NRW und der Ausbau des Übertragungsnetzes

Klaus Wewering, Netzentwicklung

28.1.2016, Neuss

amprion

Die Szenarien bilden die Energiewelt der Zukunft ab

Szenarioentwicklung

Prämissen	Ergebnisse
- Ausbauziele der Erneuerbaren - Kernenergieausstieg - Neubauplanung der Kraftwerke	- Kraftwerksliste - Regionalisierung und Eispeisezeitreihen Erneuerbarer Energien

Marktsimulation

Prämissen	Ergebnisse
- Einspeisevorrang Erneuerbarer Energien - KWK - Marktdesign	- Stündlicher Kraftwerkseinsatz

Netzberechnung

Prämissen	Ergebnisse
- Entwicklung von wirksamen Maßnahmen für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb	- Netzentwicklungsplan mit allen wirksamen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Netzes

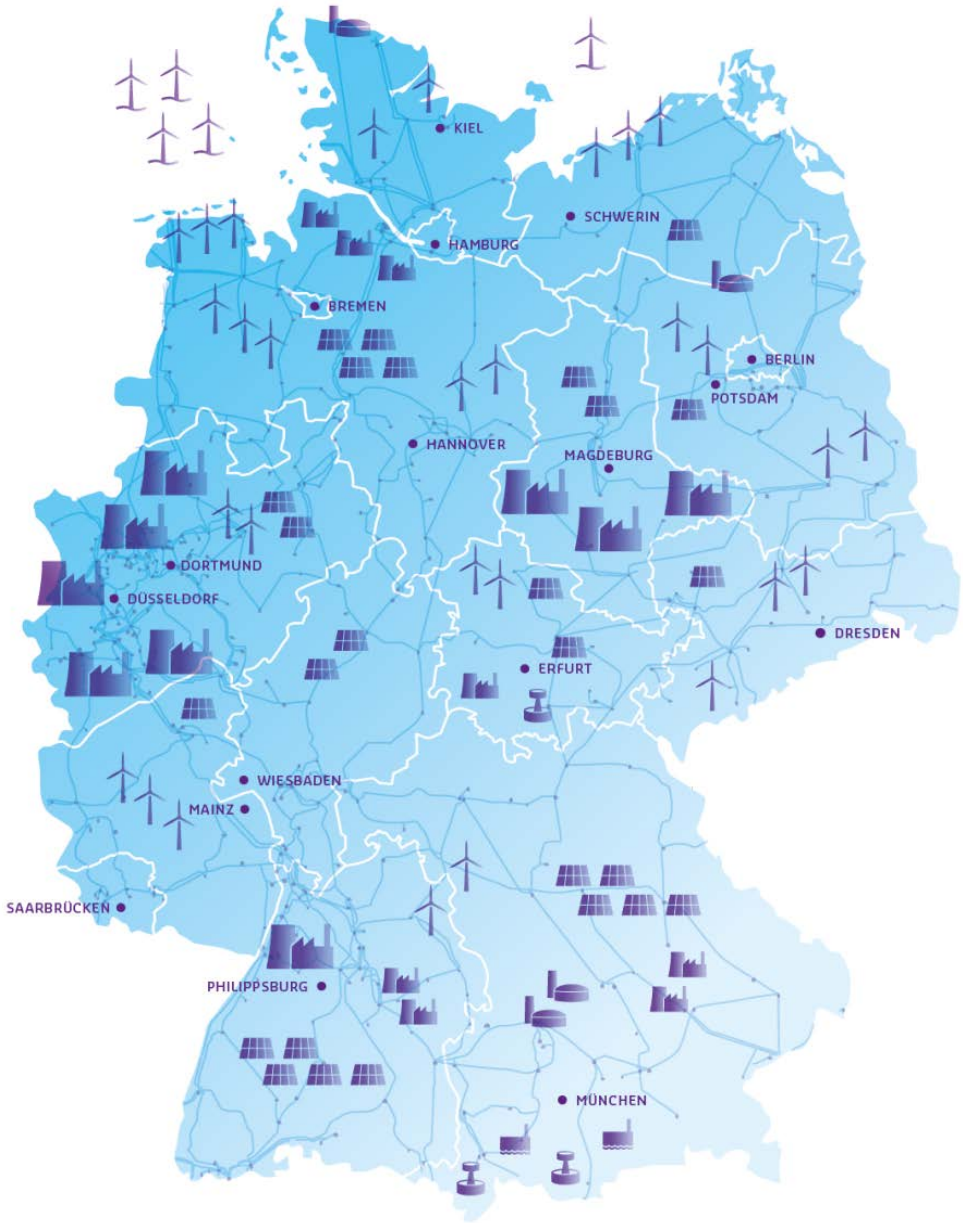
amprion

Entwicklung der Szenarien

- Im NEP-Prozess werden drei Szenarien entwickelt

- Szenarien enthalten Annahmen für:
  - Kraftwerkspark
  - Ausbau der Erneuerbaren
  - Wetterdaten
  - CO_2 und Brennstoffpreise

- Unterschiedliche Szenarien stellen die Netzplanung auf eine robuste Basis.



amprion

Basierend auf dem Marktdesign berechnet die Marktsimulation für jede Stunde den Kraftwerkseinsatz

Szenarioentwicklung

Prämissen	Ergebnisse
- Ausbauziele der Erneuerbaren - Kernenergieausstieg - Neubauplanung der Kraftwerke	- Kraftwerksliste - Regionalisierung und Eispeisezeitreihen Erneuerbarer Energien

Marktsimulation

Prämissen	Ergebnisse
- Einspeisevorrang Erneuerbarer Energien - KWK - Marktdesign	- Stündlicher Kraftwerkseinsatz

