

Chancen und Risiken der „Energiewende“

Euroforum – Treffpunkt „Kleine und mittlere Stadtwerke“

Hamburg, 20.2.2013

Dr. Helmuth-M. Groscurth
helmuth.groscurth@arrhenius.de



Das Institut

Privater Think Tank	unabhängige Expertise für Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft und Verwaltung
Kompetenzfelder	<ul style="list-style-type: none">• Analyse von Geschäftsmodellen im Zusammenhang mit der Energiewende• Energiemarktdesign• Systemanalysen zum Zusammenwirken erneuerbarer Energien• regionale Energie- und Klimaschutzkonzepte
Juristische Person	arrhenius consult gmbh
Sitz	Hamburg
Gründung	2005
Gesellschafter	Dr. Helmuth-M. Groscurth und Dr. Sven Bode
Namenspatron	<p>Svante Arrhenius</p> <ul style="list-style-type: none">• schwedischer Physiker und Chemiker (1859 -1927)• erkannte schon 1895 als Erster die Bedeutung des Kohlendioxids für das Klima der Erde und sagte den anthropogenen Klimawandel voraus

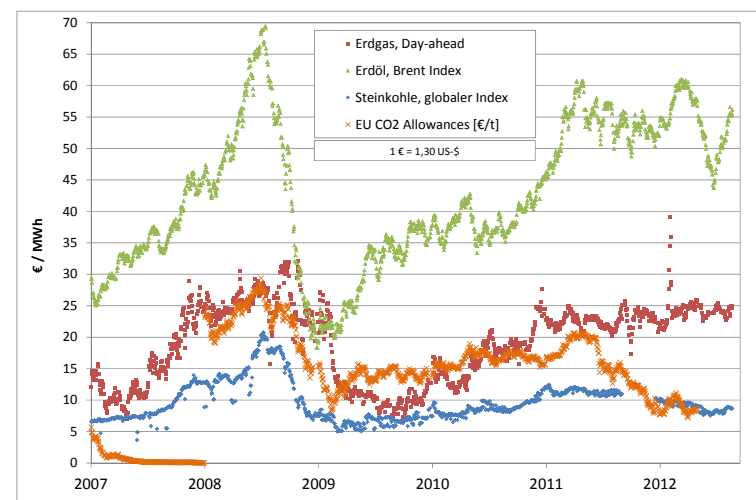
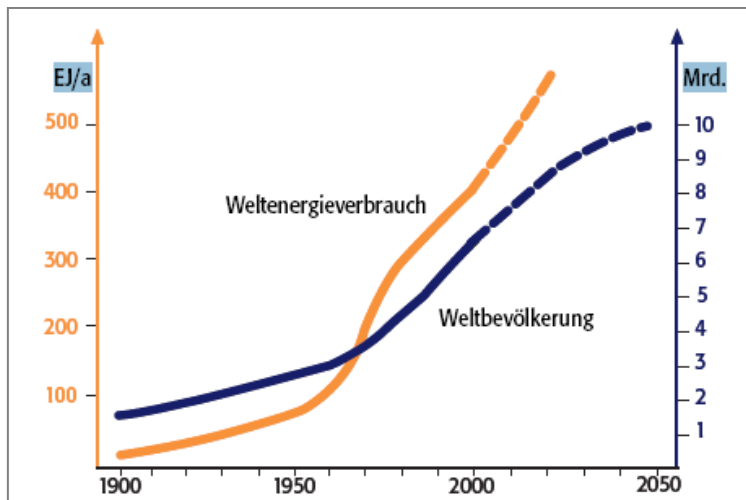
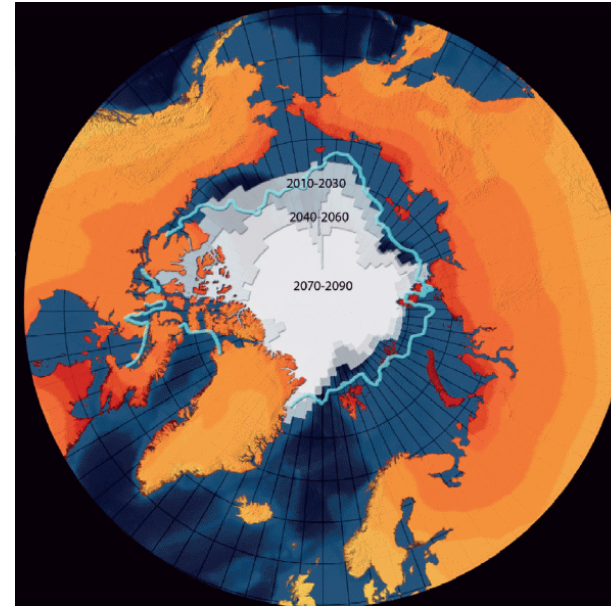


