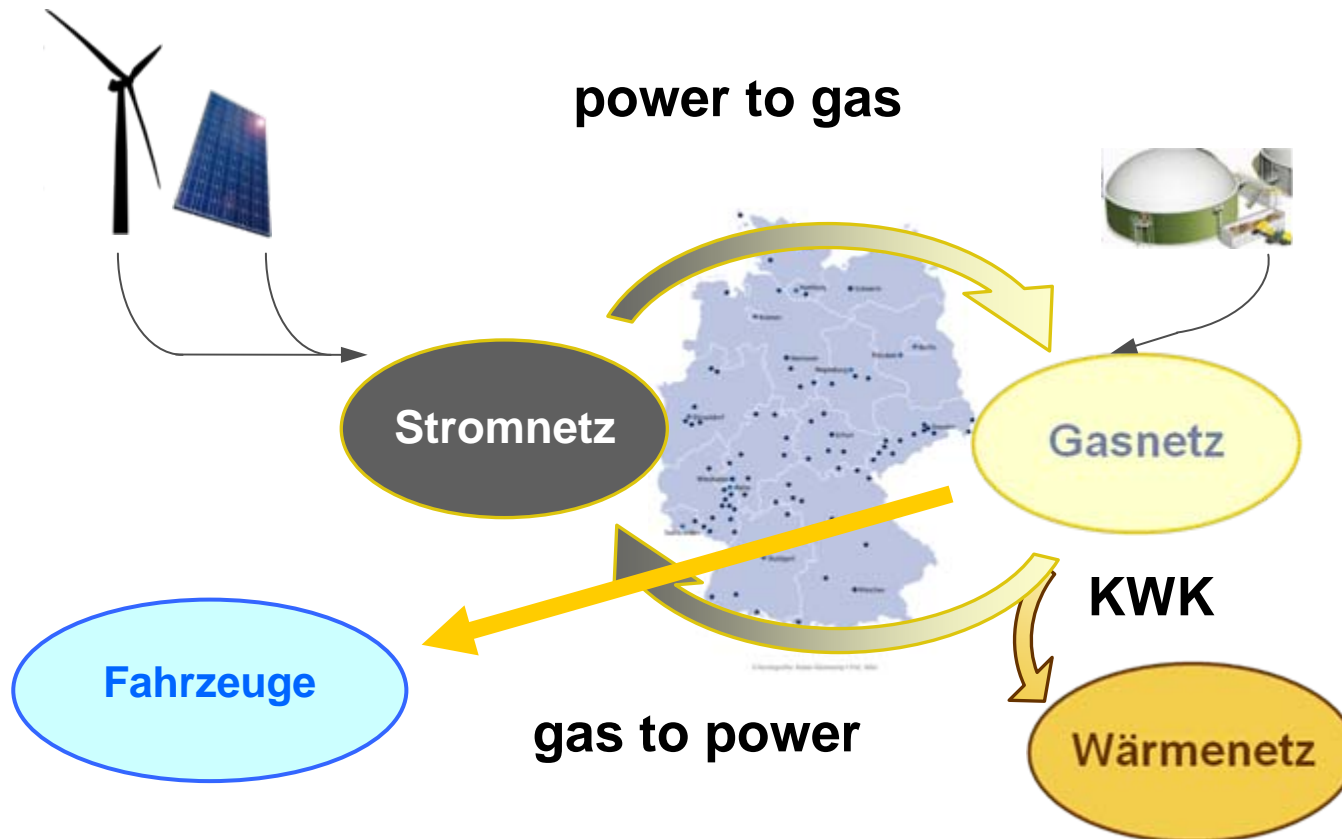


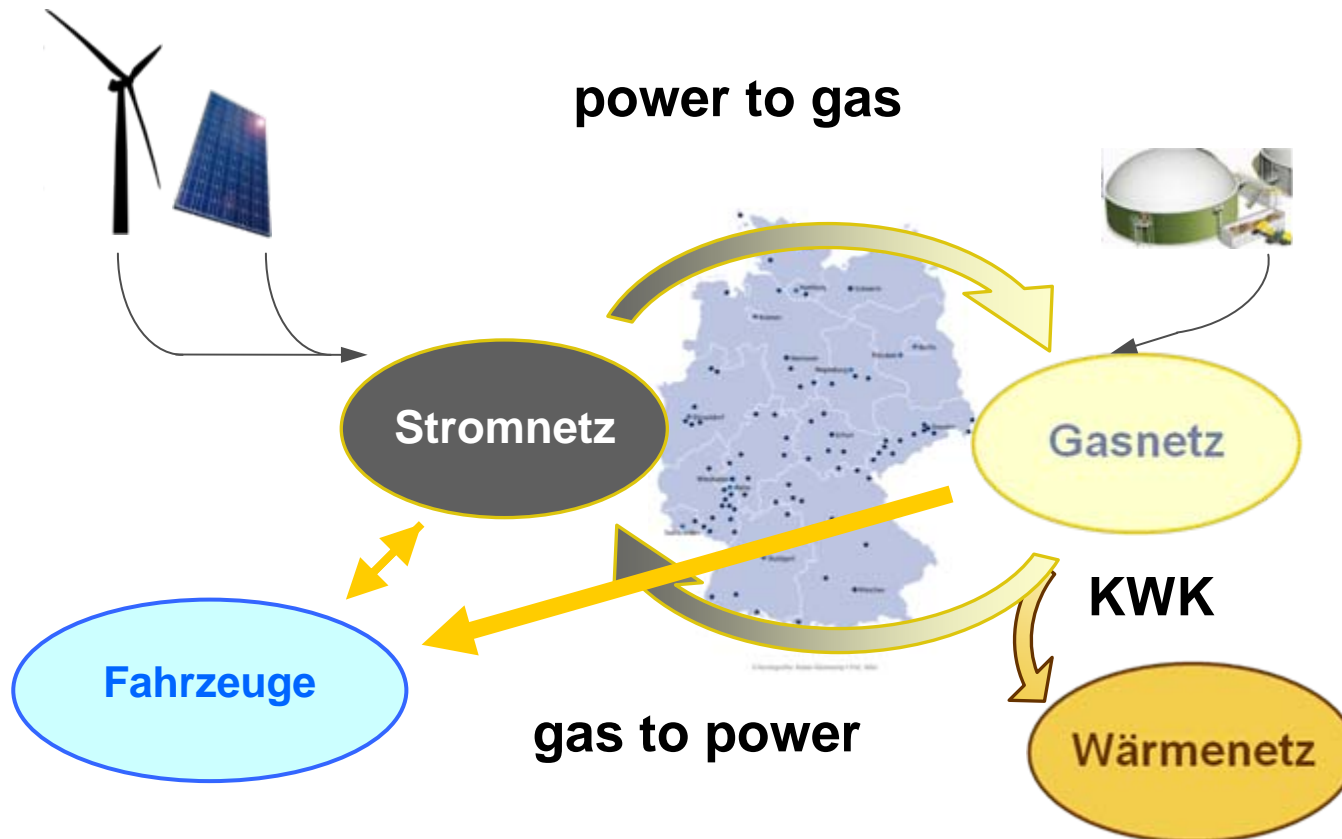


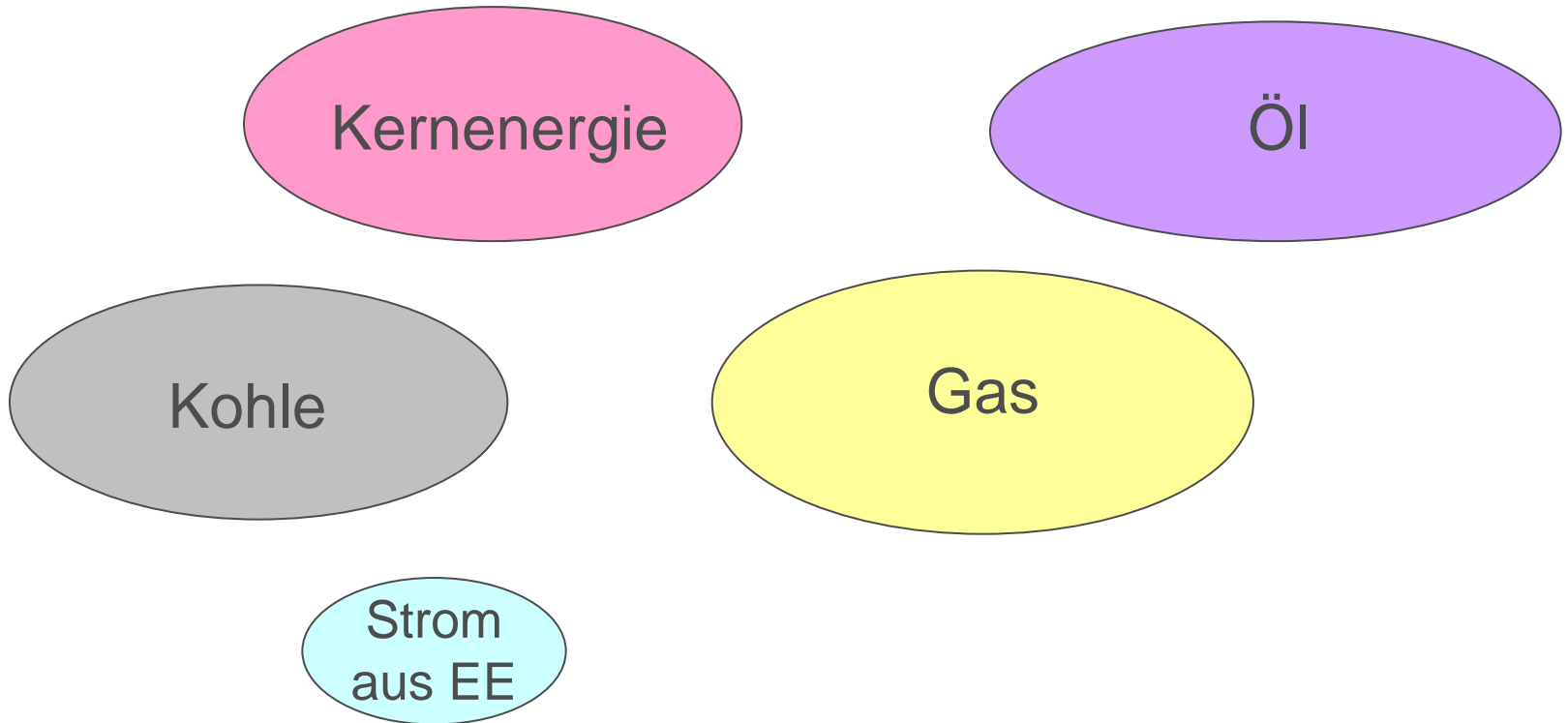