Netzberechnung

Prämissen	Ergebnisse
- Entwicklung von wirksamen Maßnahmen für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb	- Netzentwicklungsplan mit allen wirksamen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Netzes

amprion

Exkurs: Energie vs. Leistung

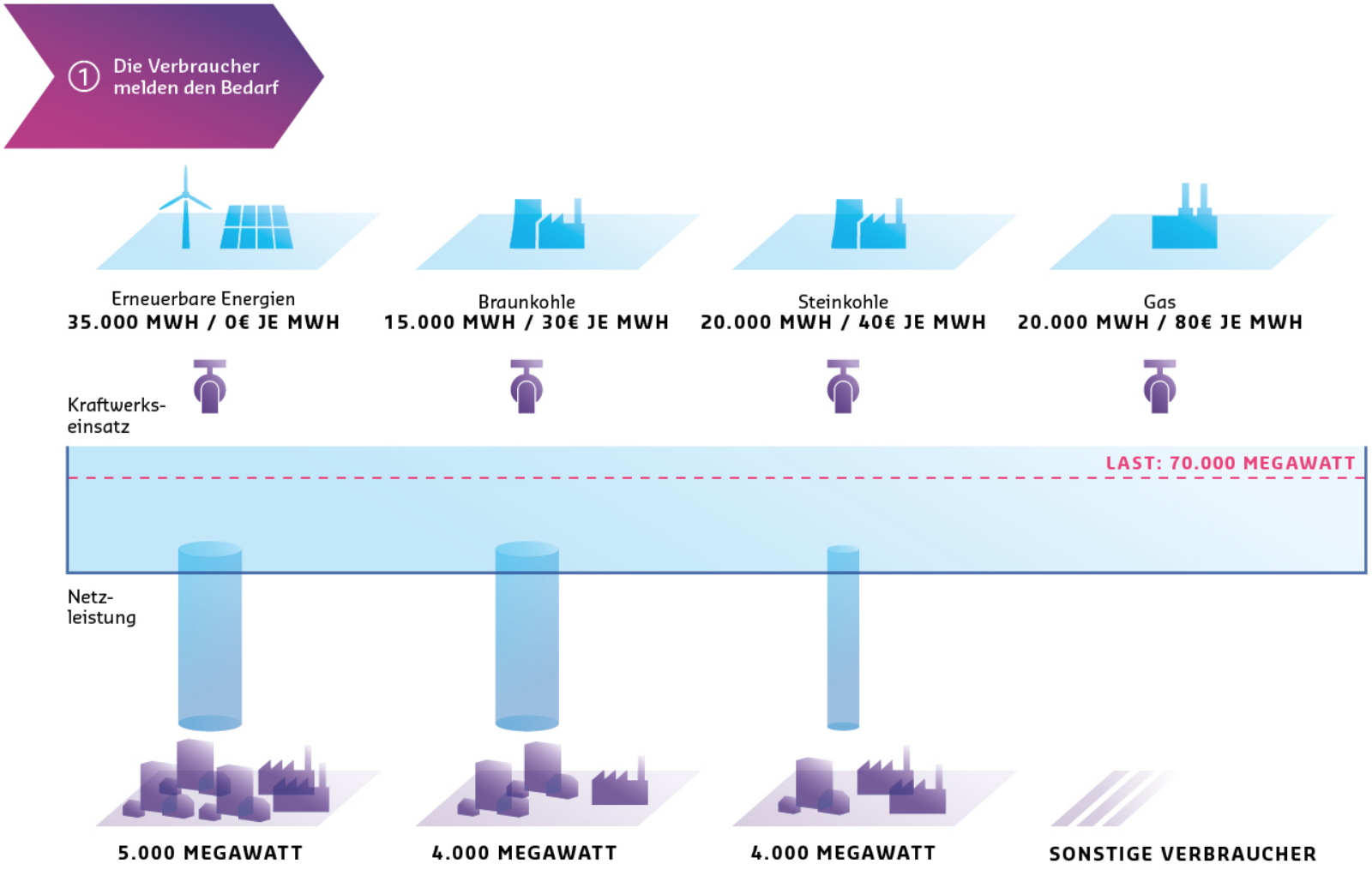
Energie **Leistung**

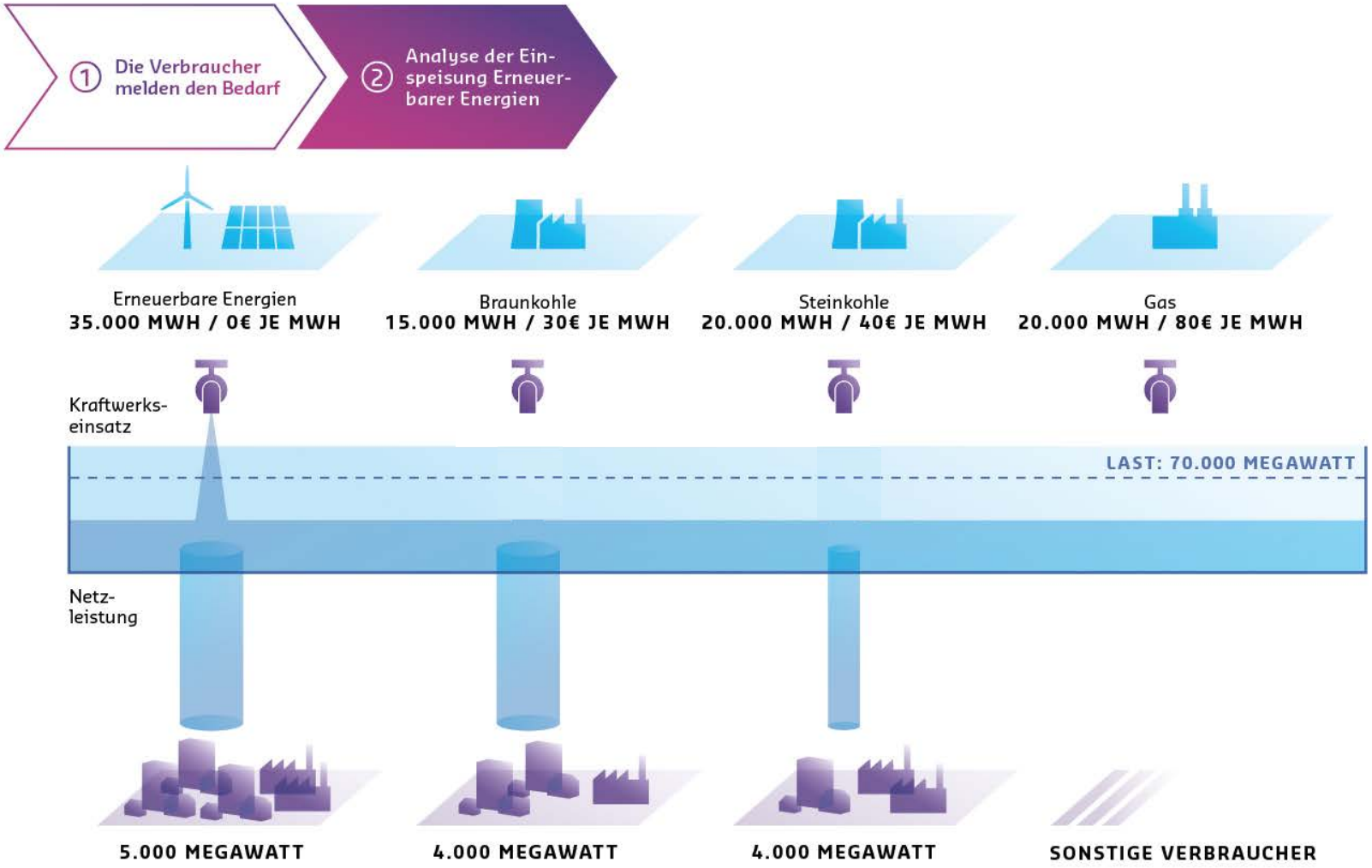