Inhalt



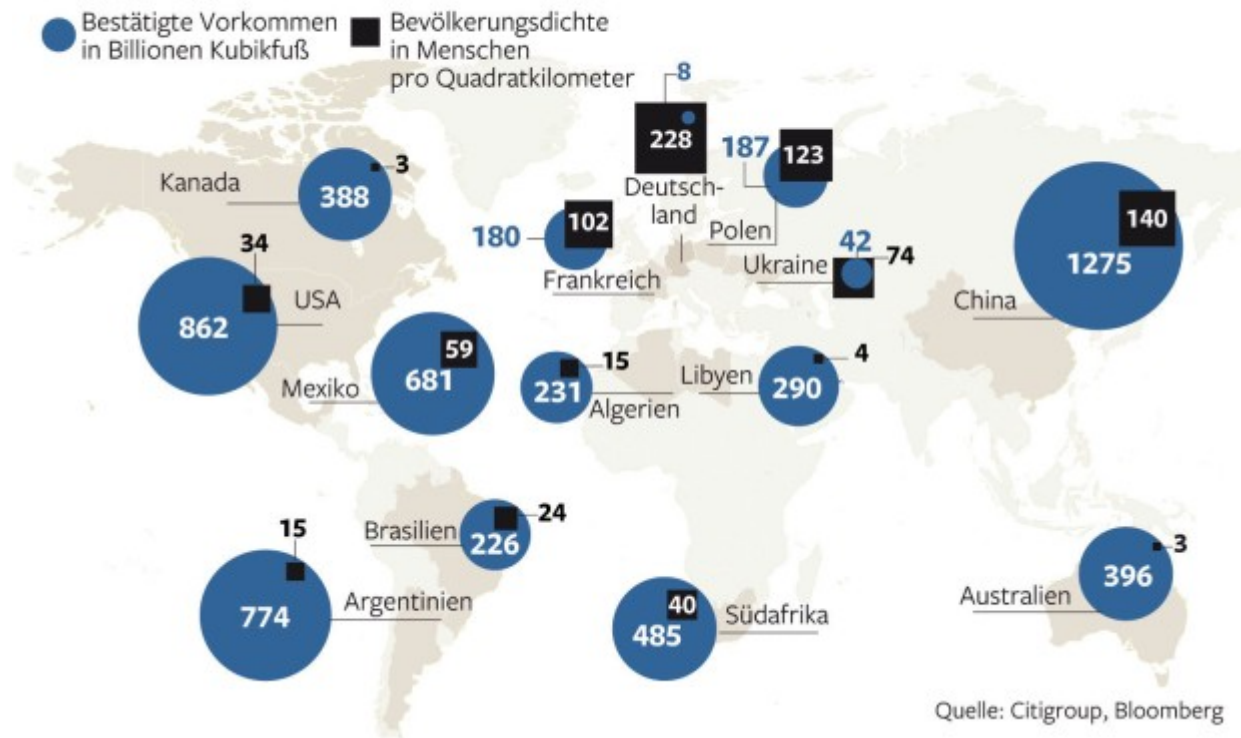
- Energiewende – Warum eigentlich?
- Herausforderungen
- Technologien
- Markt
- Chancen und Risiken
- Schlussfolgerungen

Energiewende – Warum eigentlich ?





Größte Vorkommen an Schiefergas





Energiewende – Neue Begründungen

- Änderung der strategischen Ausrichtung der USA
 - Verringertes Interesse am Nahen Osten (-> BND-Studie)
 - Veränderung der Sicherheitslage
 - **Energiewende bleibt notwendig**

- Verbesserte Konkurrenzfähigkeit der USA durch niedrige Energiepreise
 - **Kosten der Energiewende müssen begrenzt werden**