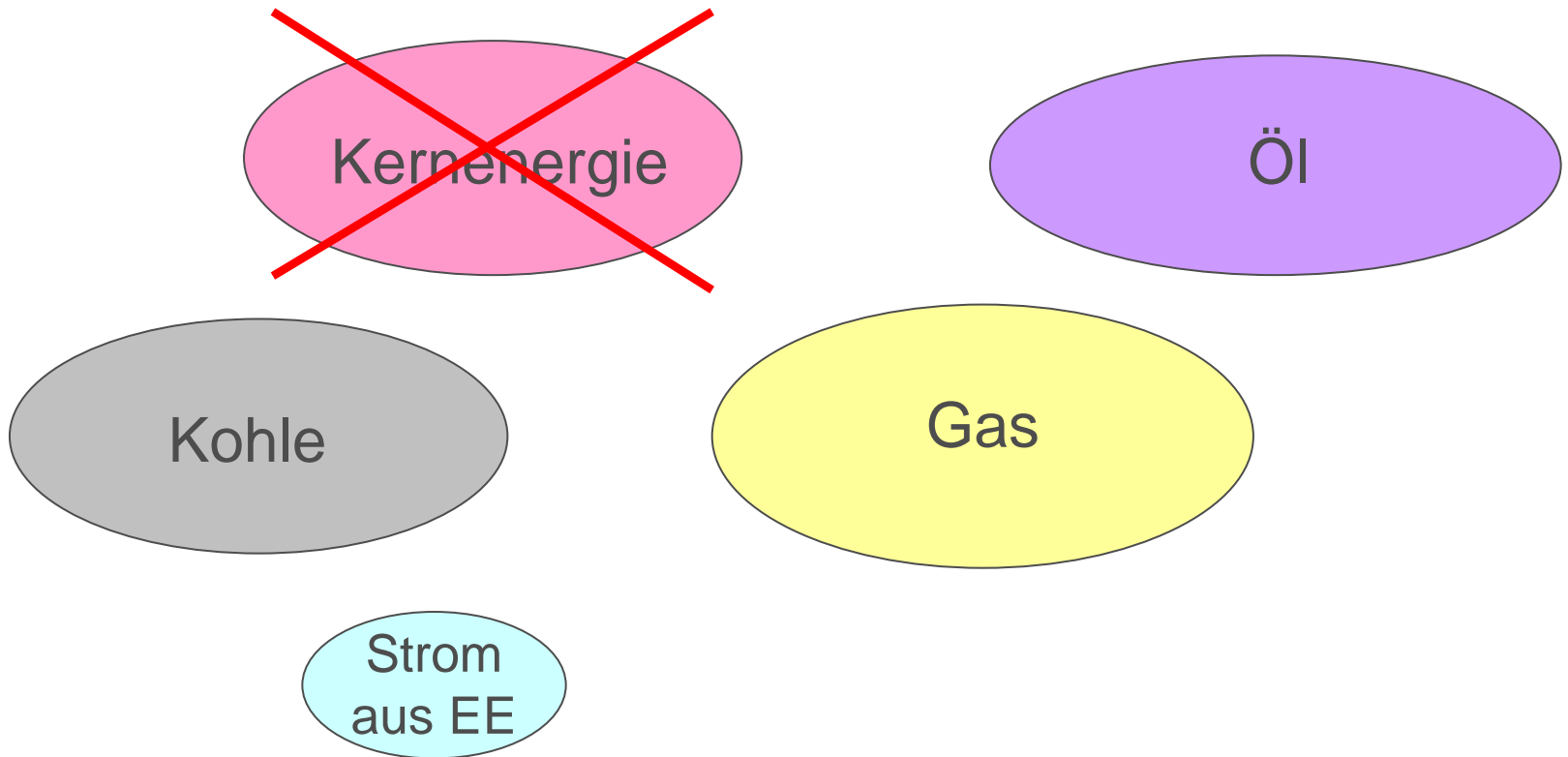


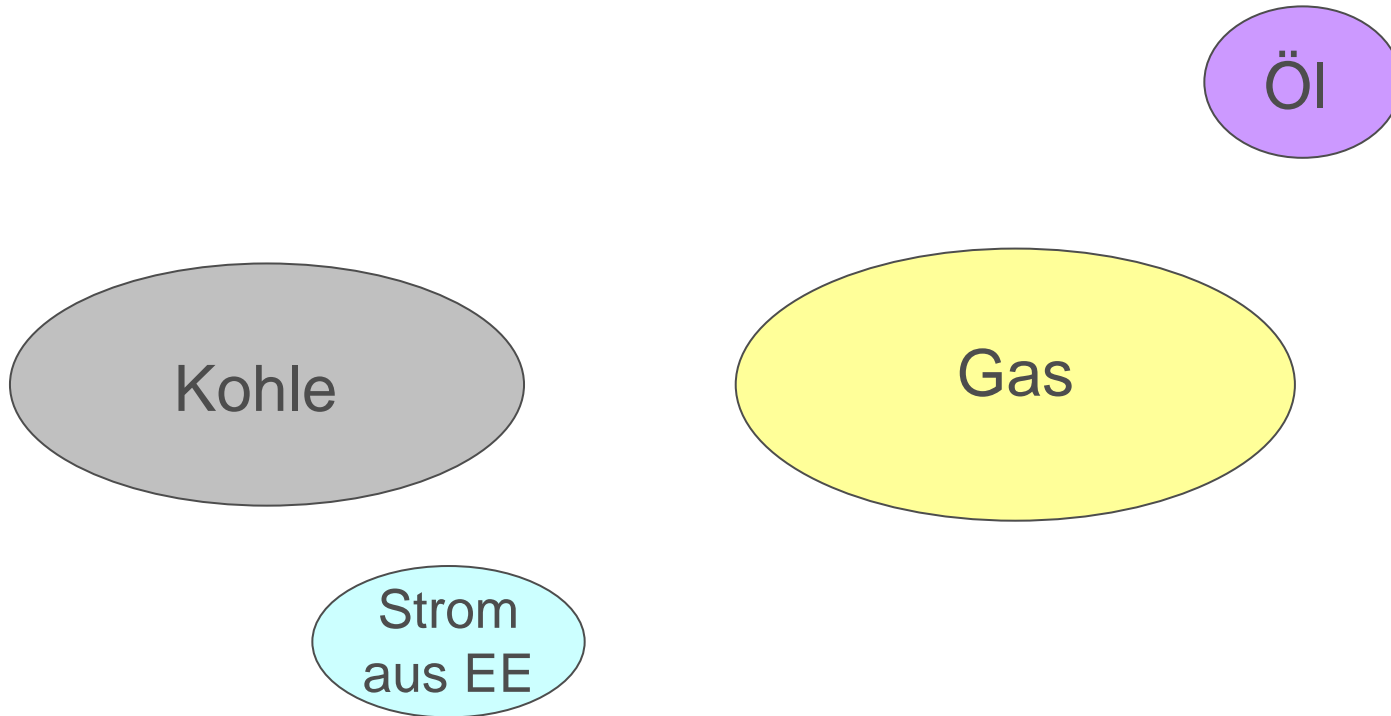