- In einem Jahr verbrauchtes Wasser
- Bezug zur Elektrotechnik:
  - In einem Jahr verbrauchte Energie

→ Entscheidet über erzeugte **Menge CO_2**

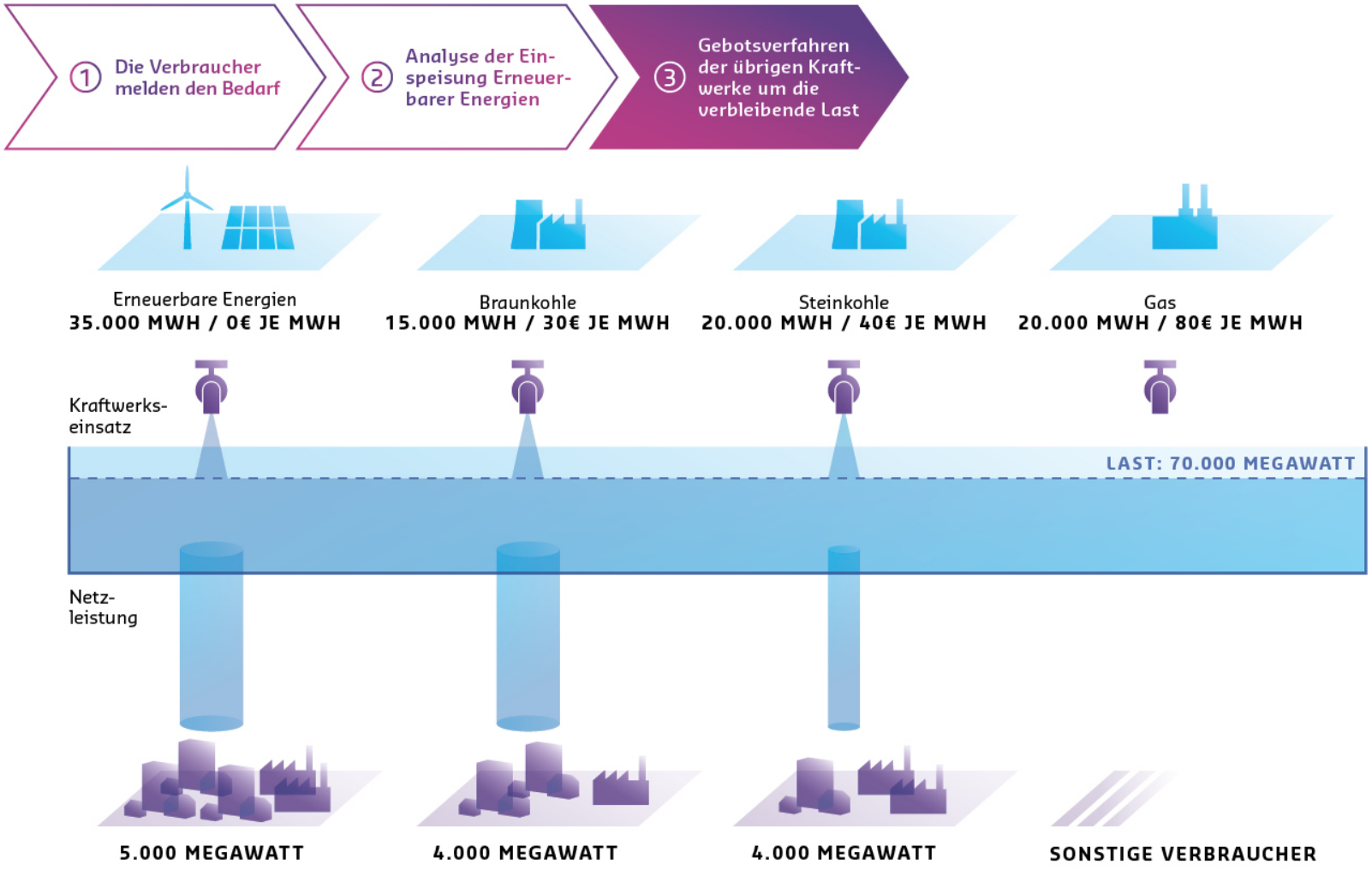
- Leitungsquerschnitt begrenzt den maximalen Durchfluss pro Stunde
- Auslegung der Stromleitungen begrenzt die übertragbare Energie pro Stunde (= Leistung)