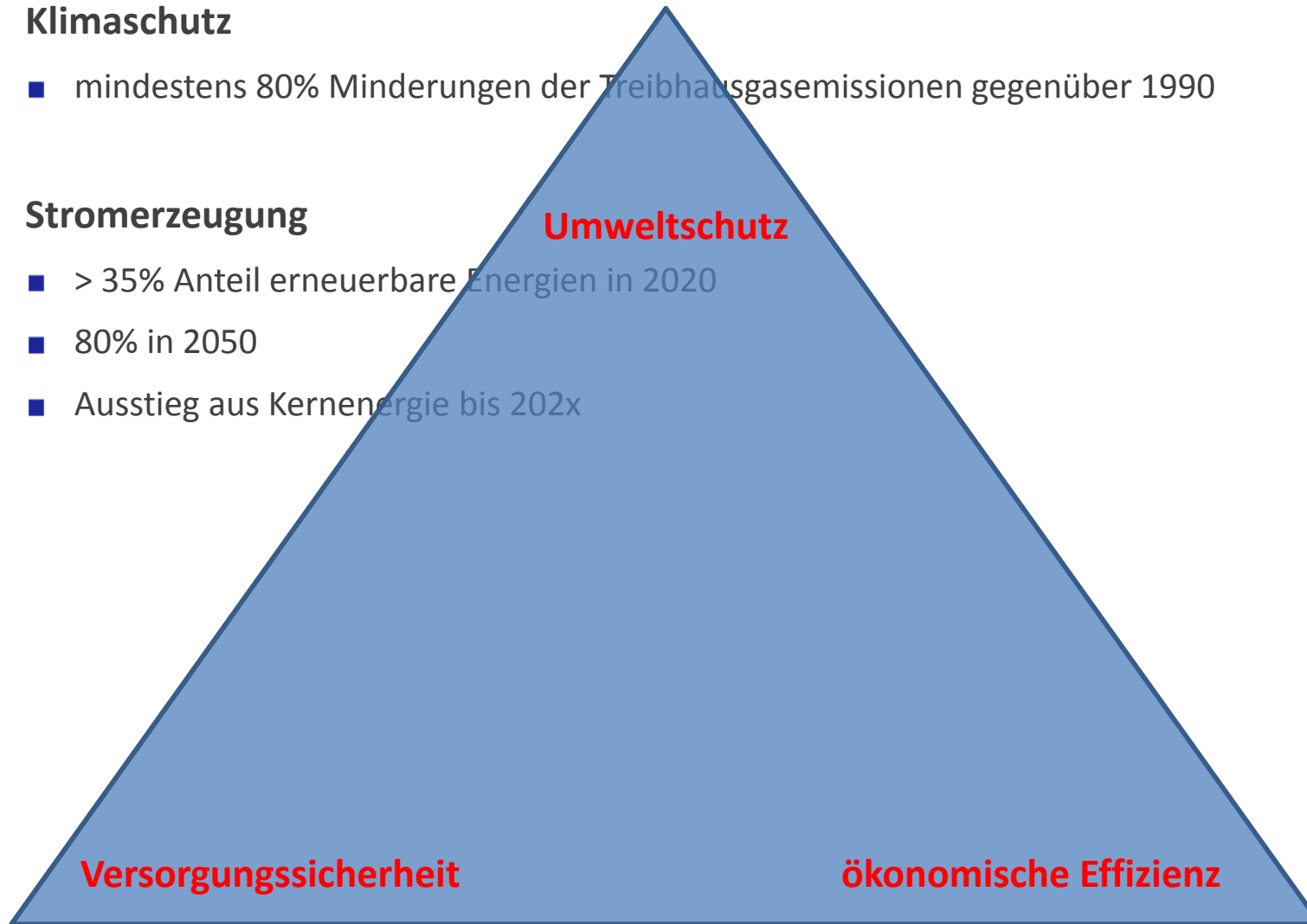


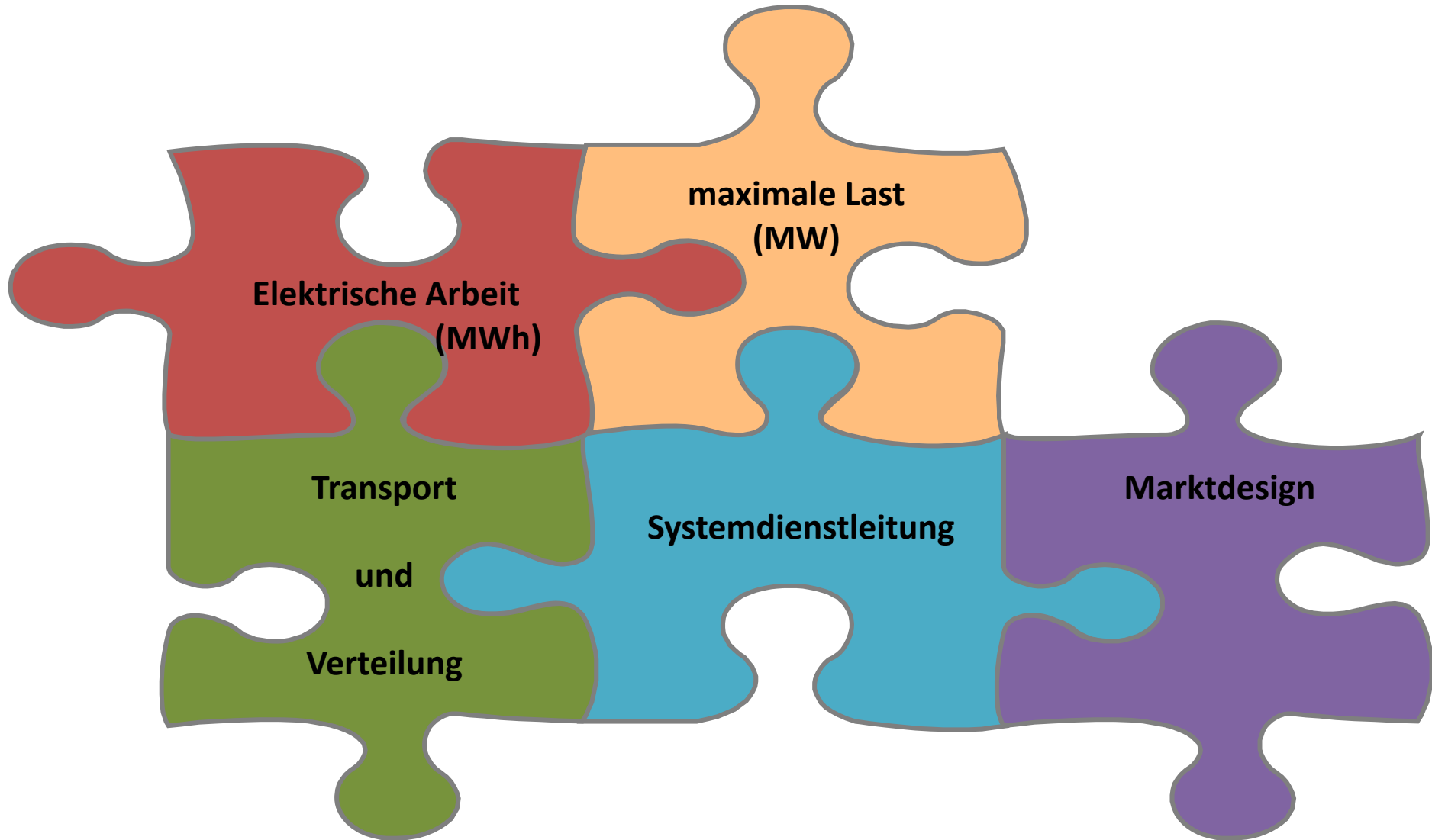
■ Klimaschutz

- mindestens 80% Minderungen der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990

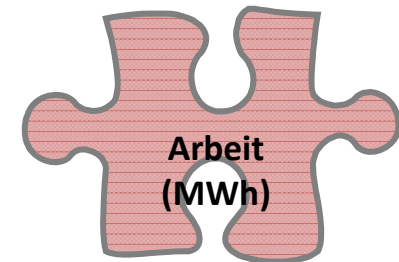
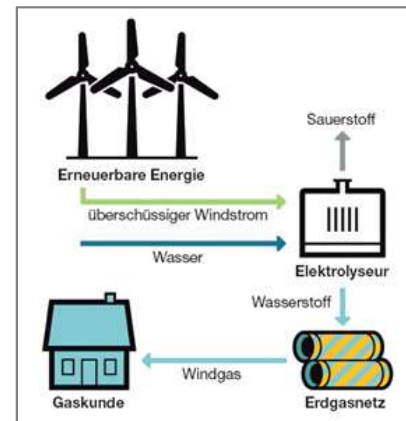
■ Stromerzeugung

- > 35% Anteil erneuerbare Energien in 2020