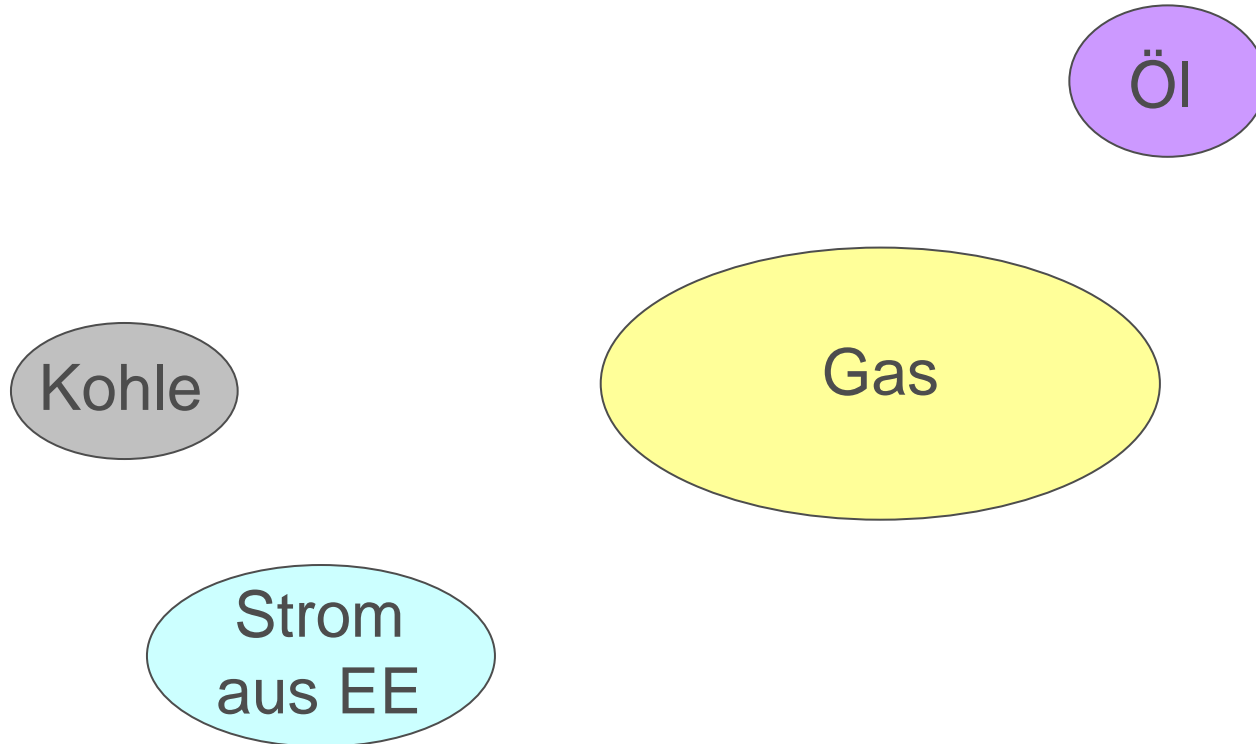


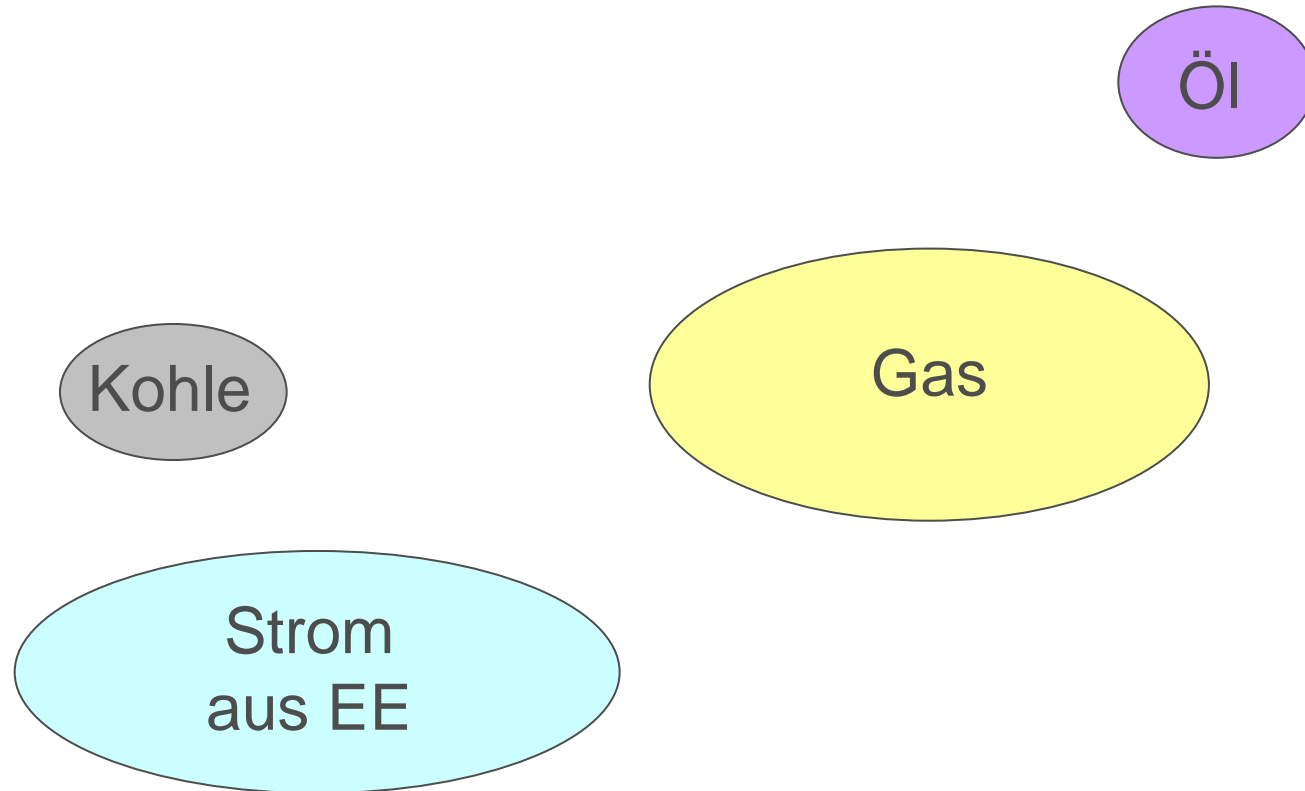


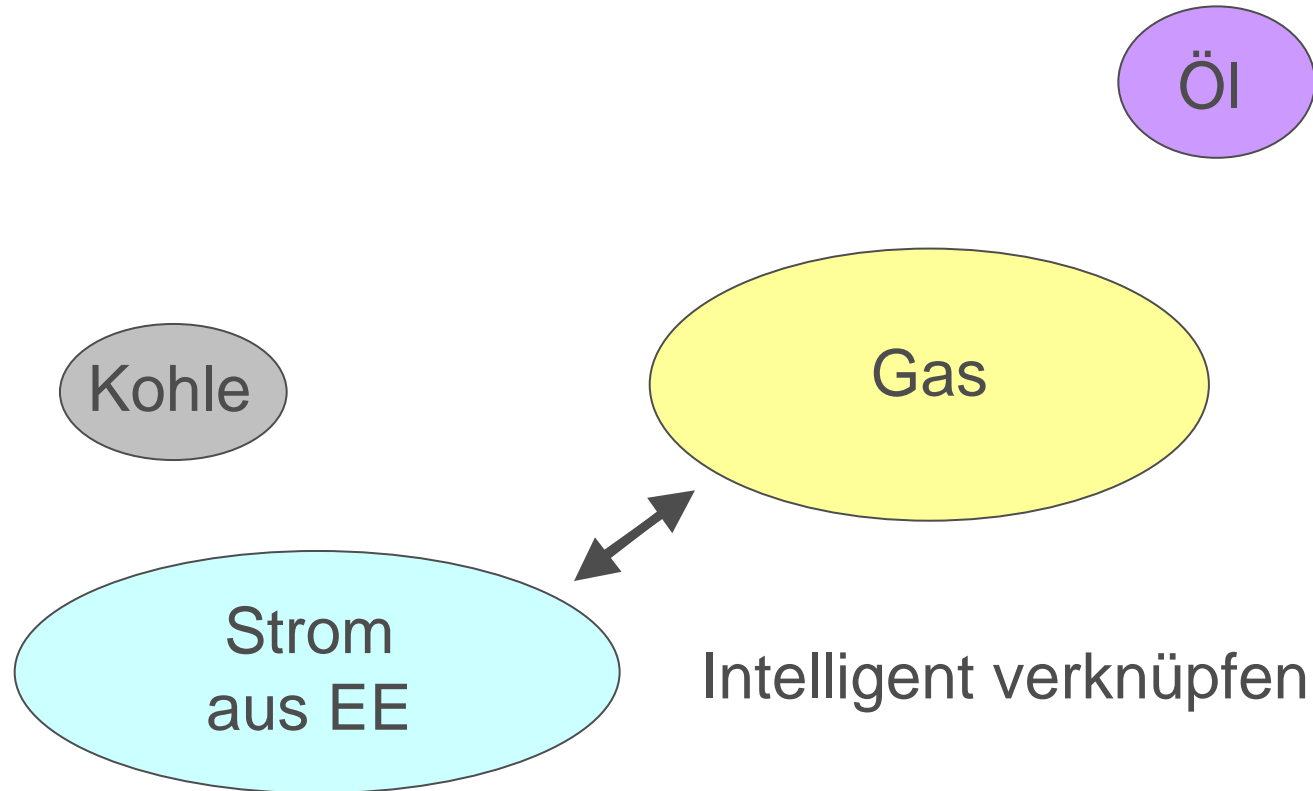