→ **Versorgungssicherheit**


1 Die Verbraucher melden den Bedarf
Erneuerbare Energien
35.000 MWH / 0€ JE MWH
Braunkohle
15.000 MWH / 30€ JE MWH
Steinkohle
20.000 MWH / 40€ JE MWH
Gas
20.000 MWH / 80€ JE MWH
Kraftwerks-einsatz
LAST: 70.000 MEGAWATT
Netz-leistung
5.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
SONSTIGE VERBRAUCHER


1 Die Verbraucher melden den Bedarf
2 Analyse der Einspeisung Erneuerbarer Energien
Erneuerbare Energien
35.000 MWH / 0€ JE MWH
Braunkohle
15.000 MWH / 30€ JE MWH
Steinkohle
20.000 MWH / 40€ JE MWH
Gas
20.000 MWH / 80€ JE MWH
Kraftwerks-einsatz
LAST: 70.000 MEGAWATT
Netz-leistung
5.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
SONSTIGE VERBRAUCHER

amprion


1 Die Verbraucher melden den Bedarf
2 Analyse der Einspeisung Erneuerbarer Energien
3 Gebotsverfahren der übrigen Kraftwerke um die verbleibende Last
Erneuerbare Energien
35.000 MWH / 0€ JE MWH
Braunkohle
15.000 MWH / 30€ JE MWH
Steinkohle
20.000 MWH / 40€ JE MWH
Gas
20.000 MWH / 80€ JE MWH
Kraftwerks-einsatz
LAST: 70.000 MEGAWATT
Netz-leistung
5.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
SONSTIGE VERBRAUCHER

Aufbauend auf den Ergebnissen der Marktsimulation werden die notwendigen Maßnahmen in Netzberechnungen ermittelt.

Szenarioentwicklung

Prämissen	Ergebnisse
- Ausbauziele der Erneuerbaren - Kernenergieausstieg - Neubauplanung der Kraftwerke	- Kraftwerksliste - Regionalisierung und Eispeisezeitreihen Erneuerbarer Energien