- 80% in 2050
- Ausstieg aus Kernenergie bis 202x





Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien



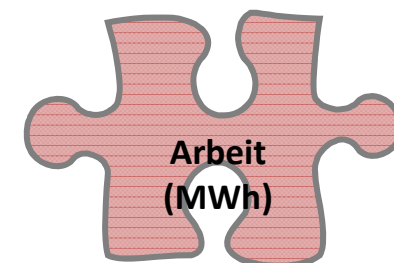
Anforderungen an die Erzeugung der elektrischen Arbeit



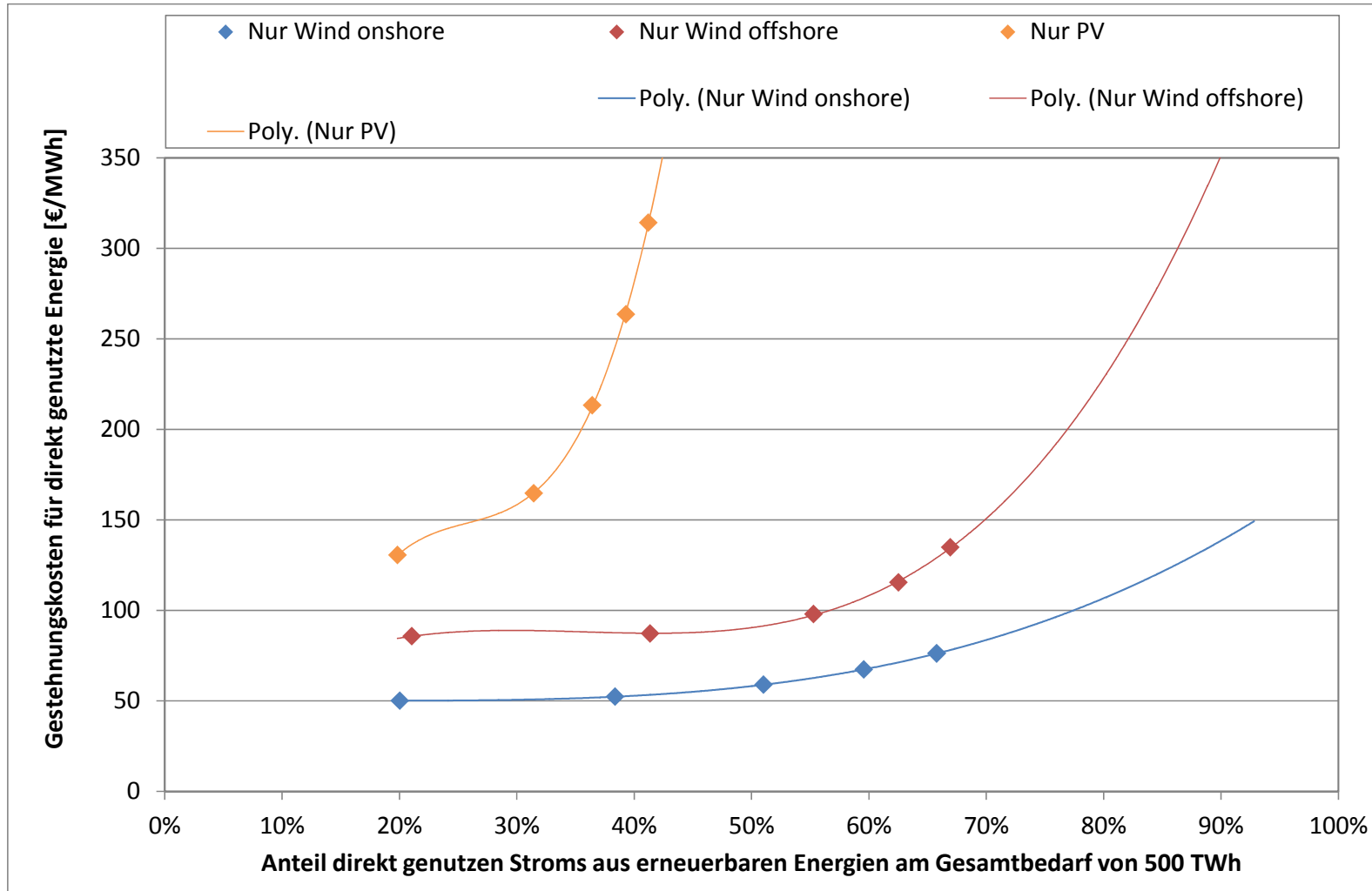
- früher
 - ausreichende Leistung => ausreichende Arbeit
 - Kraftwerkspark ca. 100 GW