Primärenergie-Nutzung in Deutschland

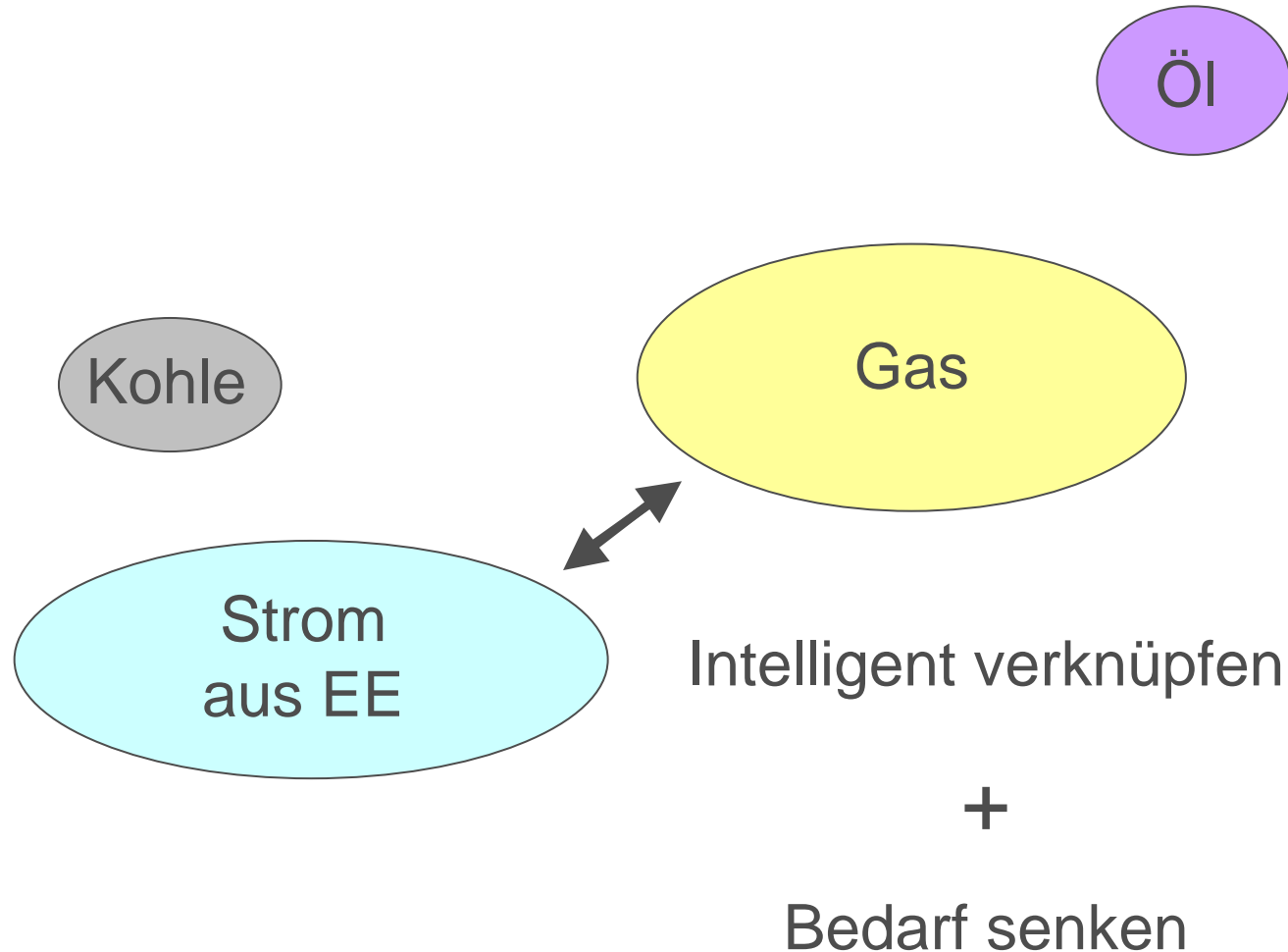