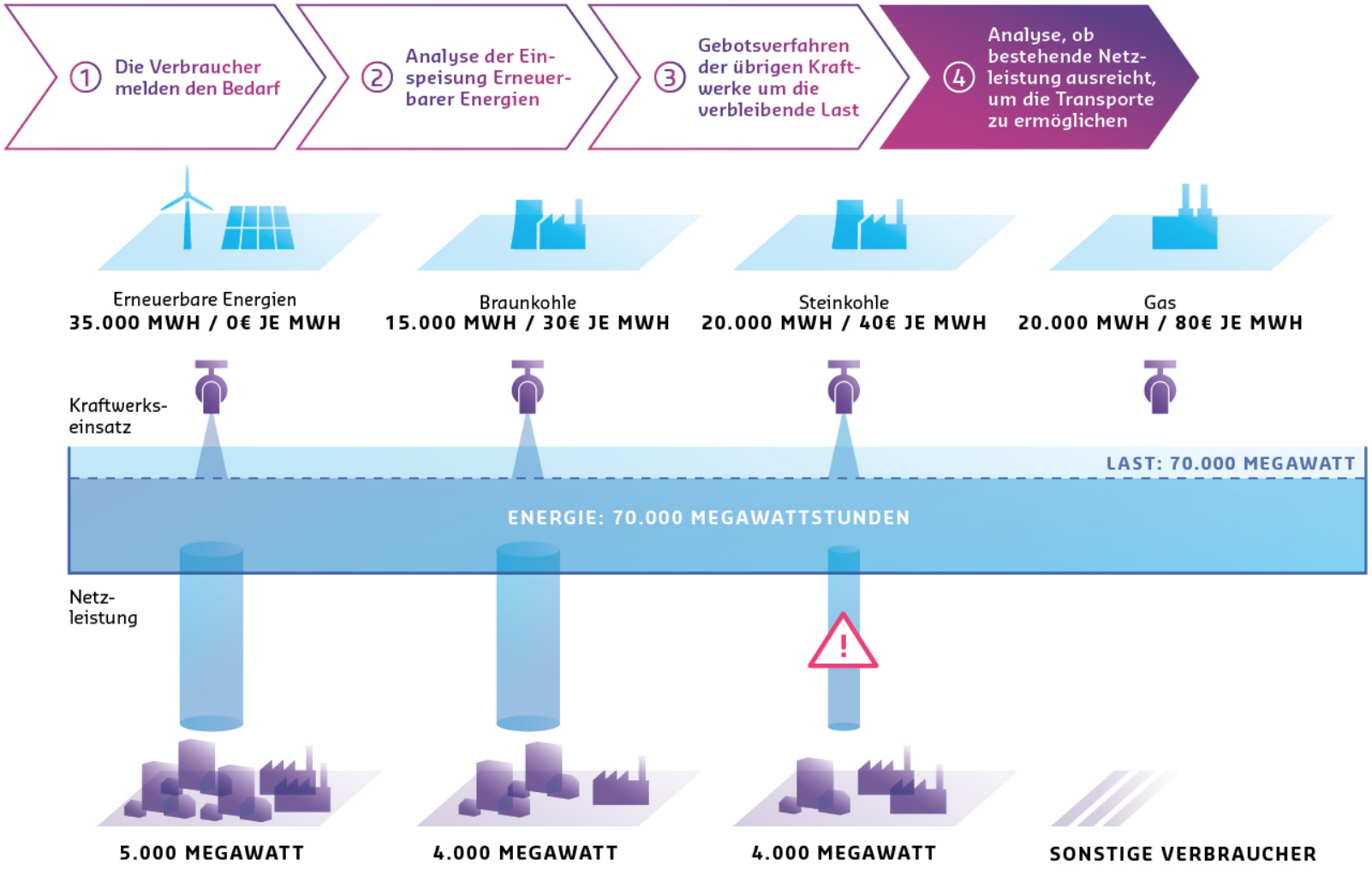
Marktsimulation

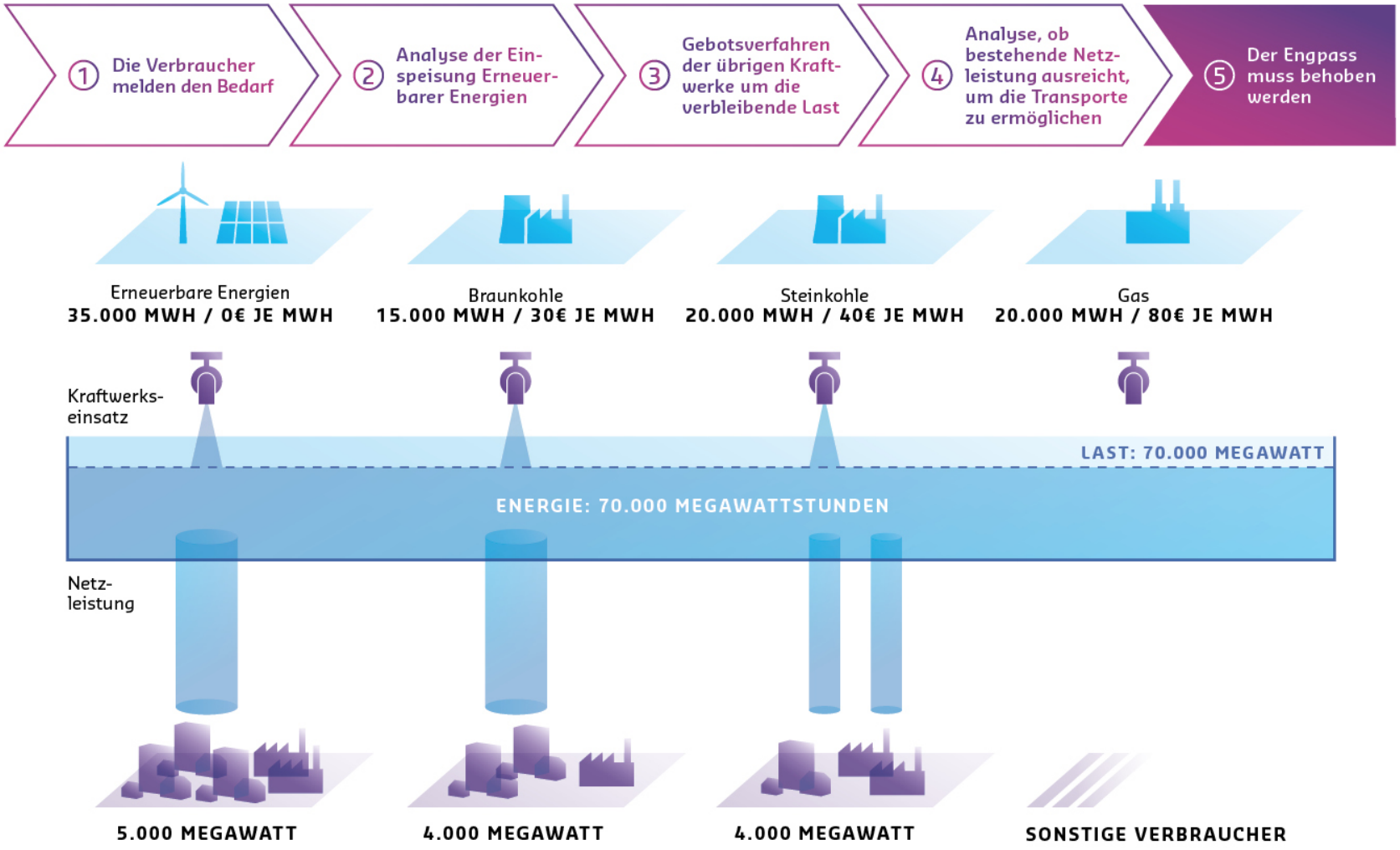
Prämissen	Ergebnisse
- Einspeisevorrang Erneuerbarer Energien - KWK - Marktdesign	- Stündlicher Kraftwerkseinsatz

Netzberechnung

Prämissen	Ergebnisse
- Entwicklung von wirksamen Maßnahmen für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb	- Netzentwicklungsplan mit allen wirksamen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Netzes