- jetzt

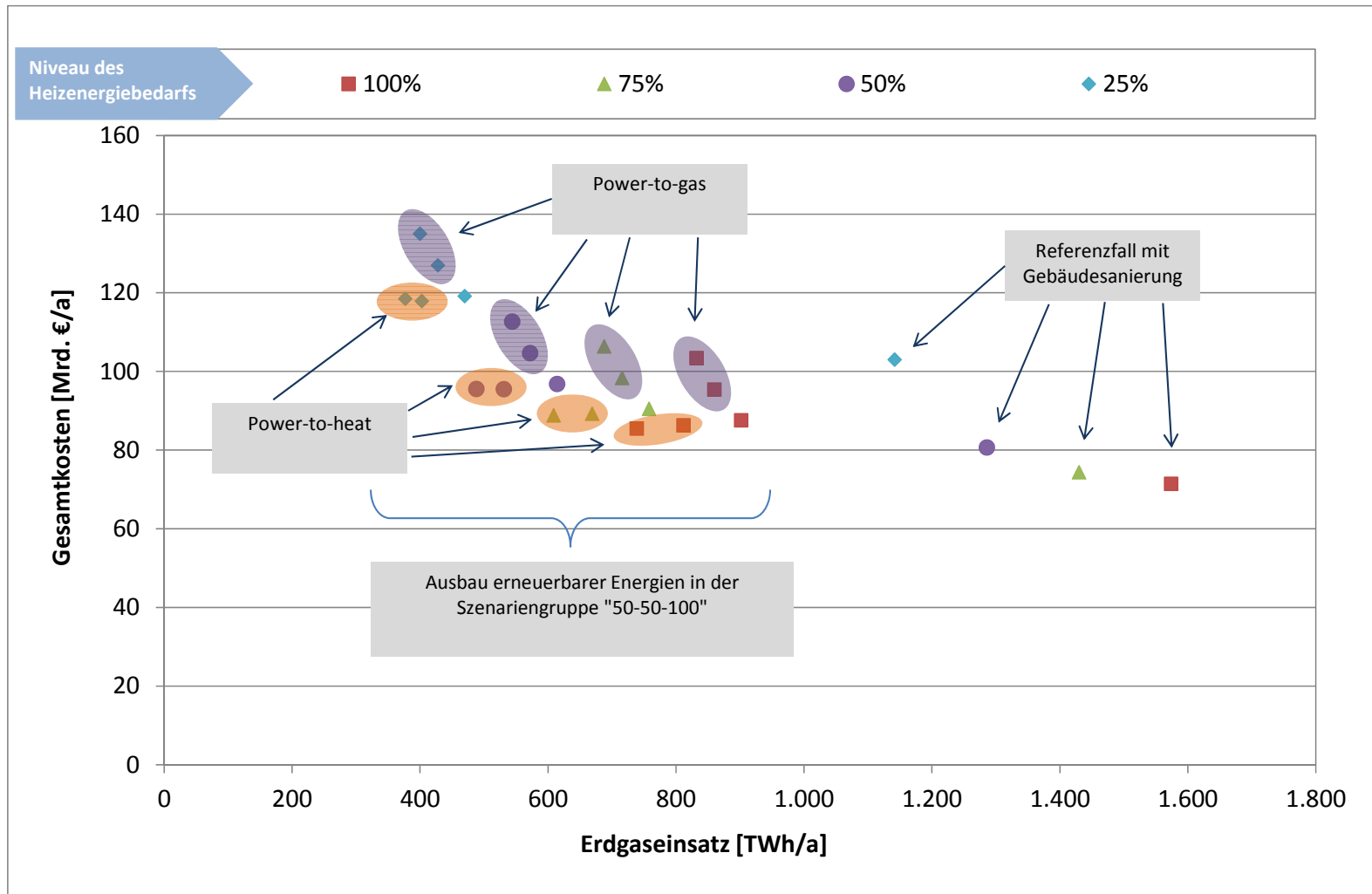
	Nutzungsstunden (h/a)	theoretisch benötigte Kapazität (GW), um 500 TWh zu erzeugen	installierte Kapazität 2011 (GW)	spezifische Kosten (€/kW)
Windenergie, onshore	1.500 – 2.000	200 – 300	30	1.000
Windenergie, offshore	4.000	125	1	2.000 – 3.000
Photovoltaik	900 – 1.000	500 – 600	30	1.500 – 2.000