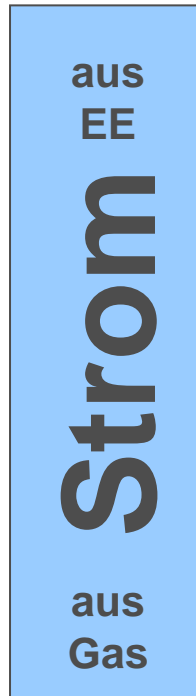


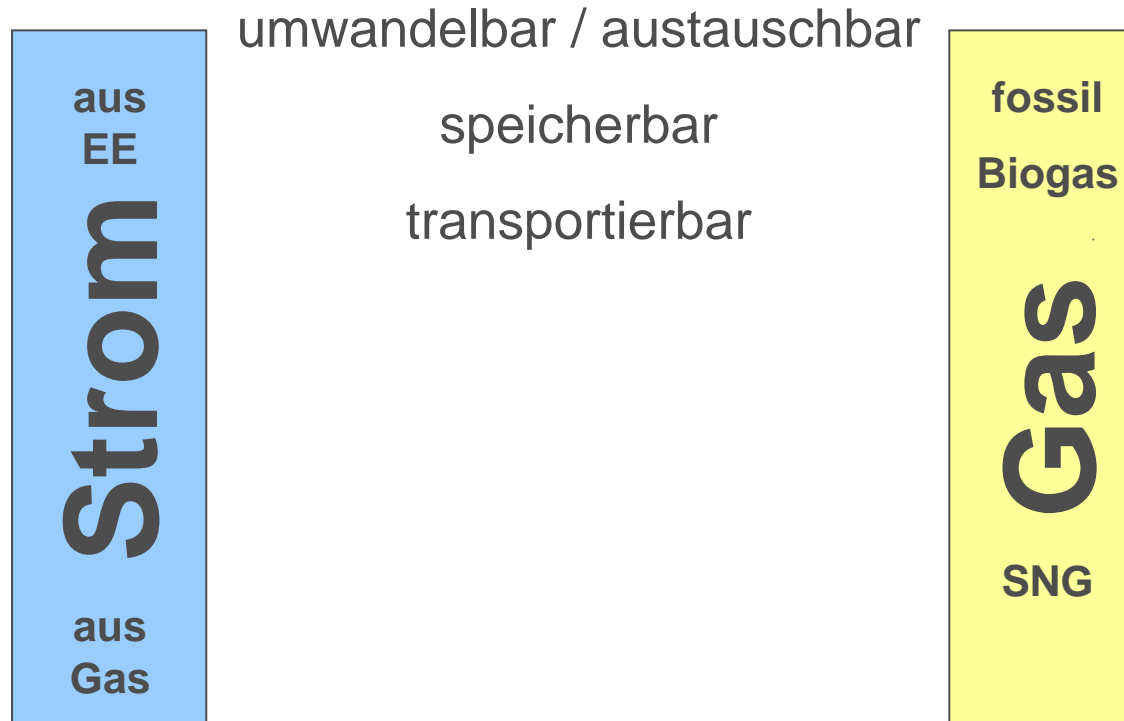


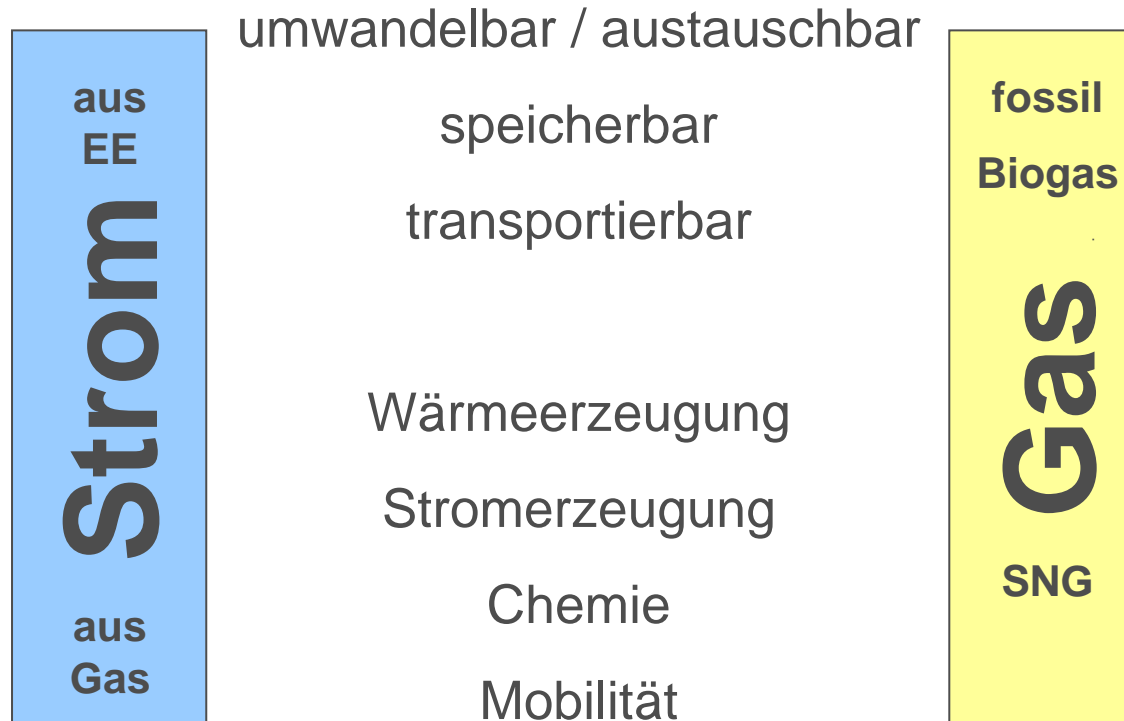