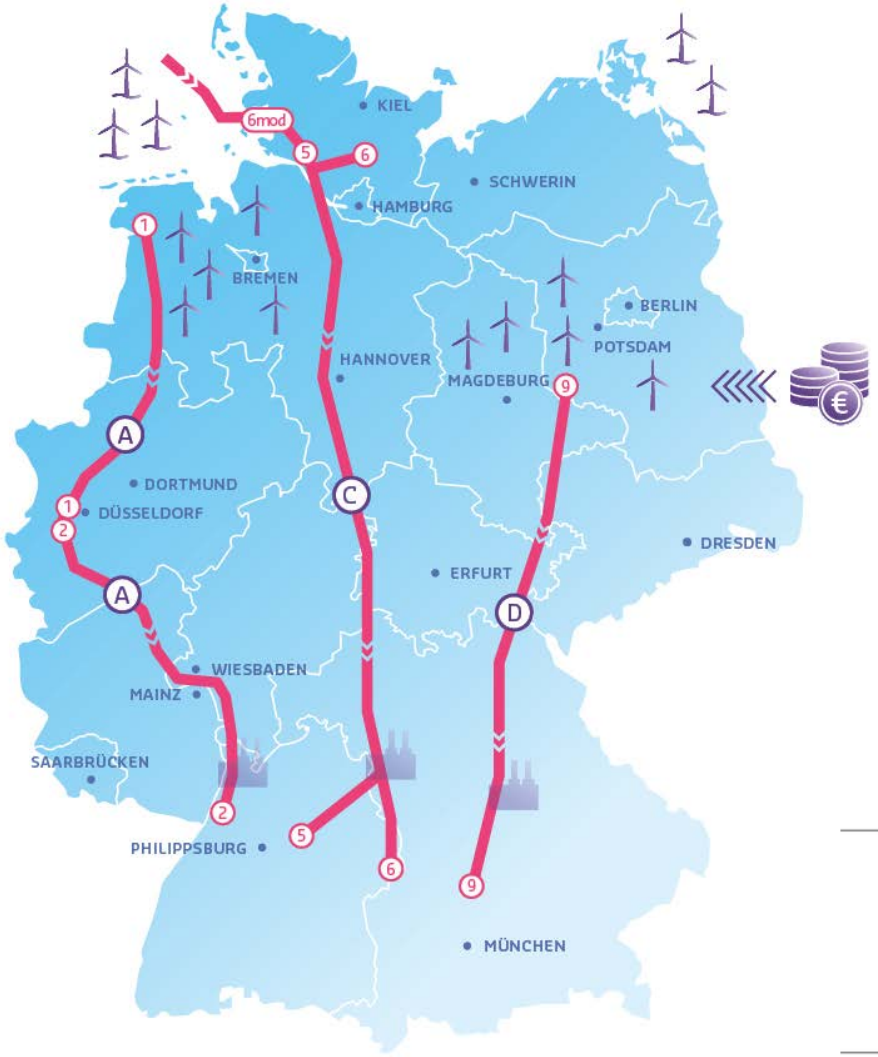
amprion


1 Die Verbraucher melden den Bedarf
2 Analyse der Einspeisung Erneuerbarer Energien
3 Gebotsverfahren der übrigen Kraftwerke um die verbleibende Last
4 Analyse, ob bestehende Netzleistung ausreicht, um die Transporte zu ermöglichen
Erneuerbare Energien
35.000 MWH / 0€ JE MWH
Braunkohle
15.000 MWH / 30€ JE MWH
Steinkohle
20.000 MWH / 40€ JE MWH
Gas
20.000 MWH / 80€ JE MWH
Kraftwerks-einsatz
LAST: 70.000 MEGAWATT
ENERGIE: 70.000 MEGAWATTSTUNDEN
Netz-leistung
5.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
SONSTIGE VERBRAUCHER


1 Die Verbraucher melden den Bedarf
2 Analyse der Einspeisung Erneuerbarer Energien
3 Gebotsverfahren der übrigen Kraftwerke um die verbleibende Last
4 Analyse, ob bestehende Netzleistung ausreicht, um die Transporte zu ermöglichen
5 Der Engpass muss behoben werden
Erneuerbare Energien
35.000 MWH / 0€ JE MWH
Braunkohle
15.000 MWH / 30€ JE MWH
Steinkohle
20.000 MWH / 40€ JE MWH
Gas
20.000 MWH / 80€ JE MWH
Kraftwerks-einsatz
LAST: 70.000 MEGAWATT
ENERGIE: 70.000 MEGAWATTSTUNDEN
Netz-leistung
5.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
4.000 MEGAWATT
SONSTIGE VERBRAUCHER

Der Netzausbau kann die Einführung mehrerer Preiszonen in Deutschland verhindern

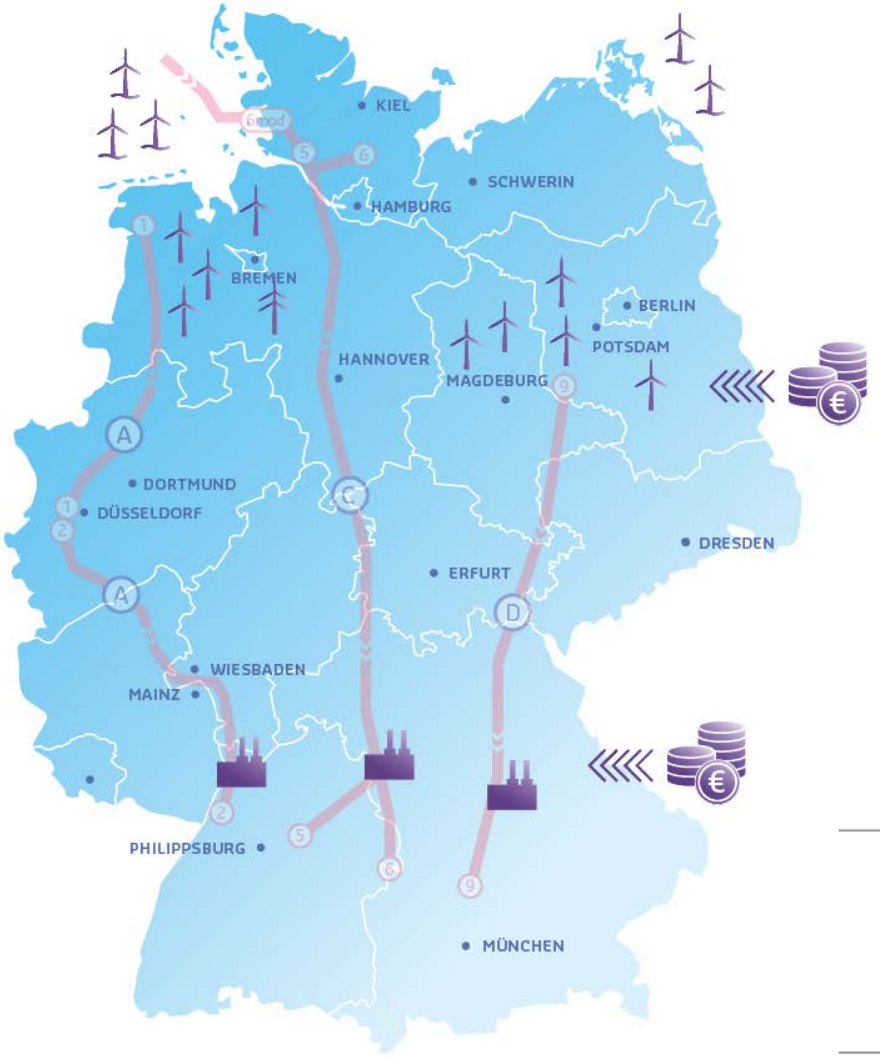
Die Theorie: Der Aus- und Umbau des Übertragungsnetzes ist die Basis für eine einheitliche Preiszone in Deutschland