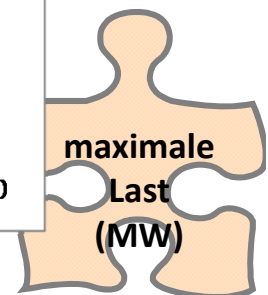
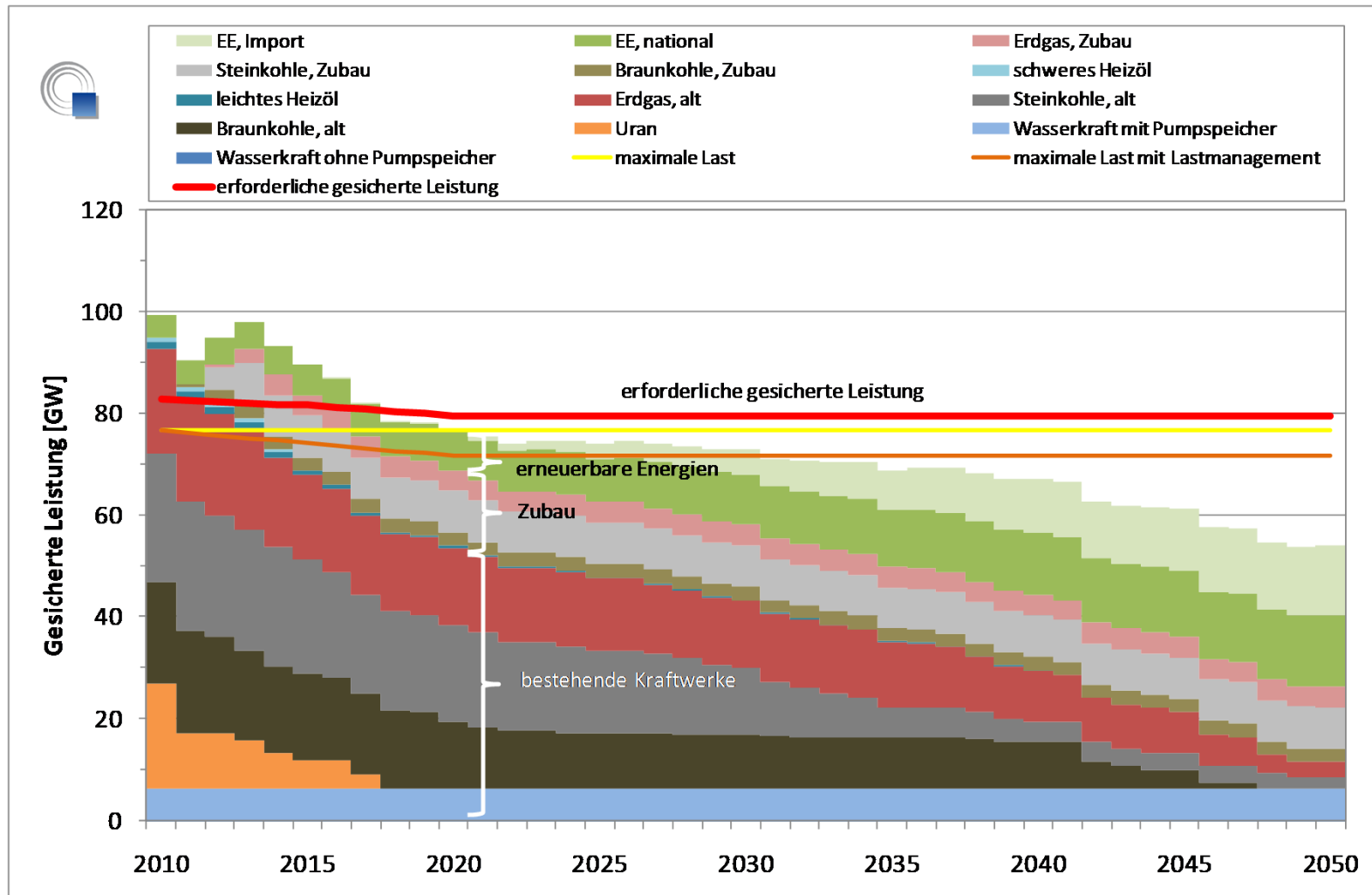
Effektive Gestehungskosten