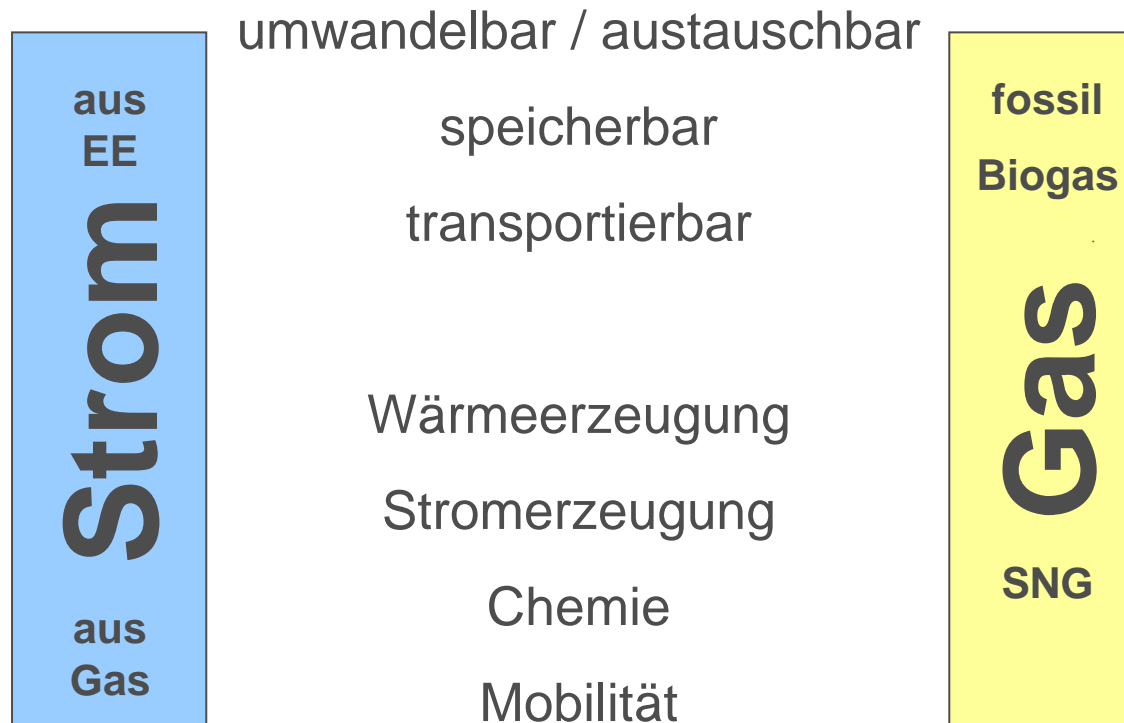












=> F & E auf vielen Feldern parallel erforderlich !