- Einspeiser von Erneuerbaren Energien werden für die eingespeiste Energie nach EEG vergütet.
- Für den Transport insbesondere der Windenergie in die Ballungs- und Industriezentren ist der Netzausbau zwingend erforderlich

amprion

Die Praxis: Die Unterlassung des Netzausbaus führt die Energiewende ad absurdum und der Verbraucher zahlt doppelt



- Ohne Netzausbau müssen WEA in windstarken Zeiten abgeregelt werden.
- Die Vergütung an die WEA Betreiber wird weiterhin gezahlt.
- Die abgeregelte Energie im Norden muss durch das Hochfahren von ungenutzten Kraftwerkskapazitäten im Süden kompensiert und bezahlt werden.

→ Durch das Redispatching entstanden im Jahr 2014 Zusatzkosten von ~250 Mio. € (Schwerpunkt Nord- und Ostdeutschland)
– Tendenz steigend

→ Hohe Redispatchkosten sind ein Indiz für versäumten Netzausbau und stellen die Sinnhaftigkeit einer Preiszone infrage.

amprion

Der Netzausbau rüstet NRW für die Energiewende

Der Netzausbau stärkt die Versorgungssicherheit für NRW nachhaltig und sichert die Wettbewerbsfähigkeit der Region

- Der Konverter in NRW wird eine **Umschlagstation** für Strompakete

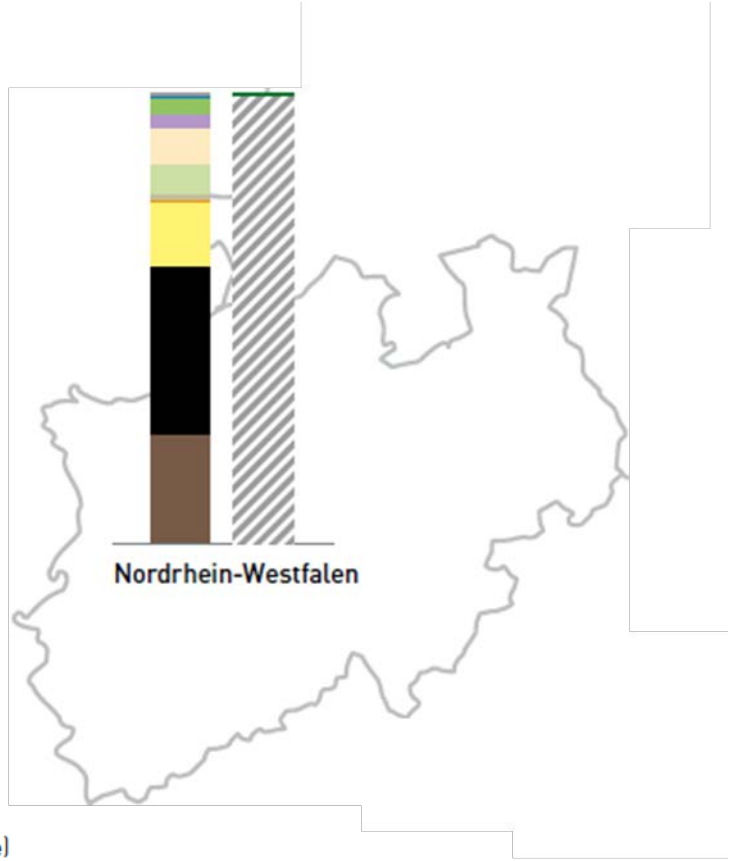
- Energieimporte
- Energieexporte
- Energieversorgung

- Der Netzausbau ist der Zement der Energiewende. Zeit- und bedarfsgerecht umgesetzt, hält er die Bausteine der Energiewende zusammen.