Verwendung nicht direkt nutzbarer elektrischer Energie



Entwicklung der gesicherten Leistung in Deutschland

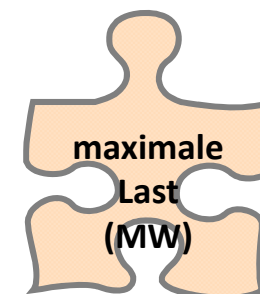




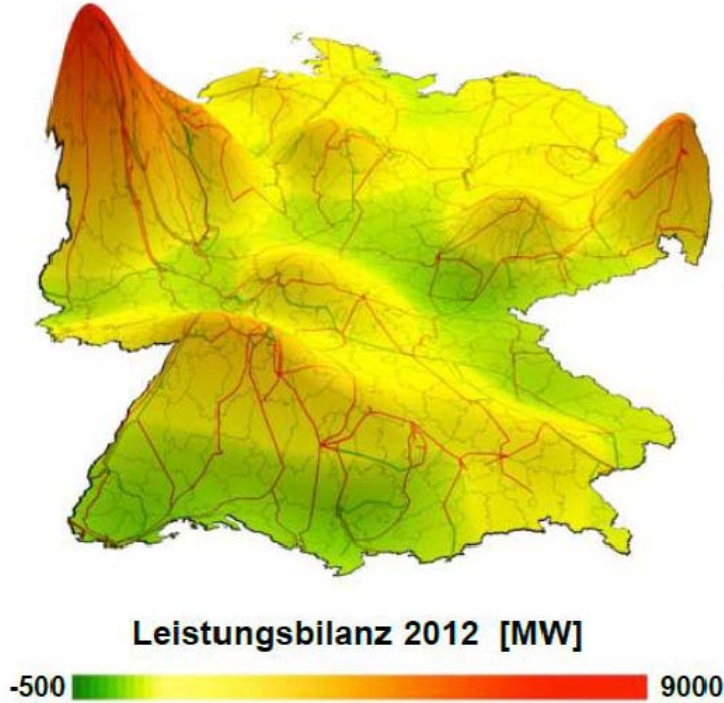
Reserve

- Leistung
 - maximale Last: 80 GW
 - konventionelle Reserve: ca. 50 GW (?); abhängig von
 - Vernetzung erneuerbarer Energien
 - Lastmanagement / Smart Grids etc.
- Arbeit
 - Annahme: Wintertage ohne Wind und ohne Sonne (-> November 2011)

Stromreserve		
Tage	10	30
Stromnachfrage (TWh_el)	17	50
Gasmenge (TWh_th)	33	100
Stromspeicher heute (TWh)	≈ 0,04	