Eigenschaften von Strom- und Gasnetzen

Strom

Gas

Steuerung und Bilanzierung

Eigenschaften von Strom- und Gasnetzen

Strom

Gas

Steuerung und Bilanzierung

> der Arbeit

¼-Std.

Tag

Eigenschaften von Strom- und Gasnetzen

Strom

Gas

Steuerung und Bilanzierung

> der Arbeit

¼-Std.

Tag

> der Leistung

Sekunde

Stunde

Eigenschaften von Strom- und Gasnetzen

Strom

Gas

Steuerung und Bilanzierung

> der Arbeit

> der Leistung

¼-Std.

Tag

Sekunde

Stunde

Transportgeschwindigkeit

Licht

Schall

Eigenschaften von Strom- und Gasnetzen

Strom

Gas

Steuerung und Bilanzierung

> der Arbeit

> der Leistung

¼-Std.

Tag

Sekunde

Stunde

Transportgeschwindigkeit

Licht

Schall

Speicherfähigkeit im Netz

nein

ja

Strom

Gas

Steuerung und Bilanzierung

> der Arbeit

> der Leistung

¼-Std.

Tag

Sekunde

Stunde

Transportgeschwindigkeit

Licht

Schall

Speicherfähigkeit im Netz

nein

ja

„Charakter“

„hart“

„weich“

Eigenschaften von Strom- und Gasnetzen

Strom

Gas

Steuerung und Bilanzierung

> der Arbeit

> der Leistung

¼-Std.

Tag

Sekunde

Stunde

Transportgeschwindigkeit

Licht

Schall

Speicherfähigkeit im Netz

nein

ja

„Charakter“

„hart“

„weich“



Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
=> Wärmepumpen-Technologie

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
 - => Wärmepumpen-Technologie
 - => Home Automation

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
=> Wärmepumpen-Technologie
=> Home Automation
 - Gas

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
=> Wärmepumpen-Technologie
=> Home Automation
 - Gas => KWK

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
=> Wärmepumpen-Technologie
=> Home Automation
 - Gas => KWK
=> Mobilität

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
=> Wärmepumpen-Technologie
=> Home Automation
 - Gas => KWK
=> Mobilität
- Bedarfsminimierung + Anwendungseffizienz

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
=> Wärmepumpen-Technologie
=> Home Automation
 - Gas => KWK
=> Mobilität
- Bedarfsminimierung + Anwendungseffizienz
 - Strom => Regelbare Antriebe, LED, Top Runner-Programm

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
=> Wärmepumpen-Technologie
=> Home Automation
 - Gas => KWK
=> Mobilität
- Bedarfsminimierung + Anwendungseffizienz
 - Strom => Regelbare Antriebe, LED, Top Runner Programm
 - Gas => weitgehend raus aus reinem Wärmemarkt

Chancen beim Aufbau eines Strom-Gas-Hybridsystems

- Zusätzliche Anwendungsfelder forcieren
 - Strom => Regelung, Automatisierung (mit IKT)
=> Wärmepumpen-Technologie
=> Home Automation
 - Gas => KWK
=> Mobilität
- Bedarfsminimierung + Anwendungseffizienz
 - Strom => Regelbare Antriebe, LED, Top Runner Programm
 - Gas => weitgehend raus aus reinem Wärmemarkt

**Handlungswege + Technologien liegen
transparent und verfügbar vor uns!**

Hemmnisse beim Aufbau eines Strom- Gas-Effizienz-Hybridsystems

Hemmnisse beim Aufbau eines Strom- Gas-Effizienz-Hybridsystems

- i.d.R. sehr langlebige + robuste Geräte + Maschinen zu erneuern;
ROI-Anforderungen (wenige Jahre) \neq Lebensdauer (20...30 Jahre)

Hemmnisse beim Aufbau eines Strom-Gas-Effizienz-Hybridsystems

- i.d.R. sehr langlebige + robuste Geräte + Maschinen zu erneuern;
ROI-Anforderungen (wenige Jahre) \neq Lebensdauer (20...30 Jahre)
- keine oder nur unzureichende Anreize zum Handeln für Investoren;
Klare nationale Ziele + ergebnisorientierte Umsetzungsmechanismen
mit langer Zeitachse nötig

Hemmnisse beim Aufbau eines Strom-Gas-Effizienz-Hybridsystems

- i.d.R. sehr langlebige + robuste Geräte + Maschinen zu erneuern;
ROI-Anforderungen (wenige Jahre) \neq Lebensdauer (20...30 Jahre)
- keine oder nur unzureichende Anreize zum Handeln für Investoren;
Klare nationale Ziele + ergebnisorientierte Umsetzungsmechanismen
mit langer Zeitachse nötig

=> Beispiele:

Hemmnisse beim Aufbau eines Strom-Gas-Effizienz-Hybridsystems

- i.d.R. sehr langlebige + robuste Geräte + Maschinen zu erneuern;
ROI-Anforderungen (wenige Jahre) \neq Lebensdauer (20...30 Jahre)
- keine oder nur unzureichende Anreize zum Handeln für Investoren;
Klare nationale Ziele + ergebnisorientierte Umsetzungsmechanismen
mit langer Zeitachse nötig

=> Beispiele:

- Energetische Gebäudesanierung

Hemmnisse beim Aufbau eines Strom-Gas-Effizienz-Hybridsystems

- i.d.R. sehr langlebige + robuste Geräte + Maschinen zu erneuern;
ROI-Anforderungen (wenige Jahre) \neq Lebensdauer (20...30 Jahre)
- keine oder nur unzureichende Anreize zum Handeln für Investoren;
Klare nationale Ziele + ergebnisorientierte Umsetzungsmechanismen
mit langer Zeitachse nötig

=> Beispiele:

- Energetische Gebäudesanierung
- Erdgas-Kfz

Hemmnisse beim Aufbau eines Strom-Gas-Effizienz-Hybridsystems

- i.d.R. sehr langlebige + robuste Geräte + Maschinen zu erneuern;
ROI-Anforderungen (wenige Jahre) \neq Lebensdauer (20...30 Jahre)
- keine oder nur unzureichende Anreize zum Handeln für Investoren;
Klare nationale Ziele + ergebnisorientierte Umsetzungsmechanismen
mit langer Zeitachse nötig

=> Beispiele:

- Energetische Gebäudesanierung
- Erdgas-Kfz
- Objektversorgung mit KWK

Hemmnisse beim Aufbau eines Strom-Gas-Effizienz-Hybridsystems

- i.d.R. sehr langlebige + robuste Geräte + Maschinen zu erneuern; ROI-Anforderungen (wenige Jahre) \neq Lebensdauer (20...30 Jahre)
- keine oder nur unzureichende Anreize zum Handeln für Investoren; Klare nationale Ziele + ergebnisorientierte Umsetzungsmechanismen mit langer Zeitachse nötig

=> Beispiele:

- Energetische Gebäudesanierung
- Erdgas-Kfz
- Objektversorgung mit KWK
- Technische Standards (z.B. für „weiße Ware“)

Erfahrungen von der „Kunden-Front“

- Nachhaltig und bewusst agierende „Energiesparer“ sind eine kleine Minderheit!