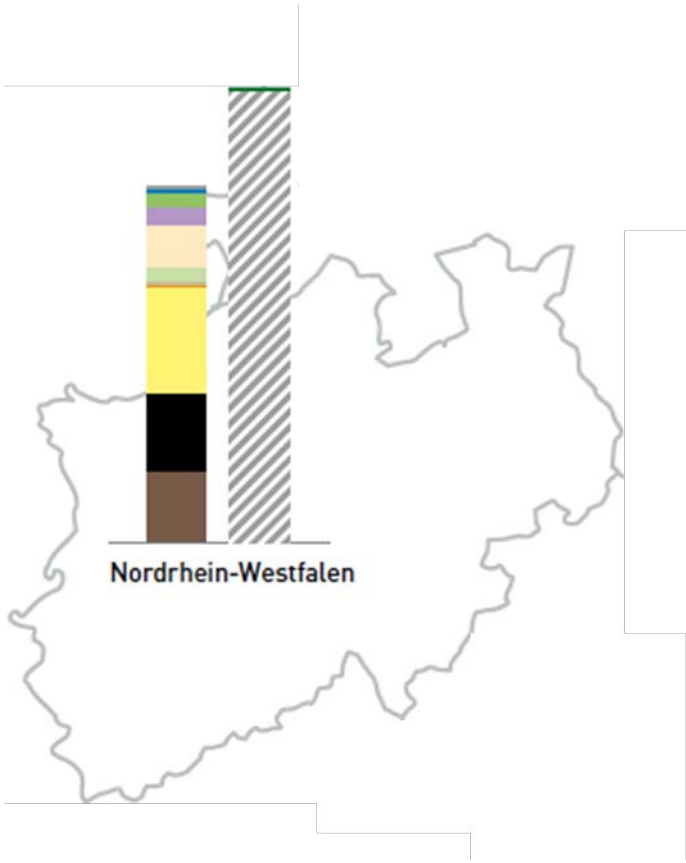
- Versorgungssicherheit
- CO_2 arme Stromerzeugung
- Optimaler Kraftwerkseinsatz im Interesse der Kunden

Durch die langfristige Reduzierung von Kohleerzeugung wird NRW abhängiger von Stromimporten

NEP – Szenario B2024



NEP – Szenario B2034



- sonstige EE
- Wasserkraft
- Biomasse
- Photovoltaik
- Wind offshore
- Wind onshore
- sonstige Konventionelle
- KWK < 10 MW
- Pumpspeichereinspeisung
- Öl
- Erdgas
- Steinkohle
- Braunkohle
- Pumpspeicherentnahme
- Verbraucherlast (inkl. Netzverluste)

amprion

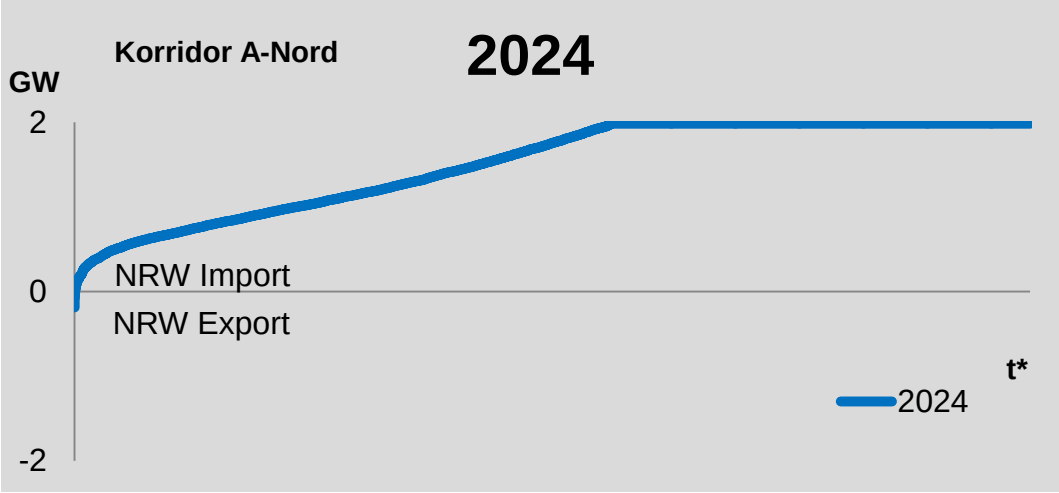
Die geografische Lage ermöglicht NRW windbedingte Importe aus Norddeutschland….

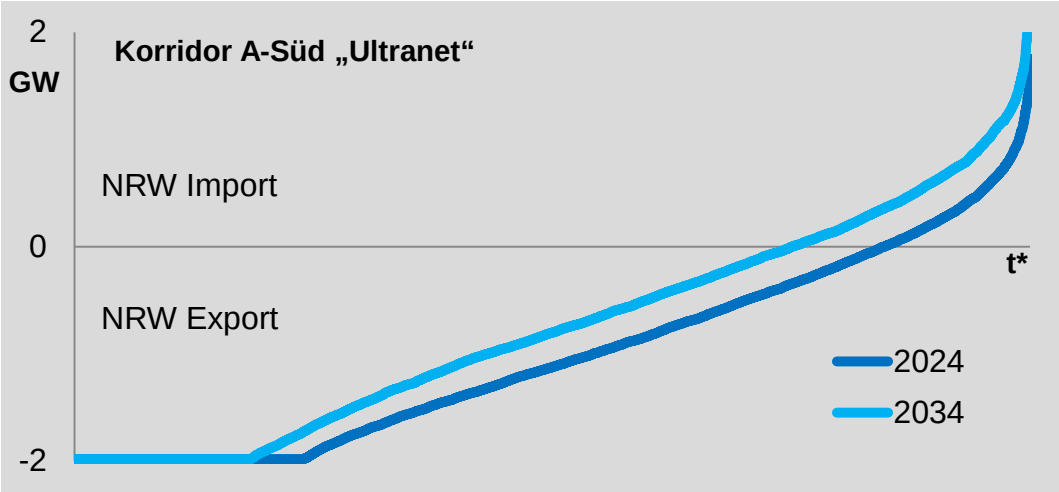
amprion

… aber auch sonnenbedingte Importe aus Süddeutschland

amprion

Ultranet (A-Süd) wird immer mehr in beide Richtungen genutzt: Stromimporte aus Süddeutschland nehmen zu





* = Auslastungskennline über das gesamte Jahr, sortiert

amprion

Vielen Dank!

Klaus Wewering

amprion