Anforderungen an Übertragungsnetze

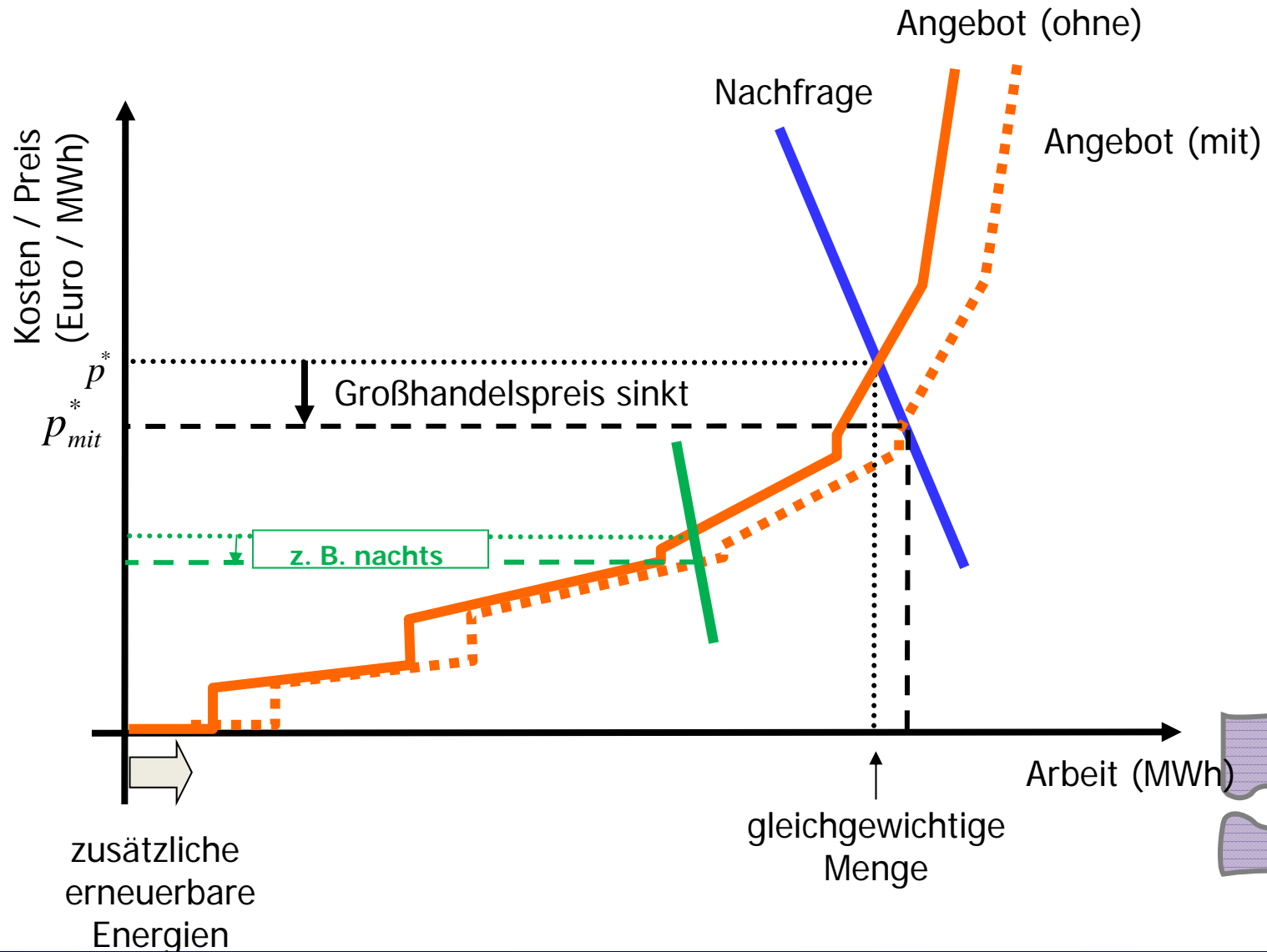


Quelle: Übertragungsnetzbetreiber



Verteilung

Preiseffekt zusätzlicher Strommengen aus erneuerbaren Energien



Chancen und Risiken für die Gesellschaft



Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none">• Frühzeitige Umstellung auf neue Energietechniken bevor diese durch äußeren Druck erzwungen wird.<ul style="list-style-type: none">• Investitionen heute sparen Energiekosten in der Zukunft	<ul style="list-style-type: none">• Fortschritte bei der Energieeffizienz als Voraussetzung
<ul style="list-style-type: none">• Aufbau eines neuen Industriezweigs<ul style="list-style-type: none">• wirtschaftliche Chancen für Vorreiter	<ul style="list-style-type: none">• Technologie-Mix<ul style="list-style-type: none">• Kosten• zentral - dezentral
<ul style="list-style-type: none">• Klimaschutz	<ul style="list-style-type: none">• Netzausbau<ul style="list-style-type: none">• Übertragungsnetz• Verteilnetz
<ul style="list-style-type: none">• Umweltschutz	<ul style="list-style-type: none">• Backup<ul style="list-style-type: none">• kurzfristig: Gaskraftwerke• langfristig: Speicher
<ul style="list-style-type: none">• Sicherheit	<ul style="list-style-type: none">• Marktorganisation
<ul style="list-style-type: none">• Reduzierte Abhängigkeit von Importen	<ul style="list-style-type: none">• Kosten

Chancen und Risiken für Stadtwerke



Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> • Bau und Betrieb von Backup-Anlagen <ul style="list-style-type: none"> • kleine und mittlere Gaskraftwerke • mit Kraft-Wärme-Kopplung 	<ul style="list-style-type: none"> • sehr zentraler Ansatz: <ul style="list-style-type: none"> • Wind offshore • zentrales Backup in großen Anlagen
<ul style="list-style-type: none"> • „Power-to-heat“ <ul style="list-style-type: none"> • elektrische Heizelemente • Wärmespeicher 	<ul style="list-style-type: none"> • sehr dezentraler Ansatz <ul style="list-style-type: none"> • PV • Batteriespeicher
<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung regionaler Ressourcen <ul style="list-style-type: none"> • Windkraft onshore • Biomasse 	<ul style="list-style-type: none"> • politische Rahmenbedingungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Marktorganisation
	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten

Schlussfolgerungen



- Der Strommarkt ist ein komplexes System.
 - Änderungen an einer Stelle haben Auswirkungen im ganzen System.
 - Isolierte Betrachtung einzelner Aspekte nicht hilfreich.

- Es wird ein Gesamtkonzept benötigt, wie die Stromerzeugung 2050 aussehen soll.
 - Kosteneffizienz statt Kostenverteilung
 - zunächst Konzentration auf 80%-Ziel (nicht 100%)
 - Mengensteuerung statt Preissteuerung

- Der liberalisierte Markt allein wird dies nicht leisten.
 - Langfristige Lieferverträge mit festen Preisen; Ausschreibungen
 - Kapazitätsmechanismen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie Fragen?

Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf:

E-Mail: info@arrhenius.de

Internet: www.arrhenius.de

Telefon: 040 / 3708 4420