- Nachhaltig und bewusst agierende „Energiesparer“ sind eine kleine Minderheit!
- ökonomische Anreize funktionieren viel effektiver als Apelle ans Bewusstsein!

- Nachhaltig und bewusst agierende „Energiesparer“ sind eine kleine Minderheit!
- ökonomische Anreize funktionieren viel effektiver als Apelle ans Bewusstsein!
- Einsparung und Modernisierung systemisch und technologisch „zu automatisieren“ klappt am besten!

- Nachhaltig und bewusst agierende „Energiesparer“ sind eine kleine Minderheit!
 - ökonomische Anreize funktionieren viel effektiver als Apelle ans Bewusstsein!
 - Einsparung und Modernisierung systemisch und technologisch „zu automatisieren“ klappt am besten!
- => Robuste und zuverlässige Mechanismen sind idealerweise
- selbstregelnd - funktionieren also ohne dauerndes aktives Handeln
 - langlebig und verlässlich angelegt

- Nachhaltig und bewusst agierende „Energiesparer“ sind eine kleine Minderheit!
 - ökonomische Anreize funktionieren viel effektiver als Apelle ans Bewusstsein!
 - Einsparung und Modernisierung systemisch und technologisch „zu automatisieren“ klappt am besten!
- => Robuste und zuverlässige Mechanismen sind idealerweise
- selbstregelnd - funktionieren also ohne dauerndes aktives Handeln
 - langlebig und verlässlich angelegt
- => nach diesen Grundsätzen muss auch IKT genutzt werden!**

- Ausbau von Transport-, Verteil-
netzen und Kuppelkapazitäten ⇔

- Ausbau von Transport-, Verteilnetzen und Kuppelkapazitäten ↔ Marktanreizprämien für EE-Erzeugung und Speicher

- Ausbau von Transport-, Verteilnetzen und Kuppelkapazitäten ↔ Marktanreizprämien für EE-Erzeugung und Speicher
- EEG, Tax Credits ↔

- Ausbau von Transport-, Verteilnetzen und Kuppelkapazitäten ↔ Marktanreizprämien für EE-Erzeugung und Speicher
- EEG, Tax Credits ↔ Appelle an die Vernunft des mündigen Bürgers, teureren Grünstrom zu kaufen

- Ausbau von Transport-, Verteilnetzen und Kuppelkapazitäten ↔ Marktanreizprämien für EE-Erzeugung und Speicher
- EEG, Tax Credits ↔ Appelle an die Vernunft des mündigen Bürgers, teureren Grünstrom zu kaufen
- Verbot der Glühbirne ↔

- Ausbau von Transport-, Verteilnetzen und Kuppelkapazitäten ↔ Marktanreizprämien für EE-Erzeugung und Speicher
- EEG, Tax Credits ↔ Appelle an die Vernunft des mündigen Bürgers, teureren Grünstrom zu kaufen
- Verbot der Glühbirne ↔ jahrzehntelange Aufklärungskampagnen zur Energiesparlampe

- Ausbau von Transport-, Verteilnetzen und Kuppelkapazitäten ↔ Marktanreizprämien für EE-Erzeugung und Speicher
- EEG, Tax Credits ↔ Appelle an die Vernunft des mündigen Bürgers, teureren Grünstrom zu kaufen
- Verbot der Glühbirne ↔ jahrzehntelange Aufklärungskampagnen zur Energiesparlampe
- Verbrauchsdaten über smart meter ↔

- Ausbau von Transport-, Verteilnetzen und Kuppelkapazitäten ↔ Marktanreizprämien für EE-Erzeugung und Speicher
- EEG, Tax Credits ↔ Appelle an die Vernunft des mündigen Bürgers, teureren Grünstrom zu kaufen
- Verbot der Glühbirne ↔ jahrzehntelange Aufklärungskampagnen zur Energiesparlampe
- Verbrauchsdaten über smart meter ↔ Verbrauchsanalyse/-beratung durch Energieexperten vor Ort

- Weiterentwicklung der bestehenden Energie-Systeme zum Energie-Effizienz-Hybrid-System bietet zahlreiche Chancen

- Weiterentwicklung der bestehenden Energie-Systeme zum Energie-Effizienz-Hybrid-System bietet zahlreiche Chancen
- IKT als Werkzeug hilfreich, aber nicht erfolgsentscheidend; wichtiger sind Prozesse, Automatismen und nachhaltige Marktregeln

- Weiterentwicklung der bestehenden Energie-Systeme zum Energie-Effizienz-Hybrid-System bietet zahlreiche Chancen
- IKT als Werkzeug hilfreich, aber nicht erfolgsentscheidend; wichtiger sind Prozesse, Automatismen und nachhaltige Marktregeln
- Volkswirtschaftliches Optimum anzustreben durch langfristige und wirksame Regeln und Anreize

- Weiterentwicklung der bestehenden Energie-Systeme zum Energie-Effizienz-Hybrid-System bietet zahlreiche Chancen
- IKT als Werkzeug hilfreich, aber nicht erfolgsentscheidend; wichtiger sind Prozesse, Automatismen und nachhaltige Marktregeln
- Volkswirtschaftliches Optimum anzustreben durch langfristige und wirksame Regeln und Anreize
- hohe Zuverlässigkeit und Stabilität der eingesetzten IKT-Komponenten erforderlich
=> vorzugsweise Einsatz von passiven Elementen

- Weiterentwicklung der bestehenden Energie-Systeme zum Energie-Effizienz-Hybrid-System bietet zahlreiche Chancen
- IKT als Werkzeug hilfreich, aber nicht erfolgsentscheidend; wichtiger sind Prozesse, Automatismen und nachhaltige Marktregeln
- Volkswirtschaftliches Optimum anzustreben durch langfristige und wirksame Regeln und Anreize
- hohe Zuverlässigkeit und Stabilität der eingesetzten IKT-Komponenten erforderlich
=> vorzugsweise Einsatz von passiven Elementen
- Investitionen in „intelligente Netztechnik“ kommen nur bei Kostenanerkennung im Rahmen der Regulierung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Harald Noske

Technischer Direktor

enercity // Ihmeplatz 2 // 30449 Hannover

Tel (0511) 430-2176 // Fax (0511) 430-941-2176

harald.noske@enercity.de // www.enercity.de